



รายงานวิจัยสถาบันฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

ยุทธศาสตร์และระบบบริหารเพื่อการดำรงนักศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

Strategies and Management Systems for Student
Retention at Suranaree University of Technology

ผู้วิจัย

ดร. บุรทิน ขำภีรัฐ

สาขาวิชาศึกษาทั่วไป สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยสถาบันจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

มกราคม 2556



รายงานวิจัยสถาบันฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

ยุทธศาสตร์และระบบบริหารเพื่อการดำรงนักศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

Strategies and Management Systems for Student
Retention at Suranaree University of Technology

ผู้วิจัย

ดร. บุรทิน ขำภีรัฐ

สาขาวิชาศึกษาทั่วไป สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยสถาบันจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

มกราคม 2556

คำนำ

การวิจัยสถาบันมีความสำคัญและจำเป็นต่อการจัดการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับอุดมศึกษา เป็นประโยชน์ในการจัดหาข้อมูลสำหรับสนับสนุนการวางแผน การกำหนดนโยบาย และการตัดสินใจของผู้บริหาร การวิจัยสถาบันจึงมีหน้าที่ศึกษาวิเคราะห์สถาบัน วิเคราะห์การดำเนินงาน สภาพแวดล้อม กระบวนการของสถาบัน จัดหาสารสนเทศเพื่อการบริหาร พัฒนานโยบายและการนำไปปฏิบัติ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีให้ความสำคัญและให้การสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยสถาบัน และใช้ผลการวิจัยสถาบันเพื่อประโยชน์ในการจัดหาสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ การกำหนดนโยบายของมหาวิทยาลัย ปรับปรุง พัฒนางานทั้งด้านการบริหาร การจัดการเรียนการสอนและการประกันคุณภาพการศึกษา มหาวิทยาลัยกำหนดให้งานวิจัยสถาบันดำเนินงานภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการวิจัยสถาบันที่ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวิจัยสถาบันจากภายนอก และกรรมการที่เกี่ยวข้องจากภายใน คณะกรรมการวิจัยสถาบัน มีหน้าที่ในการพิจารณาและรับรองความก้าวหน้าของงานวิจัยสถาบัน และรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีให้การสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยสถาบัน โดยจัดงบประมาณอุดหนุนการวิจัยสถาบันทุกโครงการ ผลการวิจัยสถาบันจึงเป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัย การจะเผยแพร่ผลการวิจัยสถาบันจะต้องได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัยก่อน

มหาวิทยาลัยขอขอบคุณคณะกรรมการวิจัยสถาบัน ผู้วิจัย และผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ ร่วมคิด ร่วมทำ ให้งานวิจัยสถาบันดำเนินไปได้ตามเป้าหมายทุกประการ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือเช่นนี้ตลอดไป



(ศาสตราจารย์ ดร. ประสาท สืบคำ)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่อง “ยุทธศาสตร์และระบบบริหารเพื่อการธำรงนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี” ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยสถาบัน จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. พีรศักดิ์ สิริโยธิน คณบดีสำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม ที่กรุณาสับสนุนการสร้างผลงานวิจัยของคณาจารย์และให้คำแนะนำด้านต่าง ๆ ส่งผลให้งานวิจัยเรื่องนี้แล้วเสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการวิจัยสถาบันที่กรุณาให้ข้อคิดเห็น แนวคิด ข้อเสนอแนะ และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์และทำให้การวิจัยเรื่องนี้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

การวิจัยเรื่องนี้สำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจากความร่วมมืออย่างดียิ่งจากผู้ทรงคุณวุฒิในการสัมภาษณ์ ศิษย์เก่า และนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีทุกท่าน ที่มีส่วนร่วมในการวิจัยและกรุณาสละเวลาให้ข้อมูลที่มีคุณภาพ ทั้งนี้ส่วนหนึ่งของผลงานวิจัยเรื่องนี้ได้รับการประเมินคุณภาพให้นำเสนอด้วยวาจา (oral presentation) ในการประชุมวิชาการประจำปี 2007 European Conference on Educational Research (ECER 2007) วันที่ 17-21 กันยายน 2550 ณ University of Ghent ประเทศเบลเยียม, ECER 2010 วันที่ 23-27 สิงหาคม 2553 ณ University of Helsinki ประเทศฟินแลนด์, ECER 2011 วันที่ 12-16 กันยายน 2554 ณ Free University ประเทศเยอรมนี และ ECER 2012 วันที่ 17-21 กันยายน 2555 ณ University of Cadiz ประเทศสเปน โดยทุนสนับสนุนการเข้าร่วมประชุมและเสนอผลงานวิจัยในต่างประเทศของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี นอกจากนี้ส่วนหนึ่งของผลงานได้รับรางวัลชนะเลิศการประกวดผลงานวิชาการในการสัมมนาเครือข่ายระบบทะเบียนนักศึกษาและประมวลผลการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ ครั้งที่ 6 ประจำปี พ.ศ. 2554 และขอขอบพระคุณ ขอขอบคุณทุกท่านที่ได้กล่าวนาม ไว้ ณ โอกาสนี้

บุรทิน ขำภีรัฐ
สาขาวิชาศึกษาทั่วไป สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : ยุทธศาสตร์และระบบบริหารเพื่อการธำรงนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ผู้วิจัย : ดร. บุรทิน ขำภีรัฐ
ปีที่จัดพิมพ์ : 2556
แหล่งทุน : ทุนอุดหนุนการวิจัยสถาบัน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในฐานะมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐแห่งแรกของประเทศไทย ตระหนักและให้ความสำคัญกับการธำรงนักศึกษา จึงได้ดำเนินมาตรการต่าง ๆ อย่างต่อเนื่องทั้งในอดีตจนถึงปัจจุบันเพื่อการธำรงนักศึกษา อย่างไรก็ตามเพื่อให้มียุทธศาสตร์ มาตรการ และระบบบริหารจัดการในลักษณะบูรณาการที่มีเอกภาพ โดยคำนึงถึงผลลัพธ์ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพเป็นสิ่งสำคัญ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีจึงได้อนุมัติโครงการวิจัยเรื่อง “ยุทธศาสตร์และระบบบริหารเพื่อการธำรงนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี” โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษารูปแบบและแนวทางการบริหารจัดการด้านการธำรงนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศ ตลอดจนศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการคงอยู่ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัย ประกอบกับการศึกษาเชิงสถิติที่ใช้การประยุกต์ตัวแปรเชิงทฤษฎีและระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ เพื่อเสนอยุทธศาสตร์และระบบบริหารจัดการที่เหมาะสม สามารถนำไปปฏิบัติให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้อย่างเป็นรูปธรรมในอนาคต

รายงานวิจัยเรื่อง “ยุทธศาสตร์และระบบบริหารเพื่อการธำรงนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี” เสนอผลการวิจัยสามส่วนหลักได้แก่ (1) การวิเคราะห์และสังเคราะห์รายงานการวิจัยด้านการธำรงนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาทั้งในต่างประเทศและในประเทศ เพื่อให้ได้สารสนเทศเบื้องต้นในการพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และการเสนอยุทธศาสตร์ที่เหมาะสม เป็นไปตามหลักวิชาและเป็นที่ยอมรับ (2) การพัฒนา การวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยน และการอภิปรายผลลัพธ์ที่ได้จากโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และ (3) ยุทธศาสตร์การธำรงนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ผลงานวิจัยในแต่ละส่วนสรุปได้ดังนี้

จากการศึกษารายงานการวิจัยที่ผ่านมาพบว่า มหาวิทยาลัยชั้นนำในประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร และออสเตรเลีย ตระหนักถึงความสำคัญและได้ดำเนินการด้านการธำรงนักศึกษาอย่างเป็นระบบในระดับต่าง ๆ เช่น ระดับสถาบัน ระดับหลักสูตร และระดับนักศึกษา ผลการศึกษาแสดงว่า ในระดับสถาบัน การสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมทั้งด้านวิชาการและด้านอื่น ๆ สามารถสนับสนุนให้นักศึกษาคงอยู่ และในขณะเดียวกันช่วยพัฒนาบุคลิกภาพของนักศึกษาควบคู่ไปด้วย ในระดับหลักสูตรและระดับนักศึกษา ผลการวิจัยแสดงตรงกันว่า ผลสำเร็จ

ด้านการศึกษาซึ่งสะท้อนจากเกรดเฉลี่ย และความสามารถในการกำกับตนเองในการเรียน (self-regulated learning) ของนักศึกษามีความสัมพันธ์เชิงบวกซึ่งกันและกัน โดยประเด็นที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับพฤติกรรมการเรียนและการดำเนินชีวิตของนักศึกษา เป็นประเด็นที่ได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก

ผลงานวิจัยที่ได้รับการอ้างอิงและนำไปเป็นแนวทางในการศึกษาเรื่องการดำรงนักศึกษาในประเทศต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง ได้แก่ ผลงานวิจัยของ Tinto (1975, 1987, 1993) ซึ่งเสนอโมเดลการดำรงนักศึกษาในมหาวิทยาลัย Tinto แสดงว่า การตัดสินใจคงอยู่หรือออกกลางคันของนักศึกษามีอิทธิพลมาจากความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา ซึ่งประเมินได้จากลักษณะนิสัยและการปฏิสัมพันธ์กับสถานะแวดล้อมทั้งด้านวิชาการและสังคมของนักศึกษาในสถาบัน Tinto สรุปว่า ความมุ่งมั่นต่อเป้าหมายการศึกษาเพื่อให้สำเร็จการศึกษาและได้ปริญญาบัตร เป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการคงอยู่ของนักศึกษา โดยความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของระบบการศึกษาและสังคมก็มีความสำคัญเช่นกัน ทฤษฎีของ Tinto ได้รับการตรวจสอบ ยอมรับและนำไปพัฒนาต่ออย่างกว้างขวางในหลายประเทศ

ผู้วิจัยได้เสนอโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีตามแนวคิดของ Tinto (1975, 1987, 1993) โดยปรับปรุงให้สอดคล้องกับบริบทของอุดมศึกษาและสังคมไทย ทั้งนี้ ตัวแปรตามในโมเดล คือ การคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วัดจากตัวบ่งชี้ 3 ตัว ได้แก่ (1) ความตั้งใจศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป (2) ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่น ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป และ (3) ความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือเปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตัวแปรทำนายมีทั้งหมด 7 ตัว ได้แก่ (1) ภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง (2) ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา (3) กลยุทธ์ในการเรียน (4) การปรับตัวทางสังคม (5) การปรับตัวทางวิชาการ (6) แรงจูงใจในการเรียน และ (7) ความเชื่อมั่นในการเรียน

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติแสดงว่า โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยเรื่องนี้ สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดี โมเดลมีความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและสอง โดยมีความสามารถด้านการทำนายตลอดจนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เกี่ยวข้องได้ในระดับที่น่าพอใจ และแสดงว่า ตัวแปรความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษามีอิทธิพลทางตรงสูงสุดต่อความตั้งใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ทั้งนี้การที่นักศึกษาจะมีความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา จำต้องมีการปรับตัวทางวิชาการและทางสังคมที่เหมาะสม

ผู้วิจัยได้นำเสนอ วิสัยทัศน์ วัตถุประสงค์ และยุทธศาสตร์ ซึ่งได้จากการวิเคราะห์รายงานการวิจัยที่ผ่านมาในสถาบันอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศ ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ทั้งที่เกี่ยวข้องโดยตรงและโดยอ้อมกับการอำนวยการนักศึกษา ผลการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลเชิงสถิติ และผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยยุทธศาสตร์มีวัตถุประสงค์หลัก 4 ประการได้แก่ (1) เพื่อการอำนวยการนักศึกษาอย่างมีคุณภาพ (2) เพื่อสร้างและพัฒนากระบวนการบริหารจัดการทุกด้านที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษาให้มีเอกภาพ คุณภาพ และประสิทธิภาพ (3) เพื่อการเพิ่มอัตราการคงอยู่ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีอย่างมีคุณภาพ โดยใช้แนวทางและกระบวนการพัฒนาทักษะและความสามารถในการกำกับตนเองในการเรียน (self-regulated learning) ของนักศึกษา และการให้บริการสนับสนุนด้านต่าง ๆ อย่างพร้อมมูลและมีคุณภาพ (4) เพื่อสร้างสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมส่งเสริมให้กระบวนการอำนวยการศึกษาของมหาวิทยาลัยเป็นวัฒนธรรมองค์กรในทุกระดับ และสนับสนุนกระบวนการบริหารจัดการที่ทุกฝ่ายมีส่วนร่วมเชิงรุก โดยให้ความสำคัญกับนักศึกษาในฐานะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญที่สุด เป็นต้น

ทั้งนี้ ยุทธศาสตร์ที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และวัตถุประสงค์มี 6 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ (1) การรับนักศึกษาเชิงรุกและการจัดการในช่วงเปลี่ยนผ่าน (2) การสร้างความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา (3) การสร้างสภาวะแวดล้อม กระบวนการ และระบบเพื่อการพัฒนาทางวิชาการ (4) การสร้างสภาวะแวดล้อม กระบวนการ และระบบเพื่อการพัฒนาทางสังคม (5) การสร้างแรงจูงใจเพื่อพัฒนาศักยภาพและกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง และ (6) การสร้างสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ระบบบริหาร และการให้บริการที่เหมาะสม ทั้งนี้ ยุทธศาสตร์ที่นำเสนอได้คำนึงถึงระบบบริหาร วัฒนธรรมองค์กร บริบท และค่านิยมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเป็นสำคัญ

ผู้วิจัยได้เสนอระบบบริหารและแนวทางการนำยุทธศาสตร์ไปสู่การปฏิบัติที่เหมาะสมกับระบบ “รวมบริการ ประสานภารกิจ” ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยได้แสดงตัวอย่างมาตรการ/การปฏิบัติ ซึ่งเป็นผลจากการศึกษารายงานการวิจัย และสามารถปรับปรุง เปลี่ยนแปลง และเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสมและตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป พร้อมเสนอตัวอย่างผู้รับผิดชอบหลัก

ท้ายสุดผู้วิจัยเชื่อว่า วิสัยทัศน์ วัตถุประสงค์ และยุทธศาสตร์ ตลอดจนตัวอย่างมาตรการ/การปฏิบัติที่นำเสนอ มีพื้นฐานอยู่บนการสร้างและการพัฒนาคุณภาพในทุกมิติ ทั้งด้านวิชาการ สังคม คุณธรรมจริยธรรม และชีวิตความเป็นอยู่ของนักศึกษา ตลอดจนระบบบริหารและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัย เป็นแนวทางและทิศทางที่ถูกต้องและสามารถนำไปปฏิบัติให้เกิดผลได้อย่างเป็นรูปธรรมในเวลาอันรวดเร็ว

ABSTRACT

Title : Strategies and Management Systems for Student Retention at Suranaree University of Technology
Author : Dr. Buratin Khampirat
Year : 2013
Funding : Institutional Research Grant from SUT

As the first public autonomous university in Thailand which emphasizes on science and technology curriculums, Suranaree University of Technology (SUT) has recognized the importance of the student retention and implemented various measurements to increase the student retention rate. However, in order to obtain effective strategies, measurements and administrative systems for the student retention, SUT has approved the research proposal entitled “Strategies and Management Systems for Student Retention at Suranaree University of Technology”. The main objectives of this research work are: (1) to systematically study aspects and issues related to the student retention in higher-education institutions abroad and in Thailand; (2) to study factors affecting student retention at SUT, using both qualitative and quantitative statistical methods; (3) to propose and validate structural equation model for the student retention at SUT; and (4) to suggest effective strategies, measurements and management systems suitable and applicable for the student retention at SUT.

The research report on “Strategies and Management Systems for Student Retention at Suranaree University of Technology” consists of three major parts; (1) analyses and discussions on research publications on student retention in higher-education institutions abroad and in Thailand; (2) construction and validation of the structural equation model for the student retention at SUT; and (3) suggestion of strategies, measurements and management systems suitable and applicable for the student retention at SUT. The results are summarized as follows.

Analyses of relevant research publications showed that higher-education institutions in the developed countries, such as in the United States, United Kingdom

and Australia, have recognized the problems of student retention and developed various strategies and measurements to improve the student retention rate at the institutional, program and student levels. Studies have shown that, at the institutional level, providing students with appropriate academic and non-academic environments could positively encourage students to persist with their studies and at the same time help develop their personalities. Whereas at the student and curriculum levels, research results have consistently indicated that academic achievement, reflected for example from GPA, and the self-regulated learning (SRL) are positively related and the issues of particular interest are the learning behavior and the life style of students.

Models and theories to explain factors affecting student persistence have been put forward, among which the model proposed by Tinto (1975) represents one of the most important theoretical foundations. Tinto (1993) showed that the student's decision to persist or dropout is directly influenced by their institutional and goal commitment, which could be evaluated from student characteristics and the interactions with the social and academic environments of the institution. Tinto (1975) concluded that the student's commitment to the goal of completing a higher education degree is one of the most influential factors for persistence and the level of the student's integration into the social and academic systems plays an important role. Tinto's theory has received much attention and his structural equation model for student retention has been widely accepted, further developed and tested extensively in various countries.

In the present work, based on the model proposed by Tinto, a structural equation model for the student retention at SUT was developed, in which the student retention is measured by seven factors: (1) *student's demography* (2) *education goal and institutional commitment*; (3) *education strategy*; (4) *social integration*; (5) *academic integration*; (6) *learning motivation*; and (7) *learning efficacy*. The statistical analyses showed that the proposed model is valid and fitted quite well with the empirical data. The results also indicated that, in the context of SUT, *education goal and institutional commitment* was the only direct factor influencing student retention, whereas *social integration* and *academic integration* indirectly affected student retention.

Based on the analyses of the research publications and the results of the structural equation model, vision and strategies for the student retention at SUT were proposed, with four important objectives; (1) to retain students while maintaining high-academic quality; (2) to develop and establish effective, integrated management systems for quality student retention processes; (3) to increase the student retention rate at SUT while maintaining high-academic quality through the self-regulated learning processes and high quality services; and (4) to create environments and cultures in the institution which support proactive and participatory student retention processes at all levels in the institution, e.g. the attitude of “students come first”.

According to the vision, objectives, administrative systems and organization cultures of SUT, the following six student retention strategies were established: (1) proactive student recruitment and management in the transition period; (2) increasing the degree of student’s commitments to education goal and institution; (3) creating appropriate environment and systems to support academic development of students; (4) creating appropriate environment and systems to support social and personality development of students; (5) creating student’s motivation to develop their potential through the self-regulated learning processes; and (6) creating appropriate physical structures, academic atmospheres, and effective administrative systems for quality services. Based on the vision, objectives and strategies, the researcher suggested an administrative system for the student retention at SUT, with examples of responsive persons and units, which can be modified, customized and improved upon changing circumstances. The researcher believes that, by improving and strengthening of the quality of education and services, integration of all academic and non-academic activities and service units concerning with the student retention, and proactive participations of personnel at all levels, SUT could achieve the goals of student retentions within a short time.

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

ชื่อเรื่อง : ยุทธศาสตร์และระบบบริหารเพื่อการธำรงรักษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ผู้วิจัย : ดร. บุรทิน ขำภีรัฐ
ปีที่จัดพิมพ์ : 2556
แหล่งทุน : ทุนอุดหนุนการวิจัยสถาบัน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

รัฐบาลของประเทศไทยที่ผ่านมาและในปัจจุบัน ตระหนักและให้ความสำคัญกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้วยการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้มีหน้าที่กำหนดนโยบายและปฏิบัติในระดับต่างๆ ต้องดำเนินมาตรการหลายประการเพื่อให้สอดคล้องและเป็นไปตามเจตนารมณ์ดังกล่าว โดยประเด็นหลักที่เกี่ยวข้องกับสถาบันการศึกษามากที่สุดได้แก่ การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการและการพัฒนาคุณภาพการศึกษา การเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การมีกระบวนการตรวจสอบมาตรฐานการศึกษาและการใช้กลไกด้านงบประมาณเป็นส่วนหนึ่งในการกำกับสถาบันการศึกษาให้ดำเนินงานเป็นไปตามนโยบาย เช่น การจัดสรรงบประมาณตามจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนและมีอยู่จริงในระบบ ส่งผลให้สถาบันการศึกษาต้องปรับระบบบริหารงานด้านต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น กระบวนการรับนักศึกษา การสร้างระบบและกลไกที่สนับสนุนให้นักศึกษาคงอยู่และสำเร็จการศึกษาตามกำหนดเวลาของหลักสูตร เป็นต้น ทั้งนี้ การดำเนินมาตรการต่างๆ ต้องไม่กระทบกับคุณภาพและลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต การที่จำนวนนักศึกษาเป็นปัจจัยที่ส่งผลโดยตรงต่องบประมาณทำให้สถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยทั้งที่เป็นของรัฐและเอกชนมีการแข่งขันกันสูงขึ้นในทุกด้าน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีตระหนักและให้ความสำคัญกับการธำรงรักษามหาวิทยาลัย จึงได้ดำเนินมาตรการต่างๆ อย่างต่อเนื่องทั้งในอดีตจนถึงปัจจุบันเพื่อการธำรงรักษามหาวิทยาลัย อย่างไรก็ตามเพื่อให้มียุทธศาสตร์ มาตรการและระบบบริหารจัดการในลักษณะบูรณาการที่มีเอกภาพ โดยคำนึงถึงผลลัพธ์ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพเป็นสำคัญ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีจึงได้อนุมัติโครงการวิจัยเรื่อง “ยุทธศาสตร์และระบบบริหารเพื่อการธำรงรักษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี” โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษารูปแบบและแนวทางการบริหารจัดการด้านการธำรงรักษามหาวิทยาลัย ประอบกับการศึกษาเชิงสถิติที่ใช้การประยุกต์ตัวแปรเชิงทฤษฎีและระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ เพื่อเสนอยุทธศาสตร์และระบบบริหารจัดการที่เหมาะสมสามารถนำไปปฏิบัติให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้อย่างเป็นรูปธรรมในอนาคต

รายงานวิจัยเรื่อง “ยุทธศาสตร์และระบบบริหารเพื่อการธำรงนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี” เสนอผลการวิจัยสามส่วนหลักได้แก่ (1) การวิเคราะห์และสังเคราะห์รายงานการวิจัยด้านการธำรงนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาทั้งในต่างประเทศและในประเทศ เพื่อให้ได้สารสนเทศเบื้องต้นในการพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และการเสนอยุทธศาสตร์ที่เหมาะสม เป็นไปตามหลักวิชาและเป็นที่ยอมรับ (2) การอภิปรายผลลัพธ์ที่ได้จากโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (3) ยุทธศาสตร์การธำรงนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีผลงานวิจัยในแต่ละส่วนสรุปได้ดังนี้

1. การวิเคราะห์และสังเคราะห์รายงานการวิจัยด้านการธำรงนักศึกษา

จากการศึกษารายงานการวิจัยที่ผ่านมาแสดงว่า การธำรงนักศึกษาและอัตราการสำเร็จการศึกษา มีความสำคัญยิ่งในการประเมินความสำเร็จและประสิทธิผลของมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยชั้นนำในต่างประเทศตระหนักถึงความสำคัญ โดยได้ดำเนินการด้านการธำรงนักศึกษาอย่างเป็นระบบในระดับต่าง ๆ เช่น ระดับสถาบัน ระดับหลักสูตร และระดับนักศึกษา

งานวิจัยระดับสถาบัน สถาบันอุดมศึกษาหลายแห่งจัดตั้งองค์กรหรือหน่วยงานเฉพาะเพื่อดำเนินการเรื่องการธำรงนักศึกษา บางแห่งสนับสนุนทุนวิจัยและรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาอย่างเป็นระบบ ซึ่งมีผลงานวิจัยสามารถค้นคว้าได้ทางอินเทอร์เน็ต เช่น การวิจัยในประเทศอังกฤษแสดงว่าผู้บริหาร คณาจารย์ และบุคลากรระดับต่าง ๆ มีผลเป็นอย่างมากต่อการธำรงนักศึกษา การวิจัยแสดงว่าการที่นักศึกษาอยู่ในช่วงเวลาของการเปลี่ยนผ่านจากมัธยมศึกษามาศึกษาในระดับอุดมศึกษา สถาบันอุดมศึกษาต้องสร้างบรรยากาศทำให้นักศึกษาไม่มีความรู้สึกวิตกกังวล โดยผู้บริหารต้องช่วยนักศึกษาให้สามารถปรับตัวเข้ากับวิธีการเรียนแบบใหม่และสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัย และต้องทำให้นักศึกษารู้สึกมีความมั่นคงในการศึกษา โดยจัดหาสิ่งที่เป็นความต้องการเพื่ออำนวยความสะดวกให้นักศึกษาตามความเหมาะสม ให้ความดูแลเอาใจใส่ และเสนอแนะวิธีการเรียนรูปแบบต่าง ๆ นอกจากนี้ผู้บริหารสามารถเพิ่มอัตราการธำรงอยู่ในสถาบันได้ โดยการรับรองว่า การให้บริการต่าง ๆ แก่นักศึกษานั้นเข้าถึงนักศึกษาอย่างแท้จริงและเป็นไปอย่างรวดเร็ว รวมทั้งมีการติดตามประเมินผลทันทีทันใด ตลอดจนการสนับสนุนทางวิชาการต้องเข้าถึงนักศึกษาอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพด้วยเช่นกัน การดำเนินการในระดับสถาบัน เช่น (1) การจัดให้มีทุนการศึกษา (2) การสนับสนุนทางวิชาการ ได้แก่ การจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้เพื่อให้นักศึกษาที่มีผลการเรียนที่ไม่เป็นที่น่าพอใจได้รับการพัฒนาเพื่อสร้างความเข้มแข็งโดยมีผู้สอนเสริม (3) การจัดโปรแกรมการศึกษาในชั้นปีที่หนึ่งที่สอดแทรกแนวทางการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยและการใช้ชีวิตภายหลัง เมื่อออกมาอยู่หอพัก (4) การมีหลักสูตรเกียรติคุณ (honors programs) ให้นักศึกษาที่มีศักยภาพและความสามารถพิเศษทางวิชาการ (5) การจัดการกับวัฒนธรรมที่หลากหลายและความหลากหลายของนักศึกษา (6) การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกด้าน

กายภาพ เช่น หอพัก ห้องคั่นคว่ำด้วยตนเองที่ห้องสมุด และอาคารกิจการนักศึกษา และ (7) การจัดให้มีช่องทางด้านการสื่อสารแบบสองทางที่มีประสิทธิภาพ ระหว่างนักศึกษา อาจารย์ ผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้อง เป็นต้น

งานวิจัยระดับหลักสูตร การวิจัยในต่างประเทศให้ความสนใจค่อนข้างมากกับการอ้างนักศึกษาในหลักสูตรต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งเป็นหลักสูตรที่นักศึกษาต้องมีทักษะและความรู้ทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ค่อนข้างสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย การศึกษาพบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับการอ้างนักศึกษาได้แก่ (1) สถานภาพของมหาวิทยาลัย (รัฐบาลและเอกชน) (2) ค่าใช้จ่าย (3) ความสามารถในการคัดเลือกนักศึกษาเข้าศึกษา (4) จำนวนหน่วยกิตในหลักสูตร และ (5) จำนวนโครงการที่สนับสนุนนักศึกษาในด้านต่าง ๆ ผลการวิจัยแสดงด้วยว่า ความสามารถในการคัดเลือกนักศึกษาเข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัยมีความสำคัญมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนระดับมัธยมศึกษา ผลการเรียนชั้นปีที่หนึ่ง ความเชื่อมั่นในการเรียน ระดับความชอบหลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์หรือความต้องการเป็นมืออาชีพทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ และการรับรู้ถึงความมั่นคงในหน้าที่การงานและรายได้กับการคงอยู่ของนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์

ผลงานวิจัยในต่างประเทศแสดงด้วยว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการลาออกของนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์มากที่สุด ได้แก่ (1) ความไม่พอใจในสาขาที่เรียน (2) การสอนของคณาจารย์ในสาขาวิชาไม่น่าสนใจหรือไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร (3) การให้คำปรึกษาหรือแก้ปัญหาด้านการเรียนไม่เป็นที่น่าพอใจ (4) สาขาวิชาอื่นน่าสนใจมากกว่า (5) ขาดความสนใจหรือไม่เข้าใจเนื้อหาวิชาที่เรียน เป็นต้น

งานวิจัยระดับนักศึกษา ประเด็นที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับทัศนคติ พฤติกรรมการเรียน และการดำเนินชีวิตของนักศึกษาเป็นประเด็นที่ได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตาม จากการศึกษา รายงานวิจัยในระดับนักศึกษาในต่างประเทศพบที่มีความหลากหลายค่อนข้างสูง ขึ้นกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย เช่น การศึกษาในต่างประเทศแสดงว่า ความยึดมั่นต่อเป้าหมายการศึกษาของนักศึกษามีผลทำให้โอกาสที่นักศึกษาจะออกจากสถาบันก่อนสำเร็จการศึกษาลดลง ภูมิหลังครอบครัว ความสามารถทางวิชาการ ความสอดคล้องกับบรรทัดฐานของสถาบัน ผลการเรียน การพัฒนาทางสติปัญญา การสนับสนุนจากเพื่อน การปรับตัวทางสังคม และความพึงพอใจต่อสถาบันมีผลโดยตรงต่อความผูกพันและการตัดสินใจศึกษาจนสำเร็จการศึกษาโดยไม่ออกกลางคัน เป็นต้น ผลงานวิจัยที่ศึกษาสาเหตุการออกกลางคันของนักศึกษาในประเทศออสเตรเลียซึ่งสัมพันธ์กับผลการเรียนพบว่ามาจากหลายสาเหตุ สาเหตุที่สำคัญอันดับต้น ๆ ได้แก่ ต้องการหยุดเรียน ไม่สามารถจัดการเรื่องการศึกษากับเรื่องการทำงานให้สมดุลกันได้ เปลี่ยนเป้าหมายด้านอาชีพ รู้สึกเครียดและกังวลเรื่องการศึกษา ไม่ชอบแนวทางการเรียนการสอนในหลักสูตร เตรียมพร้อมเรื่องการศึกษาในหลักสูตรไม่เพียงพอ ไม่ได้รับทุนสนับสนุนค่าการศึกษา

จากรัฐบาล การศึกษาไม่เป็นไปตามความต้องการของครอบครัว ความเจ็บป่วย รู้สึกโดดเดี่ยว แยกแยก หรือไม่ได้รับการต้อนรับจากเพื่อนนักศึกษาด้วยกัน นอกจากนี้งานวิจัยยังพบว่ามึนักศึกษาที่เปลี่ยนไปศึกษาที่สถาบันอื่น เนื่องจากเห็นว่าเป็นผลต่อการประกอบอาชีพในอนาคต เป็นต้น

โดยสรุป จากการวิเคราะห์แนวคิด การศึกษาและทบทวนเอกสารและรายงานการวิจัยข้างต้น โดยเฉพาะผลงานวิจัยที่ดำเนินการในต่างประเทศ ซึ่งศึกษาการคงอยู่ของนักศึกษาอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ สรุปว่า ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการคงอยู่ของนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาได้แก่ (1) ศักยภาพและความพร้อมด้านวิชาการ (2) ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา (3) การปรับตัวทางสังคมและทางวิชาการ (4) บรรยากาศวิชาการในมหาวิทยาลัย (5) แรงจูงใจในการเรียน และ (6) ทุนการศึกษา

อนึ่ง ผลงานวิจัยที่ได้รับการอ้างอิงและนำไปเป็นแนวทางในศึกษาเรื่องการดำรงนักศึกษาในประเทศต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง ได้แก่ ผลงานของ Tinto (1975, 1987, 1993) ซึ่งเสนอโมเดลการดำรงนักศึกษาในมหาวิทยาลัย Tinto เสนอว่าปัจจัยที่มีผลต่อการคงอยู่ของนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษามากที่สุดได้แก่ ความผูกพันกับสถาบันและเป้าหมายการศึกษา ศักยภาพและความพร้อมด้านวิชาการ การปรับตัวด้านวิชาการ บรรยากาศทางวิชาการในมหาวิทยาลัย แรงจูงใจในการเรียน และ ทุนการศึกษา เป็นต้น การศึกษารายงานวิจัยที่ผ่านมาจึงแสดงว่า ทักษะและความสามารถในการกำกับตนเองในการเรียน (self-regulated learning) ความสำเร็จในการเรียนในชั้นปีที่ 1 และความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ มีผลต่อความเชื่อมั่นและกระบวนการเรียนรู้ และมีส่วนทำให้นักศึกษาสามารถศึกษาจนสำเร็จการศึกษาได้

2. การพัฒนา การวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยน และการอภิปรายผลลัพธ์ที่ได้จากโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

การวิจัยเชิงสถิติมีประชากรเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2549 ที่อยู่ในระบบจำนวน 8,012 คน เป็นนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง 2,795 คน ซึ่งรวมถึงนักศึกษาที่พ้นสภาพและได้กลับเข้าศึกษาใหม่ ชั้นปีที่สอง 1,690 คน ชั้นปีที่สาม 1,250 คน และชั้นปีที่สี่ 2,277 คน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่รับเข้าตามระบบปกติ ปีการศึกษา 2549 จำนวนทั้งสิ้น 1,391 คน เป็นนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง 907 คน (65.20%) และนักศึกษาชั้นปีที่สอง 484 คน (34.80%) ตัวอย่างนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่รับเข้าตามระบบปกติ ได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้น ประกอบด้วยการประมาณขนาดกลุ่มตัวอย่าง การเลือกชั้นปีนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง และ การสุ่มนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยเสนอโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีตามแนวคิดของ Tinto (1975, 1987, 1993) โดยปรับปรุงให้สอดคล้องกับบริบทของอุดมศึกษาและสังคมไทย ตัวแปร

ตามโมเดล คือ การคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วัดจากตัวบ่งชี้ 3 ตัว ได้แก่ (1) ความตั้งใจศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป (2) ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่น ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป และ (3) ความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือเปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตัวแปรทำนายมีทั้งหมด 7 ตัว ได้แก่ (1) ภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง เช่น สาขาวิชา/สำนักวิชาที่สังกัด เพศ อายุ วิธีการเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย คะแนนสอบเข้า ภูมิภาค และภูมิหลังครอบครัว เป็นต้น (2) ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา หมายถึง การที่นักศึกษามีความรู้สึกและแสดงพฤติกรรมต่อมหาวิทยาลัย โดยมีความเชื่อและยอมรับเป้าหมายและค่านิยมของมหาวิทยาลัย มีความตั้งใจที่จะใช้ความพยายามเพื่อความสำเร็จของตนเองและมหาวิทยาลัย ตลอดจนมีความปรารถนาที่จะเป็นสมาชิกของมหาวิทยาลัยต่อไป (3) กลยุทธ์ในการเรียน วัดจาก 3 องค์ประกอบ คือ ทักษะทางปัญญา ทักษะการคิด และการจัดการแหล่งเรียนรู้ (4) การปรับตัวทางสังคม วัดจากตัวบ่งชี้ 3 ตัว คือ การปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน การปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ และความรับผิดชอบของอาจารย์ที่มีต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอน (5) การปรับตัวทางวิชาการ วัดจากตัวบ่งชี้ 2 ตัวคือ พัฒนาการทางวิชาการ และพัฒนาการทางสติปัญญา (6) แรงจูงใจในการเรียน วัดจาก 3 องค์ประกอบ คือ แรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งๆที่เรียน ความเชื่อมั่นในตนเอง และความวิตกกังวลในการสอบ และ (7) ความเชื่อมั่นในการเรียน วัดจากตัวบ่งชี้ 3 ตัว ได้แก่ ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านคำนวณ ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์ และความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูล แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง แบบสอบถามแบบเลือกตอบและแบบประมาณค่า 5 ระดับ ตลอดจนแบบปลายเปิด มีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญ และมีการทดลองใช้เครื่องมือกับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ซึ่งแสดงตัวแปรและความเชื่อมโยงระหว่างตัวแปร ตลอดจนขนาดของอิทธิพล ผลการวิเคราะห์ทางสถิติแสดงว่า โมเดลที่พัฒนาขึ้นสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดี มีความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มนักศึกษาในชั้นปีที่ 1 และ 2 และแสดงว่า ตัวแปรความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา มีอิทธิพลทางตรงสูงสุดต่อความตั้งใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อย่างไรก็ตาม โมเดลแสดงด้วยว่า การที่นักศึกษาจะมีความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา จำต้องมีการปรับตัวทางวิชาการและทางสังคมที่เหมาะสม สังเกตได้จากการที่ตัวแปรการปรับตัวทางวิชาการและการปรับตัวทางสังคมมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านตัวแปรความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาไปยังตัวแปรการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สรุปได้ว่า โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี

สุนารีที่พัฒนาขึ้น มีความไม่แปรเปลี่ยนและมีความสามารถด้านการทำนายตลอดจนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เกี่ยวข้องได้ในระดับที่น่าพอใจ และสามารถนำมาใช้คาดการณ์การคงอยู่ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุนารีได้ในอนาคต

3. ยุทธศาสตร์การธำรงรักษานักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุนารี

ผู้วิจัยได้นำเสนอ วิสัยทัศน์ วัตถุประสงค์ และยุทธศาสตร์ ตลอดจนถึงปัจจัย ค่านิยมและสภาพแวดล้อมสำคัญที่ช่วยสนับสนุนการดำเนินยุทธศาสตร์การธำรงรักษานักศึกษา ซึ่งได้จากการวิเคราะห์รายงานการวิจัยที่ผ่านมาในสถาบันอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศ ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุนารี ทั้งที่เกี่ยวข้องโดยตรงและโดยอ้อมกับการธำรงรักษานักศึกษา ผลการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลเชิงสถิติ และผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุนารี วิสัยทัศน์ด้านการธำรงรักษานักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุนารีคือ

“มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุนารีเป็นมหาวิทยาลัยที่ให้ความสำคัญและดำเนินการธำรงรักษานักศึกษา โดยใช้กระบวนการสร้างและพัฒนาคุณภาพ ทั้งด้านวิชาการ สังคม และสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม มีระบบบริหารจัดการด้านการธำรงรักษานักศึกษาที่มีเอกภาพและประสิทธิภาพในทุกมิติ สามารถสร้างและพัฒนาทักษะและความสามารถในการกำกับตนเองในการเรียน (self-regulated learning) ของนักศึกษาได้อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อให้นักศึกษาเกิดความพึงพอใจ มีความผูกพันต่อสถาบัน มุ่งมั่นเพื่อเป้าหมายการสำเร็จการศึกษา และสามารถดำเนินชีวิตในมหาวิทยาลัยได้อย่างมีคุณภาพและมีความสุข”

โดยมีวัตถุประสงค์หลัก 4 ประการได้แก่

(1) เพื่อการธำรงรักษานักศึกษาอย่างมีคุณภาพ สู่การเป็นบัณฑิตที่เพียบพร้อมด้วยความสามารถและทักษะที่พึงประสงค์ ทั้งด้านวิชาการ สังคม คุณธรรมจริยธรรม สามารถเป็นพลเมืองที่ดีได้ในอนาคต

(2) เพื่อสร้างและพัฒนากระบวนการบริหารจัดการทุกด้านที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษาให้มีเอกภาพ คุณภาพ และประสิทธิภาพ เป็นระบบครบวงจร เช่น การรับนักศึกษา การเรียนการสอน การให้บริการ การสื่อสารกับนักศึกษา ผู้ปกครอง และผู้เกี่ยวข้อง การเสริมสร้างความรู้ด้านวิชาการและทักษะที่พึงประสงค์ ส่งผลให้นักศึกษาเกิดความพึงพอใจ ผูกพันต่อมหาวิทยาลัย และมุ่งมั่นจนสำเร็จการศึกษา

(3) เพื่อการเพิ่มอัตราการคงอยู่ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุนารีอย่างมีคุณภาพ โดยใช้แนวทางและกระบวนการพัฒนาทักษะและความสามารถในการกำกับตนเองในการเรียน (self-regulated learning) ของนักศึกษาและการให้บริการสนับสนุนด้านต่างๆ อย่างพร้อมมูล อันจะนำไปสู่การใช้ชีวิตอย่างมีความสุขในมหาวิทยาลัย

(4) เพื่อสร้างสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสม ส่งเสริมให้กระบวนการธำรงนักศึกษาของมหาวิทยาลัย เป็นวัฒนธรรมองค์กรในทุกระดับ และสนับสนุนกระบวนการบริหารจัดการที่ทุกฝ่ายมีส่วนร่วมเชิงรุก โดยให้ความสำคัญกับนักศึกษาในฐานะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญที่สุด เป็นต้น

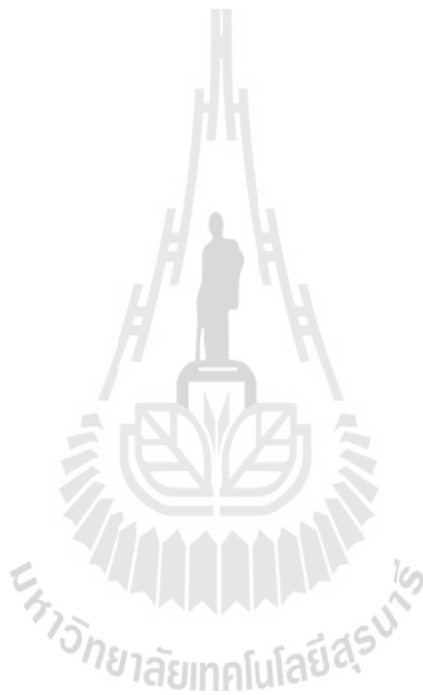
ทั้งนี้ ยุทธศาสตร์ที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และวัตถุประสงค์มี 6 ยุทธศาสตร์ได้แก่ (1) การรับนักศึกษาเชิงรุกและการจัดการในช่วงเปลี่ยนผ่าน (2) การสร้างความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา (3) การสร้างสภาวะแวดล้อมกระบวนการและระบบเพื่อการพัฒนาทางวิชาการ (4) การสร้างสภาวะแวดล้อมกระบวนการและระบบเพื่อการพัฒนาทางสังคม (5) การสร้างแรงจูงใจเพื่อพัฒนาศักยภาพและกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง และ (6) การสร้างสภาพแวดล้อมทางกายภาพระบบบริหารและการให้บริการที่เหมาะสม ทั้งนี้ ยุทธศาสตร์ที่นำเสนอได้คำนึงถึงระบบบริหาร วัฒนธรรมองค์กร บริบทและค่านิยมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเป็นสำคัญ

ผู้วิจัยได้เสนอระบบบริหารและแนวทางการนำยุทธศาสตร์ไปสู่การปฏิบัติที่เหมาะสมกับระบบ “รวมบริการ ประสานภารกิจ” ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยได้แสดงตัวอย่างมาตรการ/การปฏิบัติ ซึ่งเป็นผลจากการศึกษารายงานการวิจัย ซึ่งสามารถปรับปรุง เปลี่ยนแปลงและเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสมและตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป พร้อมเสนอตัวอย่างผู้รับผิดชอบหลัก ทั้งนี้ บางมาตรการ/การปฏิบัติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้ดำเนินการไปแล้วทั้งในอดีตและปัจจุบัน ผู้วิจัยเสนอประเด็นการนำผลการวิจัยไปใช้ให้เกิดผลเป็นรูปธรรม ซึ่งต้องพิจารณา 5 ประเด็น ได้แก่ (1) การบรรลุเป้าหมายการธำรงนักศึกษา (2) การมีข้อมูลสารสนเทศที่ครบถ้วน (3) การมีแผนพัฒนาอัตลักษณ์ของนักศึกษา (4) การสื่อสารและการรับฟังความคิดเห็น และ (5) การสร้างระบบสนับสนุนด้านวิชาการ

ผู้วิจัยได้เสนอแนะการวิจัยในครั้งต่อไป ได้แก่ (1) การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ และการคงอยู่ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัย (2) ปัจจัยที่สนับสนุนการสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่มุ่งเน้นนักศึกษาเป็นสำคัญ และ (3) การศึกษาเพื่อกำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการธำรงนักศึกษา แนวทางการประสานงาน การสร้างแผนปฏิบัติการระยะต่างๆ และจัดลำดับความสำคัญของตัวอย่างมาตรการ/การปฏิบัติที่นำเสนอ การสร้างตัวชี้วัดและเกณฑ์มาตรฐาน (benchmark) ที่เหมาะสมเพื่อการประเมินผลด้านการธำรงนักศึกษา เป็นต้น

ท้ายสุดผู้วิจัยเชื่อว่า วิสัยทัศน์ วัตถุประสงค์และยุทธศาสตร์ ตลอดจนตัวอย่างมาตรการ/การปฏิบัติที่นำเสนอ มีพื้นฐานอยู่บนการสร้างและการพัฒนาคุณภาพในทุกมิติ ทั้งด้านวิชาการ สังคม คุณธรรม จริยธรรมและชีวิตความเป็นอยู่ของนักศึกษา ตลอดจนระบบบริหารและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัย เป็นแนวทางและทิศทางที่ถูกต้องและสามารถนำไป

ปฏิบัติได้จริง เนื่องจากการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพเป็นหน้าที่หลักของสถาบันอุดมศึกษา และสถาบันอุดมศึกษาเป็นองค์กรสำคัญทางสังคม ซึ่งมีความเชื่อมโยงเกี่ยวข้องกับบุคคลและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลายฝ่าย เช่น หน่วยงานหรือสถานประกอบการผู้ใช้บัณฑิต ผู้ปกครองและนักศึกษาเอง ประชาชนในประเทศและประชาคมโลก ดังนั้น ยุทธศาสตร์ มาตรการที่มหาวิทยาลัยนำมาใช้จึงต้องแสดงออกถึงความรับผิดชอบ โดยต้องคำนึงถึงคุณภาพของบัณฑิตซึ่งเป็นผลผลิตโดยตรงของมหาวิทยาลัยเป็นอันดับแรก ควบคู่ไปกับความตระหนักถึงความสูญเสียของทุกฝ่าย หากนักศึกษาซึ่งส่วนใหญ่มีฐานะยากจน ต้องยุติการศึกษาก่อนการสำเร็จการศึกษา



สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร.....	ณ
สารบัญ.....	ด
สารบัญตาราง.....	บ
สารบัญภาพ.....	พ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา.....	1
คำถามวิจัย.....	4
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
คำนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับยุทธศาสตร์.....	9
ความหมายและประเภทของยุทธศาสตร์.....	9
กระบวนการจัดการเชิงยุทธศาสตร์.....	14
ตัวอย่างยุทธศาสตร์การอำนวยการนักศึกษา.....	22
ตอนที่ 2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการอำนวยการนักศึกษา.....	24
ความหมายของการอำนวยการนักศึกษา.....	24
ทฤษฎีแรงจูงใจ.....	24
ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน.....	26
ตัวอย่างโมเดลการอำนวยการนักศึกษา.....	28

	หน้า
ตอนที่ 3	
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอำนวยการนักศึกษา.....	37
งานวิจัยระดับสถาบัน.....	37
งานวิจัยระดับหลักสูตร.....	42
งานวิจัยที่ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการคงอยู่ของนักศึกษา.....	44
งานวิจัยที่ศึกษาสาเหตุการออกกลางคัน.....	49
งานวิจัยที่ศึกษาการอำนวยการนักศึกษาในประเทศไทย.....	50
ตอนที่ 4	
รูปแบบการอำนวยการนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา.....	58
การอำนวยการนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศ.....	58
สหรัฐอเมริกา.....	58
สหราชอาณาจักร.....	68
ออสเตรเลีย.....	75
สมาคมวิชาชีพ.....	79
การอำนวยการนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย.....	80
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.....	81
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.....	85
การอำนวยการนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.....	87
ตอนที่ 5	
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	94
บทที่ 3	
วิธีดำเนินการวิจัย	96
ข้อมูล แหล่งข้อมูล และการออกแบบกลุ่มตัวอย่าง.....	96
การออกแบบวัดตัวแปร.....	98
การออกแบบรวบรวมข้อมูล.....	103
การออกแบบวิเคราะห์ข้อมูล.....	107
การปกป้องกลุ่มตัวอย่าง.....	112
บทที่ 4	
ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี..	114
ตอนที่ 1	
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา.....	115
1.1 ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา.....	115
1.2 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน.....	117

	หน้า
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีและตัวแปรเชิงทฤษฎี.....	121
2.1 ผลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.....	121
2.2 ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยองค์ประกอบความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา.....	127
2.3 ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบกลยุทธ์ในการเรียน.....	129
2.4 ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบการปรับตัวทางสังคม.....	140
2.5 ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบการปรับตัวทางวิชาการ.....	144
2.6 ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบแรงจูงใจในการเรียน.....	147
2.7 ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบความเชื่อมั่นในการเรียน.....	155
2.8 ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยองค์ประกอบความวิตกกังวลในการสอบ.....	159
ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานและความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาในภาพรวม.....	161
3.1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้.....	161
3.2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้.....	165
ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาในภาพรวม.....	172
4.1 ขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.....	174
4.2 ขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายต่อความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา.....	176

	หน้า
4.3 ขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายต่อกลยุทธ์ในการเรียน.....	177
4.4 ขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายต่อการปรับตัวทางสังคม.....	178
4.5 ขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายต่อการปรับตัวทางวิชาการ.....	179
4.6 ขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายต่อแรงจูงใจในการเรียน.....	180
4.7 ขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายต่อความเชื่อมั่นในการเรียน.....	181
4.8 ขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายต่อผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.....	182
บทที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.....	187
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานและความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและชั้นปีที่สอง....	187
1.1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้.....	187
1.2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้.....	193
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความตรงโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและชั้นปีที่สอง.....	204
2.1 โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง.....	204
2.2 โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่สอง.....	214
ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีระหว่างกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่สอง.....	223
3.1 ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล.....	223
3.2 ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของสถานะพารามิเตอร์.....	223
บทที่ 6 ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและยุทธศาสตร์การดำรงนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.....	232
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม	232
จุดแข็ง (Strength).....	232
จุดอ่อน (Weakness).....	233

	หน้า
โอกาส (Opportunity).....	234
ปัจจัยคุกคาม (Threat).....	234
วิสัยทัศน์ด้านการธำรงนักศึกษา.....	235
วัตถุประสงค์.....	235
ตอนที่ 2 ยุทธศาสตร์การธำรงนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.....	236
ตอนที่ 3 ระบบบริหารและการนำยุทธศาสตร์และมาตรการไปสู่การปฏิบัติ.....	251
บทที่ 7 สรุปและข้อเสนอแนะ.....	263
1. การวิเคราะห์และสังเคราะห์รายงานการวิจัยด้านการธำรงนักศึกษา	264
2. การพัฒนา การวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยน และการอภิปรายผลลัพธ์ที่ได้จาก โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.....	266
3. ยุทธศาสตร์การธำรงนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.....	269
4. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้.....	271
5. ข้อเสนอแนะในการวิจัยในครั้งต่อไป.....	272
รายการอ้างอิง.....	274
ภาคผนวก.....	301
ภาคผนวก ก ส่วนหนึ่งของผลงานวิจัย ที่ได้รับการเผยแพร่.....	302
ภาคผนวก ข รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ดำเนินการวิจัย.....	326
ประวัติผู้วิจัย.....	330

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างแนวทางการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมเพื่อกำหนดยุทธศาสตร์.....	18
2.2 ตัวอย่างยุทธศาสตร์สำหรับสถาบันอุดมศึกษา.....	19
2.3 สรุปลัจจัยที่มีผลต่อการอ้างหรือการคงอยู่ของนักศึกษา จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	56
2.4 เป้าหมาย แนวทาง และมาตรการการอ้างนักศึกษาของ Pittsburg State University.....	59
2.5 ตัวอย่างยุทธศาสตร์การอ้างนักศึกษาของ University of Louisiana at Monroe.....	63
2.6 สารสังเขปแผนยุทธศาสตร์การอ้างนักศึกษาของ University of Louisiana at Monroe	65
2.7 กิจกรรมการอ้างนักศึกษาของ University of Dundee และกำหนดเวลาการปฏิบัติงานสำหรับกิจกรรมใหม่.....	70
2.8 ลำดับขั้นการอ้างนักศึกษาของ STAR project.....	74
2.9 โครงการที่เกี่ยวข้องกับการอ้างนักศึกษา ตามแผนยุทธศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2551-2555.....	82
2.10 เป้าประสงค์ และกลยุทธ์ที่เกี่ยวข้องกับการอ้างนักศึกษา ในแผนพัฒนามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2550-2554.....	86
2.11 อัตราการเพิ่ม (ลด) และคงอยู่ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีหลักสูตรปกติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.....	88
2.12 ยุทธศาสตร์ มาตรการ และแนวทางในแผนพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ระยะที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาและการอ้างนักศึกษา.....	90
2.13 ตัวอย่างการดำเนินนโยบายและมาตรการเพื่อการอ้างศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในช่วง พ.ศ. 2536-2552.....	92
3.1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำแนกตามแหล่งข้อมูลและวิธีการรวบรวมข้อมูล.....	97
3.2 เครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปร จำแนกตามตัวบ่งชี้ แหล่งที่นำมาปรับปรุง จำนวนคำถาม และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (alpha) ของเครื่องมือ.....	105
3.3 สรุปลจำนวนแบบสอบถามที่ส่งและอัตราการตอบกลับของนักศึกษาในระบบ.....	106
3.4 การแปลความแบบสอบถามแบบประมาณค่า (Likert Scale)	109
3.5 ขั้นตอนการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยน (Hierarchy of factorial invariance hypotheses) ของโมเดลสมการโครงสร้างความตั้งใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีระหว่างกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2.....	111

ตารางที่	หน้า
4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา จำแนกตามชั้นปีและภูมิภาค.....	116
4.2 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรเชิงทฤษฎีสำหรับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (N = 1,391)	120
4.3 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี สุรนารี จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน.....	123
4.4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามสองทางของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบความตั้งใจคง อยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน.....	124
4.5 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ ในองค์ประกอบการคงอยู่ในมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีสุรนารี จำแนกตามหลักสูตร.....	126
4.6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามทางเดียวของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบความตั้งใจคง อยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำแนกตามหลักสูตร.....	127
4.7 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานองค์ประกอบความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมาย การศึกษา จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง	128
4.8 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานองค์ประกอบความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมาย การศึกษา จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว	128
4.9 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบทักษะการคิด จำแนกตามชั้นปี และผลการเรียน.....	129
4.10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามสองทางของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบทักษะการคิด จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน.....	130
4.11 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบทักษะการคิด จำแนกตามหลักสูตร	131
4.12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามทางเดียวของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบทักษะการคิด จำแนกตามหลักสูตร.....	131
4.13 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบทักษะทางปัญญา จำแนกตามชั้นปี และผลการเรียน.....	132
4.14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามสองทางของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบทักษะทาง ปัญญา จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน.....	133
4.15 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบทักษะทางปัญญา จำแนกตามหลักสูตร	134
4.16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามทางเดียวของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบทักษะทางปัญญา จำแนกตามหลักสูตร.....	135
4.17 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบการจัดการแหล่งเรียนรู้ จำแนกตาม ชั้นปีและผลการเรียน.....	136

ตารางที่	หน้า
4.18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามสองทางของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบกลยุทธ์การจัดการแหล่งเรียนรู้ จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน.....	137
4.19 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบการจัดการแหล่งเรียนรู้ จำแนกตามหลักสูตร.....	139
4.20 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามทางเดียวของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบกลยุทธ์การจัดการแหล่งเรียนรู้ จำแนกตามหลักสูตร.....	139
4.21 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบปรับตัวทางสังคม จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน.....	141
4.22 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามสองทางของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบปรับตัวทางสังคม จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน.....	141
4.23 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบปรับตัวทางสังคม จำแนกตามหลักสูตร.....	143
4.24 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามทางเดียวของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบปรับตัวทางสังคม จำแนกตามหลักสูตร.....	143
4.25 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบปรับตัวทางวิชาการ จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน.....	145
4.26 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามสองทางของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบปรับตัวทางวิชาการ จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน.....	145
4.27 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบปรับตัวทางวิชาการ จำแนกตามหลักสูตร.....	146
4.28 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามทางเดียวของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบปรับตัวทางวิชาการ จำแนกตามหลักสูตร.....	146
4.29 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบแรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียน จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน.....	150
4.30 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามสองทางของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบแรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียน จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน.....	150
4.31 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบแรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียน จำแนกตามหลักสูตร.....	151
4.32 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามทางเดียวของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบแรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียน จำแนกหลักสูตร.....	151

ตารางที่	หน้า
4.33 ค่าเฉลี่ย ความเป็ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบความเชื่อมั่นในตนเอง จำแนกตามชั้นปี และผลการเรียน.....	153
4.34 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามสองทางของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบความเชื่อมั่นในตนเอง จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน.....	153
4.35 ค่าเฉลี่ย ความเป็ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบความเชื่อมั่นในตนเอง จำแนกตามหลักสูตร.....	154
4.36 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามทางเดียวของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบความเชื่อมั่นในตนเอง จำแนกหลักสูตร.....	155
4.37 ค่าเฉลี่ย ความเป็ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบความเชื่อมั่นในการเรียน จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน.....	157
4.38 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามสองทางของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบความเชื่อมั่นในการเรียน จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน.....	157
4.39 ความเป็ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบความเชื่อมั่นในการเรียน จำแนกตามหลักสูตร	158
4.40 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามทางเดียวของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบความเชื่อมั่นในการเรียน จำแนกตามหลักสูตร.....	159
4.41 ค่าเฉลี่ย ความเป็ยงเบนมาตรฐานของความวิตกกังวลในการสอบ และผลการทดสอบอภิทธิพลของชั้นปีและผลการเรียน.....	160
4.42 ค่าเฉลี่ย ความเป็ยงเบนมาตรฐานของความวิตกกังวลในการสอบ จำแนกตามหลักสูตร และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว.....	161
4.43 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ของนักศึกษาในภาพรวม.....	164
4.44 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาในภาพรวม.....	171
4.45 ขนาดอภิทธิพลทางตรง อภิทธิพลทางอ้อม และอภิทธิพลรวม ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาในภาพรวม.....	184
4.46 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของโมเดลการวัดตัวแปรต่าง ๆ ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาในภาพรวม.....	185
5.1 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง	191
5.2 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ของนักศึกษาชั้นปีที่สอง	192
5.3 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง.....	198

ตารางที่	หน้า
5.4 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีชั้นปีที่สอง.....	203
5.5 ขนาดอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง.....	211
5.6 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของโมเดลการวัดตัวแปรต่าง ๆ ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง.....	212
5.7 ขนาดอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่สอง.....	220
5.8 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของโมเดลการวัดตัวแปรต่าง ๆ ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่สอง.....	221
5.9 ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืนในการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีระหว่างกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและชั้นปีที่สอง.....	227
5.10 ค่าพารามิเตอร์เส้นทางอิทธิพลเชิงสาเหตุ (B, Γ) และค่าสถิติในการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุ (ตามสมมติฐานที่ 3) ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีระหว่างกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและชั้นปีที่สอง.....	228
5.11 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ค่าจุดตัวแกน และค่าความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมในการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของความคลาดเคลื่อน (ตามสมมติฐานที่ 5) ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีระหว่างกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและชั้นปีที่สอง.....	229
5.12 ค่าพารามิเตอร์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมในการวัดตัวแปรแฝง ค่าเฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบในการวัดตัวแปรแฝงภายนอก และค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (R^2) ในการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าเฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบในการวัดตัวแปรแฝงภายนอก (ตามสมมติฐานที่ 7) ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีระหว่างกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและชั้นปีที่สอง.....	230
6.1 ยุทธศาสตร์ ตัวอย่างมาตรการ/การปฏิบัติการธำรงนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.....	254

สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า	
1.1	ร้อยละการฟื้นสภาพและสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา รุ่นปีการศึกษา 2536-2549	3
2.1	ความคิดเชิงยุทธศาสตร์ 4 ระดับ.....	11
2.2	ประเภทยุทธศาสตร์.....	11
2.3	ระดับชั้นของยุทธศาสตร์และภาษาที่ใช้เรียกในแต่ละองค์กร.....	12
2.4	ความเสี่ยงจากการดำเนินยุทธศาสตร์การแข่งขันประเภทต่าง ๆ.....	13
2.5	เมทริกซ์แสดงความสำคัญของปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอก.....	14
2.6	กระบวนการจัดการเชิงยุทธศาสตร์.....	21
2.7	การจัดทำยุทธศาสตร์การดำรงนักศึกษาของ Tomkinson, Warner, and Renfrew...	22
2.8	โครงสร้างทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนของ Icek Ajzen (ปรับปรุงปี ค.ศ. 2006)	27
2.9	โมเดลกระบวนการออกกลางคันของนักศึกษาระดับปริญญาตรีตามแนวคิดของ Spady	28
2.10	โมเดลปัจจัยนำเข้า-สภาวะแวดล้อม-ผลผลิต ของ Astin.....	29
2.11	โมเดลการประเมินการเรียนรู้และการพัฒนาด้านปัญญาของนักศึกษาตามแนวคิดของ Pascarella and Terenzini	29
2.12	โมเดลอิทธิพลระดับสถาบันที่มีต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาตามแนวคิดของ Terenzini, et al.	29
2.13	โมเดลการออกกลางคันของนักศึกษาตามแนวคิดของ Bean	30
2.14	โมเดลการตัดสินใจคงอยู่ของนักศึกษาตามแนวคิดของ Cabrera, Nora, and Castaneda	30
2.15	โมเดลการประเมินผลลัพธ์ทางการศึกษาของ Albany	31
2.16	โมเดลการดำรงนักศึกษาในมหาวิทยาลัยตามแนวคิดของ Vincent Tinto	34
2.17	โมเดลการดำรงนักศึกษาในมหาวิทยาลัยตามแนวคิดเชิงจิตวิทยาของ John Bean and Shevawn Eaton.....	35
2.18	การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการดำรงนักศึกษาในมหาวิทยาลัยตามแนวคิดของ Anderson	36
2.19	อัตราการคงอยู่ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรปกติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี สุรนารี เมื่อขึ้นชั้นปีที่สามเปรียบเทียบกับนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง.....	89
2.20	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	95
4.1	โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาใน ภาพรวม.....	186

ภาพที่	หน้า
5.1 โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง	213
5.2 โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่สอง	222
6.1 โครงสร้างการบริหารมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	251
6.2 ตัวอย่างโครงสร้างระบบการบริหารจัดการเพื่อการธำรงนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	252
7.1 โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.....	268



บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

เป็นที่ประจักษ์และยอมรับโดยทั่วไปว่าการพัฒนาประเทศในยุคปัจจุบันต้องอาศัยปัจจัยด้านทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพเป็นสำคัญ เนื่องจากโลกาภิวัตน์ทำให้มนุษย์ในสังคมมีการสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลกันเป็นโลกไร้พรมแดน ก่อให้เกิดความเจริญก้าวหน้าทุกด้านเป็นอย่างมาก รัฐบาลทุกประเทศต่างตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยได้ให้ความสำคัญกับคุณภาพการศึกษาของประชากรทุกระดับอย่างต่อเนื่อง ทำให้สังคมในโลกปัจจุบันเป็นสังคมแห่งปัญญา โดยประเทศที่สามารถสร้างองค์ความรู้และประยุกต์องค์ความรู้ได้จะได้เปรียบและจัดเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว

รัฐบาลของประเทศไทยที่ผ่านมาตระหนักถึงความสำคัญด้านการพัฒนาการศึกษาอย่างต่อเนื่อง โดยความเปลี่ยนแปลงสำคัญประการหนึ่งคือ การประกาศพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่เน้นการปฏิรูปการศึกษาในด้านต่าง ๆ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545) ผลจากพระราชบัญญัติการศึกษาดังกล่าว ทำให้ผู้มีหน้าที่กำหนดนโยบายการศึกษาและผู้ปฏิบัติในระดับต่าง ๆ ดำเนินมาตรการหลายมาตรการเพื่อให้สอดคล้องและเป็นไปตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ทั้งนี้ประเด็นหลักที่เกี่ยวข้องกับสถาบันการศึกษามากที่สุด ได้แก่ การเพิ่มประสิทธิภาพและการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และการเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ตลอดจนความหลากหลายของรูปแบบการจัดการศึกษา โดยรัฐบาลในขณะนั้นได้ดำเนินการจัดตั้งสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) เพื่อตรวจสอบมาตรฐานการศึกษา และใช้กลไกด้านงบประมาณเป็นส่วนหนึ่งในการกำกับสถานศึกษาให้ดำเนินการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ ได้แก่ การจัดสรรงบประมาณตามจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนและมีอยู่จริงในระบบ มาตรการนี้ส่งผลให้สถาบันการศึกษาต้องเร่งปรับระบบบริหารต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น กระบวนการรับนักศึกษาที่มีหลากหลายรูปแบบมากขึ้น การอ้างนักศึกษา ตลอดจนการสร้างระบบและกลไกที่สนับสนุนให้นักศึกษาสำเร็จการศึกษาตามกำหนดเวลาของหลักสูตร ทั้งนี้ การดำเนินการมาตรการต่าง ๆ ต้องไม่กระทบกับคุณภาพและลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต ซึ่งเป็นตัวชี้วัดเชิงผลลัพธ์ตัวหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการประเมินคุณภาพของสถาบันการศึกษา

ด้านการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและสถาบันการศึกษา รัฐบาลปัจจุบันและที่ผ่านมา มีนโยบายให้สถาบันอุดมศึกษาพัฒนาศักยภาพด้านวิชาการ เช่น การยกระดับสถาบันราชภัฏขึ้นเป็นมหาวิทยาลัย และผลักดันให้มหาวิทยาลัยของรัฐเปลี่ยนสถานภาพเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ เพื่อให้การบริหารจัดการมีความคล่องตัว โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้เกิดการพัฒนาด้านวิชาการอย่างเป็นรูปธรรม มาตรการดังกล่าวเป็นการสร้างความตระหนักถึงคุณภาพและการแข่งขัน ทำให้สถาบันการศึกษา

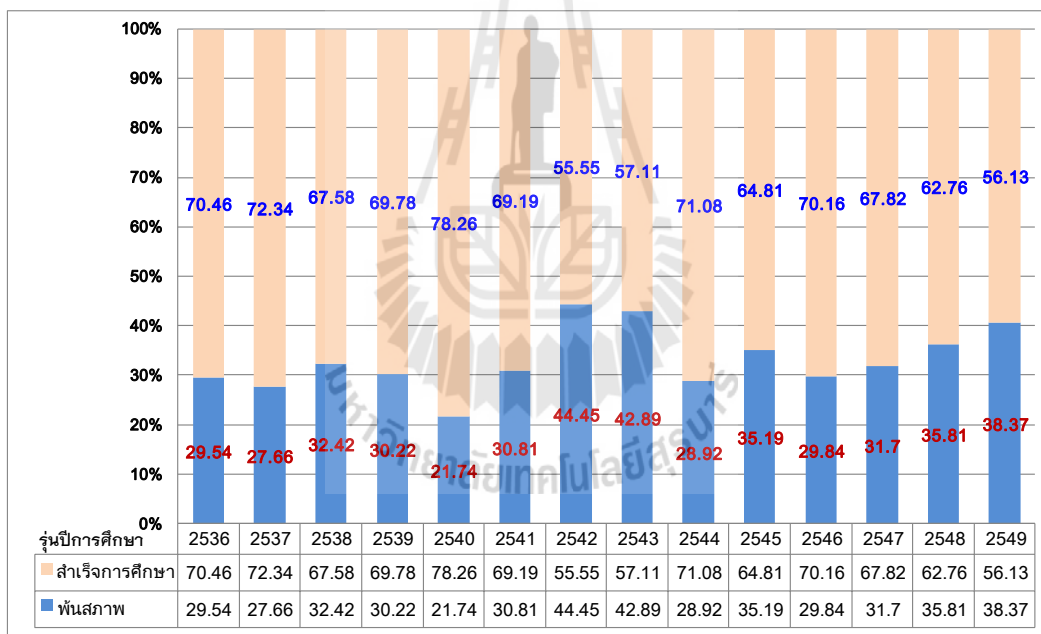
ต้องปรับตัววัฒนธรรมองค์กรและปรับรูปแบบการบริหารองค์กรในทุกด้าน โดยเน้นสร้างความเป็นเลิศทางวิชาการ และการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งด้านการรับนักศึกษา การแสวงหางบประมาณ รวมถึงคุณภาพของบัณฑิตตามความต้องการของตลาดแรงงานควบคู่ไปกับการมีรายได้เพียงพอในการบริหารจัดการเพื่อแสวงหาโอกาสในการพัฒนาในอนาคต

การที่จำนวนนักศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งซึ่งส่งผลโดยตรงต่องบประมาณ ทำให้การบริหารจัดการที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาต้องมีการปรับรูปแบบ ได้แก่ กระบวนการรับนักศึกษาที่มีหลายช่องทางมากขึ้น การอำนวยการศึกษาโดยคำนึงถึงคุณภาพของนักศึกษา และการเร่งรัดให้นักศึกษาสำเร็จการศึกษาตามเวลาที่กำหนดในหลักสูตร ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาในต่างประเทศมีการดำเนินการในลักษณะนี้ว่าเป็นรูปธรรมและต่อเนื่องมาเป็นระยะเวลามากกว่า 30 ปี (Swail, 2004) โดยมีรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอำนวยการศึกษา และการสร้างกลไกสนับสนุนให้นักศึกษาสำเร็จการศึกษาตามเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง ผลการวิจัยส่วนใหญ่พบว่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การอำนวยการศึกษาได้แก่ ภูมิหลังของนักศึกษา ความผูกพันกับสถาบัน สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ลักษณะของสถาบัน (Titus, 2006; Blat et al., 2005; Maldonado, Rhoads, & Buenavista, 2005; Townsley, 2004; Glickman, 2003; Lau, 2003; Leppel, 2002; Tinto, 1987; Horn & Carroll, 1996) กระบวนการเลือกสาขาวิชา (Hendel, 2001; Sidle & McReynolds, 1999) สาขาวิชาที่เรียน (St. John, Hu, Simmons, Carter, & Weber, 2004; Mau, 2003) วิธีการเข้าศึกษา (Laden, Matranga, & Peltier, 1999) การปรับตัวด้านสังคม และการปรับตัวด้านวิชาการ (Beil, Reisen, & Zea, 1999) ทั้งนี้พบด้วยว่า การเตรียมพื้นฐานวิชาการก่อนเข้าเรียน (Cambiano, Denny, & De Vore, 2000) ก็มีความสำคัญในระดับต้น ๆ เช่นกัน (Herzog, 2005; DesJardins, 2003; Glickman, 2003; Glynn, Sauer, & Miller, 2003) นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่ศึกษาผลกระทบด้านการเงินของสถาบันอุดมศึกษาที่มีต่อการอำนวยการศึกษา (Titus, 2006; DesJardins, Ahlburg, & McCall, 2002; Braunstein, McGrath, & Pescatrice, 2001) จากการศึกษาลงานวิจัยที่ผ่านมาในรายละเอียดมีข้อสังเกตว่า ข้อค้นพบจากการวิจัยส่วนใหญ่ขึ้นกับบริบทของสถาบันหรือการกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดลที่ทำการศึกษาด้วย (Herzog, 2005)

การวิจัยในต่างประเทศแสดงว่า การอำนวยการศึกษามีความสำคัญยิ่งในการประเมินความสำเร็จและประสิทธิผลของมหาวิทยาลัย (Blat et al., 2005; Farrell, 2005; Horn, Peter, & Carroll, 2003) ทั้งนี้การคงอยู่และอัตราการสำเร็จการศึกษา ยังส่งผลกระทบต่อความเชื่อมั่นและภาพพจน์ของมหาวิทยาลัย ทั้งในมุมมองของนักศึกษา ผู้ปกครอง รัฐบาล ตลอดจนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Blat et al., 2005; Lau, 2003) นอกจากนี้ การออกกลางคันของนักศึกษาถือเป็นความสูญเสียทางด้านเศรษฐกิจทั้งของประเทศและของผู้ปกครองอย่างมาก

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐแห่งแรกของประเทศไทย มีอัตลักษณ์ที่สำคัญคือ เป็นมหาวิทยาลัยเฉพาะทาง โดยหลักสูตรส่วนใหญ่เป็นหลักสูตรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งธรรมชาติของหลักสูตรต้องการนักศึกษาที่มีศักยภาพสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย (Anderson-

Rowland, 1997) อย่างไรก็ตาม เนื่องจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเป็นมหาวิทยาลัยใหม่ซึ่งมีผลงานวิชาการเป็นที่รับรู้ในวงจำกัด ประกอบในประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงระบบการรับนักศึกษาเข้าสู่สถาบันอุดมศึกษา ทำให้นักศึกษาส่วนใหญ่ที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีศักยภาพด้านวิชาการในระดับปานกลาง ข้อมูลทางสถิติของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีแสดงว่า นักศึกษาแรกเข้าในปีการศึกษา 2547 มีอัตราการออกกลางคันด้วยสาเหตุต่าง ๆ เมื่อขึ้นชั้นปีที่สองสูงถึงร้อยละ 10.00 ในขณะที่นักศึกษาแรกเข้าในปีการศึกษา 2543 ถึง 2546 มีอัตราการออกกลางคันสะสม ณ ต้นปีการศึกษา 2548 มีจำนวนสูงถึงร้อยละ 42, 28, 33 และ 24 ตามลำดับ และเมื่อครบกำหนดระยะเวลาศึกษามีอัตราการออกกลางคันสะสม ดังข้อมูลภาพที่ 1.1 เป็นที่สังเกตว่าสัดส่วนสองในสามของนักศึกษาที่ออกกลางคันมิได้มีผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์การพ้นสภาพนักศึกษา และที่เหลือประมาณหนึ่งในสามมีสาเหตุโดยตรงจากผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์การพ้นสภาพนักศึกษา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2548) ทั้งนี้ส่วนหนึ่งอาจเนื่องมาจากนักศึกษาราบสถานภาพของตนเองจึงตัดสินใจออกกลางคันเพื่อเตรียมตัวสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาใหม่ในปีต่อไป



ภาพที่ 1.1 ร้อยละการพ้นสภาพและสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา รุ่นปีการศึกษา 2536-2549

(ข้อมูล ณ วันที่ 24 เมษายน 2555)

ที่มา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2555.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีตระหนักถึงความสำคัญของการดำรงนักศึกษา จึงได้มีมาตรการหลายมาตรการอย่างต่อเนื่องทั้งในอดีตจนถึงปัจจุบันเพื่อการดำรงนักศึกษา เช่น การจัดสอนเสริมทั้งที่เป็นส่วนหนึ่งของตารางสอนและเพิ่มเติมที่หอพักนักศึกษา การจัดอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาและคำแนะนำทั้งด้านวิชาการและการดำรงชีวิต ตลอดจนการปรับตัวในมหาวิทยาลัย การอบรมทักษะการเรียนรู้ระดับอุดมศึกษาของนักศึกษาแรกเข้าในชั้นปีที่หนึ่งซึ่งดำเนินการโดยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและ

ภายนอก การอำนวยความสะดวกด้านต่าง ๆ แก่นักศึกษา เช่น การมีคอมพิวเตอร์ที่หอพักนักศึกษา การเปิดห้องสมุดในเวลากลางคืน ตลอดจนการดำเนินมาตรการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และดำเนินการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานักศึกษา (ชาญชัย อินทรประวัติ และคณะ, 2548) ซึ่งผลการวิจัยในเบื้องต้นแสดงว่า การปรับตัวและการใช้ชีวิตของนักศึกษาในสังคมมหาวิทยาลัยเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อการออกกลางคันของนักศึกษา ผลการวิจัยดังกล่าวทำให้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีมาตรการเสริมเพื่อสนับสนุนให้นักศึกษามีเวลาในการปรับตัวมากขึ้น อาทิ การปรับปรุงเกณฑ์นักศึกษาสถานภาพรอพินิจ เป็นต้น ยิ่งไปกว่านั้น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารียังมีมาตรการที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาที่พ้นสภาพไปแล้ว มีโอกาสกลับเข้ามาศึกษาใหม่ (re-entry) ในสาขาวิชาที่เหมาะสมได้ เป็นต้น โดยมาตรการที่ได้กล่าวมาสามารถช่วยให้นักศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้ในระดับหนึ่งเท่านั้น ดังนั้นเพื่อให้มียุทธศาสตร์ มาตรการ และระบบบริหารจัดการในลักษณะบูรณาการเพื่อการธำรงนักศึกษา โดยคำนึงถึงผลลัพธ์ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีจึงได้อนุมัติโครงการวิจัยเรื่องนี้เพื่อศึกษารูปแบบและแนวทางการบริหารจัดการเพื่อการธำรงนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศ ตลอดจนปัจจัยทั้งในระดับนักศึกษาและระดับสถาบันที่มีผลต่อการธำรงนักศึกษา โดยการประยุกต์ตัวแปรเชิงทฤษฎี และใช้ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเสนอยุทธศาสตร์และระบบบริหารเพื่อการธำรงนักศึกษา ซึ่งสามารถนำไปปฏิบัติให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้ในอนาคต

คำถามวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา การวิจัยเรื่องนี้มีคำถามวิจัยที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. ยุทธศาสตร์และระบบบริหารเพื่อการธำรงนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศมีรูปแบบการบริหารจัดการ มาตรการ และผลการดำเนินการเป็นอย่างไร และในกรณีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีควรดำเนินการในลักษณะใด
2. จากข้อมูลเชิงประจักษ์และเชิงสถิติโมเดลการธำรงนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีควรมีรูปแบบเป็นอย่างไร ประกอบด้วยปัจจัยทำนายที่สำคัญอะไรบ้างจึงจะมีความแม่นยำและเหมาะสมกับบริบทของมหาวิทยาลัย
3. ปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับการคงอยู่และการออกกลางคันของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีระดับคุณภาพและความสำคัญตลอดจนขนาดของอิทธิพลเป็นอย่างไร และมีความแตกต่างกันตามตัวแปรจัดประเภทหรือไม่อย่างไร
4. โมเดลการธำรงนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่พัฒนาขึ้น มีรูปแบบแตกต่างระหว่างกลุ่มนักศึกษาแต่ละชั้นปีหรือไม่อย่างไร เป็นต้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาและนำเสนอยุทธศาสตร์ ตลอดจนระบบบริหาร เพื่อการอำนวยการนักศึกษา โดยสามารถลดอัตราการออกกลางคันของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยมีวัตถุประสงค์ย่อยดังต่อไปนี้

1. ศึกษายุทธศาสตร์ รูปแบบ และแนวทางการบริหารจัดการในการอำนวยการนักศึกษาของ สถาบันอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศ และนำเสนอยุทธศาสตร์ มาตรการ ตลอดจนระบบบริหาร เพื่อการอำนวยการศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2. พัฒนาโมเดลการอำนวยการนักศึกษาที่เหมาะสมกับบริบทมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีโดยใช้ ข้อมูลเชิงประจักษ์และการวิเคราะห์โดยใช้สถิติขั้นสูง
3. ศึกษาและเปรียบเทียบระดับคุณภาพปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับการคงอยู่และ การออกกลางคันของนักศึกษา จำแนกตามตัวแปรจัดประเภท
4. เพื่อตรวจสอบความตรงและความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
5. เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์และมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจคงอยู่และออกกลางคันของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยเรื่องนี้ศึกษายุทธศาสตร์และระบบบริหารเพื่อเสนอมาตรการในการอำนวยการศึกษาใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยที่ผสมผสานทั้งการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิง ปริมาณโดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์และผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม ผู้ให้ข้อมูลได้แก่ นักศึกษาระดับ ปริญญาตรีปีการศึกษา 2549 ชั้นปีที่หนึ่งและชั้นปีที่สองที่อยู่ในระบบ นักศึกษาที่พ้นสภาพและได้กลับ เข้าศึกษาใหม่ นักศึกษาที่ออกกลางคัน ศิษย์เก่า ผู้บริหาร และคณาจารย์ ตลอดจนผู้ทรงคุณวุฒิที่มี ส่วนเกี่ยวข้องกัมหาวิทยาลัย

2. การศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์และมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจคงอยู่หรือออกกลางคันของนักศึกษา ใช้สถิติขั้นสูง หน่วยการวิเคราะห์มีระดับเดียวคือ นักศึกษา ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงปริมาณที่รวบรวมจาก นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่หนึ่งและชั้นปีที่สองที่อยู่ในระบบในปีการศึกษา 2549 เหตุผลที่ใช้นักศึกษาในชั้นปีดังกล่าวเป็นกลุ่มตัวอย่างหลักในการศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ เนื่องจากข้อมูล เชิงประจักษ์และรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศแสดงว่า อัตราการออกกลางคันของ นักศึกษาค่อนข้างสูงเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาสุดท้ายในชั้นปีที่หนึ่ง อีกทั้งจากข้อมูลทางสถิติของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีพบว่า อัตราการออกกลางคันของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ในชั้นปีที่สองยังคงสูงเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาที่สาม โดยมีสัดส่วนใกล้เคียงกับชั้นปีที่หนึ่ง ดังนั้นจึงเลือกนักศึกษาทั้งสองชั้นปีเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน

3. ตัวแปรทำนายที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์และมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจคงอยู่หรือออกกลางคันของนักศึกษา ศึกษาเฉพาะตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา ได้แก่ ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา การปรับตัวทางสังคม การปรับตัวทางวิชาการ แรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียน ความเชื่อมั่นในตนเอง ความวิตกกังวลในการสอบ ทักษะทางปัญญา ทักษะการคิด การจัดการแหล่งเรียนรู้ ความเชื่อมั่นในการเรียน ทั้งนี้ตัวแปรสิ่งอำนวยความสะดวกในมหาวิทยาลัย คุณภาพอาจารย์ ระบบบริหารจัดการยังไม่ได้นำมาพิจารณาในการวิจัยครั้งนี้

คำนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

ยุทธศาสตร์ หมายถึง วิธีการ ลักษณะ หรือแนวปฏิบัติที่กำหนดขึ้น เพื่อบรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่ต้องการในอนาคต ซึ่งในกรณีนี้คือ การธำรงนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ระบบบริหาร หมายถึง โครงสร้าง แนวทาง หน้าที่ความรับผิดชอบ และขั้นตอนการจัดการภายใน เพื่อให้เกิดการพัฒนาและวัฒนธรรมด้านการธำรงนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการดำเนินงาน

การธำรงนักศึกษา หมายถึง กระบวนการของสถาบันที่จะช่วยเหลือ ดูแลนักศึกษา หรือการรักษา นักศึกษาที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยให้คงอยู่กับมหาวิทยาลัยหรือการดำรงสภาพความเป็นนักศึกษาอย่างมีคุณภาพและมาตรฐาน ทั้งด้านความเป็นอยู่และด้านวิชาการ จนกระทั่งสำเร็จการศึกษาโดยไม่ออกกลางคัน

การออกกลางคัน หมายถึง การที่นักศึกษาเข้ามาศึกษาแล้วต้องออกจากมหาวิทยาลัยก่อนสำเร็จการศึกษาด้วยสาเหตุใดสาเหตุหนึ่ง โดยอาจเป็นการออกเนื่องจากผลการศึกษาไม่เป็นไปตามเกณฑ์ การลาออก หรือการถูกให้ออกด้วยสาเหตุอื่น ๆ เป็นต้น

การคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี หมายถึง การแสดงเจตนาของนักศึกษาและ/หรือ การวางแผนที่จะคงศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีต่อไป ไม่เปลี่ยนหรือโยกย้ายไปสถาบันการศึกษาอื่นจนสำเร็จการศึกษา

ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายในการเรียน หมายถึง การที่นักศึกษามีความรู้สึกและแสดงพฤติกรรมต่อมหาวิทยาลัยโดยมีความเชื่อและยอมรับเป้าหมายและค่านิยมของมหาวิทยาลัย มีความตั้งใจที่จะใช้ความพยายามเพื่อความสำเร็จของตนเอง และมีความปรารถนาที่จะเป็นสมาชิกของมหาวิทยาลัยต่อไป รวมทั้งมีความคาดหวังที่จะศึกษาหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองและสามารถนำความรู้ความสามารถด้านต่าง ๆ ที่ได้รับไปประกอบอาชีพในอนาคตภายหลังจากสำเร็จการศึกษา

กลยุทธ์ในการเรียน หมายถึง วิธีการ ลักษณะ หรือแนวทาง ที่จะนำไปสู่เป้าหมายความสำเร็จในการศึกษาทั้งในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งประกอบด้วยความคิดทักษะการคิด ทักษะทางปัญญา และการจัดการแหล่งเรียนรู้ เป็นต้น

การปรับตัวทางสังคม หมายถึง ความสอดคล้องผสมกลมกลืนด้านมาตรฐาน ความต้องการ ค่านิยม หน้าที่ ความรับผิดชอบ บรรทัดฐาน กฎเกณฑ์ หรือแนวปฏิบัติทางสังคมระหว่างคุณลักษณะของนักศึกษา กับสภาพแวดล้อมทางสังคมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยวัดจากการรับรู้ของนักศึกษาในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับผลที่ได้รับจากการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนนักศึกษา กับคณาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

การปรับตัวทางวิชาการ หมายถึง ความสอดคล้องผสมกลมกลืนระหว่างคุณลักษณะของนักศึกษากับระบบ โครงสร้าง และบรรทัดฐาน กฎเกณฑ์ หรือแนวปฏิบัติทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยวัดจากการรับรู้ของนักศึกษาในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการได้รับการพัฒนาด้านวิชาการและด้านสติปัญญาของนักศึกษา

แรงจูงใจในการเรียน หมายถึง แรงกระตุ้นที่อยู่ในตัวนักศึกษา ซึ่งอาจเกิดจากสิ่งเร้าทั้งภายในและภายนอก ที่มีผลทำให้มีพฤติกรรมไปในทิศทางที่สอดคล้องกับเป้าหมายที่กำหนดไว้ สำหรับการวิจัยเรื่องนี้วัดจาก แรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียน ตลอดจนความเชื่อมั่นในตนเอง

ความเชื่อมั่นในการเรียน หมายถึง การรับรู้ระดับความสามารถของตนเองในการวางแผนการศึกษาให้สำเร็จได้ ในที่นี้วัดจากความเชื่อมั่นในการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ วิชาวิทยาศาสตร์ และวิชาภาษาอังกฤษ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

องค์ความรู้ที่ได้เป็นผลงานวิชาการที่สามารถประยุกต์ให้เกิดประโยชน์โดยตรงต่อการบริหารจัดการที่มีคุณภาพเพื่อการธำรงนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี การพัฒนาคุณภาพและการแก้ปัญหาด้านการจัดการศึกษา ตลอดจนประโยชน์ด้านวิชาการและการวิจัยสถาบัน ดังต่อไปนี้

1. ประโยชน์ด้านการบริหารจัดการ

1.1 ทราบปัจจัยและเงื่อนไขที่ส่งผลให้นักศึกษาตัดสินใจอยู่หรือออกจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีด้วยสาเหตุต่าง ๆ ตลอดจนบทบาทของมหาวิทยาลัย ผู้บริหาร คณาจารย์ และบุคลากรที่เกี่ยวข้องและที่มีผลต่อการธำรงนักศึกษา

1.2 ได้ยุทธศาสตร์ มาตรการ และรูปแบบการบริหารจัดการเพื่อการธำรงนักศึกษาที่เป็นผลจากการศึกษาทางวิชาการอย่างเป็นระบบตามหลักวิชาและเหมาะสมกับบริบทของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

1.3 ได้ข้อเสนอแนะด้านการดำรงนักศึกษา ซึ่งเป็นผลโดยตรงจากการวิจัย ซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียครบถ้วน โดยยังคงรักษาไว้ซึ่งคุณภาพและมาตรฐานด้านวิชาการในระดับสูง

1.4 เพื่อให้ผู้บริหารทุกระดับ ตลอดจนคณาจารย์ และบุคลากรที่เกี่ยวข้องตระหนักถึงบทบาทหน้าที่และปัญหาอุปสรรค ตลอดจนมีส่วนร่วมในการเพิ่มอัตราการคงอยู่ของนักศึกษา

2. ประโยชน์ด้านวิชาการ

2.1 ได้โมเดลเชิงสถิติที่พัฒนาขึ้นจากแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบ โดยสามารถคาดคะเน พยากรณ์สถานภาพ และจำนวนนักศึกษาที่คงอยู่หรือออกกลางคันในชั้นปีต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

2.2 ทราบปัจจัยและปัญหาอุปสรรคด้านการบริหารจัดการและด้านมาตรฐานวิชาการที่อาจส่งผลให้ไม่สามารถดำรงนักศึกษาในระบบได้เท่าที่ควร เช่น ข้อกำหนดด้านมาตรฐานขององค์วิชาชีพ ด้านทัศนคติ ความเป็นอยู่ และวิชาการ เป็นต้น

2.3 ได้มาตรการและแนวทางที่เกิดจากผลการศึกษาและวิจัยอย่างเป็นระบบในการพัฒนายุทธศาสตร์และระบบบริหารจัดการเพื่อดำรงนักศึกษาและลดอัตราการออกกลางคันของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ซึ่งอาจนำไปประยุกต์ใช้กับสถาบันอุดมศึกษาที่มีลักษณะและพันธกิจคล้ายคลึงกันได้

3. ประโยชน์ด้านการวิจัยสถาบัน

3.1 ได้องค์ความรู้ซึ่งเป็นผลงานวิชาการและผลงานวิจัยสถาบันที่มีการศึกษาตามหลักวิชาการอย่างเป็นระบบที่มีคุณภาพสูง สามารถเผยแพร่ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

3.2 วิธีวิทยาการวิจัยที่ใช้ในการวิจัยเรื่องนี้ ผสมผสานทั้งวิธีเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ที่ออกแบบตามหลักวิชา โดยใช้เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูลที่หลากหลาย อาทิ การวิเคราะห์เอกสาร การใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ เป็นต้น ตลอดจนกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติขั้นสูง ซึ่งแต่ละวิธีมุ่งตอบคำถามวิจัยที่ต้องการเพื่อให้ได้แนวทางที่ดีและเหมาะสมที่สุด จึงอาจใช้เป็นแบบอย่างสำหรับการวิจัยสถาบันเรื่องอื่น ๆ เพื่อประโยชน์ในการกำหนดนโยบายและทิศทางการดำเนินงานของสถาบันต่อไปได้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เพื่อให้สามารถกำหนดโจทย์วิจัยและแนวทางในการออกแบบการวิจัยที่เหมาะสม อีกทั้งสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยเรื่องนี้กับความรู้และสารสนเทศที่มีอยู่แล้ว การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเรื่องนี้ จึงจำแนกออกเป็น 5 ตอน ได้แก่ (1) แนวคิดเกี่ยวกับยุทธศาสตร์ (2) แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง (3) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการดำรงนักศึกษา (4) รูปแบบการดำรงนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา (5) กรอบแนวคิดในการวิจัย รายละเอียดแต่ละตอนมีดังนี้

ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับยุทธศาสตร์

คำว่า “ยุทธศาสตร์” ในการวิจัยเรื่องนี้มีความหมายเดียวกับคำว่า “กลยุทธ์” (สุจิต บัญบงการ, 2547) โดยแนวคิดเชิงยุทธศาสตร์มีจุดกำเนิดจากการทหาร ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อชัยชนะในการทำสงคราม ต่อมาได้มีการนำไปประยุกต์ในศาสตร์สาขาต่าง ๆ ทั้งการเมือง เศรษฐกิจ วัฒนธรรม และจิตวิทยา เป็นต้น โดยนักวิชาการทางการบริหารตีความว่า “strategy is leading the total organization” หรือ “ยุทธศาสตร์ คือ การนำองค์กรโดยรวม” ซึ่งมีนัยทั้งเชิงจุดมุ่งหมายและวิธีการว่า ต้องการปฏิบัติ “อะไรให้สำเร็จ” และ “ต้องทำอะไร” (วัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์ และคณะ, 2546) การนำเสนอเนื้อหาในตอนนี้อยู่เพื่อให้มีความชัดเจนเกี่ยวกับคำว่า “ยุทธศาสตร์” จึงเริ่มจากการทำความเข้าใจความหมายและประเภทของยุทธศาสตร์ จากนั้นจึงนำเสนอกระบวนการจัดการเชิงยุทธศาสตร์ (strategic management process) ซึ่งมีส่วนประกอบที่สำคัญ ได้แก่ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม การจัดวางทิศทางขององค์กร การกำหนดยุทธศาสตร์ การนำยุทธศาสตร์ไปปฏิบัติ การควบคุมและการประเมินยุทธศาสตร์ รายละเอียดแต่ละส่วนเป็นดังนี้

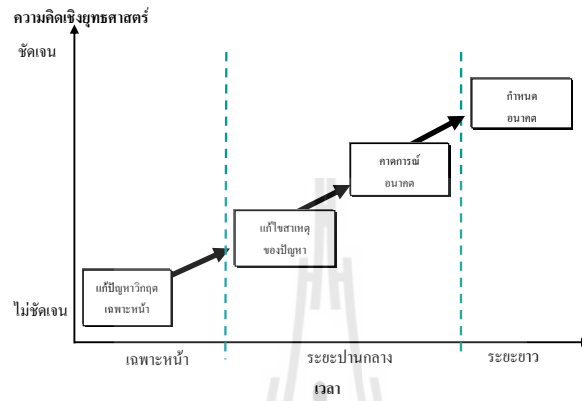
ความหมายและประเภทของยุทธศาสตร์

คำว่ายุทธศาสตร์มีความหมายแตกต่างกันไปตามประเภทและวัตถุประสงค์ขององค์กร รวมทั้งสาขาวิชา อาทิ Chandler (2003; Chandler, 1993, 1990 อ้างถึงใน สุจิต บัญบงการ, 2547) ได้ให้ความหมายไว้ในหนังสือเรื่อง strategy and structure: chapters in the history of the industrial enterprise ว่า “ยุทธศาสตร์หรือกลยุทธ์เป็นการกำหนดจุดมุ่งหมายระยะยาวของธุรกิจและการกำหนดแนวทางการดำเนินงานหรือการปฏิบัติการ และการจัดสรรทรัพยากรอันจำเป็นในการดำเนินงานดังกล่าว” Mintzberg (1994 อ้างถึงใน ปกรณ์ ปรียากร, 2541) นำเสนอวิธีทำความเข้าใจความหมายของยุทธศาสตร์โดยใช้หลัก “5 Ps for Strategy” ซึ่งประกอบด้วย แผน (plan) การเดินหมาก (ploy) แบบแผน (pattern) ฐานะตำแหน่ง (position) ทิศนภาพ (perspective) รายละเอียดมีดังนี้ (1) ยุทธศาสตร์ คือ แผน (strategy is a plan) ยุทธศาสตร์ในความหมายนี้เป็นความมุ่งหวังหรือเจตนารมณ์เชิงยุทธศาสตร์ ซึ่งมี

ลักษณะสำคัญสองประการ คือ การกำหนดวิธีการดำเนินงานล่วงหน้าและการกำหนดจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน (2) ยุทธศาสตร์ คือ การเดินหมาก (strategy is a ploy) เป็นการเดินเกมหรือการต่อรอง เป็นอุบายหรือชั้นเชิงในการทำงานที่จะเอาชนะหรือรักษาความได้เปรียบหรือร่วมมือกับคู่แข่งให้ได้ ใช้ทั้งสิ่งจูงใจ (เชิงบวก) และการสร้างภาวะกดดัน (เชิงลบ) (3) ยุทธศาสตร์ คือ แบบแผน (strategy is a pattern) เป็นการกำหนดแบบแผนเชิงพฤติกรรมของผู้ปฏิบัติงาน (pattern of behavior) ที่จะนำไปดำเนินงาน โดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับการปฏิบัติที่ได้ผลในอดีตและเน้นความยืดหยุ่นที่ผู้ปฏิบัติสามารถปรับแผนให้สอดคล้องกับสถานการณ์ เนื่องจากการวางแผนยุทธศาสตร์ในวันนี้ เกิดจากการวิเคราะห์สถานการณ์ที่ผ่านมาแล้ว เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงต้องยืดหยุ่นได้ (4) ยุทธศาสตร์ คือ ฐานะตำแหน่ง (strategy is a position) เป็นการกำหนดสถานะหรือตำแหน่งของสินค้าหรือบริการให้สอดคล้องกับลักษณะของตลาดหรือความต้องการของผู้รับบริการ เนื่องจากการกำหนดยุทธศาสตร์จำเป็นต้องพิจารณาปฏิสัมพันธ์ระหว่างองค์กรกับสภาวะแวดล้อมในการแข่งขัน (5) ยุทธศาสตร์ คือ ทศนภาพ (strategy is a perspective) เน้นความสำคัญของการพิจารณาภาพที่แท้จริงภายในองค์กรหรือคุณลักษณะที่น่าจะเป็นขององค์กร ซึ่งเกี่ยวข้องกับค่านิยม วัฒนธรรม และปรัชญาต่าง ๆ ในหนังสือ strategies for change: logical incrementalism ซึ่ง Quinn (1980 อ้างถึงใน สุจิต บุษบงการ, 2547) ได้ให้ความหมายของยุทธศาสตร์หรือกลยุทธ์ไว้ว่าเป็นรูปแบบ (pattern) หรือแผนที่รวมเอาจุดมุ่งหมายหลัก ๆ นโยบายและแนวทางการดำเนินงานขององค์กรไว้ด้วยกัน เพื่อช่วยจัดสรรทรัพยากรขององค์กรไปในทางที่มีเอกลักษณ์และเป็นไปได้ โดยคำนึงถึงความเข้มแข็งและจุดอ่อนขององค์กร และคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงในสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวของคู่แข่งชั้น ขณะที่ Certo และ Peter (1991 อ้างถึงใน วัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์ และคณะ, 2546) ให้นิยามว่า ยุทธศาสตร์เป็นวิธีการดำเนินงานที่ทำให้มั่นใจได้ว่า จะนำไปสู่ความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ขององค์กร Paul (1983 อ้างถึงใน วัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์ และคณะ, 2546) กล่าวถึงยุทธศาสตร์ในภาครัฐว่า เป็นชุดทางเลือกระยะยาวเกี่ยวข้องกับเป้าประสงค์เชิงปฏิบัติการและนโยบายรวมทั้งแผนปฏิบัติการของรัฐบาล ซึ่งองค์กรภาครัฐกำหนดขึ้นโดยคำนึงถึงปัจจัยที่สำคัญสองประการคือ วัตถุประสงค์ของแผนงานที่ได้กำหนดไว้ และสภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินงานตามแผน

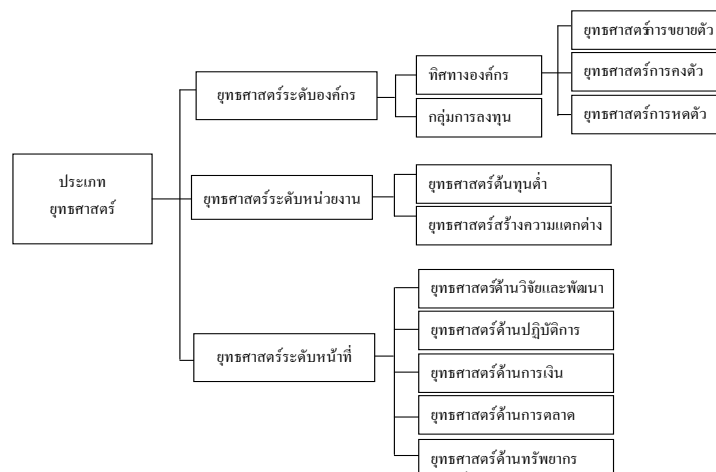
สำหรับนักวิชาการในประเทศไทยที่ได้ให้ความหมายของยุทธศาสตร์ไว้ อาทิ ปรีชา หงษ์ไกรเลิศ (2548) กล่าวว่า ยุทธศาสตร์เป็นแผนประเภทหนึ่งที่สูงขึ้นเพื่อความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่ได้กำหนดไว้ ยุทธศาสตร์เป็นการรวมยุทธวิธี (tactic) และการปฏิบัติ (operation) เข้าไว้ด้วยกัน ดังนั้นยุทธศาสตร์ (strategy) จึงเป็นทั้งศาสตร์ (science) และศิลป์ (art) ซึ่งนำไปประสบการณ์หรือความชำนาญที่สามารถปรับเปลี่ยนให้เข้ากับสถานการณ์ได้ (maneuver) มาสร้างเป็นทฤษฎี (theory) ที่ประกอบด้วยข้อวิพากษ์ที่มีเหตุผล (reasonable argument) ที่มุ่งอธิบายข้อเท็จจริง (fact) หรือเหตุการณ์ (event) เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการกำหนดแผนหรือการทำให้แผนบรรลุความสำเร็จ โดยวิธีการอันเกิดจากปฏิภาณไหวพริบ ความชำนาญ ความสำเร็จของยุทธศาสตร์จะต้องมียุทธวิธี (tactic) ตามมาด้วย โดยทั้งยุทธศาสตร์และยุทธวิธีจะต้องทำเป็นแผน (plan) ซึ่งเรียกว่าแผนยุทธศาสตร์ (strategic plan) และแผน

ยุทธวิธี (tactic plan) ทั้งนี้แผนทั้งสองจะต้องมีความสัมพันธ์สอดคล้องกัน จึงจะประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ การจัดลำดับชั้นความคิดเชิงยุทธศาสตร์ตามแนวคิดของ กระจ่าง พันธุ์นาวิน (2548) มีสี่ระดับคือ การแก้ปัญหาวิกฤตเฉพาะหน้า การแก้ไขสาเหตุของปัญหา การคาดการณ์อนาคต และการกำหนดอนาคต ดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 ความคิดเชิงยุทธศาสตร์ 4 ระดับ
ที่มา: ดัดแปลงจาก กระจ่าง พันธุ์นาวิน, 2548.

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (วัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์ และคณะ, 2546; สุพานี สฤกษ์วานิช, 2549; ฐานความรู้การจัดการกลยุทธ์, 2551) สามารถสรุปประเภทของยุทธศาสตร์ได้เป็นสามประเภทคือ ยุทธศาสตร์ระดับองค์กร ยุทธศาสตร์ระดับหน่วยงานในองค์กร และยุทธศาสตร์ระดับหน้าที่ โดยยุทธศาสตร์แต่ละประเภทมีองค์ประกอบย่อยแตกต่างกันไปดังแสดงในภาพที่ 2.2 อย่างไรก็ตามการเรียกชื่อยุทธศาสตร์ระดับต่าง ๆ อาจแตกต่างกันตามประเภทองค์กรหรือสาขาวิชา ดังภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.2 ประเภทยุทธศาสตร์
ที่มา: ดัดแปลงจาก วัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์ และคณะ, 2546. หน้า 91-110

	ภาษาทหาร	ภาษาภาครัฐ	ภาษาภาคธุรกิจ
ระดับองค์กร	ยุทธศาสตร์แม่บท (Grand Strategy)	นโยบายแห่งรัฐ (ตามรัฐธรรมนูญ) นโยบายของรัฐบาล	ยุทธศาสตร์องค์กร (Corporate Strategy)
ระดับหน่วยงาน	ยุทธศาสตร์ระดับต่างๆ (Strategy)	วาระแห่งชาติ (National Agenda) ยุทธศาสตร์กระทรวง/กรม	ยุทธศาสตร์หน่วยธุรกิจ (Business Unit Strategy)
ระดับหน้าที่	กลวิธี (Tactics)	แผนงาน/ โครงการ แผนปฏิบัติการ	แผนงาน/ โครงการ แผนปฏิบัติการ

ภาพที่ 2.3 ระดับชั้นของยุทธศาสตร์และภาษาที่ใช้เรียกในแต่ละองค์กร
ที่มา: ดัดแปลงจาก กระจ่าง พันธมนาวิน, 2548.

รายละเอียดยุทธศาสตร์แต่ละประเภทซึ่งกล่าวใน วัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์ และคณะ, 2546; สุพานี สฤญวานิช, 2549; ฐานความรู้การจัดการกลยุทธ์, 2551 สรุปได้ดังนี้

1) **ยุทธศาสตร์ระดับองค์กร (corporate level strategy)** เป็นการกำหนดทิศทางและการเคลื่อนไหวขององค์กรโดยรวมเพื่อตอบสนองวิสัยทัศน์ การกำหนดยุทธศาสตร์ระดับองค์กรมีปัจจัยสำคัญที่ต้องพิจารณาคือ ทิศทางองค์กรและการวิเคราะห์กลุ่มการลงทุน (วัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์ และคณะ, 2546)

ทิศทางองค์กร (directional strategy) เป็นการกำหนดทิศทางที่องค์กรมุ่งไปข้างหน้าว่าต้องการขยายตัว คงตัว หรือหดตัว ยุทธศาสตร์แต่ละประเภทมีดังนี้

- ยุทธศาสตร์การขยายตัว (growth strategy) ในเชิงธุรกิจอาจแบ่งเป็นสองแนวทาง ได้แก่ ยุทธศาสตร์การขยายตัวที่มุ่งเน้นความเชี่ยวชาญ (concentration growth strategy) โดยองค์กรจะให้ความสำคัญในการดำเนินงานที่ตนชำนาญ ทุ่มทรัพยากรไปในการดำเนินงานในอุตสาหกรรมเดียว หรือสายผลิตภัณฑ์เดียวที่มีศักยภาพในการเติบโต และยุทธศาสตร์การขยายตัวที่มุ่งเน้นการกระจายธุรกิจ (diversification growth strategy) ใช้เมื่อธุรกิจเริ่มเข้าภาวะอิ่มตัว ซึ่งองค์กรส่วนใหญ่จะลดการขยายตัว ด้วยการกระจายธุรกิจไปยังอุตสาหกรรมอื่นเพื่อขยายการเติบโต

- ยุทธศาสตร์การคงตัว (stability strategy) เป็นการพยายามรักษาระดับหรือรักษาสภาพปัจจุบันให้คงอยู่ โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงทิศทางของธุรกิจ ยุทธศาสตร์การคงตัวจะเหมาะสมในระยะสั้น แต่อาจเกิดความเสียหายหากดำเนินยุทธศาสตร์การคงตัวในระยะยาว

- ยุทธศาสตร์การหดตัว (retrenchment strategy) ยุทธศาสตร์นี้ใช้เมื่อมีความอ่อนแอทางการแข่งขันที่มีผลให้ยอดขายและกำไรลดลง และมักส่งผลให้มีการขายทรัพย์สิน ยุบหรือเลิกหน่วยงาน หรือมีการลดจำนวนพนักงาน

การวิเคราะห์กลุ่มการลงทุน (portfolio strategy) องค์กรที่มีหลายหน่วยธุรกิจหรือมีหลายสายผลิตภัณฑ์ จำเป็นต้องพิจารณาว่า หน่วยธุรกิจหรือสายผลิตภัณฑ์ใดที่ควรลงทุนเพื่อสร้างผลกำไรรวมของกลุ่มบริษัทได้สูงสุด เครื่องมือหนึ่งในการพัฒนายุทธศาสตร์ระดับองค์กรสำหรับกลุ่มธุรกิจ คือ การ

วิเคราะห์กลุ่มการลงทุนด้วยเครื่องมือที่ได้รับความนิยม คือ การวิเคราะห์การเติบโตและส่วนแบ่งการตลาด (growth share matrix) และการวิเคราะห์ความน่าสนใจของตลาดและความแข็งแกร่งขององค์กร (business screen) ในกรณีองค์กรด้านการศึกษาซึ่งมีได้มุ่งผลกำไรเป็นหลัก ควรวิเคราะห์ความต้องการของตลาดแรงงานและสังคม ตลอดจนแนวโน้มด้านการพัฒนาประเทศในอนาคตเป็นสำคัญ

2) ยุทธศาสตร์ระดับหน่วยงาน เน้นการปรับปรุงพัฒนาความสามารถในการแข่งขันของหน่วยงาน บางครั้งเรียกว่า ยุทธศาสตร์การแข่งขัน (competitive strategy) ยุทธศาสตร์ระดับหน่วยงานเป็นการตอบคำถามว่า องค์กรหรือหน่วยงานจะแข่งขันอย่างไรในกลุ่มนั้น ๆ ซึ่งจะต้องมีการพิจารณาและการประเมินผลสถานการณ์ระดับโลก (global condition) ศักยภาพเฉพาะ (distinctive competence) ตลอดจนจุดแข็งและจุดอ่อนของแต่ละหน่วยงาน รวมถึงการวิเคราะห์ตลาด เศรษฐกิจ การเมือง เทคโนโลยี และพัฒนาการทางสังคม ยุทธศาสตร์ระดับหน่วยงานเป็นการเน้นการปรับปรุงสถานภาพการแข่งขันของผลิตภัณฑ์หรือบริการของแต่ละองค์กร หรือส่วนของตลาดที่องค์กรมีส่วนร่วมอยู่ ยุทธศาสตร์ระดับหน่วยงานแบ่งออกเป็นสามประเภทคือ ยุทธศาสตร์ต้นทุนต่ำ (low cost strategy) ยุทธศาสตร์การสร้างความแตกต่าง (differentiation strategy) และยุทธศาสตร์จำกัดเขตหรือยุทธศาสตร์แบบมุ่งเน้น (focus strategy) กรณีองค์กรด้านการศึกษา ยุทธศาสตร์การแข่งขันเกี่ยวข้องโดยตรงกับการพัฒนาคุณภาพและความสามารถของบัณฑิตในสาขาวิชาต่าง ๆ ให้ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานเป็นสำคัญ

Porter (1998) เสนอว่า ก่อนเลือกยุทธศาสตร์การแข่งขัน องค์กรควรระบุตลาดที่ต้องการแข่งขันกล่าวคือ ควรเลือกระดับความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ที่จะนำเสนอแก่ลูกค้า ช่องทางการจัดจำหน่าย ชนิดของลูกค้าที่ต้องการตอบสนอง และทำเลพื้นที่ที่ต้องแข่งขัน นั่นคือ ต้องเลือกระหว่างกลุ่มลูกค้าเป้าหมายอย่างกว้างขวาง (board target) หรือการมุ่งตลาดมวลชน (mass market) และเป้าหมายเฉพาะเจาะจง (narrow target) หรือการมุ่งตลาดเฉพาะส่วน (niche market) อย่างไรก็ตามไม่มีใครได้รับรองได้ว่า องค์กรที่นำยุทธศาสตร์การแข่งขันไปใช้จะประสบความสำเร็จทั้งหมด บางธุรกิจพบว่า การดำเนินยุทธศาสตร์หนึ่งที่เคยประสบความสำเร็จในอดีตอาจไม่ประสบผลสำเร็จในปัจจุบัน ตัวอย่างเช่น องค์กรที่ดำเนินยุทธศาสตร์สร้างความแตกต่าง จะต้องมั่นใจว่าราคาผลิตภัณฑ์ที่ตั้งไว้จะไม่สูงจนเกินไป และอยู่ในระดับที่ลูกค้าเห็นว่าคุ้มค่ากับคุณค่าหรือความแตกต่างที่องค์กรเสนอผลิตภัณฑ์และบริการนั้นให้แก่ลูกค้า ความเสี่ยงจากการดำเนินงานยุทธศาสตร์แข่งขันสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 2.4

		ยุทธศาสตร์		
		ผู้นำด้านต้นทุนต่ำ	การสร้างความแตกต่าง	แบบมุ่งเน้น
ความเสี่ยง	คู่แข่งสามารถลอกเลียนแบบได้	คู่แข่งสามารถลอกเลียนแบบได้	กลุ่มลูกค้าเป้าหมายเฉพาะนั้น ไม่น่าสนใจอีกต่อไป เนื่องจากปริมาณอุปสงค์ลดลงหรือโครงสร้างของกลุ่มลูกค้าเปลี่ยนแปลงไป	
	เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงไป	ความแตกต่างนั้น ไม่สำคัญในสายตาลูกค้าอีกต่อไป	คู่แข่งที่มุ่งเน้นกลุ่มลูกค้ากว้าง เข้ามาแย่งส่วนแบ่งตลาดในกลุ่มลูกค้าเป้าหมายเฉพาะ	

ภาพที่ 2.4 ความเสี่ยงจากการดำเนินยุทธศาสตร์การแข่งขันประเภทต่าง ๆ

3) ยุทธศาสตร์ระดับหน้าที่ (functional strategy) เป็นยุทธศาสตร์ที่ฝ่ายปฏิบัติต้องดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของยุทธศาสตร์ระดับองค์กรและระดับหน่วยงาน ยุทธศาสตร์ระดับหน้าที่ต้องมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ระดับองค์กรและยุทธศาสตร์ระดับหน่วยงาน ซึ่งจะส่งผลต่อภาพลักษณ์และการดำเนินงานขององค์กร ยุทธศาสตร์ระดับหน้าที่ประกอบด้วย 5 ด้านที่สำคัญได้แก่ ยุทธศาสตร์ด้านวิจัยและพัฒนา ยุทธศาสตร์ด้านปฏิบัติการ ยุทธศาสตร์ด้านการเงิน ยุทธศาสตร์ด้านการตลาด และยุทธศาสตร์ด้านทรัพยากรมนุษย์

กระบวนการจัดการเชิงยุทธศาสตร์

กระบวนการจัดการเชิงยุทธศาสตร์ตามแนวคิดของ Certo และ Peter (1991 อ้างถึงใน วัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์ และคณะ, 2546) มี 5 ขั้นตอนคือ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม การจัดวางทิศทางขององค์กร การกำหนดยุทธศาสตร์ การนำยุทธศาสตร์ไปปฏิบัติ การควบคุมและการประเมินยุทธศาสตร์

1) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมมีบทบาทสำคัญ 3 ประการได้แก่ (1) บทบาทในการกำหนดนโยบายหรือยุทธศาสตร์ขององค์กร จากการศึกษาแนวโน้มของสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้นโดยรวมที่จะมี “ผลกระทบต่อองค์กร” (2) บทบาทในการประสานแผนงานขององค์กรจากการศึกษาแนวโน้มของสภาพแวดล้อมที่จะมี “ผลกระทบต่อหน่วยงานย่อยภายในองค์กร” (3) บทบาทในการกำหนดหน้าที่ขององค์กร ทั้งกิจกรรมหลักขององค์กรและกิจกรรมเฉพาะของหน่วยงานย่อยภายในองค์กร (วัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์ และคณะ, 2546) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมประกอบด้วยโครงสร้างสี่ประการคือ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน การวิเคราะห์อิทธิพลของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อองค์กร และการวิเคราะห์ความรับผิดชอบต่อสังคมโดยมีเป้าหมายเพื่อกำหนดทิศทางของยุทธศาสตร์

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก เป็นการตรวจสอบ ประเมิน และกรองปัจจัยหรือข้อมูลจากภายนอกที่มีผลกระทบต่อองค์กร โดยพิจารณาที่ทิศทางการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวทั้งในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว เพื่อที่จะหาข้อสรุปว่า การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมภายนอกจะส่งผลกระทบต่อองค์กรในเชิงบวกหรือลบ ถ้าเป็นเชิงบวกถือว่าเป็นโอกาส (opportunity) ถ้าเชิงลบถือว่าเป็นภัยคุกคาม (threat) (สมชาย ทัศนวิวัฒน์, 2546) ปัจจัยภายนอกที่มีความสำคัญต่อยุทธศาสตร์คือ ปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอกที่มีโอกาสเกิดขึ้นในระดับกลางถึงสูง และมีผลกระทบต่อองค์กรในระดับปานกลางถึงมาก ดังแสดงในภาพที่ 2.5 ซึ่งเป็นการพิจารณาเมทริกซ์ความสำคัญ (priority matrix) ของปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอกที่จะช่วยในการตัดสินใจว่า สภาพแวดล้อมใดที่ต้องให้ความสนใจและสภาพแวดล้อมใดที่ไม่จำเป็นต้องให้ความสนใจ (วัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์ และคณะ, 2546)

		ระดับผลกระทบต่อองค์กร		
		มาก	ปานกลาง	น้อย
ความน่าจะเป็นในการเกิดปัจจัยภายนอกต่าง ๆ	สูง	สำคัญมาก	สำคัญมาก	สำคัญปานกลาง
	กลาง	สำคัญมาก	สำคัญปานกลาง	สำคัญน้อย
	ต่ำ	สำคัญปานกลาง	สำคัญน้อย	สำคัญน้อย

ภาพที่ 2.5 เมทริกซ์แสดงความสำคัญของปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอก
ที่มา: ดัดแปลงจาก วัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์และคณะ, 2546, หน้า 36.

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในบางครั้งอาจเรียกว่า “การวิเคราะห์องค์กร” จากการทบทวนเอกสารและแนวคิดที่เกี่ยวข้องสรุปว่า การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในพิจารณา 2 แนวทาง คือ (วัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์ และคณะ, 2546)

(1) การวิเคราะห์ทรัพยากรในองค์กร ได้แก่ สินทรัพย์ ความชำนาญ กระบวนการ ทักษะ การบริหารจัดการ การเงิน สารสนเทศ หรือความรู้ที่สามารถควบคุมได้โดยองค์กร รวมทั้งฐานผู้รับบริการว่า เมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่งแล้วเป็นจุดแข็ง (strength) หรือเป็นจุดอ่อน (weakness) (สมชาย ภคภาสน์วิวัฒน์, 2546) ทรัพยากรที่มีอยู่จะถือว่าเป็นจุดแข็งหากสามารถสร้างข้อได้เปรียบทางการแข่งขันได้ และเป็นจุดอ่อนหากองค์กรมีความด้อยกว่าคู่แข่งอื่นหรือไม่สามารถทำการแข่งขันได้ โดย Barney (1991; Barney & Hesterly, 2005) ได้เสนอ VRIO framework เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ทรัพยากรภายในซึ่งประกอบด้วย (1) V = Value (คุณค่า) ทรัพยากรนั้นทำให้ได้เปรียบคู่แข่งหรือไม่ (2) R = Rareness (สิ่งหายาก) ทรัพยากรนั้นคู่แข่งอื่นมีหรือไม่ (3) I = Imitability (ความสามารถในการลอกเลียนแบบ) ทรัพยากรนั้นหากคู่แข่งต้องการลอกเลียนแบบ มีต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ใช้หรือไม่ (4) O = Organization (โครงสร้างองค์กร) ทรัพยากรนั้นองค์กรมีการจัดการหรือนำมาใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ ถ้ามีแต่ไม่ได้นำมาใช้ถือเป็นจุดอ่อน (money, men, material, management) หากคำตอบที่ได้จากคำถามดังกล่าว คือ ใช่ ถือว่าทรัพยากรนั้น ๆ เป็นจุดแข็งขององค์กร

(2) การวิเคราะห์วัฒนธรรมองค์กร ในที่นี้รวมถึง ความคาดหวัง ค่านิยม ความคิด บรรทัดฐาน คุณค่า ความเชื่อ ปรัชญา และอุดมการณ์ที่บุคลากรในองค์กรสร้างขึ้น เนื่องจากองค์กรประกอบด้วยกลุ่มบุคคลที่มีความคิดหลากหลายแตกต่างกัน การพิจารณาวัฒนธรรมองค์กร รวมถึงแนวความคิดของกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ในองค์กร สะท้อนให้เห็นค่านิยมและความเชื่อร่วมกันของคนในองค์กร ซึ่งอาจจะเป็นจุดแข็งหรือจุดอ่อนขององค์กรได้ เช่น หากวัฒนธรรมองค์กรมีผลทำให้พนักงานมีความสามัคคี และภักดีต่อองค์กร ร่วมมือกันอย่างแข็งขันทำงานหนักเพื่อองค์กรก็จะเป็นจุดแข็ง แต่หากวัฒนธรรมองค์กรที่เคยปฏิบัติมาตลอดไม่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันเช่น การแต่งตั้งพนักงานที่ใช้ระบบอาวุโสอย่างเดียวโดยไม่พิจารณาความรู้ความสามารถอาจถือเป็นจุดอ่อนขององค์กรได้เช่นเดียวกัน (Robbins & Coulter, 2008) นอกจากนี้ แนวความคิดหรือค่านิยมของคนในองค์กรที่มีความแตกต่างกัน หรืออาจมีความขัดแย้งหรือมีการเมืองในองค์กรก็เป็นส่วนหนึ่งในการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมด้วย (สมชาย ภคภาสน์วิวัฒน์, 2546) วัฒนธรรมองค์กรเป็นปัจจัยสำคัญที่ผู้บริหารต้องพิจารณาเพื่อประกอบการกำหนดยุทธศาสตร์ หากองค์กรใดมีวัฒนธรรมองค์กรไม่เหมาะสม ก็จะส่งผลถึงยุทธศาสตร์ขององค์กรด้วย ซึ่งอาจจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์และปรับเปลี่ยน โดยให้มีการทบทวนจากพนักงานหรือทำประชาพิจารณ์เพื่อความอยู่รอดขององค์กร แม้จะเป็นเรื่องนี้อาจทำได้ไม่ถนัดก็ตาม (Robbins & Coulter, 2008)

การวิเคราะห์อิทธิพลของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อองค์กร การวิเคราะห์กลุ่มบุคคลที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับองค์กร มีส่วนช่วยในการกำหนดภารกิจให้ถูกต้องเหมาะสม เนื่องจากองค์กรไม่ได้มีความผูกพันเฉพาะกับเจ้าของกิจการและผู้รับบริการเท่านั้น แต่ยังมีความเกี่ยวข้องกับบุคคลหรือกลุ่มบุคคลอื่นซึ่งเป็น

ส่วนหนึ่งของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อองค์กรอีกด้วย Greenley (1989 อ้างถึงใน วัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์ และคณะ, 2546) ได้จำแนกผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีอิทธิพลต่อการวางแผนและการดำเนินงานขององค์กรได้สามประเภทดังนี้ (1) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายในองค์กร (internal stakeholders) เช่น เจ้าของกิจการ กลุ่มผู้บริหาร และพนักงาน เป็นต้น เป็นกลุ่มที่ต้องการให้องค์กรและตนเองซึ่งเป็นปัจเจกบุคคลในองค์กรอยู่รอดได้ในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป (2) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรงในการรับบริการ (marketplace stakeholders) เช่น ลูกค้า คู่แข่ง และผู้ผลิต เป็นต้น เป็นกลุ่มที่ต้องการให้องค์กรผลิตสินค้าหรือให้บริการที่มีคุณภาพ (3) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในสังคมนอกองค์กร (external stakeholders) เช่น รัฐบาล สถาบันการเงิน สภาอุตสาหกรรม สื่อมวลชน รวมทั้งกลุ่มการเมืองทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ เป็นต้น ซึ่งเป็นกลุ่มที่ทำหน้าที่กำกับดูแล ปกป้องและแก้ไขข้อขัดแย้ง/ข้อร้องเรียนระหว่างผู้ให้บริการ-ผู้รับบริการ เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมทั้งสองฝ่าย

การวิเคราะห์ความรับผิดชอบต่อสังคม องค์กรในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของสังคมจะต้องคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสังคม (social responsibility) ซึ่งครอบคลุมถึงความรับผิดชอบต่อผู้บริโภค ต่อลูกค้า ต่อสิ่งแวดล้อม และต่อสังคม องค์กรจะต้องนำมาพิจารณาประกอบในการจัดวางทิศทางขององค์กรด้วยความสมัครใจ (วัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์ และคณะ, 2546)

2) การจัดวางทิศทางขององค์กร เป็นการระบุหรือกำหนดจุดมุ่งหมายปลายทางที่องค์กรต้องการก้าวไปให้ถึง การจัดวางทิศทางขององค์กรมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับองค์กรที่ต้องดำเนินธุรกิจภายใต้สภาวะการแข่งขันที่รุนแรง หากองค์กรไม่สามารถกำหนดทิศทางที่ชัดเจนได้ ยุทธศาสตร์ขององค์กรที่จะจัดทำขึ้นก็จะไม่สามารถผลักดันให้องค์กรมีความสามารถในการแข่งขันที่เพียงพอที่จะทำให้ธุรกิจอยู่รอดได้หรือมีความแตกต่างเมื่อเทียบกับคู่แข่ง การกำหนดทิศทางขององค์กรประกอบด้วย วิสัยทัศน์ ภารกิจ วัตถุประสงค์ และเป้าหมาย (วัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์ และคณะ, 2546)

วิสัยทัศน์ (vision) เป็นภาพอนาคตที่องค์กรต้องการเป็น ภายหลังจากที่องค์กรทำการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมแล้ว จะต้องนำผลการวิเคราะห์มากำหนดตำแหน่ง (position) ในการแข่งขันว่า องค์กรต้องการอยู่ในตำแหน่งใดในกลุ่มหรือธุรกิจที่ดำเนินการอยู่ หรืออาจกล่าวได้ว่า วิสัยทัศน์เป็น (1) ภาพหรือตำแหน่งการแข่งขันขององค์กรใน 3-5 ปีข้างหน้า (2) จินตนาการเกี่ยวกับอนาคตขององค์กรที่เกิดจากทัศนคติและมุมมอง ตลอดจนแนวคิดของผู้บริหารและพนักงาน (3) ความคิดเกี่ยวกับสภาวะการณ์ด้านอนาคตสถานะแวดล้อมในการดำเนินงาน (4) ความปรารถนาหรือความทะเยอทะยานสำหรับอนาคต (5) สิ่งที่สร้างแรงบันดาลใจในการดำเนินงาน

ภารกิจ (mission) ภารกิจขององค์กรบ่งบอกถึงกิจกรรมที่องค์กรจะต้องทำเพื่อสนับสนุนให้องค์กรบรรลุวิสัยทัศน์ ซึ่งจะช่วยสร้างคุณค่าและความแตกต่างขององค์กรจากองค์กรอื่น นอกจากนี้ภารกิจยังเป็นเครื่องกำหนดขอบเขตการดำเนินงาน เอกลักษณ์ คุณลักษณะ ตลอดจนเส้นทางในการพัฒนาองค์กร อันเป็นข้อมูลพื้นฐานที่ทำให้พนักงานทุกคนในองค์กรทราบร่วมกันถึงแนวคิดหรือหลักการในการทำงานที่ต้องเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

วัตถุประสงค์ (objective) คือ การกำหนดภารกิจขององค์กรให้อยู่ในรูปของผลลัพธ์สำคัญที่ต้องการหรือเป็นการกำหนดสิ่งที่ต้องการในอนาคต ซึ่งองค์กรจะต้องทำให้เกิดขึ้น วัตถุประสงค์มีลักษณะเฉพาะเจาะจง เป็นผลลัพธ์ที่สามารถวัดได้อย่างเป็นรูปธรรม อาจเป็นได้ทั้งวัตถุประสงค์ทางการเงินและไม่ใช่งานทางการเงิน โดยปกติจะถูกกำหนดในรูปของความต้องการภายในระยะเวลาที่แน่นอน วัตถุประสงค์เป็นสิ่งที่ต้องชัดเจน สมเหตุสมผล และต้องสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายขององค์กรในระดับอื่น

เป้าหมาย (goal) เพื่อให้วัตถุประสงค์มีความหมายและเป็นประโยชน์กับองค์กร จึงมีการระบุวัตถุประสงค์ให้ชัดเจน เฉพาะเจาะจง สามารถวัดได้ ซึ่งจะเรียกวัตถุประสงค์ที่มีลักษณะดังกล่าวว่า “เป้าหมาย” เป้าหมายจะมีลักษณะที่สามารถวัดได้หรือระบุปริมาณที่ชัดเจน มีการกำหนดระยะเวลาที่แน่นอนในการบรรลุถึงสิ่งที่ต้องการ การกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนจะช่วยลดความสับสนที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตและช่วยในการสร้างบรรทัดฐานสำหรับการกำหนดดัชนีชี้วัดความสำเร็จขององค์กร (KPI)

3) การกำหนดยุทธศาสตร์ (strategy formulation) องค์กรจำเป็นต้องมียุทธศาสตร์ทั้งระดับองค์กร ระดับหน่วยงาน และระดับหน้าที่ (รายละเอียดดังหัวข้อความหมายและประเภทของยุทธศาสตร์) ผู้บริหารสามารถกำหนดยุทธศาสตร์ได้หลากหลายทางเลือก แล้วเลือกยุทธศาสตร์ที่ให้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด และจะต้องพยายามประสานหรือผนวกยุทธศาสตร์ให้เข้ากันได้กับยุทธศาสตร์ด้านอื่น ๆ ขององค์กร โดยจะต้องเป็นยุทธศาสตร์ที่สามารถสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันและมีความยั่งยืน (sustainable) ทั้งนี้การกำหนดยุทธศาสตร์จะดำเนินตามขั้นตอนการตัดสินใจ 8 ขั้นตอน ได้แก่ การระบุปัญหา การระบุเกณฑ์ที่จะใช้ตัดสินใจ การกำหนดน้ำหนักให้กับเกณฑ์เหล่านั้น การกำหนดทางเลือก การวิเคราะห์ทางเลือก การเลือกทางเลือก การดำเนินการตามทางเลือก และการประเมินผลการตัดสินใจ (Robbins & Coulter, 2008) รวมทั้งคำนึงถึงมาตรการสำหรับการกำหนดยุทธศาสตร์และข้อจำกัดดังนี้

มาตรการสำหรับการกำหนดยุทธศาสตร์ ผู้วางแผนยุทธศาสตร์ต้องคำนึงถึงปัจจัยหลัก 5 ประการในการวางยุทธศาสตร์ ดังนี้ (สุจิต บุญบงการ, 2547) (1) ต้องคำนึงว่า หน่วยงานยอมรับเรื่องยุทธศาสตร์การบริหารจัดการที่ดีมากน้อยเพียงใด การยอมรับต้องมาก่อนและต้องระบุไว้อย่างชัดเจนในพันธกิจ (mission statement) กฎเกณฑ์ และจรรยาบรรณของหน่วยงาน (2) ต้องมีการกำหนดตำแหน่งหน้าที่ของพนักงานให้สอดคล้องกับบทบาทของหน่วยงานที่ต้องมีการบริหารจัดการที่ดี ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความรับผิดชอบที่ชัดเจน รวมทั้งเป็นการกระตุ้นให้ตระหนักถึงการบริหารจัดการที่ดีด้วย เสมือนกับเป็นภารกิจหลักของหน่วยงาน (3) ต้องมีการปรับเครื่องมือการบริหาร เช่น การตรวจสอบภายใน กระบวนการจัดทำงบประมาณ ให้สอดคล้องกับภารกิจ (4) มีโครงการกระตุ้นหรือฝึกอบรมพนักงานและผู้บริหารให้มีความตระหนักในเรื่องการบริหารจัดการที่ดี ประเด็นสำคัญ คือ กระตุ้นให้เห็นความสำคัญในเรื่องนี้ (5) ต้องสร้างพันธมิตรทางยุทธศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ พันธมิตรนี้อาจเป็นกลุ่มบุคคลภายนอกหน่วยงาน การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับสังคมภายนอกจะทำให้งานดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จ

ข้อจำกัดในการกำหนดยุทธศาสตร์ ผู้บริหารต้องพิจารณาปัจจัยรอบข้างประกอบการกำหนดยุทธศาสตร์ สร้างความสมดุลและความสอดคล้องระหว่างองค์กรกับสภาพแวดล้อม สร้างความได้เปรียบในการ

แข่งขันและพัฒนาองค์กรให้สามารถเจริญเติบโตได้อย่างมั่นคงในอนาคต ต้องให้ความสนใจศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลอย่างรอบคอบ เตรียมพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น (วัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์ และคณะ, 2546)

ตัวอย่างแนวทางการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมเพื่อกำหนดยุทธศาสตร์ และยุทธศาสตร์สำหรับสถาบันอุดมศึกษา ดังตารางที่ 2.1 และ 2.2

การประเมินว่ายุทธศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมกับองค์กรหรือไม่ มีหลักเกณฑ์กว้าง ๆ 10 ประการ ได้แก่ (1) ความเป็นไปได้ในการบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ (2) แผนปฏิบัติการครอบคลุมสอดคล้องกับเป้าหมายที่ตั้งไว้และสนับสนุนซึ่งกันและกัน (3) ยุทธศาสตร์เหมาะสมกับโอกาส (opportunity) ที่มี (4) ยุทธศาสตร์เหมาะสมกับความเสี่ยง (threat) ที่เกิดขึ้นหรือคุ้มกับโอกาสการทำกำไร (5) เป้าหมายและแผนปฏิบัติงานเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในขณะนั้น (6) เป้าหมายและแผนปฏิบัติงานเหมาะสมกับกำลังความสามารถ (7) เป้าหมายและแผนปฏิบัติงานสอดคล้องกับจุดเด่นขององค์กร (8) เป้าหมายและแผนปฏิบัติงานสอดคล้องกับทัศนคติ ค่านิยม ความเชื่อของผู้นำองค์กร (9) ผู้นำยุทธศาสตร์ไปปฏิบัติมีความเข้าใจเป้าหมายและแผนปฏิบัติงานอย่างถ่องแท้ (10) ความสามารถในการบริหารจัดการองค์กรที่จะนำยุทธศาสตร์ไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ (Porter, 1998)

ตารางที่ 2.1 ตัวอย่างแนวทางการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมเพื่อกำหนดยุทธศาสตร์

โอกาส	ภัยคุกคาม	จุดแข็ง	จุดอ่อน	ยุทธศาสตร์ที่ควรบรรจุในภารกิจ
มาก	น้อย	มาก	น้อย	ควรใช้ยุทธศาสตร์ในเชิงรุก โดยการขยายตลาดและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่เพื่อ “รุก” ดังนั้นในภารกิจควรสะท้อนให้เห็นถึงการเพิ่มผลิตภัณฑ์หรือการขยายตลาด
มาก	น้อย	น้อย	มาก	ควรใช้ยุทธศาสตร์ในการพัฒนาองค์กร เพื่อแก้ไขจุดอ่อน เพื่อแสวงหาโอกาส ดังนั้นในภารกิจควรสะท้อนให้เห็นถึงการพัฒนาองค์กร
น้อย	มาก	มาก	น้อย	ควรใช้ยุทธศาสตร์การป้องกันตัว โดยนำจุดแข็งมาใช้สู้กับภัยคุกคาม หรือการแตกตัว (diversification) เพื่อนำจุดแข็งไปใช้ในการแสวงหาโอกาสอื่น ซึ่งในภารกิจควรกำหนดให้สะท้อนถึงยุทธศาสตร์เหล่านี้ เช่น การมุ่งมั่นรักษาความเป็นผู้นำในตลาดสินค้า หรือการมุ่งมั่นในการสร้างนวัตกรรมใหม่ เป็นต้น
น้อย	มาก	น้อย	มาก	ควรใช้ยุทธศาสตร์การประคองตัวหรือถอย โนภาวะเช่นนี้ย่อมเป็นการยากที่จะกำหนดเป็นภารกิจ สิ่งที่น่าจะทำได้คือ อาจมองหาทางแยกตัวไปทำกิจการอย่างอื่นที่เหมาะสมกว่า

ที่มา: ดัดแปลงจาก ปิณรส มาลากุล ณ ออยุธยา, 2550

ตารางที่ 2.2 ตัวอย่างยุทธศาสตร์สำหรับสถาบันอุดมศึกษา

ประเภทยุทธศาสตร์	ภารกิจ			
	การจัดการศึกษา	การวิจัยและสร้างผลงานทางวิชาการ	การบริการวิชาการแก่ชุมชน	การจัดการและด้านอื่นๆ
รุก	- เปิดหลักสูตรใหม่ในสาขาที่เป็นจุดแข็ง - เจาะกลุ่มเป้าหมายใหม่ที่ต้องการเรียนรู้ในเรื่องที่เป็นจุดแข็ง	- เพิ่มสาขางานวิจัยที่ถนัด - หาแหล่งเงินทุนสนับสนุนงานวิจัยเพิ่ม	- เปิดหลักสูตรฝึกอบรมใหม่ - เจาะกลุ่มเป้าหมายใหม่สำหรับงานให้คำปรึกษา	- พัฒนาระบบบริหารงานแบบอิสระจากระบบราชการ - จัดงานเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรม
พัฒนาองค์กร	- พัฒนาทักษะการสอน - เร่งพัฒนาอาจารย์สาขาที่ยังเป็นจุดอ่อน - จัดหลักสูตรร่วมกับต่างชาติเพื่อจุดอ่อน	- เร่งสนับสนุนงานวิจัยในสาขาที่ยังเป็นจุดอ่อน - พัฒนาทักษะการวิจัยของบุคลากรโดยรวมที่วิจัยกับที่อื่น	- ปรับระบบการฝึกอบรมให้มีความสามารถสูงขึ้น - จัดหาหน่วยอื่นเป็นตัวแทนในงานหาแหล่งสนับสนุนงานวิจัย	- จัดหาเอกชนในการดูแลอาคารสถานที่ - ร่วมกับสถาบันท้องถิ่น เช่น วัด ในการหารายได้
ป้องกันตัว/แตกตัว	- ใช้เครือข่ายศิษย์เก่า ในการเผยแพร่ชื่อเสียง - เปิดหลักสูตรภาคค่ำเพื่อหารายได้มาชดเชยงบประมาณที่ถูกตัดไป	- สร้างหน่วยงานสำหรับจัดการทรัพย์สินทางปัญญา - ปรับเปลี่ยนสาขางานวิจัยที่ไม่เข้าชั้นกับคู่แข่ง	- เร่งกระชับความสัมพันธ์กับหน่วยงานลูกค้าในพื้นที่ - พัฒนาการฝึกอบรมทางไกลเพื่อสนองความต้องการของคนกลุ่มใหม่	- เร่งเสริมสิ่งจูงใจไม่ให้อาจารย์ไปทำงานข้างนอก - นำความรู้ที่มีมาใช้ในการลดต้นทุนในภาวะขาดแคลนงบประมาณ
การถอนตัว	- ทอยลดจำนวนรับนักศึกษาและเปิดหลักสูตร - ไม่เปิดหลักสูตรเพิ่ม	- ตัดเงินสนับสนุนงานวิจัยที่ไม่อยู่ในสาขาที่มีนโยบายสนับสนุน - ตัดโอนงานวิจัยไปให้สถาบันอื่น	- ปิดหลักสูตรฝึกอบรมที่มีผู้เข้าร่วมไม่ถึง 12 คน - ลดการให้คำปรึกษาที่ไม่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนโดยตรง	- กวดขันบังคับใช้มาตรการประหยัด - การสนับสนุนโครงการด้านศิลปวัฒนธรรม

ที่มา: ดัดแปลงจาก ปิ่นรส มาลากุล ณ ออยุธยา, 2550.

4) การนำยุทธศาสตร์ไปปฏิบัติ ยุทธศาสตร์จะบังเกิดผลเมื่อนำไปปฏิบัติ แม้จะมีการวางแผนยุทธศาสตร์ไว้ดีเลิศเพียงใด หากไม่มีการปฏิบัติอย่างเหมาะสมก็จะไม่เกิดประโยชน์ต่อองค์กร จากการสำรวจของ Fortune Magazine ในปี ค.ศ. 1999 พบว่า มียุทธศาสตร์จำนวนมากที่จัดทำขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ แต่สามารถปฏิบัติตามยุทธศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียง 10% เท่านั้น โดยเหตุผลหลักของความล้มเหลวประมาณ 70% เกิดจากการปฏิบัติตามยุทธศาสตร์ไม่ดี เป็นที่สังเกตว่า ไม่ได้เกิดจากยุทธศาสตร์ที่ไม่ดี (วัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์ และคณะ, 2546)

การดำเนินงานตามยุทธศาสตร์หรือการแปลงยุทธศาสตร์ไปสู่การปฏิบัติเป็นขั้นตอนที่ต้องเกี่ยวข้องกับพนักงานทุกระดับ โดยการนำของผู้บริหารที่มีความสามารถในการสื่อสารให้พนักงานรับรู้และเข้าใจเกี่ยวข้องถึงการออกแบบและขึ้นนำกระบวนการใหม่ ๆ ตลอดจนการจูงใจพนักงานให้ทำตามเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือเห็นพ้องต่อการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น ดังที่ สุจิต บุญบงการ (2547) ได้สรุปแนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยที่นำไปสู่ผลสำเร็จของยุทธศาสตร์ของ Chandler (1993) โดยกล่าวว่า เมื่อมีการวางแผนยุทธศาสตร์แล้ว สิ่งต่อไปที่ต้องคำนึงถึงคือ การนำยุทธศาสตร์หรือแผนดังกล่าวมาปฏิบัติ ดังนั้นในการนำยุทธศาสตร์หรือกลยุทธ์มาปฏิบัติให้เกิดผลอย่างจริงจังต้องคำนึงถึงประเด็นต่าง ๆ ได้แก่

(1) การติดต่อสื่อสารเพื่อให้เข้าใจในการเปลี่ยนแปลง หน่วยงานต้องสามารถสื่อสารให้เข้าใจตรงกันให้ได้ ไม่ว่าจะ เป็นระหว่างผู้บริหารกับพนักงานหรือระหว่างหน่วยงานกับผู้มีส่วนได้เสียภายนอก (external stakeholders)

(2) การเปลี่ยนแปลงในการบริหาร การดำเนินการตามยุทธศาสตร์จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงด้านการบริหาร แต่การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวต้องใช้เวลา ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ทันที การเปลี่ยนแปลงต้องมีการเตรียมการที่ดี สร้างความเข้าใจให้ได้ในหมู่ผู้ที่เกี่ยวข้อง ความไม่เข้าใจ การวางแผนที่ไม่ดี ไม่รอบคอบ ทำให้การเปลี่ยนแปลงส่งผลที่ติดลบได้

(3) วัฒนธรรมขององค์กร ผู้บริหารจำเป็นต้องมีความเข้าใจในวัฒนธรรมองค์กรของตน วัฒนธรรมดังกล่าวเป็นได้ทั้งปัจจัยสนับสนุนและปัจจัยขัดขวางการเปลี่ยนแปลงในหน่วยงานใหญ่ ๆ อาจมีวัฒนธรรมย่อย ๆ ปรากฏอยู่ วัฒนธรรมย่อยนี้อาจมีส่วนขัดขวางการเปลี่ยนแปลงตามยุทธศาสตร์ได้ ดังนั้น ผู้บริหารต้องรู้ว่า วัฒนธรรมส่วนไหนขัดขวางส่วนไหนสนับสนุนและแก้ไขให้ตรงจุด วัฒนธรรมส่วนไหนสนับสนุนก็ควรต้องพยายามให้วัฒนธรรมดังกล่าวแพร่ขยายออก ถ้าส่วนไหนขัดขวางก็ต้องหาทางปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมดังกล่าว การที่ผู้บริหารจะล่วงรู้ว่า วัฒนธรรมส่วนไหนเป็นอย่างไร ไม่ใช่เป็นเรื่องง่ายนัก แต่ก็ต้องพยายามถ้าต้องการให้การเปลี่ยนแปลงตามยุทธศาสตร์เป็นผลสำเร็จ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงต้องอาศัยทั้งวิสัยทัศน์ ภาวะผู้นำ ทักษะการจัดการ แรงกระตุ้น ทรัพยากร และการวางแผนปฏิบัติการที่ดี การเปลี่ยนแปลงที่ปราศจากวิสัยทัศน์ อาจนำมาซึ่งความสับสนวุ่นวาย การเปลี่ยนแปลงที่ขาดทักษะ ทำให้เกิดความวุ่นใจ (anxiety) การเปลี่ยนแปลงที่ปราศจากการวางแผนปฏิบัติการที่ดี คือ การเริ่มต้นที่ผิดพลาด ส่วนการเปลี่ยนแปลงที่ปราศจากแรงกระตุ้น (incentive) ทำให้การเปลี่ยนแปลงเป็นไปอย่างเชื่องช้า และการเปลี่ยนแปลงที่ไม่มีทรัพยากร จะทำให้เกิดความคับข้องใจในการนำเอายุทธศาสตร์ไปปฏิบัติย่อมมีปัญหาอยู่แล้ว และเมื่อนำเอายุทธศาสตร์การบริหารจัดการที่ดีมาปฏิบัติ ช่องว่างระหว่างแผนกับการปฏิบัติย่อมกว้างขึ้น ดังนั้น ผู้ปฏิบัติจึงต้องมีความเข้าใจในยุทธศาสตร์เป็นอย่างดี (สุจิต บุษบงการ, 2547)

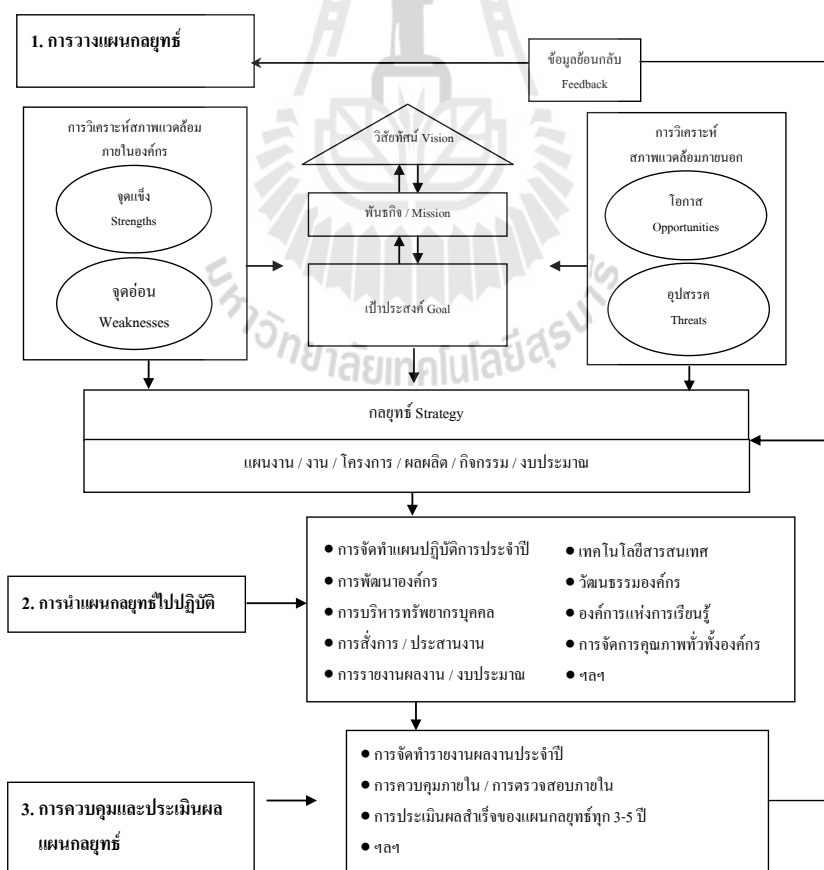
สำหรับเครื่องมือในการนำยุทธศาสตร์ไปปฏิบัตินั้น ต้องอาศัยแผนปฏิบัติการเพื่อเป็นแนวปฏิบัติสำหรับหน่วยงานต่าง ๆ ให้เป็นไปอย่างสอดคล้องกันทั้งในแง่ทิศทางและจังหวะเวลา ทั้งนี้ การจัดทำแผนปฏิบัติการนั้นอาจใช้รูปแบบต่าง ๆ กันได้หลายรูปแบบ เช่น การวางแผนโครงการแบบเหตุผลสัมพันธ์ (logical framework project planning) การเขียนผังการปฏิบัติงาน (Gantt chart) หรือตามแนวทาง Balance Scorecard เป็นต้น (ปิ่นรส มาลากุล ณ อยุธยา, 2550) ส่วน Porter (1998) กล่าวว่า ความสำเร็จในการนำยุทธศาสตร์ไปปฏิบัติขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพการบริหารขององค์กร เช่น การจัดสรรและระดมทรัพยากรไปใช้ให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ที่วางไว้ การแบ่งและจัดสรรงาน โครงสร้างองค์กรภายใน การควบคุมและวัดประสิทธิผลของการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ

5) การควบคุมและประเมินผลยุทธศาสตร์ ขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการจัดการเชิงยุทธศาสตร์คือ การควบคุมและประเมินผลยุทธศาสตร์ ซึ่งหมายถึง การติดตามตรวจสอบความก้าวหน้า ปัญหา อุปสรรค ตลอดจนความสำเร็จ และความล้มเหลวของโครงการหรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นยุทธศาสตร์ขององค์กร รวมถึงการให้การสนับสนุน กระตุ้น และจูงใจผู้ปฏิบัติงานในส่วนงานต่าง ๆ ให้

สามารถปฏิบัติงานตามยุทธศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ปีณรส มาลากุล ณ อยุธยา, 2550) สารสนเทศจากการควบคุมและประเมินผลยุทธศาสตร์จะช่วยให้การพิจารณาและตัดสินใจได้ว่า องค์กรควรดำเนินกิจกรรมใดเพิ่มเพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมาย และยังทำให้องค์กรตระหนักถึงสิ่งที่มุ่งเน้นและสิ่งที่ต้องเฝ้าระวัง (focus) อีกด้วย

การควบคุมและประเมินผลยุทธศาสตร์ ประกอบด้วย การทบทวนและประเมินผล 4 ระดับ ได้แก่ (1) การติดตามผลการปฏิบัติงาน (2) การประเมินผลการปฏิบัติงานของงาน/โครงการและประเมินผลสำเร็จขององค์กร (3) การทบทวนภารกิจและวัตถุประสงค์ขององค์กรในการวางแผนแม่บทหรือแผนระยะยาว (4) การทบทวนสถานภาพองค์กร ทั้งนี้การควบคุมและประเมินผลเป็น 1 ใน 4 ของหน้าที่ด้านการบริหารจัดการของผู้บริหาร (ซึ่งประกอบด้วย การวางแผน การจัดองค์กร การสั่งการและชี้นำ และการประเมินผลและควบคุม) อย่างไรก็ตามผู้บริหารส่วนใหญ่มีมุมมองในหน้าที่สามประการแรก และละเลยหน้าที่ในการควบคุมและประเมินผลไป นอกจากนี้เมื่อกล่าวถึงการควบคุมและประเมินผล บุคคลทั่วไปมักจะพิจารณาหรือตัดสินใจว่า เป็นนัยทางลบหรือเป็นการจับผิด ทำให้การควบคุมและประเมินผลยุทธศาสตร์อาจมีปัญหา (วิวัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์ และคณะ, 2546)

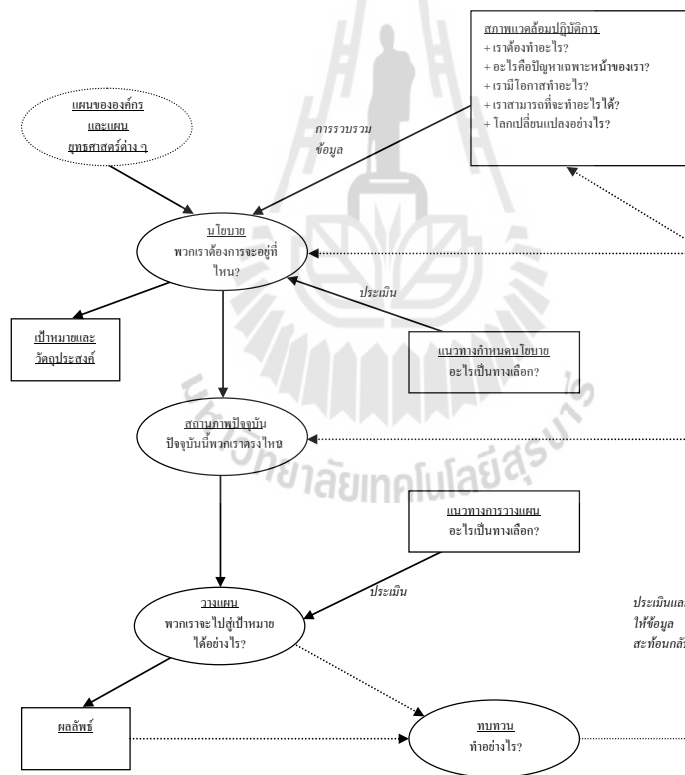
รายละเอียดกระบวนการจัดการเชิงยุทธศาสตร์ดังภาพที่ 2.6



ภาพที่ 2.6 กระบวนการจัดการเชิงยุทธศาสตร์
ที่มา: ดัดแปลงจาก ชัยสิทธิ์ เฉลิมมีประเสริฐ, 2546.

ตัวอย่างยุทธศาสตร์การธำรงนักศึกษา

- The University of Manchester Institute of Science and Technology (UMIST) ประเทศอังกฤษ โดย Tomkinson, Warner และ Renfrew (2002) ได้เขียนบทความเกี่ยวกับยุทธศาสตร์การธำรงนักศึกษา โดยแสดงว่า นักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์โดยเฉลี่ยมีอัตราการออกกลางคันสูงมากกว่า 20% ส่งผลให้เกิดการสูญเสียทรัพยากร และนักศึกษาจำนวนมากพลาดโอกาสทางการศึกษา รวมถึงโอกาสการจ้างงานจากหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน และได้เสนอแนวคิดการธำรงนักศึกษา ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบและเป็นขั้นตอน โดยเริ่มจากการวางแผนการจัดทำยุทธศาสตร์ วิเคราะห์สภาพแวดล้อมและสถานะการแข่งขันระดับประเทศ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในการจัดทำยุทธศาสตร์การธำรงนักศึกษา รวมถึงยุทธศาสตร์ด้านอื่น ๆ จากนั้นจึงจัดทำแผนปฏิบัติการ ขั้นตอนการสร้างแผนยุทธศาสตร์การธำรงนักศึกษาของ Tomkinson, Warner และ Renfrew (2002) ดังภาพที่ 2.7



ภาพที่ 2.7 การจัดทำยุทธศาสตร์การธำรงนักศึกษาของ Tomkinson, Warner, and Renfrew
ที่มา: Tomkinson, Warner, and Renfrew, 2002, หน้า 213.

ในบทความนี้ Tomkinson, Warner และ Renfrew (2002) กล่าวว่า อันตรายนอย่างหนึ่งของมหาวิทยาลัยในปัจจุบันนี้ คือ การมียุทธศาสตร์มากเกินไป จึงได้เสนอยุทธศาสตร์กว้าง ๆ ตามลำดับ

เหตุการณ์ ซึ่งเชื่อว่าจะเป็นส่วนหนึ่งของยุทธศาสตร์การเรียนและการสอนด้วย เนื่องจากการอ้าง นักศึกษามีความซับซ้อน รายละเอียดดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การสร้างแรงจูงใจเริ่มต้นที่โรงเรียน เนื่องจากความวิตกกังวลเบื้องต้นคือ ปัญหาด้านแรงจูงใจของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่จะศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งหาก ต้องการเพิ่มจำนวนนักเรียนด้านนี้ จำเป็นต้องปลูกฝังทัศนคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตั้งแต่ระดับประถมศึกษา อย่างไรก็ตาม ปัญหาใหญ่ที่พบส่วนมากคือ การขาดแคลนครูที่มีความเชี่ยวชาญ อย่างแท้จริงด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี รวมถึงการมีทัศนคติเชิงลบของครูที่มีต่อวิชา เหล่านี้ ดังนั้นยุทธศาสตร์แรกของสถาบันอุดมศึกษา คือ ต้องเริ่มจากการมีกิจกรรมร่วมกับโรงเรียนระดับ ประถมศึกษาหรือมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อให้เด็กมีความสนใจการศึกษาระดับอุดมศึกษารวมทั้งมี ทัศนคติที่ดีต่อวิชาทางสาขาวิชาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทั้งนี้อาจมีความร่วมมือกับองค์กร วิชาชีพที่เกี่ยวข้องด้วย

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การจัดการช่วงระยะเปลี่ยนผ่าน ช่วงระยะเปลี่ยนผ่านจากระดับประถมศึกษา ไป ยังมัธยมศึกษาต้องมีความมั่นใจว่านักเรียนมีความเข้มแข็งเชิงวิชาการและกระบวนการเป็นไปโดยราบรื่น ทั้งนี้เมื่อถึงระดับอุดมศึกษา ตัวอย่างใน University of Amsterdam (ประเทศเนเธอร์แลนด์) มีการส่งเสริม ความสัมพันธ์ที่ดีกับโรงเรียนในท้องถิ่นถึงแม้ว่านักเรียนในท้องถิ่นเหล่านี้จะเลือกเรียนที่อื่นก็ตาม การ ดำเนินการลักษณะนี้ได้รับการยอมรับและนำไปปฏิบัติในสถาบันอุดมศึกษาบางแห่งในสหราชอาณาจักร หนึ่ง มีนักเรียนจำนวนมากไม่ได้เตรียมความพร้อมสำหรับการศึกษาในระดับอุดมศึกษา จึงนำไปสู่ ประสบการณ์ที่ไม่ตรงกับความคาดหวัง ดังนั้นสถาบันอุดมศึกษาควรเพิ่มความหลากหลายด้านการ เรียนการสอน ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้เข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล และสามารถให้คำแนะนำ ที่เหมาะสมกับความต้องการด้านการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลได้

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การรับนักศึกษาใหม่และการอ้างนักศึกษาซึ่งเป็นกุญแจสำคัญ ต้องมั่นใจว่า นักศึกษาที่รับเข้ามาจะได้รับโอกาสและประโยชน์ที่สถาบันอุดมศึกษาจัดให้ สถาบันอุดมศึกษาควร เข้าใจระหว่างสภาพความเป็นจริงกับสิ่งที่นักศึกษาคาดหวัง ควรเข้าหานักศึกษาเพื่อให้มั่นใจว่า สถาบันอุดมศึกษาสามารถตอบสนองในสิ่งที่คาดหวังหรือต้องการได้ ถึงแม้สถาบันอุดมศึกษาจะมี โอกาสในการเลือกนักศึกษาน้อย แต่เมื่อรับเข้าศึกษาควรยอมรับพวกเขาเหล่านั้น และพยายาม แสวงหารูปแบบหรือกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับนักศึกษา

ยุทธศาสตร์ที่ 4 สร้างความคุ้นเคยกับสถานศึกษาใหม่ เป็นยุทธศาสตร์ที่จะต้องสร้างความคุ้นเคย ทั้งเรื่องส่วนตัวและเรื่องวิชาการ ในวันเปิดภาคเรียนต้องมีการสร้างแรงจูงใจให้กับนักศึกษา สอบถามความ ต้องการจำเป็นขั้นพื้นฐาน ช่วยให้นักศึกษาสามารถตัดสินใจในการเรียนได้อย่างเหมาะสม รวมถึงการสร้าง ความรู้สึกความเป็นเจ้าของในสถาบัน

ยุทธศาสตร์ที่ 5 ยกระดับการทำงานด้านการอ้างนักศึกษา ให้ทัดเทียมสถานศึกษาอื่น ยุทธศาสตร์การอ้างนักศึกษาจำเป็นต้องถือว่าเป็นนโยบายสำคัญที่แสดงถึงความรักความห่วงใยต่อ นักศึกษา ดังนั้น เพื่อสนับสนุนและเสนอแนะแนวทางที่ถูกต้อง ตลอดจนการติดตามความก้าวหน้า อาจ

จัดให้มีกลุ่มผู้สนใจหรือพันธมิตรที่คอยให้การสนับสนุนซึ่งกันและกัน ซึ่งอาจจะเป็นศิษย์เก่า โดยเป็นสะพานเชื่อมทั้งเชิงวิชาการและการจ้างงาน เนื่องจากนักศึกษาใหม่อาจมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับแรงจูงใจในการเรียนที่มีความคาดหวังค่อนข้างสูง ดังนั้นจึงควรเพิ่มงบประมาณเพื่อพัฒนา ป้องกัน ลดความวิตกกังวล และพัฒนาความสัมพันธ์กับนักศึกษา

ตอนที่ 2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการธำรงนักศึกษา

เนื้อหาตอนนี้เสนอแนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับการธำรง (retention) และการคงอยู่ (persistence) ของนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา โดยเริ่มจากความหมายของการธำรงนักศึกษา ทฤษฎีแรงจูงใจ ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการธำรงนักศึกษา

ความหมายของการธำรงนักศึกษา

คำจำกัดความของคำว่า การธำรงนักศึกษา (student retention) ในสถาบันอุดมศึกษามีความเกี่ยวข้องกับคำหลายคำ เช่น การคงอยู่ (persistence) การลดจำนวนลง (attrition) และการถอนรายวิชา (withdrawal) ซึ่งคำเหล่านี้เป็นคำที่เข้าใจง่าย ตรงไปตรงมา (Galligani, 1994) ส่วนใหญ่จะใช้ในการหมายถึงการคงอยู่ (persistent) อย่างไรก็ตามทั้งสองคำนี้มีความแตกต่างกัน ซึ่ง The National Center for Education Statistics กล่าวว่า การธำรง (retention) ใช้วัดในระดับสถาบัน ส่วนการคงอยู่ (persistence) จะวัดระดับนักศึกษา ซึ่งทั้งสองคำนี้สัมพันธ์กับคำว่า การลดลง (attrition) ของนักศึกษา (Hagedorn, 2006) ทั้งนี้ Berger และ Lyons (2005) ให้คำจำกัดความที่เกี่ยวข้องกับการธำรงนักศึกษา 6 คำ คือ (1) การลดลง (attrition) ใช้กับนักศึกษาที่ผลการลงทะเบียนเรียน (2) การให้ออก (dismissal) หมายถึง นักศึกษาที่หมดสิทธิ์การลงทะเบียนเรียนต่อไป (3) การออกกลางคัน (dropout) หมายถึง นักศึกษาที่ต้องการศึกษาจนสำเร็จการศึกษา แต่ไม่สามารถทำได้จึงต้องออกจากสถาบันการศึกษา (4) การคงอยู่ (persistence) หมายถึง นักศึกษาที่ยังคงเรียนเพื่อให้ได้รับปริญญา (5) การธำรง (retention) เป็นการปฏิบัติและความสามารถของสถาบันที่จะช่วยเหลือหรือดูแลนักศึกษาตั้งแต่การรับเข้าจนกระทั่งสำเร็จการศึกษา (6) การหยุดเรียน หมายถึง นักศึกษาที่ออกจากสถาบันชั่วคราว

จากคำนิยามที่ได้กล่าวมาสรุปว่า การธำรงนักศึกษา หมายถึง กระบวนการของสถาบันที่จะช่วยเหลือ ดูแลนักศึกษา หรือการรักษานักศึกษาที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยให้คงอยู่กับมหาวิทยาลัยหรือดำรงสภาพความเป็นนักศึกษา จนกระทั่งสำเร็จการศึกษาโดยไม่ออกกลางคัน

ทฤษฎีแรงจูงใจ (Theory of Motivation)

แรงจูงใจ (motivation) เป็นแรงขับเคลื่อนภายในตัวบุคคลที่กระตุ้นให้บุคคลนั้นแสดงพฤติกรรมตามจุดมุ่งหมาย แรงขับเคลื่อนเกิดจากความต้องการพื้นฐาน (need) แรงผลัก/พลังกดดัน (drive) หรือความปรารถนา (desire) อันเนื่องมาจากสิ่งล่อใจ (incentive) ความคาดหวัง (expectancy) หรือการตั้งเป้าหมาย (goal setting) ทำให้บุคคลพยายามดิ้นรนเพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ ซึ่งแรงจูงใจอาจเกิดตามธรรมชาติหรือจากการเรียนรู้ ทฤษฎีการตัดสินใจด้วยตน (self-determination theory) (Deci & Ryan,

1985) มีพื้นฐานจากทฤษฎีความต้องการของ Maslow (needs theory) แบ่งแรงจูงใจออกเป็นสองประเภท คือ แรงจูงใจภายใน (intrinsic motivation) และแรงจูงใจภายนอก (extrinsic motivation)

แรงจูงใจภายใน (intrinsic motivation) เป็นแรงจูงใจที่เกิดจากภายในตัวบุคคล เป็นแรงขับที่ทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมโดยไม่หวังรางวัลหรือแรงเสริมจากภายนอก เพราะเป็นพฤติกรรมที่เกิดจากความสนใจของผู้แสดงพฤติกรรม หรือมาจากความปรารถนาของตนเอง (inner desire) ที่จะทำให้งานนั้น ๆ สำเร็จ เป็นการมองเห็นคุณค่าในตัวเอง มีความสุขหรือพึงพอใจในสิ่งนั้น ซึ่งความสุขนี้เองที่เป็นรางวัลหรือสิ่งตอบแทนที่เขาได้รับ คนที่มีแรงจูงใจภายในจะมุ่งมั่นทำงานหรือเรียนด้วยตนเองโดยไม่รีรอ และไม่ต้องเชิญชวนหรือชักจูง ก็จะกระตือรือร้น มีกำลังใจ มีความมุ่งมั่น มีการวางแผนคิดค้น และมีนวัตกรรมในการทำงาน ตัวอย่างแรงจูงใจภายใน อาทิ ความต้องการที่จะมีสมรรถนะ (competency) ความต้องการที่จะพัฒนาตนเอง (self-development)

แรงจูงใจภายนอก (extrinsic motivation) เป็นแรงจูงใจที่เกิดจากสิ่งเร้าภายนอกให้แสดงพฤติกรรม เป็นความต้องการที่จะปฏิบัติเพื่อให้ได้รับสิ่งตอบแทน หรือรางวัล หรือหลีกเลี่ยงผลที่ไม่พึงปรารถนา สิ่งเร้าเหล่านี้ ได้แก่ แรงเสริมชนิดต่าง ๆ ที่จะทำให้การทำงานหรือการศึกษา เช่น คำติชม รางวัลที่เป็นสิ่งของ เงิน หรือตัวแปรต่าง ๆ ที่มาจากบุคคลหรือลักษณะเหตุการณ์ สิ่งแวดล้อมภายนอก เช่น การให้ความใกล้ชิดสนิทสนม การให้ข้อมูลป้อนกลับ เป็นต้น ตัวอย่างแรงจูงใจภายนอก อาทิ นักศึกษาตั้งใจเรียนเพื่อที่จะได้เกรดที่ดี เนื่องจากความต้องการหรือความตั้งใจของผู้ปกครอง รวมทั้งการตั้งรางวัลของผู้ปกครอง เป็นต้น

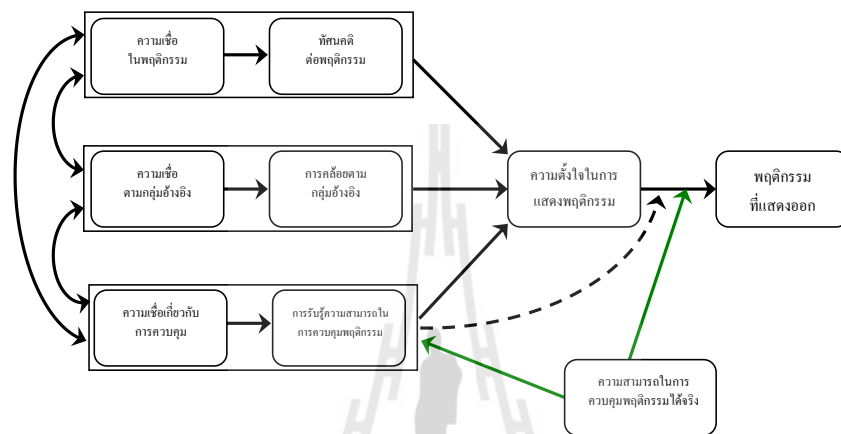
รูปแบบแรงจูงใจที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จในการศึกษา นักจิตวิทยาแบ่งรูปแบบของแรงจูงใจทางสังคม เอาไว้หลายรูปแบบ ได้แก่ (1) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (achievement motivation) (2) แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ์ (affiliation motivation) (3) แรงจูงใจใฝ่อำนาจ (power motivation) (4) แรงจูงใจใฝ่ก้าวร้าว (aggression motivation) และ (5) แรงจูงใจใฝ่พึ่งพา (dependency motivation) ทั้งนี้แรงจูงใจที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับความสำเร็จในการศึกษา คือ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ซึ่งเป็นแรงจูงใจภายในให้บุคคลทำงานหรือศึกษาให้สำเร็จและมีมาตรฐาน เป็นแรงขับให้บุคคลพยายามแสดงพฤติกรรมให้ประสบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานความเป็นเลิศ (standard excellence) ที่ตนเองตั้งไว้ บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะไม่ทำงานเพราะหวังรางวัล แต่จะทำเพื่อให้ประสบความสำเร็จตามที่ตั้งไว้ เช่น นักศึกษาที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง จะไม่ทำคะแนนเพียงเพราะต้องการรางวัล หรือเพราะต้องการคำชมเชยจากบิดามารดา แต่ต้องการทำคะแนนให้ดีเนื่องจากตนเองตั้งมาตรฐานความเป็นเลิศให้กับตน เช่น อยากจะเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่มีชื่อเสียง เป็นต้น (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2552) David C. McClelland (1985 อ้างถึงในสุรางค์ โค้วตระกูล, 2552) กล่าวว่า ประเทศที่มีความเจริญทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม คนในประเทศส่วนใหญ่จะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงกว่าประเทศที่ด้อยพัฒนา ผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สรุปว่า ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ คือ ผู้ที่มีความต้องการทำอะไรให้ประสบความสำเร็จ สิ่งล่อใจของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง คือ “การทำอะไรให้ดียิ่งขึ้น” (doing something better) สำหรับคนที่มี

แรงจูงใจในใฝ่สัมฤทธิ์สูง การทำอะไรให้ดียิ่งขึ้นก็เพื่อความสุขของตนเอง (intrinsic satisfaction) การอบรมเลี้ยงดูเด็ก เพื่อส่งเสริมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เช่น การฝึกให้เด็กมีความเป็นอิสระ (independence training) ให้พึ่งพาตนเองได้ตั้งแต่เยาว์วัยจะทำให้เด็กคนนั้นมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง จากการศึกษาของ McClelland สรุปว่า คนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะมีลักษณะดังต่อไปนี้ (1) มีความรับผิดชอบ พฤติกรรมของตนและมีมาตรฐานความเป็นเลิศในการทำงานสูง (standard of excellence) (2) ตั้งวัตถุประสงค์และโอกาสที่จะทำให้สำเร็จได้ 50:50 หรือเป็นผู้ที่ยอมรับความเสี่ยงระดับปานกลาง (3) พยายามทำงานโดยไม่ท้อถอยจนถึงจุดหมายปลายทาง (4) มีความสามารถในการวางแผนระยะยาว (5) ต้องการข้อมูลสะท้อนกลับของผลงานที่ทำ (6) การประสบความสำเร็จมักเกิดจากสาเหตุภายใน เช่น ความสามารถและความพยายาม McClelland (1985 อ้างถึงใน สุรางค์ โค้วตระกูล, 2552) เชื่อว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สามารถฝึกฝนและเรียนรู้ได้ โดยผลการวิจัยที่ยืนยันแนวคิดดังกล่าวคือ การศึกษาเกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดูเด็ก ซึ่งแสดงว่า เด็กที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มักจะมาจากครอบครัวที่บิดามารดาตั้งมาตรฐานความเป็นเลิศในการทำงานสูง อบรมลูกให้สามารถช่วยเหลือตนเองได้ และส่งเสริมให้เป็นอิสระ รวมทั้งแสดงว่าตนมีความสนใจในสัมฤทธิ์ผลของลูก วิธีการที่ใช้ในการอบรมจึงค่อนข้างจะเข้มงวด ใ้รางวัลเมื่อลูกทำได้สำเร็จตามมาตรฐานที่ตั้งไว้ และลงโทษถ้าทำไม่ได้ ในขณะที่เดียวกันก็ให้ความรัก ความอบอุ่น และแสดงให้ลูกเห็นว่า ที่เข้มงวดก็เพราะความรักลูก ต้องการให้ลูกประสบความสำเร็จ โดยสรุป แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นผลของการขัดเกลาทางสังคม (socialization) ของบิดามารดาที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง (Winterbottom, 1958 อ้างถึงใน สุรางค์ โค้วตระกูล, 2552)

ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior)

Icek Ajzen (บางครั้งสะกด "Aizen") ศาสตราจารย์สาขาวิชาจิตวิทยาที่ University of Massachusetts ได้พัฒนาทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (theory of planned behavior: TpB; Ajzen, 2006, 2002, 2001, 1991; Ajzen & Fishbein, 2005; Hrubes, Ajzen, & Daigle, 2001) ซึ่งมีพื้นฐานจากทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล (theory of reasoned action: TRA) ของ Ajzen and Fishbein (1967 cited in Schifter & Ajzen, 1985) ทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผลอธิบายว่า ความตั้งใจกระทำเป็นแรงจูงใจสำคัญที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคล โดยเป็นตัวทำนายว่า พฤติกรรมจะเกิดขึ้นหรือไม่ กล่าวคือ ถ้าบุคคลมีความตั้งใจมากขึ้นเพียงใด ก็จะแสดงความพยายามและแสดงพฤติกรรมมากขึ้นเพียงนั้น (Ajzen & Fishbein, 1980) แต่ทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผลมีข้อจำกัดด้านการทำนายพฤติกรรม ทศนคติ และความตั้งใจของบุคคลในสังคม โดยบุคคลไม่สามารถควบคุมพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจากความตั้งใจในการกระทำของตนเองได้อย่างสมบูรณ์ (Ajzen & Fishbein, 1977) เพราะพฤติกรรมหรือการกระทำต่าง ๆ ของมนุษย์ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ (Ajzen, Timko, & White, 1982) และการกระทำใด ๆ จะประสบความสำเร็จจำเป็นต้องอาศัยปัจจัยอื่นที่ไม่ใช่แรงจูงใจร่วมด้วยระดับหนึ่ง ทั้งโอกาส เวลา เงิน ทักษะ ความสามารถ ตลอดจนความร่วมมือจากผู้อื่น เป็นต้น เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว Ajzen (Schifter & Ajzen, 1985) จึงได้พัฒนาทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (TpB) ซึ่งช่วยอธิบายการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์ TpB กล่าวว่า พฤติกรรมของมนุษย์

ถูกชี้แนะโดยความเชื่อ 3 ประการคือ (1) ความเชื่อในพฤติกรรม (2) ความเชื่อตามกลุ่มอ้างอิง และ (3) ความเชื่อเกี่ยวกับความสามารถในการควบคุม โดยความเชื่อเหล่านี้สะท้อนผ่านทัศนคติต่อพฤติกรรม การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง และการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมที่มีต่อความตั้งใจในการกระทำและพฤติกรรมที่แสดงออก นอกจากนี้ตัวแปรการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม (perceived behavioral control) ยังเป็นตัวกำหนดความตั้งใจที่จะกระทำพฤติกรรมและพฤติกรรมที่แสดงออก รายละเอียดโครงสร้างพื้นฐานของทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนแสดงดังแผนภาพที่ 2.8



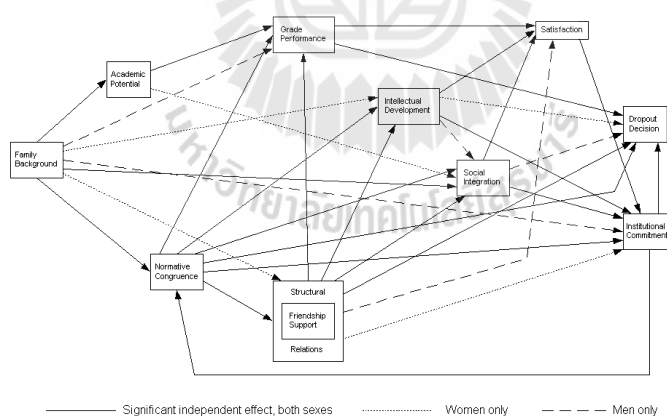
ภาพที่ 2.8 โครงสร้างทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนของ Icek Ajzen (ปรับปรุงปี ค.ศ. 2006)

ที่มา: Ajzen, 2006

จากภาพที่ 2.8 แสดงว่า โครงสร้างทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนของ Ajzen (2006) ประกอบด้วยตัวแปรที่สำคัญ 9 ตัว คือ (1) ความเชื่อในพฤติกรรม (behavioral beliefs) (2) ทัศนคติต่อพฤติกรรม (attitude toward the behavior) (3) ความเชื่อตามกลุ่มอ้างอิง (normative beliefs) (4) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (subjective norm) (5) ความเชื่อเกี่ยวกับการควบคุม (control beliefs) (6) การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม (perceived behavioral control) (7) ความตั้งใจในการแสดงพฤติกรรม (intention) (8) ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมได้จริง (actual behavioral control) (9) พฤติกรรมที่แสดงออก (behavioral)

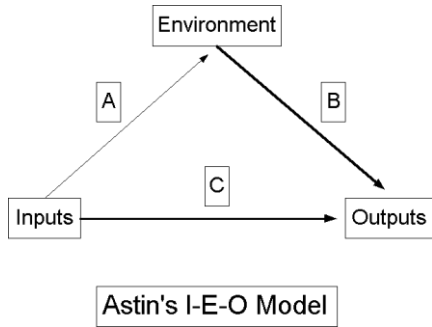
ตัวอย่างโมเดลการอ้างนักศึกษา

วัตถุประสงค์ของการเสนอข้อมูลส่วนนี้เพื่อทำความเข้าใจแนวคิดการคงอยู่ของนักศึกษาและการอ้างนักศึกษาของสถาบันที่ซึ่งเกี่ยวข้องกับทัศนคติของนักศึกษา ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา ตลอดจนการปรับตัวทางวิชาการและสังคม โดยมีผู้เสนอโมเดลเชิงทฤษฎีที่สะท้อนแนวคิดด้านการอ้างนักศึกษาระดับปริญญาตรี ได้แก่ Spady (1970, 1971) พัฒนาโมเดลกระบวนการออกกลางคั้นของนักศึกษาระดับปริญญาตรี (undergraduate dropout process), Tinto (1975, 1987, 1993) พัฒนาโมเดลการอ้างนักศึกษา (student integration), Astin (1975, 1993) พัฒนาโมเดลปัจจัยนำเข้า-สภาวะแวดล้อม-ผลผลิต (input-environment-output: I-E-O), Pascarella and Terenzini (1980) พัฒนาโมเดลการประเมินการเรียนรู้และการพัฒนาด้านปัญญา (assessing student learning and cognitive development), Terenzini, et al. (1994) พัฒนาโมเดลอิทธิพลระดับสถาบันที่มีต่อการเรียนรู้ (college influence on student learning), Bean (1980, 1982, 1990; Bean & Metzner, 1985) พัฒนาโมเดลการออกกลางคั้น (student attrition) นอกจากนี้ยังมีโมเดลของ Cabrera, Nora, and Castaneda (1992) โมเดลการประเมินผลลัพธ์ทางการศึกษา (Outcomes Assessment) ของ University at Albany, State University of New York (2003) ดังภาพที่ 2.9 ถึงภาพที่ 2.15

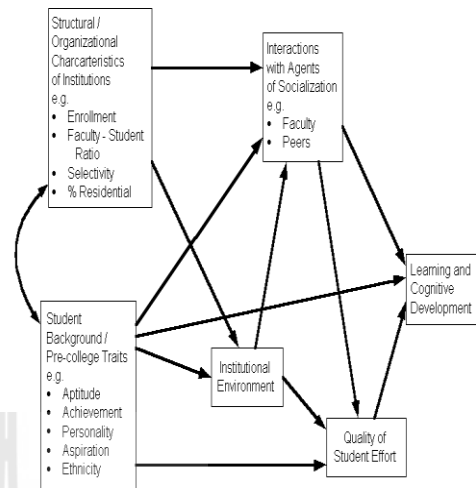


ภาพที่ 2.9 โมเดลกระบวนการออกกลางคั้นของนักศึกษาระดับปริญญาตรีตามแนวคิดของ Spady

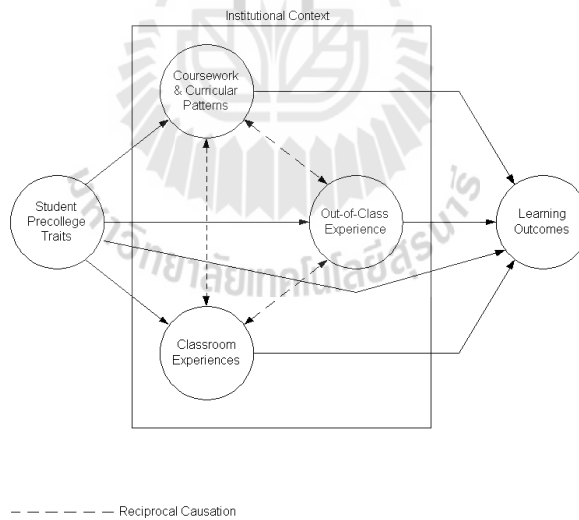
ที่มา: Spady, 1971.



ภาพที่ 2.10 โมเดลปัจจัยนำเข้า-สภาวะแวดล้อม-ผลผลิต ของ Astin
ที่มา: Astin, 1975, 1993.

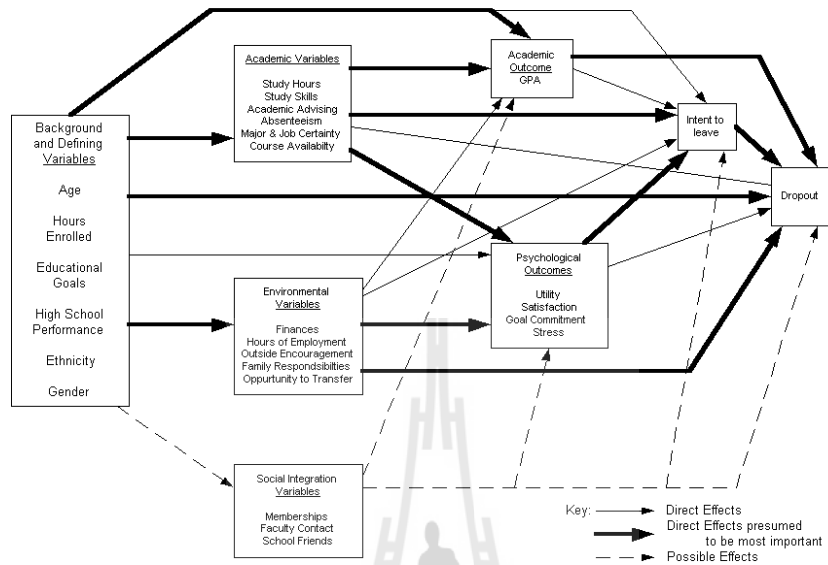


ภาพที่ 2.11 โมเดลการประเมินการเรียนรู้และการพัฒนาด้านปัญญาของนักศึกษาตามแนวคิดของ Pascarella and Terenzini
ที่มา: Pascarella & Terenzini, 1980.

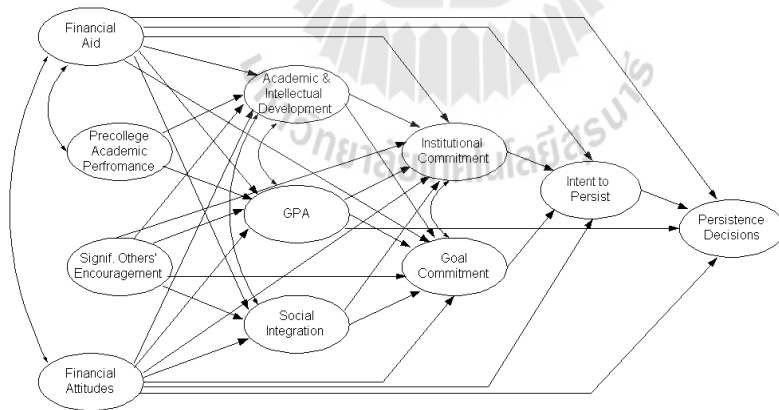


ภาพที่ 2.12 โมเดลอิทธิพลระดับสถาบันที่มีต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาตามแนวคิดของ Terenzini, et al.
ที่มา: Terenzini, Rendon, Millar, Upcraft, Gregg, Jalomo, & Allison, 1994.

Nontraditional Student Attrition

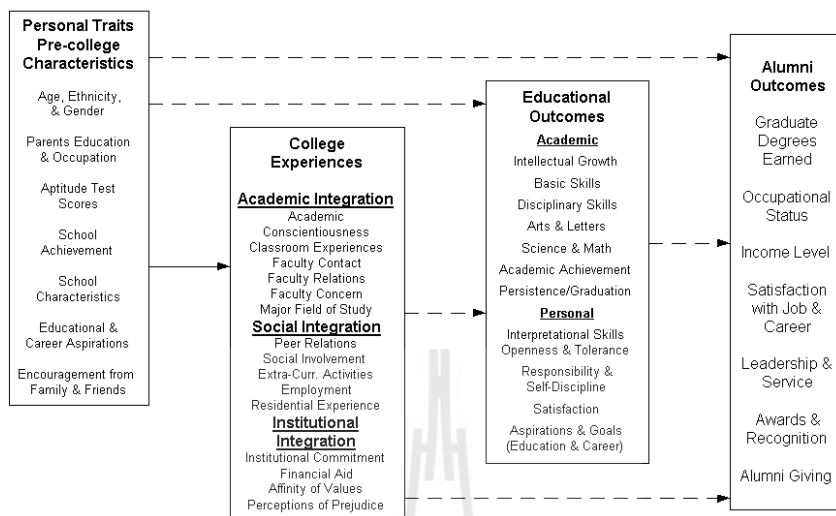


ภาพที่ 2.13 โมเดลการออกกลางคันของนักศึกษาตามแนวคิดของ Bean
ที่มา: Bean, 1990.



ภาพที่ 2.14 โมเดลการตัดสินใจคงอยู่ของนักศึกษาตามแนวคิดของ Cabrera, Nora, and Castaneda
ที่มา: Cabrera, Nora, & Castaneda, 1992.

Albany Outcomes Assessment Model



ภาพที่ 2.15 โมเดลการประเมินผลลัพธ์ทางการศึกษาของ Albany
ที่มา: University at Albany, State University of New York, 2003.

จากการศึกษาเอกสารในรายละเอียดพบว่า แนวคิดที่เป็นที่นิยมและนำมาใช้เป็นแนวทางการศึกษาวิจัยด้านการดำรงนักศึกษาอย่างกว้างขวาง คือ แนวคิดของ Vincent Tinto (1993) Bean and Eaton (2000) Anderson (1985) รายละเอียดเป็นดังนี้

Tinto (1975, 1987, 1993) พัฒนาโมเดลการปรับตัวของนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา เป็นโมเดลที่มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายการคงอยู่หรือออกกลางคันของนักศึกษา โดยแนวคิดการดำรงนักศึกษาของ Tinto ได้รับการพัฒนาเป็นระยะอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ ค.ศ. 1975 ในผลงานวิจัยเรื่อง Dropout from higher education: A theoretical synthesis of recent research ได้รับการทดสอบในการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการดำรงนักศึกษา อาทิ งานวิจัยของ Getzlaf, Sedlacek, Kearney, and Blackwell (1984), Allen and Nelson (1989), Grossett (1989), Boyle (1989), Halpin (1990), Christie and Dinham (1990), Milem and Berger (1997), Liegler (1997), Liu and Liu (1999), Sichivitsa (2003), Metz (2004) และ Mannan (2007) โมเดลของ Tinto จึงได้รับการยอมรับเป็นแนวทางในการวิจัยเรื่อง ศึกษาการดำรงนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในปัจจุบัน

Vincent Tinto พัฒนาโมเดลการปรับตัวของนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาจากแนวคิดพื้นฐานเรื่อง การเคลื่อนไหวของมนุษย์ในสังคมและชุมชนของ Genep (1960 อ้างถึงใน Tinto, 1993) ทฤษฎีการทำอัตวินิบาตกรรมของ Durkheim (1961) (Emile Durkheim's suicide theory) ซึ่งแสดงความล้มเหลวในการปรับตัวเข้ากับสังคมเป็นจุดเริ่มต้นของการทำอัตวินิบาตกรรม และแนวคิด

กระบวนการออกกลางคันของ Spady (1970) โดยแนวคิดของ Gennep เสนอแนวทางในการส่งเสริมให้มีความมั่นคงในช่วงเปลี่ยนผ่าน Gennep ได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ช่วงการเปลี่ยนผ่านของกลุ่มที่ประสบความสำเร็จในสังคม ซึ่งแบ่งเป็นสามขั้น ได้แก่ ขั้นแยกตัว ขั้นเคลื่อนย้าย ขั้นระยะรวมกลุ่ม ทั้งนี้ Tinto ได้นำแนวคิดดังกล่าวมาอธิบายกระบวนการปรับตัวของนักศึกษาใหม่กับชีวิตในมหาวิทยาลัยว่า มีสามระยะ คือ (1) ระยะแยกตัว (separation) เป็นระยะที่นักศึกษาแยกตัวออกจากความเป็นสมาชิกของสังคมเดิมที่เคยอยู่ในระดับมัธยมศึกษา บ้าน จากเพื่อนสมัยมัธยมศึกษา เริ่มปฏิเสธค่านิยมเดิมของครอบครัว ชุมชน และสังคม เพื่อปรับตัวเข้าสู่ค่านิยมที่คิดว่าเหมาะสมในสถาบันอุดมศึกษา (2) ระยะปรับเปลี่ยน (transition) เป็นการปรับเปลี่ยนจากสภาพแวดล้อมเดิมไปสู่สภาพแวดล้อมใหม่ นักศึกษาใหม่อาจจะยังไม่สามารถปรับตัวได้อย่างเต็มที่ อาจจะต้องค้นหาค่านิยม บรรทัดฐาน และสร้างความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมใหม่ ซึ่งหากความแตกต่างระหว่างสภาพแวดล้อมเดิมกับสภาพแวดล้อมใหม่มีมาก เช่น ในกลุ่มนักศึกษาที่มาจากต่างถิ่น หรืออายุมากกว่าเพื่อน หรือมาจากครอบครัวที่ฐานะยากจน หรือชนบท เป็นต้น นักศึกษาอาจไม่ประสบความสำเร็จในการปรับตัวให้เข้ากับบรรทัดฐาน ค่านิยม และพฤติกรรมในสังคมใหม่ (3) ระยะรวมกลุ่ม (incorporation) เป็นระยะที่นักศึกษาจะต้องสร้างสัมพันธภาพอย่างเต็มที่ทั้งด้านสังคมและวิชาการกับกลุ่มเพื่อนหรืออาจารย์ รวมถึงบุคลากรของสถาบัน ทั้งนี้การสร้างความสัมพันธ์ดังกล่าวเป็นการลดความเสี่ยงการออกกลางคัน และนักศึกษาใหม่จะมีความสุขกับสังคมใหม่ แนวคิดดังกล่าวถือเป็นสัญชาตญาณของความร่วมมือระหว่างแต่ละคนกับสมาชิกอื่นในสถาบัน โดยคำนึงถึงปัจจัยที่มีผลต่อการออกกลางคันของนักศึกษา ทั้งนี้การจัดให้มีการสนับสนุนด้านต่าง ๆ เป็นความจำเป็นอย่างยิ่ง อาทิ การปฐมนิเทศ การสนับสนุนให้มีเพื่อนที่ดี การให้ความรู้ด้านบริการต่าง ๆ ทั้งทั่วไปและวิชาการของสถาบัน และการสร้างความสัมพันธ์กับคณาจารย์หรือบุคลากรของสถาบัน ส่วนแนวคิดของ Durkheim (1961) เสนอว่า มนุษย์ในสังคมมีการยึดติดกับกลุ่มหรือโครงสร้างทางสังคมในระดับหนึ่ง ที่เรียกว่า การปรับตัวทางสังคม (social integration) หรือการควบคุมทางสังคม (social regulation) หากมีการปรับตัวทางสังคมในระดับมากหรือน้อยเกินไปอาจทำให้ระดับการทำอัตวินิบาตกรรมเพิ่มขึ้น ซึ่งปัจจัยที่เป็นสาเหตุทำอัตวินิบาตกรรม มี 3 ประเภท (1) ทำอัตวินิบาตกรรมเนื่องจากตัวเองเป็นหลักหรือตนเองมีปัญหา (egoistic suicide) เป็นการฆ่าตัวตายอันเนื่องมาจากไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสังคมที่ตนอยู่ได้ ไม่มีความสัมพันธ์กับกลุ่มสังคมใดเลย จึงเห็นว่าการมีชีวิตอยู่ต่อไปนั้นไม่มีความหมาย มีความรู้สึกว่าเป็นคนนอกกลุ่ม (outsider) เครียด โดดเดี่ยว และไร้ที่พึ่ง (2) ทำอัตวินิบาตกรรมเนื่องจากสังคมหรือลัทธิความเชื่อ (altruistic suicide) เป็นการที่ฆ่าตัวตายอันเป็นผลจากการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยความรู้สึกอันแรงกล้าหรือมากเกินไป หรือมีความสัมพันธ์กับกลุ่มสังคมมากเกินไป เช่น ฮาราคิรี (การคว้านท้องฆ่าตัวตายเพื่อชาติในประเทศญี่ปุ่น) หรือการยอมตายเพื่อกลุ่มตนเองเพื่อเรียกร้องสิทธิ (3) ทำอัตวินิบาตกรรมเนื่องจากภาวะที่ปรับตัวไม่ได้ต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ (anomic suicide) เป็นการฆ่าตัวตายเนื่องจากภาวะผิดปกติหรือวิกฤตต่าง ๆ ซึ่งมีผลต่อการควบคุมอารมณ์ ความไม่สมหวัง ท้อแท้ เช่น การฆ่าตัวตายเมื่อเกิดการหย่าร้าง หรือเมื่อล้มละลาย เป็นต้น ทั้งนี้ข้อสรุปของ Durkheim คือ ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสังคมที่สูงจะทำให้คนไม่ทำ

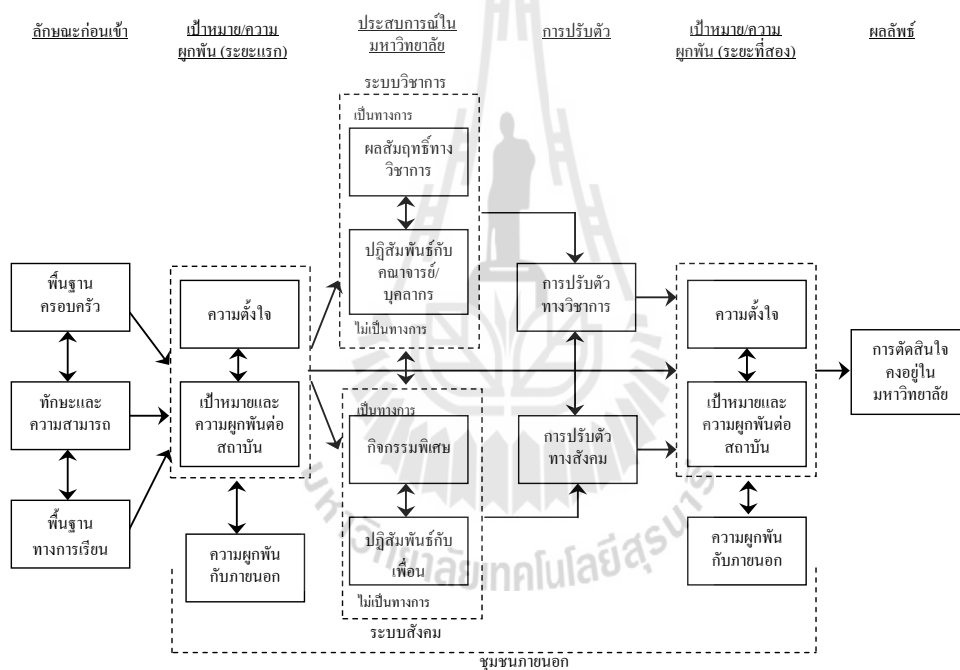
อัตวินิบาตกรรม ในทางตรงกันข้าม ความสามารถในการปรับตัวที่ต่ำ มีแนวโน้มทำให้คนฆ่าตัวตายได้ง่ายกว่า หมายถึง คนที่แยกตัวอยู่โดดเดี่ยวหรือคนที่ไม่ค่อยมีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น มีแนวโน้มในการฆ่าตัวตายได้มากกว่า (Durkheim, 1961) เมื่อนำแนวคิดนี้มาประยุกต์กับกรณีการออกกลางคันพบว่า หากนักศึกษาไม่สามารถปรับตัวเข้ากับสังคมได้ ก็จะตัดสินใจออกกลางคันจากสถาบันนั้นเช่นกัน (Durkheim, 1951 อ้างถึงใน Ashar & Skenes, 1993)

โมเดลการดำรงนักศึกษาของ Tinto (1993) ให้ความสำคัญกับการสร้างความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา โดยกล่าวว่า สถาบันอุดมศึกษาประกอบด้วยสองระบบคือ ระบบสังคมกับระบบวิชาการ ซึ่งเป็นการผสมผสานระหว่างบรรทัดฐานทางสังคมกับโครงสร้างทางวิชาการ (Tinto, 1975) โดย Tinto กล่าวถึงปัจจัยสำคัญที่มีผลทำให้นักศึกษาตัดสินใจคงอยู่หรือออกจากมหาวิทยาลัย ได้แก่ การปรับตัวทางวิชาการ การปรับตัวทางสังคม สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว ประสบการณ์ทางการศึกษา ตลอดจนองค์ประกอบทางจิตวิทยาที่มีผลต่อการปรับตัวและความตั้งใจที่คงอยู่ เช่น เป้าหมายทางการศึกษาและความผูกพันต่อสถาบัน โมเดลการดำรงนักศึกษาในมหาวิทยาลัยตามแนวคิดของ Tinto แสดงดังภาพที่ 2.16 และอธิบายได้ดังนี้

(1) ภูมิหลัง เป็นพื้นฐานของนักศึกษา ก่อนเข้าศึกษา ได้แก่ ภูมิหลังทางครอบครัว (สถานภาพทางสังคม การศึกษาของบิดามารดา หรือผู้ปกครอง ขนาดของชุมชน) ภูมิหลังของนักศึกษา (เพศ เชื้อชาติ สภาพร่างกาย) นอกจากนี้ทักษะต่าง ๆ เช่น สติปัญญา ทักษะทางสังคม รวมถึงภาวะทางการเงินและจิตใจ ได้แก่ แรงจูงใจ ความฝักใฝ่ด้านการเมือง และภูมิหลังของโรงเรียน เช่น ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษา ทั้งหมดนี้ไม่เพียงแต่มีผลโดยตรงต่อความสำเร็จในสถาบันอุดมศึกษาเท่านั้น แต่ยังมีผลต่อความตั้งใจในเป้าหมายทางการศึกษาและอาชีพด้วย โดยปัจจัยภูมิหลังทั้งหมดมีผลต่อความผูกพันกับสถาบันในระยะแรก ซึ่งจะช่วยสร้างความสัมพันธ์เริ่มแรกระหว่างนักศึกษาแต่ละคน รวมทั้งกับบุคคลอื่น ทั้งนี้หากนักศึกษามีความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายทางการศึกษามาก โอกาสที่จะสำเร็จการศึกษาก็สูง ในทางตรงกันข้ามหากนักศึกษามีความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายทางการศึกษาน้อย มีโอกาสสูงที่จะออกกลางคัน (Tinto, 1993)

(2) สถาบัน ปัจจัยภายในสถาบันจะนำไปสู่ความผูกพันในระยะที่สอง กล่าวคือ เมื่อนักศึกษาเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งการดำรงชีวิตอยู่ในสองระบบคือ ระบบวิชาการกับระบบสังคม โดยระบบวิชาการได้แก่ การแสดงออกทางวิชาการและความสัมพันธ์กับอาจารย์และบุคลากร ทั้งที่เป็นทางการในห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ การให้คำปรึกษาทางวิชาการ และที่ไม่เป็นทางการ ได้แก่ ความสัมพันธ์ส่วนตัวนอกห้องเรียน ส่วนระบบสังคม ได้แก่ การทำกิจกรรมพิเศษ และความสัมพันธ์กับเพื่อนอย่างเป็นทางการในกิจกรรมที่สถาบันจัดให้ รวมถึงความสัมพันธ์ส่วนตัวกับเพื่อน ๆ ในการดำรงชีวิตประจำวัน ซึ่ง Tinto ให้ความสำคัญกับการบูรณาการระหว่างระบบวิชาการกับระบบสังคม เช่น ความสัมพันธ์กับอาจารย์ที่ปรึกษาชมรมนอกห้องเรียน จะมีผลต่อความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ในชั้นเรียนด้วย คุณภาพของการปฏิสัมพันธ์ในระบบวิชาการทั้งแบบทางการและส่วนตัวมีผลต่อการปรับตัวทาง

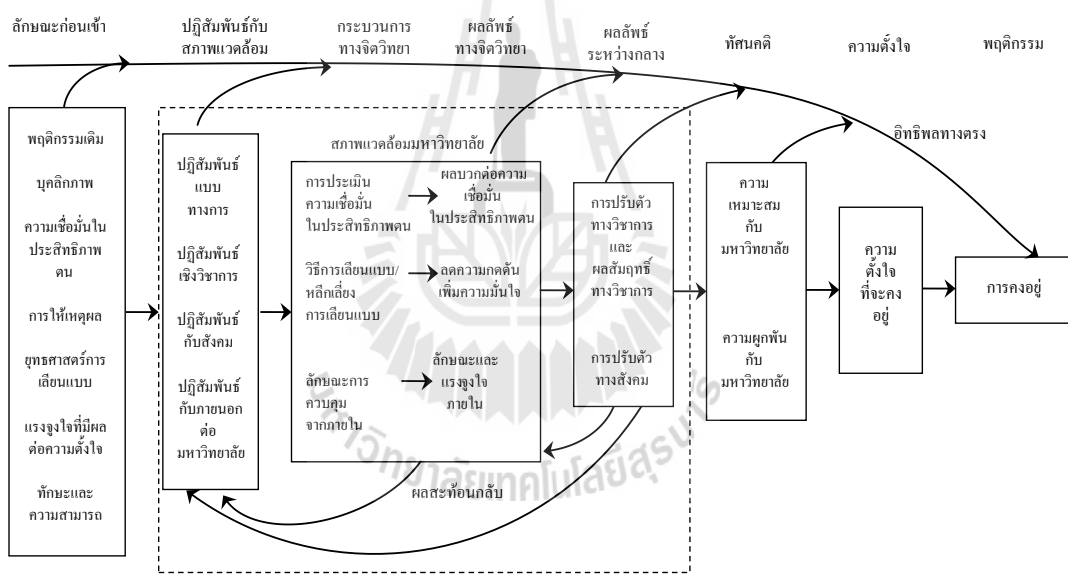
วิชาการในสถาบัน และคุณภาพของการปฏิสัมพันธ์ทั้งทางการและส่วนตัวในระบบสังคมมีผลต่อการปรับตัวทางสังคมในสถาบัน ถ้าระบบวิชาการสามารถเชื่อมโยงกับระบบสังคมจะก่อให้เกิดความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายมากขึ้น อย่างไรก็ตามความผูกพันต่อสถาบันก็เพียงพอแล้วสำหรับการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา เช่น นักศึกษาที่ทำกิจกรรมต่าง ๆ เกิดความผูกพันต่อสถาบันก็จะตัดสินใจคงอยู่ในสถาบัน ทั้ง ๆ ที่บางครั้งด้านวิชาการอาจจะไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร แต่ก็สามารถศึกษาจนสำเร็จการศึกษาได้ หรือนักศึกษาที่มีความผูกพันต่อเป้าหมายอาชีพก็สามารถคงสภาพการเป็นนักศึกษามาสำเร็จการศึกษาได้โดยไม่ต้องชอบสถาบันที่ศึกษาและไม่เข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมใด ๆ การปรับตัวทางสังคมและการปรับตัวทางวิชาการ จึงมีผลโดยตรงต่อความผูกพันกับสถาบันและเป้าหมายและนำไปสู่การตัดสินใจคงสภาพการเป็นนักศึกษาในสถาบัน



ภาพที่ 2.16 โมเดลการร้งนักศึกษาในมหาวิทยาลัยตามแนวคิดของ Tinto
ที่มา: Tinto, 1993, p. 114.

โมเดลของ Tinto ได้รับการปรับปรุงแก้ไขโดยนักวิจัยจำนวนมาก (Bean, 1982; Stage, 1989; Brower, 1992; Peterson, 1993) เช่น John Bean (1990) สนับสนุนแนวคิดของ Tinto เรื่องการปรับตัวทางวิชาการและการปรับตัวทางสังคม ซึ่งเป็นลักษณะเชิงจิตวิทยามากกว่าเชิงสังคมวิทยาของนักศึกษา จึงได้ทำการศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการคงอยู่กับปฏิสัมพันธ์ระหว่างภูมิหลังนักศึกษาและลักษณะของสถาบัน และได้พัฒนาโมเดลการออกกลางคันของนักศึกษา (Student Attrition Model) ซึ่งมีพื้นฐานจากทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนของ Ajzen and Fishbein (1977) โมเดลพฤติกรรมออก

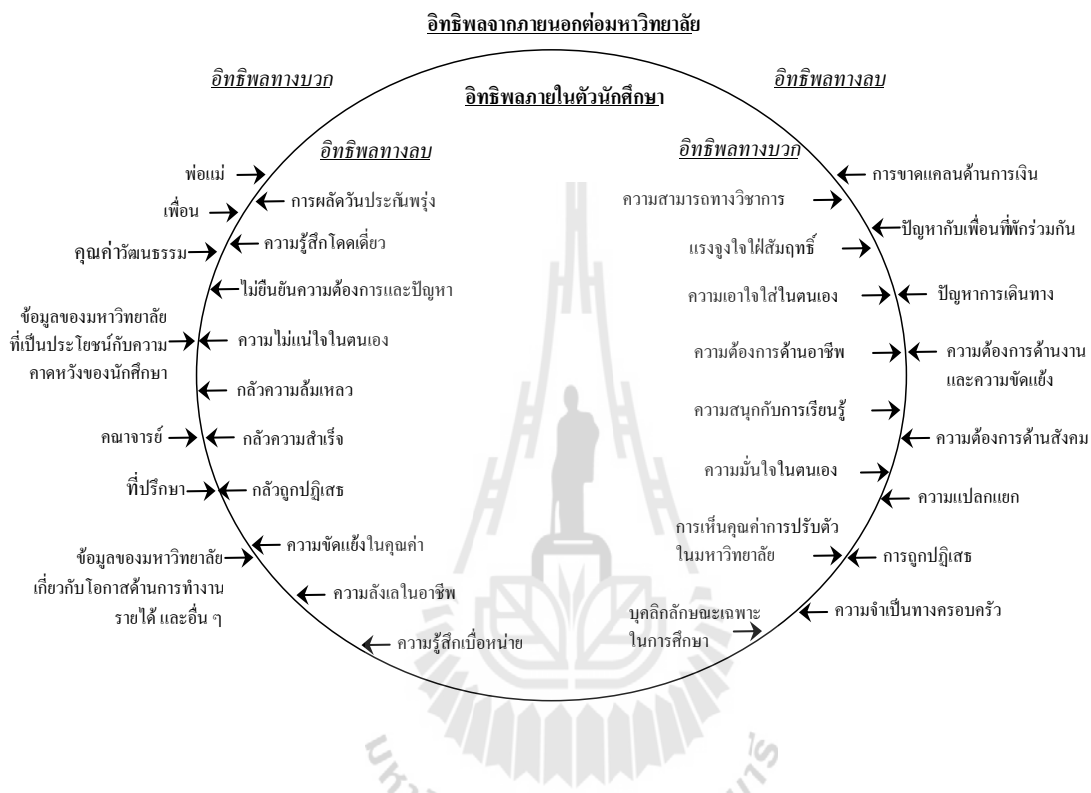
จากงานของ Price and Mueller (1986 cited in Bean, 1980) และโมเดลความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติและพฤติกรรมของ Bentler and Speckart (1979, 1981) แนวคิดของ John Bean แตกต่างจากโมเดลของ Tinto โดย Bean ให้ความสำคัญกับความเชื่อของนักศึกษาที่สะท้อนทัศนคติและการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษาด้วยกัน ซึ่งใช้เป็นพื้นฐานในการทำนายการคงอยู่ของนักศึกษา ต่อมาในปี ค.ศ. 2000 John Bean and Shevawn Eaton (2000) ได้พัฒนาโมเดลเพื่อทำความเข้าใจกระบวนการคงอยู่ของนักศึกษา ซึ่งเป็นผลจากกระบวนการทางความคิดของแต่ละบุคคล โดยประยุกต์ทฤษฎีทางจิตวิทยาสามทฤษฎี คือ ทฤษฎีความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตน (self-efficacy theory) ทฤษฎีเกี่ยวกับการเผชิญปัญหา (เผชิญหน้า-หลีกเลี่ยง) (coping behavioral (approach-avoidance) theory) ทฤษฎีการอ้างสาเหตุ (การควบคุม) (attribution (locus of control) theory) เพื่ออธิบายการพัฒนาการปรับตัวเชิงวิชาการและสังคมของนักศึกษา รายละเอียดดังภาพที่ 2.17



ภาพที่ 2.17 โมเดลการดำรงนักศึกษาในมหาวิทยาลัยตามแนวคิดเชิงจิตวิทยาของ John Bean and Shevawn Eaton ที่มา: Bean & Eaton, 2000, p. 57.

จากภาพที่ 2.17 โมเดลของ Bean and Eaton (2000) ให้ความสำคัญกับพฤติกรรมความตั้งใจ โดยความตั้งใจคงอยู่มีอิทธิพลอย่างมากต่อทัศนคติของนักศึกษา ซึ่งเกี่ยวข้องกับประสบการณ์ที่ได้รับจากสถาบันอุดมศึกษา รวมถึงภูมิหลัง สภาพแวดล้อมในสถาบัน และผลลัพธ์ที่จะได้ Bean and Eaton อธิบายแนวทางการช่วยให้นักศึกษาปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมภายในมหาวิทยาลัย โดยความสามารถในการปรับตัวจะช่วยให้นักศึกษาจัดการกับสิ่งต่าง ๆ ได้ดี และมีผลโดยตรงกับทักษะการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง และส่งผลต่อความตั้งใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยต่อไป

ด้าน Anderson (1985 cited in Swail, Redd, & Perna, 2003) เสนอแนวคิดการดำรงนักศึกษาในบทความเรื่อง “Forces Influencing Student Persistence and Achievement” โดยแสดงแนวคิดที่ว่า ปัจจัยภายนอกและภายในตัวนักศึกษาส่งผลทางบวกและลบต่อการคงอยู่ของนักศึกษา ดังภาพที่ 2.18



ภาพที่ 2.18 ปัจจัยที่มีผลต่อการดำรงนักศึกษาในมหาวิทยาลัยตามแนวคิดของ Anderson ที่มา: Anderson, 1985 (cited in Swail, Redd, & Perna, 2003).

ตอนที่ 3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการธำรงนักศึกษา

งานวิจัยที่ศึกษาเรื่องการธำรงหรือการลดลงของนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาช่วงก่อนปี 1990 ส่วนใหญ่มุ่งศึกษาความผูกพันของนักศึกษากับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา (Astin, 1993; Tinto, 1987) หรือเป็นการสำรวจการตัดสินใจอยู่หรือออกกลางคันของนักศึกษา (Pascarella & Terenzini, 1978 cited in Townsley, 2004; Pascarella & Terenzini, 1980) รวมทั้งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ อาทิ สภาพแวดล้อมของสถาบัน (Tinto, 1987) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ขนาดของชั้นเรียนและความเป็นชนผิวสี (Borden & Burton, 1999; Hofmann, Posteraro & Presz, 1994) โดย Tinto (1975) ระบุว่า สาเหตุที่นักศึกษาออกกลางคันก่อนสำเร็จการศึกษามีเหตุผลสำคัญสามประการได้แก่ (1) ความยากของเนื้อหาวิชาที่เรียน (2) ความต้องการไปศึกษาสถาบันอื่น และ (3) ความสมัครใจที่จะไม่ศึกษาต่อ ทั้งนี้ ปัจจัยที่มีผลทำให้นักศึกษาตัดสินใจศึกษาต่อหรือออกกลางคันประกอบด้วย ภูมิหลังของครอบครัว ผลการเรียน เป้าหมายด้านวิชาการและอาชีพ การเงิน ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตนด้านวิชาการ การได้รับความช่วยเหลือจากครอบครัว (Breen & Yaish, 2006; Osbourne, Marks & Turner, 2004; Robbins et al., 2004; Leech & Zepke, 2005) ซึ่งปัจจัยดังกล่าวจะมีความสำคัญมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับความสำเร็จด้านการศึกษาด้วย (Osbourne, Marks & Turner, 2004; Graunke & Woosley, 2005)

ปัจจุบันสถาบันอุดมศึกษาตระหนักถึงความสำคัญของการธำรงนักศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในต่างประเทศ มีการศึกษาเรื่องดังกล่าวอย่างกว้างขวาง รวมทั้งมีการจัดตั้งองค์กร หน่วยงาน ซึ่งสนับสนุนทุนวิจัยหรือมีการรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาเรื่องการธำรงนักศึกษาตัวอย่างองค์กรหรือหน่วยงานที่ได้จากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต อาทิ Association for Institutional Research (AIR), American Society of Engineering Education (ASEE), Scottish Higher Education Retention Forum (SHERF), Student Transition and Retention (STAR), National Conferences on Students in Transition, International Centre for Student Retention, The Center for the First Year Experience and Students in Transition, Center for the Study of College Student Retention, The higher Education Academy ฯลฯ

งานวิจัยระดับสถาบัน

Lau (2003) ศึกษาองค์ประกอบระดับสถาบัน ได้แก่ ผู้บริหาร คณาจารย์ และนักศึกษา ที่มีผลต่อการธำรงนักศึกษาของมหาวิทยาลัยในประเทศอังกฤษ ผลการศึกษาพบว่า การที่นักศึกษาอยู่ในช่วงเวลาของการเปลี่ยนผ่านจากมัธยมศึกษามาศึกษาในระดับอุดมศึกษา สถาบันอุดมศึกษาต้องสร้างบรรยากาศทำให้นักศึกษารู้สึกไม่มีความวิตกกังวล โดยผู้บริหารต้องช่วยนักศึกษาให้สามารถปรับตัวเข้ากับวิธีการเรียนแบบใหม่และสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัย และต้องทำให้นักศึกษารู้สึกมีความมั่นใจในการศึกษา โดยจัดหาสิ่งที่เป็นความต้องการเพื่ออำนวยความสะดวกให้นักศึกษาตามความเหมาะสม ให้ความดูแลเอาใจใส่ และเสนอแนะวิธีการเรียนรูปแบบต่าง ๆ นอกจากนี้ผู้บริหารสามารถเพิ่มอัตราการ

ดำรงอยู่ในสถาบันได้ โดยการรับรองว่า การให้บริการต่าง ๆ แก่นักศึกษานั้นเข้าถึงตัวนักศึกษาอย่างแท้จริงและเป็นไปอย่างรวดเร็ว รวมทั้งมีการติดตามประเมินผลทันทีทันใด ตลอดจนการสนับสนุนทางวิชาการต้องเข้าถึงนักศึกษาอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพด้วยเช่นกัน อาทิ

- ทุนการศึกษา (funding) เนื่องจากค่าใช้จ่ายทางการศึกษาปัจจุบันเพิ่มขึ้นมาก ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การมีทุนการศึกษาเป็นความจำเป็น เนื่องจากนักศึกษาจะมีแรงจูงใจในการพัฒนาด้านวิชาการและยังคงอยู่ในสาขาวิชา

- การสนับสนุนทางวิชาการ (academic support) การบริการวิชาการที่ผู้บริหารควรสนับสนุนเพื่อให้เข้าถึงนักศึกษาได้อย่างรวดเร็ว ได้แก่ (1) ศูนย์การเรียนรู้ (learning center) เพื่อให้นักศึกษาที่มีผลการเรียนที่ไม่เป็นที่น่าพอใจ ได้รับการพัฒนาเพื่อสร้างความเข้มแข็งโดยมีผู้สอนเสริม (tutor) จากศูนย์การเรียนรู้และคณาจารย์เป็นผู้มีบทบาทในการช่วยเหลือและติดตามพัฒนาการของนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนให้การรับรองคุณภาพของผู้สอนเสริม นอกจากนี้ศูนย์การเรียนรู้ต้องอำนวยความสะดวกและให้ความช่วยเหลือเพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ (2) โปรแกรมการศึกษาในชั้นปีที่หนึ่ง (freshman year programs) นักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งในหลายมหาวิทยาลัยต้องการให้สาขาวิชาที่รับเข้าศึกษาช่วยในเรื่องการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยและการใช้ชีวิตภายหลังเมื่อออกมาอยู่หอพัก สิ่งเหล่านี้จะช่วยในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพิ่มระดับความพึงพอใจ และเพิ่มจำนวนนักศึกษาให้คงอยู่กับสถาบัน (Gaff, 1997) (3) หลักสูตรเกียรติคุณ (honors programs) นักศึกษาที่มีศักยภาพและความสามารถพิเศษทางวิชาการเป็นผู้ที่มีประสิทธิภาพในการเรียนรู้สูง ดังนั้นจึงควรได้รับการสนับสนุนให้เรียนในหลักสูตรที่เข้มข้น ซึ่งเป็นความท้าทายใหม่และเป็นแรงจูงใจ โดยการใช้ศักยภาพของนักศึกษาเอง

- การจัดการกับวัฒนธรรมที่หลากหลายและความหลากหลายของนักศึกษา (managing multiculturalism and diversity) นักศึกษาในระดับอุดมศึกษามีความหลากหลายทั้งด้านสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญสำหรับนักศึกษาใหม่และผู้ที่ไม่คุ้นเคยกับบรรยากาศทางวิชาการและบรรยากาศสภาพแวดล้อมทั่วไป มีแนวโน้มที่บรรยากาศเช่นนี้จะทำให้เกิดความบาดหมางและทำให้เกิดภาวะคุกคาม (Terenzini et al., 1994) การเปลี่ยนทัศนคติ ค่านิยม สิทธิทางเพศ และครอบครัวของนักศึกษาเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ในการดำเนินชีวิตในมหาวิทยาลัย การจัดการความหลากหลายทางวิชาการ เชื้อชาติ ผู้พิการ วัฒนธรรม สังคม และการให้คำแนะนำเรื่องเพศในเบื้องต้นที่มีประสิทธิภาพ จึงเป็นความจำเป็นและควรมีหน่วยงานดำเนินการเรื่องนี้ ถือเป็นโอกาสเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้พบปะกับบุคคลอื่นและมีโอกาสเสนอความคิดเห็น แนวทางการดำเนินภารกิจของหน่วยงานดังกล่าวควรเป็นไปโดยไม่มีข้อจำกัด ดังนั้นสิ่งที่ควรดำเนินการสำหรับนักศึกษาใหม่อันจะนำไปสู่การดำรงนักศึกษา ได้แก่ (1) จัดสภาพแวดล้อมของนักศึกษาให้เหมาะสมกับผู้ที่มาจากพื้นฐานวัฒนธรรม/ท้องถิ่นที่ต่างกันให้มีความรู้สึกเป็นมิตรและปรองดองกัน (2) พัฒนานโยบายและหลักสูตรที่จะช่วยสร้างความเข้าใจและประทับใจในความหลากหลายและสนับสนุนให้มีความตระหนักและเอาใจใส่ต่อนักศึกษาซึ่งมาจากพื้นฐานที่ต่างกัน (3) มหาวิทยาลัยควรจัดให้มีหน่วยงาน คณะกรรมการ และชมรมที่จะช่วยสร้างความสัมพันธ์ โดยอาจมีกิจกรรมต่าง ๆ (4) ให้ความมั่นใจว่าบริการที่นักศึกษาได้รับ เช่น

บริการวิชาการ และโปรแกรมหลักสูตรร่วม (co-curricular programs) ตอบสนองความต้องการที่หลากหลายทั้งทางวัฒนธรรมและลักษณะทางกายภาพของนักศึกษา

- สิ่งอำนวยความสะดวกทางกายภาพของมหาวิทยาลัย (physical facilities) การที่มหาวิทยาลัยมีสิ่งอำนวยความสะดวกทางกายภาพที่เหมาะสมจะส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาและสามารถช่วยสร้างสภาพแวดล้อมให้มีความหมายและสมบูรณ์ขึ้น ลักษณะการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกายภาพ เช่น หอพัก ห้องค้นคว้าด้วยตนเองที่ห้องสมุดและอาคารกิจการนักศึกษา เพื่ออำนวยความสะดวกกับนักศึกษาที่ไปกลับหรือพักอาศัยนอกมหาวิทยาลัย มาทำการบ้าน รายงาน หรือสนทนาพบปะ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน หรือดำเนินกิจกรรมทางสังคมของนักศึกษา สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องด้านการเรียนรู้ก็มีความสำคัญเช่นกัน นักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งที่มีผลการเรียนที่ต่ำกว่าเกณฑ์ มีแนวโน้มประสบปัญหาในเรื่องการปรับตัวเข้ากับบรรยากาศทางวิชาการ เนื่องจากนักศึกษากลุ่มนี้ต้องเผชิญความท้าทายอย่างมากในด้านการศึกษา มีการติดต่อกับคณาจารย์น้อย และการเปลี่ยนแปลงที่รุนแรงในสังคม ทำให้มีความต้องการระบบสนับสนุนต่าง ๆ มากกว่านักศึกษาปกติ (Dalke & Schmitt, 1987)

Townsley (2004) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจด้านการสื่อสารกับการอ้างนักศึกษา มหาวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งทางตะวันตกเฉียงใต้ของประเทศสหรัฐอเมริกา เก็บรวบรวมข้อมูลในฤดูใบไม้ร่วง ปี 2003 จากนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและปีที่สอง ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษและนักศึกษาที่ออกกลางคัน ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจในการสื่อสารกับคณาจารย์และสถาบัน ความสัมพันธ์กับเพื่อนฝูง การปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ที่ปรึกษา และความผูกพันกับสถาบันของนักศึกษาที่ยังคงอยู่ในสถาบันมีระดับค่าเฉลี่ยสูงกว่านักศึกษาที่ออกกลางคันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้าน Getzlaf, Sedlacek, Kearney, and Blackwell (1984) ประยุกต์โมเดลของ Tinto ศึกษาการออกจากมหาวิทยาลัยก่อนสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ Washington State University ผลการวิจัยพบว่า การออกจากสถาบันก่อนสำเร็จการศึกษาเกี่ยวข้องกับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับความสามารถทางวิชาการ การปรับตัวทางวิชาการ การปรับตัวทางสังคม ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายทางการศึกษา โดยสรุปว่า การไม่มีความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายทางการศึกษาส่งผลให้นักศึกษาออกจากสถาบันก่อนสำเร็จการศึกษา เช่นเดียวกับ Nora (1987) ประยุกต์โมเดล Tinto เพื่ออธิบายการอ้างนักศึกษาของวิทยาลัยชุมชนสามแห่งในมลรัฐ Texas ตอนใต้ (Chicano college students) ของประเทศสหรัฐอเมริกา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษา 3,544 คน ผลการวิจัยพบว่า ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษามีผลโดยตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการคงอยู่ของนักศึกษา นอกจากนี้ยังพบว่า ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและการได้รับการสนับสนุนจากบุคคลสำคัญ มีผลโดยตรงต่อความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา การปรับตัวทางสังคมได้รับอิทธิพลจากการได้รับสนับสนุนจากบุคคลอื่น แต่การศึกษาของบิดามารดาไม่มีผลต่อความผูกพันและการปรับตัวทางสังคม เช่นเดียวกับผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายไม่มีอิทธิพลต่อการปรับตัวทางสังคม

Napoli and Wortman (1996) วิเคราะห์อภิमान (meta-analysis) ผลกระทบด้านการปรับตัวทางสังคมและวิชาการที่มีต่อการคงอยู่ของนักศึกษาในวิทยาลัยชุมชน โดยสืบค้นบทความวิจัยทั้งที่ตีพิมพ์และไม่ตีพิมพ์ตั้งแต่ ปี ค.ศ. 1980 เป็นต้นมา จากฐานข้อมูลการวิจัยที่สำคัญสามฐาน คือ Educational Resources Information Center (ERIC; U.S. Department of Education, Office of Educational Research and Improvement, Washington, D.C.), PsychINFO (American Psychological Association, Washington, D.C.), และ Dissertation Abstracts Online (University Microfilms International, Ann Arbor, MI) คำสำคัญที่ใช้ค้นได้แก่ Persistence, Attrition, Tinto, Academic Integration, Social Integration, Two-year Colleges, และ Community Colleges พบบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ 9 บทความและอีก 2 บทความที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ จากการศึกษาบทความวิจัยเหล่านี้ในรายละเอียดพบว่า มีเพียง 5 บทความเท่านั้นที่นำมาวิเคราะห์ได้ การวิเคราะห์อภิमानในครั้งนี้ Napoli and Wortman ได้นำข้อมูลจากการศึกษาของ Napoli (1995 cited in Napoli & Wortman, 1996) มาร่วมวิเคราะห์ด้วย ผลการวิเคราะห์พบว่า การปรับตัวทางวิชาการมีขนาดอิทธิพลเชิงบวกสูงมากต่อการคงอยู่ของนักศึกษา ($g = .715, p < .001$) ส่วนการปรับตัวทางสังคมขนาดอิทธิพลอยู่ในระดับปานกลางเท่านั้น ($g = .459, p < .001$) Napoli and Wortman (1998) ศึกษาปัจจัยทางจิตสังคมที่สัมพันธ์กับการดำรงนักศึกษาและการออกจากสถาบัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง 1,011 คนในวิทยาลัยชุมชน Suffolk เป็นการศึกษาระยะยาว ระหว่างปี ค.ศ. 1994-1995 แบ่งเป็นสามระยะ เก็บข้อมูลระยะที่หนึ่ง สัปดาห์แรกและสัปดาห์ที่สองของฤดูใบไม้ร่วง ปี ค.ศ. 1994 ระยะที่สองเมื่อสิ้นสุดฤดูใบไม้ร่วง ปี ค.ศ. 1994 ระยะสุดท้ายเมื่อเริ่มฤดูใบไม้ผลิ ปี ค.ศ. 1995 กรอบแนวคิดการวิจัยอยู่บนพื้นฐานทฤษฎีการดำรงนักศึกษาของ Tinto (1975, 1987, 1993) และโมเดลการดำรงนักศึกษาที่ได้ทดสอบความตรงแล้ว เช่น Bers and Smith (1991), Munro (1981), Pascarella and Chapman (1983a, 1983b), Pascarella and Terenzini (1983, 1991) วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อทดสอบความตรงของโมเดลการดำรงนักศึกษาและทดสอบอิทธิพลของตัวแปรจิตสังคมที่มีต่อการคงอยู่ของนักศึกษา โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (structural equation modeling analysis) และการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม (discriminant analysis) ผลการวิจัยพบว่า โมเดลที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นอย่างดี ($\chi^2 = 193.5, p > .10, df = 174, CFI = .997$) และตัวแปรทำนายทุกตัว ได้แก่ ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา การปรับตัวทางวิชาการและสังคม ผลการเรียน ขนาดของสถาบัน มีอิทธิพลเชิงบวกต่อการคงอยู่ในวิทยาลัย และสามารถอธิบายความแปรปรวนการคงอยู่ของนักศึกษาได้ 57% Blat et al. (2005) เสนอว่าการดำรงนักศึกษาและอัตราการสำเร็จการศึกษา มีความสำคัญยิ่งในการประเมินความสำเร็จและประสิทธิผลของมหาวิทยาลัย การที่นักศึกษาออกจากมหาวิทยาลัย มีเหตุผลหลายประการ ทั้งนี้การคงอยู่อาจเป็นผลจากลักษณะเฉพาะบุคคล สภาพแวดล้อม และสถาบัน นักศึกษาบางคนอาจออกจากมหาวิทยาลัยเพราะเหตุผลทางการเงิน หรืออาจเป็นความต้องการของครอบครัว หรือมหาวิทยาลัยไม่มีสาขาวิชาที่ต้องการศึกษา หรืออาจไม่มีความผูกพันกับมหาวิทยาลัย เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ปัจจัยสำคัญที่ทำให้

นักศึกษาออกจากมหาวิทยาลัยคือ การได้เกรดเฉลี่ยไม่ตีพอ ทั้งนี้ มีนักวิจัยเสนอว่าต้องพยายามวางแผนพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา สร้างความผูกพันกับสถาบัน และต้องรับผิดชอบในการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ให้กับนักศึกษาเพื่อเพิ่มประสบการณ์ทุกด้าน จากการสำรวจระดับชาติในต่างประเทศพบว่า ครอบครัวที่มีรายได้ต่ำและความเป็นชนผิวสีมีผลต่อการออกจากมหาวิทยาลัย ดังนั้นการดำรงและการช่วยให้นักศึกษากลุ่มนี้สำเร็จการศึกษาจึงเป็นภาระหนักของสถาบัน เพื่อให้ประสบความสำเร็จมหาวิทยาลัยต้องวางแผนการดำรงนักศึกษาร่วมกับคณาจารย์และต้องบูรณาการกับปัจจัยต่าง ๆ ที่อาจส่งผลในทุกมิติ

Graunke and Woosley (2005) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จทางการศึกษาของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยของรัฐแถบภาคกลางด้านตะวันตกในประเทศสหรัฐอเมริกา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่สอบผ่านมาแล้วจำนวน 42-57 หน่วยกิต ซึ่งถือว่าเป็นนักศึกษาชั้นปีที่สองที่กำลังเรียนในภาคการศึกษาที่สองจำนวน 2,259 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสำรวจที่ระบุชื่อผู้ตอบเก็บรวบรวมข้อมูลโดยส่งทางไปรษณีย์ ครั้งแรกส่งช่วงกลางภาคการศึกษาที่สองในปีการศึกษา 2002 และส่งอีกครั้งสำหรับแบบสำรวจที่ไม่ได้รับกลับช่วงปลายภาค ผู้ที่ส่งแบบสำรวจกลับมีจำนวน 1,093 คน อัตราการตอบกลับคิดเป็น 48% ตัวแปรตามคือ ความสำเร็จทางวิชาการวัดจากเกรดเฉลี่ยในภาคฤดูใบไม้ผลิ 2002 (S-GPA) และฤดูใบไม้ร่วง 2002 (F-GPA) ซึ่งได้จากฐานข้อมูลของมหาวิทยาลัย ตัวแปรต้นได้แก่ (1) กลุ่มตัวแปรภูมิหลังของนักศึกษา ประกอบด้วย เพศ (ความเป็นเพศหญิง) ความเป็นชนผิวสี (ethnicity) สถานภาพการโอนย้ายสาขา (transfer status) หลักสูตรเกียรตินิยม (honors program) และสถานภาพการทำงาน (จำนวนชั่วโมงทำงานอย่างน้อย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์) (2) กลุ่มตัวแปรทัศนคติและประสบการณ์ทางวิชาการ (academic experiences and attitudes) ได้แก่ ตัวแปรความผูกพันต่อสถาบัน ($\alpha = .7777$) (มีสองคำถามคือ การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาต่อไปกับการวางแผนหยุดเรียนในสถาบันเดียวกัน) เป็นแบบประมาณค่า 3 ระดับ ตัวแปรการมีปฏิสัมพันธ์กับคณาจารย์และบุคลากร เป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ ($\alpha = .7286$) ตัวแปรการมีส่วนร่วมในกิจกรรม เป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ ($\alpha = .8354$) และตัวแปรความผูกพันกับสาขาวิชา เป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (multiple regression analysis) แสดงว่า เมื่อพิจารณาโดยรวมกลุ่มตัวแปรภูมิหลังของนักศึกษาและกลุ่มตัวแปรทัศนคติและประสบการณ์ทางวิชาการสามารถอธิบายความแปรปรวนใน S-GPA (ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (R^2) = .131, ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายที่ปรับแก้แล้ว (R^2_{adj}) = .123) และ F-GPA (ค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (R^2) = .109, ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายที่ปรับแก้แล้ว (R^2_{adj}) = .102) ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ($p < .001$) เมื่อพิจารณาเป็นรายตัวแปรพบว่า หลักสูตรเกียรตินิยมมีผลทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อ S-GPA ($\beta = .244$) และ F-GPA ($\beta = .206$) การมีปฏิสัมพันธ์กับคณาจารย์และบุคลากรมีผลทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ต่อ S-GPA ($\beta = .116$) และ F-GPA ($\beta = .068$) ตามลำดับ ความเป็นเพศหญิงและความเป็นชนผิวสีมีผลทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อ S-GPA ($\beta_{\text{เพศหญิง}} = -.109$, $\beta_{\text{ผิวสี}} = -.119$) และ F-GPA ($\beta_{\text{เพศหญิง}} =$

.151, $\beta_{\text{ดิส}} = -.092$) สถานภาพการทำงานมีผลทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ต่อ S-GPA ($\beta = -.061$) ความผูกพันกับสาขาวิชาที่มีผลทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ต่อ S-GPA ($\beta = .086$) สถานภาพการโอนย้ายสาขามีผลทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อ F-GPA ($\beta = -.092$) ผลการวิจัยแสดงว่าความผูกพันต่อสาขาวิชาและการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับคณาจารย์เป็นตัวแปรสำคัญที่กำหนดความสำเร็จทางวิชาการของนักศึกษาชั้นปีที่สอง ดังนั้นมหาวิทยาลัยควรสนับสนุนให้นักศึกษาได้มีโอกาสในการเลือกสาขาวิชาด้วยตัวเองและพัฒนาความสัมพันธ์กับคณาจารย์เพื่อเพิ่มโอกาสในความสำเร็จ

Maldonado, Rhoads, and Buenavista (2005) ศึกษาการอ้างนักศึกษาใหม่ (SIRPs) ที่ University of California at Berkeley และ University of Wisconsin at Madison มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอแนวคิดและแนวปฏิบัติด้านการอ้างนักศึกษาใหม่ และการประยุกต์ตัวแปรเชิงทฤษฎีเพื่อนำมาพัฒนาการคงอยู่ของนักศึกษาผิวสี โดยเป็นการวิจัยรายกรณี (case study research) เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์นักศึกษาผู้ให้ข้อมูลหลักจำนวน 45 คน การเลือกตัวอย่างแบบลูกโซ่ (snowball sampling) ผลการวิจัยควรพัฒนานักศึกษาแต่ละคน ในประเด็นต่าง ๆ สรุปได้ดังนี้ (1) การพัฒนาความรู้ทักษะ และเครือข่ายทางสังคม ได้แก่ ความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษา ความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพ องค์การของวิชาชีพ ทักษะการพูดในที่ชุมชน ภาวะผู้นำ ทักษะการคิดวิเคราะห์ การเป็นสมาชิกของชุมชน เป็นต้น (2) การสร้างความรู้สึผูกพันกับสังคม/สถาบัน รวมถึงจริยธรรมด้านต่าง ๆ (3) การลดการกดขี่ทางสังคม และกฎเกณฑ์การปฏิบัติของสถาบัน ได้แก่ การสนับสนุนการศึกษา การคัดค้านการเปลี่ยนแปลง การทำงานในสถาบัน กิจกรรมเฉพาะสำหรับเชื้อชาติ เป็นต้น Chen and Thomas (2001) ทดสอบโมเดลการคงอยู่ของนักศึกษาวิทยาลัยเทคนิคและการอาชีพ ประเทศไต้หวัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง 1,243 คน จากวิทยาลัยสองแห่ง (ในจำนวนนี้มีนักศึกษาคงอยู่ในชั้นปีที่สอง 69%) โดยกำหนดให้การคงอยู่ของนักศึกษาที่สอบผ่านจากชั้นปีที่หนึ่งไปชั้นปีที่สองเป็นตัวแปรตาม (1= คงอยู่, 0 = ไม่คงอยู่) สถิติที่ใช้ในการทดสอบคือ logistic regression analysis (วิธี Enter และ Fstep) ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการคงอยู่ของนักศึกษามี 9 ตัวแปร คือ ผลการเรียนในภาคการศึกษาแรก คะแนนสอบเข้า เพศ การปรับตัวทางสังคมในภาคการศึกษาแรก ผลการเรียนในภาคการศึกษาที่สอง ผลการเรียนวิชากายบริหารในภาคการศึกษาแรก ที่พักอาศัย สาขาวิชา และหลักสูตรการแนะแนวด้านอาชีพ

งานวิจัยระดับหลักสูตร

Anderson-Rowland (1997) ศึกษาแนวทางการอ้างนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์และสถิติประยุกต์ชั้นปีที่หนึ่งที่ Arizona State University เก็บรวบรวมข้อมูลในภาคการศึกษาสุดท้ายของการเรียนชั้นปีที่หนึ่ง รุ่นปีการศึกษา 1995 พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการคงอยู่ของนักศึกษาได้แก่ เกรดเฉลี่ย การปรับตัวทางวิชาการ และการปรับตัวทางสังคม สอดคล้องกับ Astin (1993) ที่กล่าวว่า ถึงแม้เกรดเฉลี่ยจะมีข้อจำกัด แต่ก็เป็นที่สะท้อนให้เห็นถึงการเรียนรู้จริง ๆ ของนักศึกษาและความก้าวหน้าทางการเรียนในแต่ละปี ทั้งนี้ผลงานวิจัยของ Astin ให้ความสำคัญกับตัวแปรที่ส่งผลต่อคะแนนเฉลี่ยระดับปริญญาตรี ได้แก่

เพศ พื้นเพความเป็นชนกลุ่มน้อย (ethnicity) สถานภาพการโอนย้ายสาขา (transfer status) หลักสูตรเกียรตินิยม (honors program) Morrison, Griffin, and Marcotullio (1995) ศึกษาการอ้างนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ทั้งที่เป็นชนผิวสีและไม่ใช่ชนผิวสี ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการอ้างนักศึกษาได้แก่ (1) สถานภาพของมหาวิทยาลัย (รัฐบาลและเอกชน) (2) ค่าใช้จ่าย (3) ความสามารถในการคัดเลือก (selectivity) นักศึกษาเข้าศึกษา (4) จำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียนในหลักสูตร และ (5) จำนวนโครงการที่สนับสนุนนักศึกษาด้านต่าง ๆ ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการคัดเลือกนักศึกษาเข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัยมีความสำคัญมากที่สุด ซึ่งการให้คะแนนความสามารถในการคัดเลือกนักศึกษา เป็นการประเมินตนเองจากสัดส่วนผู้สมัครเข้าเรียน อันดับของโรงเรียนมัธยมศึกษา และคะแนนมาตรฐานที่ใช้ในการสอบเข้ามหาวิทยาลัย นอกจากนี้ ผลการสัมภาษณ์ผู้บริหารในงานวิจัยของ Morrison et al. แสดงว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของสถาบันในการอ้างนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ในสถาบันอุดมศึกษาในต่างประเทศ ได้แก่ (1) ความผูกพันกับสถาบันอย่างเข้มแข็ง ได้แก่ ทัศนคติต่อคณาจารย์และบุคลากร หลักสูตรที่จัดไว้สำหรับชนผิวสี และทรัพยากรที่ได้รับการจัดสรร (2) การมุ่งสู่เป้าหมายความสำเร็จ (3) ความผูกพันกับเพื่อนหลาย ๆ กลุ่ม (4) การได้รับการพัฒนาศักยภาพวิชาการในระดับมัธยมศึกษาที่เป็นพื้นฐานการศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (5) หลักสูตรภาคฤดูร้อนที่เป็นการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาในชั้นปีที่หนึ่ง (6) ความสำเร็จของการศึกษาในชั้นปีที่หนึ่ง Seymour and Hewitt (1994) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการลดลงของนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ เสนอว่า ปัจจัยสำคัญที่สุดที่ทำให้นักศึกษาลาออกจากสาขาวิชา ได้แก่ (1) ไม่พอใจในสาขาที่เรียน (2) การสอนของคณาจารย์ในสาขาวิชาไม่น่าสนใจหรือไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร (3) การให้คำปรึกษาหรือแก้ปัญหาด้านการเรียนไม่เป็นที่น่าพอใจ (4) สาขาวิชาอื่นน่าสนใจมากกว่า (5) ขาดความสนใจหรือไม่เข้าใจเนื้อหาวิชาที่เรียน

Burtner (2004) อาจารย์สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและเครื่องกล แห่ง Mercer University ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการคงอยู่ของนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่หนึ่ง จำนวน 137 คน ที่เข้าศึกษาในปี ค.ศ. 2000 เก็บข้อมูลสามระยะ ระยะแรกเมื่อเริ่มเข้าศึกษา ระยะที่สองเมื่อศึกษาชั้นปีที่สอง ระยะที่สามเมื่อขึ้นชั้นปีที่สาม เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสำรวจ Pittsburgh Freshman Engineering Attitudes Survey จำนวน 70 ข้อ ผลการวิจัยแสดงว่า ตัวแปรที่มีผลต่อการคงอยู่ของนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ ได้แก่ ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษา ผลการเรียนชั้นปีที่หนึ่ง ความเชื่อมั่นในการเรียนระดับความชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์หรือความต้องการเป็นมืออาชีพทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ การรับรู้ถึงความมั่นคงในหน้าที่การงานและรายได้ Zhang, Anderson, Ohland, and Thorndyke (2004) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จและการคงอยู่ของนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ของมหาวิทยาลัย 9 แห่ง ช่วงปี 1987-2000 โดยใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล Southeastern University and College Coalition for Engineering Education (SUCCEED) วิเคราะห์ข้อมูลด้วย multiple logistic regression ผลการวิจัยพบว่าตัวแปรที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนและการคงอยู่ของนักศึกษา

วิศวกรรมศาสตร์ ได้แก่ ผลการเรียนรู้ระดับมัธยมศึกษา คะแนนคณิตศาสตร์ (SAT math score) เพศ และเชื้อชาติ นอกจากนี้ยังพบว่า คะแนนด้านภาษามีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับความสำเร็จในการเรียนวิศวกรรมศาสตร์

งานวิจัยที่ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการคงอยู่ของนักศึกษา

Lau (2003) และ Reyes (1997) เสนอว่า สถาบันอุดมศึกษาที่มีการสนับสนุนทางวิชาการเพื่อพัฒนาสาขาวิชาและดำเนินการประสบความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพในประเทศสหรัฐอเมริกา มี 6 สถาบัน ได้แก่ North Carolina State University, University of Michigan, University of South Carolina at Columbia, San Francisco State University, Alabama A&M University, และ University of Missouri at St. Louis ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาเหล่านี้แสดงให้เห็นว่า บทบาทของอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่จะทำให้สาขาวิชาประสบความสำเร็จในการดำรงนักศึกษา Hackman and Dysinger (1970) ศึกษาองค์ประกอบที่ส่งผลกระทบต่อความผูกพันของนักศึกษา กับวิทยาลัยเพื่อพยากรณ์การคงอยู่หรือออกกลางคัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาผิวดำ 1,407 คน ในวิทยาลัยเฉพาะทางด้านศิลปศาสตร์จำนวนสามแห่ง พบว่า นักศึกษาที่คงอยู่ในวิทยาลัยส่วนใหญ่จะมีความสามารถทางวิชาการสูงและมีความผูกพันต่อวิทยาลัยในระดับปานกลางถึงระดับสูง ทั้งนี้ นักศึกษาที่มีความสามารถทางวิชาการสูงแต่มีความผูกพันต่อวิทยาลัยในระดับปานกลางถึงระดับต่ำ มีแนวโน้มที่จะย้ายไปเรียนสถาบันอื่นหรือออกจากวิทยาลัยก่อนสำเร็จการศึกษา นักศึกษาที่มีความสามารถทางวิชาการต่ำแต่มีความผูกพันสูงตั้งแต่ระดับปานกลางถึงระดับสูง มีแนวโน้มที่จะคงอยู่ต่อไปจนกว่าวิทยาลัยจะให้โอกาสเนื่องจากผลการเรียนต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนด สำหรับนักศึกษาที่มีความสามารถทางวิชาการต่ำและมีความผูกพันในระดับปานกลางถึงระดับต่ำ มีแนวโน้มที่จะออกจากวิทยาลัยก่อนสำเร็จการศึกษา นอกจากนี้ความสอดคล้องกันระหว่างความต้องการและเป้าหมายของนักศึกษา กับความต้องการและทรัพยากรต่าง ๆ ของวิทยาลัยมีผลต่อความผูกพันที่จะทำให้ นักศึกษาคงอยู่ในวิทยาลัยหรือออกจากวิทยาลัยก่อนสำเร็จการศึกษา

Spady (1971) ศึกษาการออกกลางคันก่อนสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งที่ University of Chicago พบว่า ความยึดมั่นต่อเป้าหมายการศึกษาของนักศึกษามีผลทำให้โอกาสที่นักศึกษาจะออกจากสถาบันก่อนสำเร็จการศึกษาลดลง และภูมิหลังครอบครัว ความสามารถทางวิชาการ ความสอดคล้องกับบรรทัดฐานของสถาบัน ผลการเรียนรู้ การพัฒนาทางสติปัญญา การสนับสนุนจากเพื่อน การปรับตัวทางสังคม และความพึงพอใจต่อสถาบันมีผลโดยตรงต่อความผูกพัน Munro (1981) ศึกษาการออกกลางคันของนักศึกษาตามกรอบแนวคิดของ Tinto กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในปี 1972 จำนวน 6,018 คน ที่ Yale University ผลการวิจัยแสดงว่า ภูมิหลังก่อนเข้าศึกษาสามารถใช้ทำนายการปรับตัวของนักศึกษาได้ แต่ไม่มีผลโดยตรงต่อการตัดสินใจออกกลางคัน ทั้งนี้ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษามีผลโดยตรงเชิงบวกต่อการคงอยู่ นอกจากนี้ยังพบว่าผลการเรียนระดับมัศึกษามีผลต่อความผูกพันต่อสถาบันผ่านทางการปรับตัวทางวิชาการ รวมถึงปณิธานทางการศึกษาของบิดามารดา

และของนักศึกษามีผลต่อความผูกพันและเป้าหมายการศึกษา งานวิจัยของ Burke (1997 อ้างถึงใน นิตา วุฒิวัย, 2544) ศึกษาความแตกต่างระหว่างการคงอยู่กับการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาผิวดำในสถาบันอุดมศึกษาทางตอนใต้ของประเทศสหรัฐอเมริกา โดยศึกษาสถาบันอุดมศึกษาที่มีนักศึกษาผิวดำมากกว่าและสถาบันที่มีผิวขาวมากกว่า ตัวแปรต้นได้แก่ ภูมิภาคของนักศึกษา การยอมรับสภาพแวดล้อมของสถาบัน คุณลักษณะหลังเข้า และระดับของความผูกพันกับสถาบัน ผลการศึกษาแสดงว่า นักศึกษาผิวดำที่เรียนในสถาบันที่มีนักศึกษาผิวดำมากกว่าจะมีค่าเฉลี่ยการคงอยู่สูงกว่า และแนวโน้มการคงอยู่เกิดจากปัจจัยต่าง ๆ ร่วมกันมากกว่าที่จะเป็นปัจจัยใดปัจจัยหนึ่ง นอกจากนี้ยังพบว่า ความผูกพันต่อสถาบันมีผลกระทบต่อการตัดสินใจคงอยู่มากกว่าตัวแปรอื่น Shin and Kim (1999) ศึกษาสาเหตุการออกกลางคันของนักศึกษามหาวิทยาลัยในประเทศเกาหลี พบว่า เกรดเฉลี่ยส่งผลอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อการทำนายการคงอยู่ของนักศึกษา ซึ่งตรงข้ามกับ Glickman (2003) ที่เสนอว่านักศึกษาที่ได้เกรด A ในรายวิชาที่ศึกษาจะยังคงศึกษาต่อในหลักสูตรมากกว่านักศึกษาที่ได้เกรดต่ำกว่า อย่างไรก็ตาม Frederick (2002) กล่าวว่า การพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาจากเกรดอย่างเดียวไม่เพียงพอในการวัดระดับผลลัพธ์ด้านการเรียนรู้ซึ่งมีความซับซ้อน ในการทำให้นักศึกษาที่ออกกลางคันกลับเข้ามาเรียนใหม่นั้น นักศึกษาส่วนใหญ่ต้องการให้มีชีวิตผลการศึกษาที่หลากหลาย (Glickman, 2003) ได้แก่ (1) การประเมินความรู้ความเข้าใจ (cognitive assessment) (2) การประเมินผลสัมฤทธิ์ (performance assessment) (3) การประเมินจากแฟ้มสะสมงาน (portfolio) (Reeves, 2000) และเสนอว่าการประเมินนักศึกษาควรเป็นการประเมินที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้แสดงออกทั้งด้านความรู้และทักษะด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะการคิด เช่น การคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา เป็นต้น (Shuey, 2002) Berger and Milem (1999) ศึกษาข้อมูลระยะยาวปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำรงนักศึกษา โดยประยุกต์โมเดลของ Tinto (1975, 1993) และ Astin (1984) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งจำนวน 1,343 คน รวบรวมข้อมูลครั้งแรกในภาคการศึกษาแรกของปี 1995 โดยใช้เครื่องมือ Student Information Form (SIF) ครั้งที่สองเดือนตุลาคม 1995 โดยใช้แบบสำรวจ Early Collegiate Experiences Survey (ECES) มีนักศึกษาให้ข้อมูล 1,237 คน ครั้งที่สามเดือนมีนาคม 1996 โดยใช้แบบสำรวจ Freshman Year Survey (FYS) มีนักศึกษาให้ข้อมูล 1,061 คน ซึ่งแบบสำรวจ FYS นี้พัฒนาเพื่อใช้ในการศึกษาโมเดลการดำรงนักศึกษาของ Tinto (Pascarella & Terenzini, 1980) จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมี 57 คน (8%) ไม่ได้ศึกษาต่อในชั้นปีที่สอง สถิติที่ใช้ในการทดสอบโมเดล คือ การวิเคราะห์เส้นทาง (path analysis) ผลการวิเคราะห์แสดงว่า ตัวแปรที่ส่งผลต่อการคงอยู่ในสถาบันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ การปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์และเพื่อน การปรับตัวทางสังคม การปรับตัวทางวิชาการ ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา ขณะที่ผลการศึกษการคงอยู่ของนักศึกษาในระบบการศึกษาทางไกลของ Kamber, Lei, Murphy, Siaw, and Yuen (1994) ซึ่งประยุกต์โมเดลของ Tinto เช่นกัน และเครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสำรวจ Distance Education Student Progress (DESP) Inventory พบว่า การปรับตัวด้านวิชาการและสังคมไม่มีผลกับการออกกลางคัน แต่มีความสำคัญกับกระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษา

Titus (2006) ศึกษาอิทธิพลและบริบททางการเงินของสถาบันที่มีต่ออัตราการคงอยู่ของนักศึกษาในวิทยาลัยและมหาวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเป็นนักศึกษาที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 1996 และปีการศึกษา 1998 จำนวน 4,951 คน จาก 367 สถาบัน มีการกำหนดค่าน้ำหนัก (weight) เพื่อชดเชยกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่และใช้วิเคราะห์ระดับสถาบัน ตัวแปรตาม คือ การคงอยู่ของนักศึกษา ซึ่งหมายถึง นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนและกำลังศึกษาในชั้นปีที่ 3 การศึกษาครั้งนี้ให้ความสำคัญกับการคงอยู่ในสถาบันมากกว่าการคงอยู่ในระบบโดยการสอบ ตัวแปรทำนายระดับนักศึกษาได้แก่ (1) ภูมิหลังของนักศึกษา ประกอบด้วย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเข้ามหาวิทยาลัย วัดจากคะแนนมาตรฐานความถนัดทางการเรียน (SAT) เพศ เชื้อชาติ และสถานะทางเศรษฐกิจสังคม วัดจากคะแนนมาตรฐานของรายได้ และระดับการศึกษาบิดา-มารดา (2) ประสบการณ์ในสถาบัน ประกอบด้วย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วัดจาก GPA เมื่อจบการศึกษาในปีที่หนึ่ง วิชาเอก การพักอาศัยในสถาบัน วัดจากการพักอาศัยในสถาบัน ในช่วงการศึกษาปีที่หนึ่ง และความผูกพันของนักศึกษาต่อสถาบัน วัดจากข้อคำถาม 8 ข้อ ได้แก่ การมีส่วนร่วมในชมรมของสาขาวิชา (school clubs) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมศิลปะดนตรี (fine arts) การเข้าชั้นเรียน (attending lectures) หรือการเข้าประชุมหรือการร่วมทัศนศึกษา การร่วมกิจกรรมกับเพื่อน ๆ การปฏิสัมพันธ์กับคณาจารย์ การเข้าร่วมกลุ่ม การวางแผนพบปะอาจารย์ที่ปรึกษา การพูดคุยกับคณาจารย์นอกชั้นเรียน โดยแบบสอบถามชุดนี้มีค่า $\alpha = .65$ การแปลความจึงต้องมีความระมัดระวัง (3) ทัศนคติ (แบบสอบถามชุดนี้มีค่า $\alpha = .50$ จึงไม่ได้นำมาตัวแปรทัศนคติทั้งหมดเข้าไปในการวิเคราะห์) วัดจากระดับความพึงพอใจด้านต่าง ๆ ของนักศึกษาที่มีต่อสถาบัน เช่น ความสามารถด้านการสอนของคณาจารย์ ขนาดของชั้นเรียน ความมีชื่อเสียงของสถาบัน การเจริญเติบโตก้าวหน้าทางวิชาการของสถาบัน ความก้าวหน้าทางสติปัญญา การดำเนินชีวิตทางสังคม และบรรยากาศในสถาบัน (4) สภาพแวดล้อมทั่วไป ได้แก่ ความต้องการทางการเงิน จำนวนชั่วโมงการทำงานต่อสัปดาห์ของนักศึกษา และการทำงานนอกสถาบัน ส่วนตัวแปรความรับผิดชอบของครอบครัวและการวางแผนเพื่อโอนย้ายสถาบัน ไม่ได้นำมาวิเคราะห์เนื่องจากมีค่าความเบี่ยงเบนสูงมาก ตัวแปรทำนายระดับสถาบันได้แก่ (1) ภูมิหลังของนักศึกษาในภาพรวมระดับสถาบัน วัดจากคะแนน SAT เฉลี่ยของ FTEs ในปีแรก (คะแนน SAT ควอไทล์ระดับสูง/SAT ควอไทล์ระดับต่ำ/SAT ควอไทล์ระดับกลาง โดยคะแนน ควอไทล์ระดับกลางเป็นกลุ่มอ้างอิง) (2) ลักษณะของสถาบัน ได้แก่ การเป็นมหาวิทยาลัยเอกชน และจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนทั้งหมด (ขนาดเล็กคือ จำนวนนักศึกษาน้อยกว่า 3,548 คน ขนาดใหญ่คือ มากกว่า 17,077 คน ขนาดกลางคือ 3,548-17,077 คน โดยสถาบันขนาดกลางเป็นกลุ่มอ้างอิง) (3) ข้อมูลการเงินของมหาวิทยาลัย วัดจากงบประมาณรายรับ (งบประมาณจากรัฐ ค่าธรรมเนียมการศึกษา และจากแหล่งทุนอื่น ๆ) และงบประมาณรายจ่าย (รายจ่ายด้านการบริหาร การเรียนการสอน การให้บริการแก่นักศึกษา ทุนการศึกษา การวิจัย สัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านการศึกษาและค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดต่อจำนวนนักศึกษาเต็มเวลา) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโมเดลเชิงเส้นพหุระดับ (hierarchical linear modeling) พบว่า ตัวแปรระดับนักศึกษาที่มีอิทธิพลทางบวกต่อการคงอยู่ของนักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเข้ามหาวิทยาลัย (log-odds = 0.476, odds-ratio = 1.610, $p < .001$)

วิชาเอก (log-odds = 0.176, odds-ratio = 1.192, $p < .05$) การพักอาศัยในสถาบัน (log-odds = 0.983, odds-ratio = 2.672, $p < .001$) ความผูกพันต่อสถาบัน (log-odds = 0.102, odds-ratio = 1.037, $p < .01$) ตัวแปรระดับสถาบันที่มีอิทธิพลทางบวกต่อการคงอยู่ของนักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ คะแนนเฉลี่ย SAT ในระดับสูง (4th quartile) (log-odds = 0.432, odds-ratio = 1.540, $p < .05$) สัดส่วนรายได้จากค่าธรรมเนียมการศึกษา (log-odds = 1.844, odds-ratio = 6.322, $p < .01$) สัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านการศึกษาและค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดต่อจำนวนนักศึกษาเต็มเวลา (log-odds = 0.020, odds-ratio = 1.020, $p < .05$) ส่วนสัดส่วนรายจ่ายด้านการบริหาร (log-odds = -0.320, odds-ratio = 0.098, $p < .05$) มีอิทธิพลทางลบต่อการคงอยู่ของนักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Glickman (2003) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการคงอยู่และการออกกลางคันของนักศึกษาหลักสูตรทางไกลคณะสัตวแพทย์ (VT-DLP) ที่ Purdue University กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเทคโนโลยีสัตวแพทย์เบื้องต้น ช่วงปีการศึกษา 2001-2002 เก็บข้อมูลและติดตามโดยใช้แบบสำรวจออนไลน์ ตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกจนกระทั่งถึงเดือนสุดท้ายของปีการศึกษานั้น ผลการวิเคราะห์เชิงสถิติโดยใช้การวิเคราะห์เส้นทาง (path analysis) พบว่า ปัจจัยที่มีผลโดยตรงต่อการเพิ่มอัตราความเสี่ยงในการออกกลางคันของนักศึกษา ได้แก่ สถานภาพความเป็นโสด จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนประมาณ 1-3 หน่วยกิต ความต้องการของครอบครัว สถานภาพทางสังคมที่ไม่ดีพอ และความจำเป็นด้านอาชีพการงาน อย่างไรก็ตามปัจจัยที่มีผลโดยตรงต่อการลดอัตราความเสี่ยงในการออกกลางคันได้แก่ ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความสัมพันธ์กับเพื่อนนักศึกษา ผลการเรียนที่ดี ส่วนปัจจัยที่มีผลทางอ้อมต่อการเพิ่มความเสี่ยงในการออกกลางคันได้แก่ ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ต่ำ และดัชนีชี้วัดการควบคุมภายในตนเองต่ำ จากผลการวิจัยดังกล่าวเสนอนักศึกษาที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงควรได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นจากคณาจารย์และนักศึกษาด้วยกัน โดยการให้ข้อมูลสะท้อนกลับเกี่ยวกับงานที่ได้รับมอบหมายกับนักศึกษา เพิ่มการช่วยเหลือผ่านทางไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เสริม (software) การเรียนรู้ แนะนำการบริหารเวลาและพัฒนายุทธศาสตร์โดยบูรณาการความต้องการด้านการศึกษาเข้ากับควมรับผิดชอบอื่น Lotkowski, Robbins, and Noeth (2004) เสนอว่าในยุคโลกาภิวัตน์ที่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจสังคม ตลอดจนความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีส่งผลกระทบต่อการทำงานและสถาบันอุดมศึกษาอย่างมาก การแข่งขันทางเศรษฐกิจระดับโลกทำให้สถาบันอุดมศึกษาต้องเปิดรับนักศึกษาจำนวนมากและนักศึกษามีความคาดหวังว่าต้องสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนด จึงได้ทำการศึกษาโดยการประเมินอภิมานเกี่ยวกับองค์ประกอบด้านวิชาการและไม่ใช่วิชาการที่มีต่อการพัฒนาการดำรงนักศึกษา โดยประยุกต์กรอบแนวคิดของ Tinto (1993) เป็นหลัก ผลการศึกษาพบว่า องค์ประกอบด้านวิชาการได้แก่ (1) ผลการเรียนระดับอุดมศึกษาในรายวิชาภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ การอ่าน และวิทยาศาสตร์ และ (2) เกรดเฉลี่ยระดับมัธยมศึกษา มีผลต่อการดำรงนักศึกษาในระดับปานกลาง ส่วนองค์ประกอบอื่นที่ไม่ใช่วิชาการที่มีผลต่อการดำรงนักศึกษาค่อนข้างสูง ได้แก่ (1) ทักษะที่เกี่ยวข้องกับวิชาการ ได้แก่ ทักษะ

การจัดการเวลา และพฤติกรรมการศึกษา (2) ความเชื่อมั่นในตนเองด้านวิชาการ (3) เป้าหมายเชิงวิชาการ ซึ่งมีผลระดับปานกลาง ได้แก่ ความผูกพันต่อสถาบัน การสนับสนุนทางสังคม อันดับการเลือก การมีส่วนร่วมในสังคมหรือสภาพแวดล้อมในสถาบัน การเงิน สถานภาพทางเศรษฐกิจสังคม ส่วนแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และมโนภาพแห่งตนโดยทั่วไป (general self-concept) มีผลน้อยมาก

Gansemmer-Topf and Schuh (2006) ศึกษาองค์ประกอบระดับสถาบันที่สัมพันธ์กับการคงอยู่และการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี 466 คน ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมระดับสถาบัน เช่น การจัดสรรทรัพยากรและการเลือกสถาบัน มีความสัมพันธ์กับการคงอยู่และการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา งานวิจัยของ Shah, Grebennikov, and Singh (2007) ศึกษาปัจจัยที่สามารถทำนายการคงอยู่ของนักศึกษามหาวิทยาลัยในประเทศออสเตรเลียจำนวน 38 แห่ง ในปี ค.ศ. 2004-2005 โดยใช้ฐานข้อมูลของ Department of Education, Science and Training และ The Australian Education Network พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการคงอยู่ของนักศึกษาคือ คะแนนสอบเข้ามหาวิทยาลัย ขนาดของมหาวิทยาลัย ซึ่งวัดจากจำนวนนักศึกษาลงทะเบียน อายุของมหาวิทยาลัย จำนวนนักศึกษาเต็มเวลา จำนวนนักศึกษาที่รับเข้า สัดส่วนงบประมาณต่อจำนวนนักศึกษา รายได้ของมหาวิทยาลัยต่อจำนวนงบประมาณทั้งหมด ส่วนตัวแปรที่มีความสัมพันธ์เชิงลบต่อการคงอยู่ของนักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ สัดส่วนของจำนวนนักศึกษาต่ออาจารย์ ทั้งนี้ความพึงพอใจของนักศึกษาซึ่งเป็นตัวแปรเชิงทฤษฎี (ใช้แบบสอบถาม Course Experience Questionnaire (CEQ) วัด) ไม่มีความสัมพันธ์กับการคงอยู่ของนักศึกษาในประเทศออสเตรเลีย Suh (2007) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการกลับเข้ามาศึกษาในชั้นปีที่สองของนักศึกษา re entry ใน Smeal College of Business ที่ Pennsylvania State University กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง รุ่นปี ค.ศ. 2003 จำนวน 590 คน และรุ่นปี ค.ศ. 2004 จำนวน 604 คน ผลการวิจัยแสดงว่า นักศึกษาที่ออกกลางคันมีการรับรู้ที่ตนเองมีการปรับตัวทางสังคม ประสบการณ์ทางวิชาการ การให้ข้อมูลย้อนกลับระหว่างกลุ่มเพื่อนและอาจารย์ รวมทั้งความร่วมมือในการเรียนอยู่ในระดับต่ำกว่านักศึกษาที่ยังคงศึกษาอยู่ เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ logistic regression พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการคงอยู่ของนักศึกษา ได้แก่ บรรยากาศในชั้นเรียน ประสบการณ์ทางวิชาการ และความร่วมมือในการเรียน Ryan (2008) ทดสอบอิทธิพลของทุนทางสังคมและวัฒนธรรมที่มีต่อการคงอยู่ของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและชั้นปีที่สอง โดยเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างนักศึกษาในวิทยาลัยชุมชนและสถาบันอุดมศึกษาที่เรียนหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี ผลการวิจัยพบว่า ทุนทางสังคมและวัฒนธรรม ได้แก่ การศึกษาระดับอุดมศึกษาของบิดามารดา ความคาดหวังที่จะเรียนให้ได้ 2 ปีหรือมากกว่า การให้ความสำคัญกับการเรียนระดับอุดมศึกษา วิธีการเตรียมความพร้อมในการเรียนระดับอุดมศึกษา จำนวนอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกในการศึกษาที่บ้าน เช่น สถานที่ หนังสือพิมพ์ สารานุกรม หนังสือแผนที่ พจนานุกรม เครื่องพิมพ์ คอมพิวเตอร์ หนังสือ เครื่องคิดเลข เพื่อนที่ร่วมวางแผนการศึกษาระดับมหาวิทยาลัย ความคาดหวังของบิดามารดา หรือผู้ปกครองให้เรียนระดับ

มหาวิทยาลัย คุณภาพของโรงเรียนมัธยมศึกษา การมีส่วนร่วมทางการศึกษาของบิดามารดา หรือผู้ปกครอง (parental involvement) และการศึกษาในเวลาหรือนอกเวลา มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการคงอยู่ของนักศึกษาในภาพรวมทั้งสองสถาบัน แต่มีผลต่อวิทยาลัยชุมชนในระดับน้อยกว่า

งานวิจัยที่ศึกษาสาเหตุการออกกลางคัน

ผลงานวิจัยที่ศึกษาสาเหตุการออกกลางคันของนักศึกษาโดยทั่วไปพบว่าสัมพันธ์กับผลการเรียน (Krause, Hartley, James, & McInnis, 2005) Long, Ferrie, and Heagney (2006) จาก Monash University ประเทศออสเตรเลีย ได้สำรวจการคงอยู่ของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งระดับปริญญาตรี ปี ค.ศ. 2004 กลุ่มตัวอย่างที่ให้ข้อมูลจำนวน 2,473 คน (อัตราการตอบกลับคิดเป็น 49.5%) ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยในประเทศออสเตรเลียจำนวน 14 แห่ง ในจำนวนนี้มีนักศึกษา 1,917 คนที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใหม่ในปี ค.ศ. 2005 โดยนักศึกษาดังกล่าวมีเหตุผลที่ออกกลางคันถึง 64 เหตุผล ซึ่งเหตุผลที่สำคัญที่สุด 10 อันดับแรก ได้แก่ ต้องการหยุดเรียน (24.3%) ไม่สามารถจัดการเรื่องการศึกษากับเรื่องการทำงานให้สมดุลกันได้ (23.7%) เปลี่ยนเป้าหมายด้านอาชีพ (21.6%) รู้สึกเครียดและกังวลเรื่องการศึกษา (14.0%) ไม่ชอบแนวทางการเรียนการสอนในหลักสูตร (12.9%) เตรียมพร้อมเรื่องการศึกษาในหลักสูตรไม่ดีพอ (10.8%) ไม่ได้รับทุนสนับสนุนค่าการศึกษาจากรัฐบาล (10.6%) การศึกษาไม่เป็นไปตามความต้องการของครอบครัว (10.6%) ความเจ็บป่วย (7.4%) รู้สึกโดดเดี่ยว แยกแยก หรือไม่ได้รับการต้อนรับจากเพื่อนนักศึกษาด้วยกัน (6.2%) นอกจากนี้งานวิจัยดังกล่าวยังพบว่า มีนักศึกษาจำนวน 6.9% ที่เปลี่ยนไปศึกษาที่สถาบันอื่น เนื่องจากเห็นว่า เป็นผลต่ออาชีพในอนาคต (34.7%) ตั้งใจจะเปลี่ยนมหาวิทยาลัยอยู่แล้ว (31.7%) เปลี่ยนเป้าหมายด้านอาชีพ (27.1%) ไม่ชอบแนวทางการเรียนการสอนในหลักสูตร (13.8%) รู้สึกโดดเดี่ยว แยกแยก หรือไม่ได้รับการต้อนรับจากเพื่อนนักศึกษาด้วยกัน (7.0%) รู้สึกเครียดและกังวลเรื่องการศึกษา (6.6%) ไม่ได้รับทุนสนับสนุนการศึกษาจากรัฐบาล (5.2%) University of Western Sydney (UWS) ประเทศออสเตรเลียโดย Shah, Grebennikov, and Singh (2007) สำรวจเหตุผลการออกกลางคันของนักศึกษาที่เข้าศึกษาในปี ค.ศ. 2004 และออกกลางคันในปีต่อมาโดยสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ จำนวน 1,520 คน มีผู้ให้ข้อมูล 496 คน พบว่า เหตุผลสำคัญที่สุด 10 อันดับแรกจาก 32 เหตุผล ที่มีต่อการตัดสินใจออกกลางคันได้แก่ หลักสูตรไม่เป็นไปตามที่คาดหวังไว้ (35.2%) มีความขัดแย้งเกี่ยวกับงาน (24.1%) ปัญหาเรื่องการลงทุน เช่น ค่าธรรมเนียม ไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียน (20.0%) มีความเห็นว่าการประเมินผลการเรียนไม่ชัดเจน ไม่ยุติธรรม (16.5%) ตารางเวลาเรียนมีผลทำให้ไม่สามารถเข้าชั้นเรียนได้ (16.0%) หลักสูตรที่ศึกษาไม่น่าสนใจ (15.3%) แรงกดดันจากครอบครัว (13.1%) บุคลากรของมหาวิทยาลัยเข้าหาได้ยาก (10.2%) กระบวนการเรียนการสอนไม่จูงใจ (8.8%) ปัญหาด้านการเงิน (8.6%)

การทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Harvey & Drew, 2006; Yorke & Longden, 2004; McMillan, 2001) แสดงต่อไปว่า การที่นักศึกษาออกจากสถาบันก่อนสำเร็จการศึกษา สาเหตุหลักส่วนใหญ่ได้แก่ (1) การตัดสินใจเลือกสถาบัน หลักสูตรและรายวิชาไม่เหมาะสม เนื่องจากได้รับข้อมูลไม่

เพียงพอสำหรับการตัดสินใจด้านเป้าหมายการศึกษาและอาชีพ (2) ปัญหาการเงิน ซึ่งไม่เพียงพอกับค่าใช้จ่ายในการศึกษาตามหลักสูตรปกติ (3) ความยากของวิชาที่ศึกษา หมายถึง การขาดความรู้ในเนื้อหาวิชาหรือขาดทักษะการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับการศึกษาในหลักสูตรนั้น (4) ไม่มีความสนใจอย่างแท้จริงในหลักสูตรหรือรายวิชาที่ศึกษา (5) ขาดความสามารถในการจัดการเวลา การทำงานให้สำเร็จภายในระยะเวลา และการจัดลำดับความสำคัญ (6) ไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสังคมและบุคคลอื่นได้ หมายความว่า มีความพยายามอย่างหนักที่จะค้นหาสภาพแวดล้อมใหม่ให้เหมาะสมกับตนเอง มีความยากลำบากในการปรับวิถีชีวิตซึ่งมีความแตกต่างจากเดิม หรือการคบเพื่อนใหม่ (7) ปัญหาครอบครัวและปัญหาส่วนตัวด้านอื่น ๆ ทั้งนี้ นักศึกษาออกกลางคันมากที่สุดเมื่อเข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรก เนื่องจากต้องเริ่มต้นใหม่ทั้งด้านสถาบัน วิชาการ สังคม และเพื่อนซึ่งมีความแตกต่างจากเดิมอย่างสิ้นเชิง ดังนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่สถาบันการศึกษาต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบเพื่อช่วยเหลือนักศึกษาทั้งด้านวิชาการและอาชีพ ช่วยแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้น และสนับสนุนให้เกิดความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษารวมถึงอาชีพ เพื่อสร้างความก้าวหน้าและประสบความสำเร็จในการดำเนินชีวิตต่อไป

งานวิจัยที่ศึกษาการอ้างนักศึกษาในประเทศไทย

การศึกษาเรื่องการอ้างนักศึกษาโดยตรงในประเทศไทยมีจำนวนน้อยมาก ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเรื่องสาเหตุการออกกลางคัน (เรณู ผลสวัสดิ์, ฌัญญา สรรพศรี, และจงกลณี อรุณไพโรจน์, 2528; เกษตร เมืองทอง, 2544; บรรจง โอฬาริและคณะ, 2546) ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หรือการปรับตัว (พรนภา บรรจงกาลกุล, 2539; จุฬาลักษณ์ รุ่งวิริยะพงษ์, 2542; มณฑาทิพย์ มณีโชติรัตน์, 2542; ทิพวรรณ กมลพัฒนานันท์, 2543; สมบุญ จารุเกษมทวี, 2544) และแรงจูงใจของนักศึกษา (สุพัตตรา แก้ววิจิต, 2548; มรณี หวันมีนา, 2548) จากการสืบค้นข้อมูลในรายละเอียดพบว่า มีงานวิจัยของแคทลียา ทาวะรมย์ (2543) ซึ่งประยุกต์การวิเคราะห์การอยู่รอด (survival analysis) กับการศึกษาการออกกลางคันของนิสิตระดับปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รุ่นที่เข้าศึกษาในปี 2532, 2533 และ 2534 จำนวนทั้งสิ้น 1,976 คน ซึ่งหลักการของการวิเคราะห์การอยู่รอด คือ การหาค่าความน่าจะเป็นของระยะเวลาการอยู่รอด (survival time) แล้วนำมาสร้างเป็นฟังก์ชันการอยู่รอด (survival function) และฟังก์ชันเสี่ยง (hazard function) จากนั้นใช้ฟังก์ชันการอยู่รอดประมาณค่ามัธยฐานระยะเวลาการอยู่รอด (median survival time) ได้ ผลการวิจัยพบว่า นิสิตรุ่นปีการศึกษา 2532 มีอัตราความเสี่ยงสูงสุดเป็น .035, .027 และ .022 รุ่นปีการศึกษา 2533 มีอัตราความเสี่ยงสูงสุดเป็น .055 และ .034 รุ่นปีการศึกษา 2534 มีอัตราความเสี่ยงสูงสุดเป็น .040 และ .033 โดยตัวแปรทำนายที่มีอิทธิพลต่อระยะเวลาการอยู่รอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ อายุ เกรดเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษา จังหวัดและภาควิชา ในกลุ่มนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2532 อายุ จังหวัด และภาควิชา ในกลุ่มนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2533 อายุ และภาควิชา ในกลุ่มนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2534 ตัวทำนายที่มีอิทธิพลต่อความเสี่ยงของนิสิตทั้งสามรุ่นปีการศึกษาแตกต่างกัน กล่าวคือ อายุ เกรดเฉลี่ยสะสมระดับมัธยม

ปลาย จังหวัด และภาควิชา ในกลุ่มนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2532 อายุ และภาควิชา ในกลุ่มนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2533 และ ภาควิชา ในกลุ่มนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2534

วิชรี ตระกูลงาม (2550) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การออกกลางคันและความคาดหวังของ นักศึกษาต่อการแก้ไขปัญหาการออกกลางคันของนักศึกษาหลักสูตรปกติ ในมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตและศูนย์การศึกษานอกมหาวิทยาลัย ในเขตกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย เป็น (1) ผู้บริหาร จำนวน 10 คน (2) นักศึกษาภาคปกติของศูนย์การศึกษาซึ่งมีจำนวนการออกกลางคันสูงสุด 3 อันดับแรก จำนวน 30 คน (3) นักศึกษาภาคปกติที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2545-2547 จำนวน 242 คน ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การออกกลางคัน ได้แก่ (1) ปัจจัยด้านนักศึกษา พบว่า การมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์ส่งผลกระทบต่อ การออกกลางคันในระดับมาก การขาดเรียนมากจนหมดสิทธิ์สอบและการไม่มีเพื่อนที่สามารถปรึกษาได้มีผลกระทบในระดับปานกลาง (2) ปัจจัยด้านครอบครัว พบว่า มีเพียงปัจจัยเดียวที่ส่งผลกระทบต่อ การออกกลางคันในระดับปานกลาง คือ ปัญหาค่าใช้จ่าย ส่วนปัจจัยด้านอื่น ๆ มีผลกระทบน้อย และน้อยที่สุด (3) ปัจจัยด้านการเรียนการสอน แบ่งเป็น 3 ปัจจัยย่อย คือ ด้านอาจารย์ผู้สอน พบว่า การที่ผู้สอนไม่มีเทคนิคการนำเสนอที่น่าสนใจส่งผลกระทบต่อ การออกกลางคันระดับมากที่สุด ส่งผลในระดับมากมี 2 ปัจจัย คือ การให้งานมากเกินไปจนเกิดความท้อแท้ และผู้สอนเคร่งเครียดเกินไป ด้านอาจารย์ที่ปรึกษา พบว่า ปัจจัยส่วนใหญ่ส่งผลกระทบต่อ การออกกลางคันในระดับปานกลาง โดยกลุ่มนักศึกษาที่พ้นสภาพ ได้แสดงความคิดเห็นว่า ปัจจัยที่ส่งผลกระทบในระดับมาก คือ การไม่มีจิตวิทยาในการให้คำปรึกษาและมีความรู้เรื่องบทบาทอาจารย์ที่ปรึกษาน้อย ส่วนกลุ่มที่ขอลาออกเอง ปัจจัยที่ส่งผลกระทบสูงสุดคือ มีความรู้เรื่องบทบาทอาจารย์ที่ปรึกษาน้อย ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการ พบว่า ปัจจัยส่วนใหญ่ส่งผลกระทบในระดับปานกลางและน้อย โดยปัจจัยที่ส่งผลกระทบสูงสุด คือ บุคลากรที่ให้บริการขาดมนุษยสัมพันธ์ ทั้งนี้ความคาดหวังที่มีต่อการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การออกกลางคัน ส่วนใหญ่มีความคาดหวังในระดับมาก โดยกลุ่มที่พ้นสภาพนักศึกษา มีความคาดหวังสูงสุด คือ ปัญหาด้านการศึกษาจะได้รับการช่วยเหลือโดยเร็ว ส่วนกลุ่มที่ลาออกเองคาดหวังให้อาจารย์ที่ปรึกษามีความรู้เรื่องหลักสูตรดี สามารถให้คำแนะนำได้ ผลงานวิจัยดังกล่าวเสนอให้มหาวิทยาลัยดำเนินการปรับปรุง และการดำเนินงานอย่างจริงจังเพื่อป้องกันปัญหาการออกกลางคันของนักศึกษา เช่น อาจารย์ผู้สอนควรเข้าใจความแตกต่างของนักศึกษา พร้อมให้ความช่วยเหลือเรื่องการศึกษา ปรับปรุงการสอนให้น่าสนใจ และใจเย็นไม่ดูถูกนักศึกษา พุดจาไพเราะ อาจารย์ที่ปรึกษาควรมีเวลาให้นักศึกษาได้พบ ให้ความช่วยเหลือเมื่อนักศึกษามีปัญหาและต้องเข้าใจหลักสูตรที่เป็นที่ปรึกษา ฝ่ายกิจการนักศึกษาควรบอกข่าวสารให้นักศึกษาได้รับรู้ทุกศูนย์การศึกษา เพิ่มการจัดกิจกรรมที่ทำให้นักศึกษาร่วมมือกันมากขึ้น ตลอดจนปรับปรุงกิจกรรมให้เป็นประโยชน์และน่าสนใจ ควรปรับปรุงการให้บริการของเจ้าหน้าที่และระบบคอมพิวเตอร์ให้ทันสมัย กนกพร หมูพัยค์ (2528) ศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับความต้องการเปลี่ยนไปศึกษาในหลักสูตรอื่นของนักศึกษาพยาบาล พบว่า สถาบัน ชั้นปีที่ศึกษา อันดับการเลือกหลักสูตร เหตุผลในการเข้าศึกษา ความรู้สึกเมื่อสอบได้ ผลสัมฤทธิ์

ทางการศึกษา ความคิดเห็นต่อสถาบัน ความพึงพอใจของครอบครัว ความกดดันในวิชาชีพ ความต้องการของครอบครัวให้สอบใหม่ เนื้อหาวิชาชีพ กิจกรรมการเรียนการสอน บุคลิกของอาจารย์ และการประเมินผลการศึกษา มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับความต้องการเปลี่ยนไปศึกษาหลักสูตรอื่น เช่นเดียวกับ กุลยา ตันติผลาชีวะ, ประกาย จิโรจน์กุล, สาลิกา เมธนาวิณ และสุจริย์ พินิจ (2536) สรุปว่า สาเหตุการลาออกจากสถาบันก่อนสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาพยาบาล ได้แก่ทัศนคติที่ไม่ดีต่อวิชาชีพ ผลการเรียนที่ไม่ดี และความเจ็บป่วยของร่างกายระหว่างศึกษา รวมถึงปัญหาสุขภาพจิต เป็นต้น

จากการวิเคราะห์แนวคิด การศึกษาและทบทวนเอกสารและรายงานการวิจัยข้างต้น โดยเฉพาะผลงานวิจัยที่ดำเนินการในต่างประเทศ ซึ่งศึกษาการคงอยู่ของนักศึกษาอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบสรุปว่า ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการคงอยู่ของนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา มีดังนี้

1. ศักยภาพและความพร้อมด้านวิชาการ ในที่นี้หมายถึง ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษา คะแนนสอบเข้ามหาวิทยาลัย ผลการเรียนในมหาวิทยาลัย คุณภาพของโรงเรียนมัธยมศึกษา สาขาวิชาที่เลือกศึกษาต่อ หลักสูตรเตรียมพร้อมก่อนการเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญลำดับต้น ๆ ต่อการคงอยู่ของนักศึกษา ผลการวิจัยหลายเรื่องแสดงว่า ความพร้อมทางวิชาการมีผลต่อการคงอยู่และความสำเร็จด้านการศึกษา (Spady, 1971; Pascarella & Terenzini, 1983; Pascarella & Chapman, 1983a; Getzlaf, Sedlacek, Kearney, & Blackwell, 1984; Stage, 1988, 1989; Metzner, 1989; Cabrera, Nora, & Castaneda, 1992; Anderson-Rowland, 1997; Parker, 1997; Adelman, 1999; Glickman, 2003) ขณะที่งานวิจัยของ Seymour และ Hewitt (1994) Blat, Blatter, Blowers, Elling, Ives, and Ross (2005) แสดงว่า สาขาวิชาที่เลือกเรียนมีผลต่อการคงอยู่ของนักศึกษาค่อนข้างสูง งานวิจัยในต่างประเทศแสดงว่า 30-40% ของนักศึกษาใหม่ ไม่มีความพร้อมด้านการอ่านและการเขียน (Moore & Carpenter, 1985 cited in Swail, 2004) เป็นที่น่าสนใจว่าในประเทศสหรัฐอเมริกา ประมาณ 44% ของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาภายในสี่ปี นักศึกษามีการลงทะเบียนเรียนวิชาเพื่อปรับความรู้ก่อนเปิดภาคการศึกษา โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ ทักษะการเขียน และทักษะการอ่าน (U.S. Department of Education, 2001a cited in Swail, 2004) Aitken (1982) พบว่า ผลการเรียนที่ได้รับเป็นตัวแปรสำคัญที่สุดที่ใช้พิจารณาเกี่ยวกับความพึงพอใจทางวิชาการ รายวิชาที่เรียน การประเมินผลผู้สอน ซึ่งมีผลต่อการคงอยู่ในสถาบัน

2. การปรับตัวทางสังคมและทางวิชาการ เป็นกระบวนการสั่งสมประสบการณ์ของนักศึกษาแต่ละคนตั้งแต่แรกเข้า การมีความสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนนักศึกษาและรุ่นพี่เป็นส่วนสำคัญที่จะก่อให้เกิดการปรับตัวด้านสังคมและวิชาการได้อย่างรวดเร็ว ทั้งนี้เมื่อนักศึกษาเข้าสู่ระบบสถาบันอุดมศึกษาซึ่งเป็นระบบวิชาการ ต้องมีการปรับตัวให้เข้ากับระบบทางวิชาการของสถาบัน การปรับตัวนี้มีผลต่อการเรียนและการคงอยู่หรือออกจากสถาบันก่อนสำเร็จการศึกษา (Spady, 1970) การปรับตัวทางวิชาการเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้การพัฒนาบุคลิกภาพของนักศึกษาสมบูรณ์ขึ้น (Tinto, 1975) และเป็น

การแสดงการรับรู้จากประสบการณ์ทางวิชาการที่นักศึกษาได้รับจากสถาบัน (Nora, 1987) ผลงานวิจัยของ Spady (1970) Getzlaf, Sedlacek, Kearney, and Blackwell (1984) ยังแสดงให้เห็นด้วยว่า การปรับตัวทางสังคมและการปรับตัวทางวิชาการ เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อผลการเรียนและการคงอยู่ของนักศึกษาจนสำเร็จการศึกษา ทั้งนี้หากนักศึกษาไม่สามารถปรับตัวในระบบสังคมมหาวิทยาลัยจะมีผลทำให้ความรู้สึกผูกพันต่อสังคมต่ำ โดยความรู้สึกผูกพันที่ต่ำลงนี้เป็นการเพิ่มโอกาสให้นักศึกษาแต่ละคนออกจากสถาบันมากขึ้น (Tinto, 1975)

Spady (1970) เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการปรับตัวทางสังคมของนักศึกษาไว้ว่า เมื่อนักศึกษาเข้าไปใช้ชีวิตในสถาบันอุดมศึกษา จะเข้าสู่ระบบสังคม หากนักศึกษามีทัศนคติ ความสนใจ และบุคลิกภาพ สอดคล้องหรือเข้ากันได้กับลักษณะเฉพาะหรือปัจจัยที่มีอิทธิพลต่าง ๆ ของสถาบัน ตลอดจนปฏิบัติสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับบุคคลต่าง ๆ ในระบบสังคมในลักษณะการได้รับความช่วยเหลือ หรือสนับสนุน ถือว่า นักศึกษาสามารถปรับตัวทางสังคมได้ Tinto (1975) ให้แนวคิดไว้ว่า เมื่อนักศึกษาเข้าไปใช้ชีวิตในสถาบัน จะนำลักษณะเฉพาะตนเข้าไปด้วย เช่น ภูมิหลัง ค่านิยม และเมื่อมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นในสถาบัน ความสามารถของนักศึกษาที่จะปรับลักษณะเฉพาะตนให้เข้ากันได้หรือ สอดคล้องกับลักษณะเฉพาะตนของคนอื่น จะช่วยให้ นักศึกษาอยู่ในสังคมได้ดีขึ้น การปรับตัวของนักศึกษาใหม่จะเกิดขึ้นได้หลายวิธี อาทิ (1) การเข้าร่วมหรือการมีความสัมพันธ์กับกลุ่มเพื่อนอย่างไม่เป็นทางการ (2) การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรแบบกึ่งทางการ (3) การปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ และบุคลากรภายในสถาบัน ทั้งนี้ความสำเร็จด้านความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น จะมีผลดีต่อการติดต่อสื่อสาร การสนับสนุนช่วยเหลือจากเพื่อนหรืออาจารย์ ความผูกพันกันเป็นกลุ่ม ซึ่งถือเป็นผลตอบแทนเชิงบวกที่มีส่วนสำคัญต่อการประเมินผลสถาบันอุดมศึกษา และความคงอยู่หรือความตั้งใจที่จะศึกษาจนประสบความสำเร็จ

นอกจากนี้ Spady (1970) ยังพบว่าการรับรู้เกี่ยวกับการปรับตัวทางวิชาการที่เกิดจากการมีสัมพันธภาพและการมีส่วนร่วมกับหลักสูตรและสิ่งแวดล้อมของสถาบัน ทั้งแบบทางการและไม่ทางการ ร่วมกับการที่นักศึกษาได้ติดต่อพบปะกับอาจารย์และเพื่อนนักศึกษา มีผลต่อการปรับตัวทางสังคมของนักศึกษา และก่อให้เกิดความพึงพอใจและมีผลต่อความสำเร็จทางการศึกษาและการคงอยู่หรือออกจากสถาบันก่อนสำเร็จการศึกษา สอดคล้องกับ Rootman (1972) ที่พบว่า การรับรู้ของนักศึกษา เกี่ยวกับการปรับตัวทางสังคมมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการคงอยู่ของนักศึกษา การปรับตัวทางสังคมอาจวัดจาก การปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน การปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์อย่างไม่เป็นทางการ และการรับรู้ถึงความรับผิดชอบของอาจารย์ที่มีต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอน มีความสัมพันธ์กับการคงอยู่หรือออกจากสถาบัน นอกจากนี้ภูมิหลังที่แตกต่างกันของนักศึกษา เช่น เพศ มีผลทำให้การปรับตัวทางสังคมแตกต่างกัน (Pascarella & Terenzini, 1980; Chapman & Pascarella, 1983; Nora, 1987) เช่นเดียวกับผลการศึกษาของ Pascarella and Terenzini (1979; 1980) Chapman and Pascarella (1983) แสดงว่า ผลการเรียนรู้ที่ได้รับ การติดต่อกับอาจารย์อย่างไม่เป็นทางการเพื่อให้ได้รับ

ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับรายวิชาต่าง ๆ และการอภิปรายที่สัมพันธ์กับเนื้อหาวิชาความรู้ การเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการ ส่งผลต่อการปรับตัวทางวิชาการของนักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญ และการปรับตัวทางวิชาการมีความสัมพันธ์กับการคงอยู่ในสถาบันจนสำเร็จการศึกษา

3. ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษามีความสำคัญเนื่องจาก (1) เป็นการแสดงการมีส่วนร่วมเชิงเป้าหมายและค่านิยมของนักศึกษาที่มีต่อสถาบัน (2) สะท้อนถึงเจตคติทั่ว ๆ ไป ของนักศึกษาที่มีต่อสถาบันในส่วนที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่าง ๆ และประสบการณ์การเรียนรู้ (learning experience) (3) ความผูกพันต่อสถาบันไม่เพียงแต่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของนักศึกษาที่แสดงออกระหว่างศึกษาเท่านั้น เช่น การออกกลางคัน การปฏิบัติตัวของนักศึกษาด้านต่าง ๆ ยังมีผลต่อความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับสถาบันในอนาคต ซึ่งเห็นได้จากการที่นักศึกษาแสดงออกถึงความตั้งใจที่จะใช้ความพยายามที่จะทำทุกอย่างเพื่อสถาบัน การที่ศิษย์เก่าให้ความช่วยเหลือสนับสนุนสถาบัน ตลอดจนมีความปรารถนาอันแรงกล้าที่จะติดต่อสัมพันธ์กับสถาบันอย่างต่อเนื่องตลอดไป (4) ความผูกพันต่อสถาบันส่งผลให้นักศึกษาเข้าศึกษาเพิ่มมากขึ้นทั้งในปัจจุบันและอนาคต (Neumann & Neumann, 1984 อ้างถึงใน วชิระ ชาวหา, 2545) Tinto (1993) มีสมมติฐานว่า ความผูกพันหรือการตั้งเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและอาชีพ มีผลอย่างมากต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ผู้ที่มีเป้าหมายที่ชัดเจนด้านอาชีพมักจะประสบผลสำเร็จทางการศึกษางานวิจัยแสดงให้เห็นด้วยว่า หากเป้าหมายของนักศึกษาและพันธกิจของมหาวิทยาลัยเป็นไปในทางเดียวกัน จะส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพและผลสำเร็จทางการศึกษาของนักศึกษาอย่างมาก

ผลงานวิจัยหลายเรื่องแสดงว่าความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษามีผลอย่างยิ่งต่อการคงอยู่หรือออกจากสถาบัน กล่าวคือ ถ้านักศึกษามีความผูกพันต่อสถาบันสูง มีแนวโน้มที่จะคงอยู่ในสถาบันจนสำเร็จการศึกษา (Getzlaf, Sedlacek, Kearney, & Blackwell, 1984; Munro, 1981; Nora, 1987; Cabrera, Stampen, & Hansen, 1990; Cabrera, Nora, & Castaneda, 1992; Morrison, Griffin, & Marcotullio, 1995; Townsley, 2004; Maldonado, Rhoads, & Buenavista, 2005; Blat, Blatter, Blowers, Elling, Ives, & Ross, 2005; Lundberg, 2007) ทั้งนี้องค์ประกอบความผูกพันที่มีผลต่อเป้าหมายการศึกษา อธิบายได้โดยทฤษฎีความคาดหวังของ Vroom (Vroom's Expectancy Theory) (1964) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่ขยายความทฤษฎีความต้องการตามลำดับขั้นของ Maslow (Maslow's Hierachy of Needs) ซึ่งกล่าวว่า การที่บุคคลตัดสินใจกระทำการใด ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบสี่ประการคือ (1) ผลตอบแทนที่ได้รับ (2) ความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจผลตอบแทนที่ได้รับ (3) ผลตอบแทนที่ได้รับเมื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น (4) โอกาสที่จะได้รับผลตอบแทนตามความคาดหวัง องค์ประกอบเหล่านี้เป็นพื้นฐานการปฏิบัติตนของบุคคลในองค์กร (Vroom, 1970) ประเด็นนี้ Spady (1970) เสนอว่า มूलเหตุจูงใจสำคัญอย่างหนึ่งในการศึกษาของบุคคลที่ต้องนำมาพิจารณาด้วย คือ ระดับการตั้งเป้าหมายหรือปณิธานในการศึกษาและความสนใจที่จะแสวงหาความรู้ เพราะสิ่งนี้มีผลต่อการประสบความสำเร็จในการศึกษา ทั้งนี้ มूलเหตุจูงใจในการศึกษาให้สำเร็จมีสามประการ (Tinto, 1975) ได้แก่ (1) การ

วางแผนการศึกษา (2) ความคาดหวังจากการศึกษา (3) ความคาดหวังในการประกอบอาชีพในอนาคต สิ่งเหล่านี้มีอิทธิพลต่อการเข้าศึกษา และการตัดสินใจเกี่ยวกับการที่จะศึกษาต่อในสถาบันจนสำเร็จ Sewell และ Shah (1967 อ้างถึงใน Tinto, 1975) แสดงว่าการที่นักศึกษาสามารถวางแผนการศึกษาระยะยาวได้ มีผลอย่างมากต่อการสำเร็จการศึกษา ซึ่งต้องพิจารณาสถานะทางสังคมของครอบครัวและความสามารถของนักศึกษาด้วย Spady (1970 อ้างถึงใน Tinto, 1975) สรุปว่าความคาดหวังของนักศึกษาแต่ละคนที่มีต่อการประกอบอาชีพในอนาคต เป็นตัวแปรพยากรณ์ที่สำคัญอย่างหนึ่งต่อการบรรลุเป้าหมายทางการศึกษาอย่างแท้จริง ดังนั้นความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาจึงมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการคงอยู่ของนักศึกษาในสถาบันจนสำเร็จการศึกษา โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา ได้แก่ ภูมิหลังด้านครอบครัว ประสบการณ์ทางการศึกษาก่อนเข้าศึกษาในสถาบัน การปรับตัวทางวิชาการและสังคม ผลการศึกษา เป็นต้น (Tinto, 1975; Nora, 1987)

4. บรรยากาศวิชาการในมหาวิทยาลัย ผลการวิจัยส่วนใหญ่แสดงว่า ความสามารถปรับตัวให้กลมกลืนและเป็นส่วนหนึ่งของมหาวิทยาลัย หรือการปรับตัวเข้ากับบรรยากาศและสังคมในมหาวิทยาลัยมีส่วนทำให้นักศึกษาประสบความสำเร็จและคงอยู่กับสถาบันต่อไป อย่างไรก็ตาม นักศึกษาที่มีฐานะทางเศรษฐกิจที่ไม่ดี ส่วนใหญ่จะประสบปัญหาที่ไม่เกี่ยวข้องกับวิชาการจนไม่สามารถศึกษาจนสำเร็จการศึกษาได้

5. แรงจูงใจในการเรียน แรงจูงใจทั้งภายในและภายนอกเป็นแรงขับเคลื่อนที่กระตุ้นให้บุคคลเกิดพฤติกรรมตามจุดมุ่งหมาย ความตั้งใจในการกระทำเป็นแรงจูงใจสำคัญที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคล และเป็นตัวทำนายว่า พฤติกรรมจะเกิดขึ้นหรือไม่ กล่าวคือ บุคคลยิ่งมีความตั้งใจมากขึ้นเพียงใด จะยิ่งมีความพยายามในแสดงพฤติกรรมมากขึ้นเพียงนั้น (Ajzen & Fishbein, 1980) ดังนั้นแรงจูงใจจึงมีความสำคัญกับการคงอยู่ของนักศึกษา (Seymour & Hewitt, 1994; Morrison, Griffin, & Marcotullio, 1995); Lau, 2003; Glickman, 2003)

6. ทุนการศึกษา การคงอยู่ของนักศึกษามีความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านการเงินเสมอ เช่น นักศึกษาที่มีปัญหาทางการเงินอาจตัดสินใจลาออกกลางคันด้วยปัจจัยนี้มากกว่านักศึกษาที่มีฐานะดี โดยทั่วไป นักศึกษาที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจไม่ดี หากได้รับทุนการศึกษามีแนวโน้มศึกษาต่อ อย่างไรก็ตาม ทุนกู้ยืมเป็นแนวทางหนึ่งที่ทำให้นักศึกษากลุ่มนี้ศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยต่อไปจนสำเร็จการศึกษา

ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการคงอยู่ของนักศึกษารวบรวมในตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 สรุปปัจจัยที่มีผลต่อการดำรงหรือการคงอยู่ของนักศึกษา จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัจจัย	ผู้ศึกษา	รวม (จำนวนเรื่อง)
คะแนนสอบเข้า/ผลการเรียน/ ความสามารถทางวิชาการ	Spady (1971); Munro (1981); Pascarella and Terenzini (1983); Pascarella and Chapman (1983a, 1983b); Getzlaf, Sedlacek, Kearney, and Blackwell (1984); Nora (1987); Stage (1988, 1989); Metzner (1989); Cabrera, Nora, and Castaneda (1992); Anderson-Rowland (1997); Napoli and Wortman (1996); Chen and Thomus (2001); Glickman (2003); Burtner (2004); Zhang, Anderson, Ohland, and Thorndyke (2004); Lotkowski, Robbins, and Noeth (2004); Blat, Blatter, Blowers, Elling, Ives, and Ross (2005); Titus (2006); Shah, Grebennikov, and Singh (2007)	20
การปรับตัวทางสังคม, ปฏิสัมพันธ์กับ อาจารย์/สถาบัน	Spady (1971); Pascarella and Terenzini (1979); Bean (1982); Pascarella and Terenzini (1983); Pascarella and Chapman (1983a, 1983b); Getzlaf, Sedlacek, Kearney, and Blackwell (1984); Stage (1988, 1989); Cabrera, Stampen, and Hansen (1990); Cabrera, Nora, and Castaneda (1992); Morrison, Griffin, & Marcotullio (1995); Napoli and Wortman (1996, 1998); Anderson-Rowland (1997); Crisp (1997 อ้างถึงใน นิตา วุฒิวัย, 2544); Chen and Thomus (2001); Lau (2003); Glickman (2003); Townsley (2004); Maldonado, Rhoads, and Buenavista (2005); Graunke and Woosley (2005); Suh (2007)	22
ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมาย การศึกษา	Hackman and Dysinger (1970); Munro (1981); Getzlaf, Sedlacek, Kearney, and Blackwell (1984); Nora (1987); Cabrera, Stampen, and Hansen (1990); Cabrera, Nora, and Castaneda (1992); Morrison, Griffin, & Marcotullio (1995); Napoli and Wortman (1996); Burke (1997 อ้างถึงใน นิตา วุฒิวัย, 2544); Crisp (1997 อ้างถึงในนิตา วุฒิวัย, 2544); Townsley (2004); Burtner (2004); Lotkowski, Robbins, and Noeth (2004); Maldonado, Rhoads, and Buenavista (2005); Blat, Blatter, Blowers, Elling, Ives, and Ross (2005); Graunke and Woosley (2005); Titus (2006)	17
การปรับตัวทางวิชาการ	Spady (1971); Pascarella and Terenzini (1979); Bean (1982); Pascarella and Terenzini (1983); Pascarella and Chapman (1983a, 1983b); Getzlaf, Sedlacek, Kearney, and Blackwell (1984); Stage (1988, 1989); Cabrera, Stampen, and Hansen (1990); Cabrera, Nora, and Castaneda (1992); Napoli and Wortman (1996, 1998); Anderson-Rowland (1997); Lau (2003); Suh (2007)	15
เพศ	Spady (1971); Pascarella and Terenzini (1979); Bean (1982); Pascarella and Terenzini (1983a, 1983b); Pascarella and Chapman (1983a, 1983b); Stage (1988, 1989); Chen and Thomus (2001); Zhang, Anderson, Ohland, and Thorndyke (2004)	10

ปัจจัย	ผู้ศึกษา	รวม (จำนวนเรื่อง)
การส่งเสริมสนับสนุนทางวิชาการจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง, เป้าหมายทางการศึกษาของครอบครัว	Munro (1981); Nora (1987); Lau (2003); Glickman (2003); Blat, Blatter, Blowers, Elling, Ives, and Ross (2005); Ryan (2008)	6
การเงิน (ค่าธรรมเนียม เงินทุน และเงินยืม)	Cabrera, Stampen, and Hansen (1990); Cabrera, Nora, and Castaneda (1992); Seymour and Hewitt (1994); Morrison, Griffin, & Marcotullio (1995); Lau (2003); Blat, Blatter, Blowers, Elling, Ives, and Ross (2005)	6
ที่พักอาศัยระหว่างศึกษา	Pascarella and Terenzini (1983); Pascarella and Chapman (1983a, 1983b); Stage (1988, 1989); Metzner (1989); Titus (2006)	6
การเลือกสาขาวิชา/ความชอบในสาขาวิชา/สาขาวิชาที่ศึกษา	Spady (1971); Seymour and Hewitt (1994); Burtner (2004); Blat, Blatter, Blowers, Elling, Ives, and Ross (2005); Titus (2006)	5
สังกัดของมหาวิทยาลัย (รัฐบาลและเอกชน), ขนาดของสถาบัน; ความสามารถในการคัดเลือกนักศึกษา; ระยะเวลาในการก่อตั้งสถาบัน	Seymour and Hewitt (1994); Morrison, Griffin, and Marcotullio (1995); Napoli and Wortman (1996); Gansemer-Topf and Schuh (2006); Shah, Grebennikov, and Singh (2007)	5
ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตน, ความเชื่อมั่นในการเรียน	Lau (2003); Glickman (2003); Burtner (2004); Lotkowski, Robbins, and Noeth (2004)	4
แรงจูงใจในการเรียน, การควบคุมตนเอง, กลยุทธ์ในการเรียน	Seymour and Hewitt (1994); Morrison, Griffin, & Marcotullio (1995); Lau (2003); Glickman (2003)	4
สถานภาพทางสังคม/เศรษฐกิจสังคมของครอบครัว	Spady (1971); Cabrera, Stampen, and Hansen (1990); Glickman (2003); Lotkowski, Robbins, and Noeth (2004)	4
การสอนของอาจารย์	Seymour and Hewitt (1994); Morrison, Griffin, and Marcotullio (1995); Lau (2003); Suh (2007)	4
การให้ความปรึกษาทางวิชาการ	Seymour and Hewitt (1994); Morrison, Griffin, and Marcotullio (1995); Lau (2003)	3
สัดส่วนค่าใช้จ่ายของมหาวิทยาลัย, รายได้, การจัดสรรทรัพยากร	Titus (2006), Gansemer-Topf and Schuh (2006), Shah, Grebennikov, and Singh (2007)	3
จำนวนหน่วยกิตลงทะเบียน	Seymour and Hewitt (1994); Morrison, Griffin, and Marcotullio (1995); Glickman (2003)	3
สิ่งอำนวยความสะดวกของสถาบัน, โครงการที่สนับสนุนนักศึกษา	Morrison, Griffin, & Marcotullio (1995); Lau (2003); Glickman (2003)	3
ความจำเป็นทางด้านอาชีพการงาน	Glickman (2003); Burtner (2004)	2
ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์	Spady (1971); Glickman (2003),	2
การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา	Morrison, Griffin, and Marcotullio (1995); Ryan (2008)	2

ตอนที่ 4 รูปแบบการรำนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

การนำเสนอข้อมูลส่วนนี้เป็นรูปแบบการรำนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีและสถาบันอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศ มีเป้าหมายเพื่อแสดงให้เห็นวิธีการและความพยายามของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในการที่จะรำนักศึกษาไว้ให้ได้มากที่สุด การนำเสนอแบ่งเป็นสามส่วนคือรูปแบบการรำนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศ รูปแบบการรำนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย และการรำนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

การรำนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศ

การรำนักศึกษาเป็นการดำเนินการรักษานักศึกษาที่เข้าสู่สถาบันให้คงอยู่กับสถาบันจนสำเร็จการศึกษา (Beal & Noel, 1980) หรือเป็นกระบวนการของการคงสภาพนักศึกษาในสถาบันอย่างต่อเนื่องจนได้ปริญญาในที่สุดโดยไม่ออกกลางคัน (Swail, 2004) ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาในต่างประเทศได้ให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากมีความเกี่ยวข้องกับชื่อเสียงและงบประมาณ ทั้งนี้ Beal (1979 อ้างถึงใน นิตา วุฒิวัย, 2544) ได้วิเคราะห์ว่า ถ้าสถาบันอุดมศึกษาเปรียบเสมือนสนามรบ ผู้ได้รับบาดเจ็บในที่นี้เป็นนักศึกษา กลุ่มผู้ได้รับบาดเจ็บถ้าได้รับการช่วยเหลืออย่างทันท่วงทีและได้รับการดูแลเป็นพิเศษจะรอดชีวิตได้ แต่ถ้าไม่ได้รับความช่วยเหลือก็จะไม่สามารถมีชีวิตรอดไปได้ ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาหลายแห่งพยายามค้นหาศึกษากลุ่มนี้ แล้วหาทางช่วยเหลือด้วยการจัดบริการต่าง ๆ เพื่อเป็นการเสริมสร้างให้เกิดความผูกพันต่อการศึกษา เช่น การให้ความช่วยเหลือด้านการเงิน สอนเสริมด้านวิชาการโดยเฉพาะกับนักศึกษาที่ขาดความพร้อมทางวิชาการให้ได้รับการพัฒนาให้ได้มาตรฐาน หรือการให้คำปรึกษาเพื่อให้นักศึกษาด้วยโอกาสให้ได้พัฒนาทักษะด้านสังคมให้อยู่ในมาตรฐานเดียวกัน เป็นต้น โดยผลลัพธ์สุดท้ายคือ การคงสภาพการเป็นนักศึกษา ดังนั้นในต่างประเทศจึงได้มีการศึกษาเรื่องนี้อย่างเป็นระบบและมีงานวิจัยจำนวนมากที่ทำการศึกษารื่องดังกล่าว ตัวอย่างในต่างประเทศมีดังต่อไปนี้

สหรัฐอเมริกา

การรำนักศึกษาในสหรัฐอเมริกามีความร่วมมือและดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดยได้มีการศึกษาเป็นระยะเวลาอย่างต่อเนื่อง ตัวอย่างการรำนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาและสมาคมวิชาการในประเทศสหรัฐอเมริกา ได้แก่

1. Pittsburg State University

Pittsburg State University เป็นมหาวิทยาลัยของรัฐ ตั้งอยู่ที่เมือง Pittsburg มลรัฐ Kansas ประเทศสหรัฐอเมริกา ก่อตั้งในปี พ.ศ. 2450 (ค.ศ. 1907) มีแนวทางการรำนักศึกษาโดยเริ่มจากการรับนักศึกษา (Pittsburg State University, 2004) ตามปรัชญาของมหาวิทยาลัย โดยมหาวิทยาลัยกำหนดความต้องการและแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพการให้บริการ วางแผนเพื่ออำนวยความสะดวก

สะดวกและจัดสรรทรัพยากรให้บรรลุเป้าหมายการรับนักศึกษา การประสานงานการให้บริการเพื่อไม่ให้มีช่องว่างระหว่างการรับนักศึกษาใหม่ การลงทะเบียน การชำระค่าเล่าเรียน การให้บริการนักศึกษา และการสร้างความสัมพันธ์กับศิษย์เก่า โดยมีเป้าหมาย แนวทาง และมาตรการ ดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 เป้าหมาย แนวทาง และมาตรการการรับนักศึกษาของ Pittsburg State University

เป้าหมาย	แนวทางและมาตรการ
เป้าหมายที่ 1 สร้างวัฒนธรรมการให้บริการลูกค้า “นักศึกษาเป็นอันดับแรก”	<p>1.1 การจัดฝึกอบรมอาจารย์และบุคลากร ในการให้ความสำคัญกับการให้บริการ “นักศึกษาเป็นอันดับแรก”</p> <p>1.2 การให้บริการนักศึกษาแบบขั้นตอนเดียว (one-stop student service) อย่างเคร่งครัด</p>
เป้าหมายที่ 2 พัฒนาการรับนักศึกษาและความสำเร็จของนักศึกษา	<p>2.1 การออกแบบโปรแกรมการปฐมนิเทศใหม่</p> <p>2.2 การบูรณาการกระบวนการดังต่อไปนี้ให้อยู่ภายใต้การประสานงานในหน่วยงานและพื้นที่เดียวกัน อาทิ การรับนักศึกษา ขั้นตอนการลงทะเบียน (ชั่วโมงแรกของการเข้าศึกษา) การปฐมนิเทศ การสร้างความเป็นมิตรไมตรีจิต การสร้างประสบการณ์ให้นักศึกษาใหม่ รวมทั้งโปรแกรมสำคัญอื่น ๆ</p> <p>2.3 การสร้างความต่อเนื่องของหลักสูตรและให้มีการแนะนำการเรียนทุกหลักสูตรในแต่ละภาคการศึกษา</p> <p>2.4 การสร้างเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ในชั้นเรียนให้กับนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง เพื่อสนับสนุนการทำงานของอาจารย์ที่ปรึกษา</p> <p>2.5 การจัดให้มีชั้นเรียนสำหรับวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชั้นปีที่หนึ่ง จำนวน 2 หน่วยกิต</p> <p>2.6 การพัฒนาลำดับขั้นตอนและกระบวนการลงทะเบียนแรกเข้าของนักศึกษาใหม่</p> <p>2.7 การทบทวน เขียน และจัดอันดับหลักสูตรหรือรายวิชาที่มีปัญหา</p> <p>2.8 การทบทวนและสรุปปัญหาการเรียนวิชาพีชคณิต</p> <p>2.9 การขยายหลักสูตรสร้างเสริมประสบการณ์ชั้นปีที่หนึ่งให้ทั่วทุกภาคการศึกษา รวมถึงนักศึกษาเรียนโอนและนักศึกษาที่ไม่ได้รับเข้าศึกษาโดยวิธีปกติ</p> <p>2.10 การจัดให้มีโปรแกรมร่วมกับผู้ปกครอง</p> <p>2.11 การพัฒนาโปรแกรมเตรียมความพร้อมผ่านระบบออนไลน์ และมีการให้ข้อมูลสะท้อนกลับกับนักศึกษา</p> <p>2.12 การปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรที่ยังมีความไม่ชัดเจน</p> <p>2.13 การสร้างแนวคิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ในหอพักนักศึกษา</p> <p>2.14 การจัดโปรแกรมเตรียมความพร้อมระดับวิชาการช่วงภาคฤดูร้อนสำหรับนักศึกษาทุกคน</p> <p>2.15 การจัดโปรแกรมเตรียมพร้อมแต่เนิ่น ๆ สำหรับนักศึกษาที่มีความเสี่ยงในการออกกลางคัน โดยจัดให้ระยะเวลา 1-4 สัปดาห์ ในแต่ละภาคฤดูร้อน</p> <p>2.16 การสร้างความเชื่อมโยงกับอาชีพอย่างต่อเนื่องในแต่ละหลักสูตร</p> <p>2.17 การสร้างโปรแกรมแต่ละหลักสูตรเพื่อช่วยเหลือนักศึกษาให้มีความก้าวหน้าจนกระทั่งสำเร็จการศึกษา</p> <p>2.18 การจัดให้มีโปรแกรมสำหรับศิษย์เก่าในแต่ละหลักสูตรเพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษาปัจจุบันกับศิษย์เก่าโดยดำเนินการผ่านทางสมาคมศิษย์เก่า</p> <p>2.19 จัดให้มีการทดสอบความรู้อย่างกว้างขวาง เพื่อให้นักศึกษาได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและเพิ่มความสำเร็จของนักศึกษา</p> <p>2.20 การจัดให้มีระบบการจัดการเพื่อทดสอบความรู้</p> <p>2.21 การสร้างเครือข่ายด้านอาชีพทั้งกับนักศึกษาและคณาจารย์ทั้งหมด โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย</p>

เป้าหมาย	แนวทางและมาตรการ
เป้าหมายที่ 3 เพิ่มการรับนักศึกษาใหม่	3.1 เพิ่มจำนวนนักศึกษานานาชาติ 3.2 เพิ่มจำนวนนักศึกษาชนกลุ่มน้อย (minority) 3.3 เพิ่มจำนวนนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง 3.4 เพิ่มจำนวนนักศึกษาใหม่ระดับบัณฑิตศึกษา 3.5 เพิ่มจำนวนนักศึกษาโอนย้าย (transfer students) ใหม่ 3.6 เพิ่มจำนวนนักศึกษานอกวิทยาเขตและการศึกษาต่อเนื่อง (continuing education)
เป้าหมายที่ 4 ขยายขอบเขตการให้บริการ และเพิ่มพื้นที่การให้บริการของมหาวิทยาลัย	4.1 การขยายพื้นที่การให้บริการของมหาวิทยาลัยให้มากขึ้น 4.2 การสร้างศูนย์กลางการเรียนรู้ในเมือง Kansas City เพื่อเป็นศูนย์กลางในการนำเสนอหลักสูตร จัดกิจกรรมรับและสรรหานักศึกษา และการสร้างความสัมพันธ์กับศิษย์เก่า 4.3 การสร้างศูนย์กลางการเรียนรู้ในเมือง Tulsa Oklahoma เพื่อเป็นศูนย์กลางในการนำเสนอหลักสูตร จัดกิจกรรมรับและสรรหานักศึกษา รวมทั้งกิจกรรมการสร้างความสัมพันธ์กับศิษย์เก่า 4.4 การพัฒนาแผนเพื่อให้สามารถเข้าถึงแหล่งทรัพยากรภายนอกในเมือง Wichita รวมทั้งเป็นศูนย์กลางการนำเสนอหลักสูตร จัดกิจกรรมรับและสรรหานักศึกษา และการสร้างความสัมพันธ์กับศิษย์เก่า
เป้าหมายที่ 5 พัฒนาความเชื่อมโยงแบบมีส่วนร่วมกับชุมชนรอบมหาวิทยาลัย	5.1 การพัฒนาแผนเพื่อนำหลักสูตรวิทยาลัยชุมชน (Fort Scott Community College) ให้เป็นวิทยาเขตและนำระบบประกันคุณภาพมาใช้ 5.2 การพัฒนาหลักสูตรสหกิจศึกษา เพื่อเพิ่มความสำเร็จให้กับนักศึกษาในเขตพื้นที่ Southeast Kansas และพื้นที่สามแห่งที่ได้โอนมาอยู่ในความรับผิดชอบของ Pittsburg State University
เป้าหมายที่ 6 เพิ่มจำนวนทุนพัฒนากระบวนการให้รางวัลและติดตามผลการดำเนินงาน	6.1 การเพิ่มจำนวนทุนและเงินทุน 6.2 การปรับปรุงระบบให้รางวัลและกระบวนการติดตามทุน
เป้าหมายที่ 7 ปรับโครงสร้างการให้บริการที่กระจายอยู่ตามสถานที่ต่าง ๆ ใหม่ ให้อยู่ภายใต้การบริการของฝ่ายทะเบียนเพียงหน่วยงานเดียว	7.1 ลักษณะงานที่เกี่ยวกับกระบวนการสรรหา การรับนักศึกษา การลงทะเบียน การประมวลผล และการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี บัณฑิตศึกษา และการศึกษาต่อเนื่อง ให้รวมอยู่ภายใต้การดำเนินงานเพียงหนึ่งหน่วยงาน 7.2 พัฒนาการสื่อสารและการประสานงานร่วมกันระหว่างฝ่ายวิชาการกับฝ่ายกิจการนักศึกษา
เป้าหมายที่ 8 เริ่มต้นศึกษาความพึงพอใจและความสำเร็จของนักศึกษาโดยใช้ตัวแปรที่สามารถจัดกระทำได้	8.1 การรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจและความผูกพันของนักศึกษา เพื่อนำเสนอข้อมูลที่จำเป็นต่อการดำเนินการให้มากกว่านี้ ในลักษณะการวิจัยเชิงลึกที่เกี่ยวข้องกับการดำรงนักศึกษาและความสำเร็จของนักศึกษา

2. University of California

University of California (2009) เป็นระบบมหาวิทยาลัยในรัฐแคลิฟอร์เนียมี 10 วิทยาเขต ได้แก่ Berkeley, Davis, Irvine, Los Angeles, Merced, Riverside, San Diego, San Francisco, Santa Barbara, Santa Cruz มีนักศึกษามากกว่า 220,000 คน คณาจารย์และบุคลากรมากกว่า 170,000 คน ศิษย์เก่ามากกว่า 1,500,000 คน โดยวิทยาเขตแห่งแรกคือ University of California at Berkeley ก่อตั้งในปี ค.ศ. 1868 และล่าสุดคือ University of California at Merced ก่อตั้งในปี ค.ศ. 2005 University of California ได้จัดตั้งศูนย์ธำรงนักศึกษา (Student Retention Center: SRC) ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบ

ของฝ่ายกิจการนักศึกษา SRC มีความมุ่งมั่นที่จะให้นักศึกษาทุกคนที่เข้าศึกษาสำเร็จการศึกษา 100% พร้อมทั้งส่งเสริมให้นักศึกษามีความเป็นผู้นำและมีความสามารถโดยรวม (holistic student empowerment) โครงการนี้ได้ออกแบบเพื่อช่วยเหลือนักศึกษาระดับปริญญาตรีในแคลิฟอร์เนียและทั่วประเทศ ที่มีปัญหาด้านการเรียน วัฒนธรรมและสังคมที่เปลี่ยนผ่าน ตัวอย่างรูปแบบการให้บริการของ SRC เช่น

1) การให้คำปรึกษาโดยกลุ่มเพื่อน (peer counseling) ที่ทำงานอย่างใกล้ชิดกับนักศึกษาที่มีปัญหา ให้คำปรึกษาทั้งเรื่องส่วนตัวและเป้าหมายการศึกษา นักศึกษาจะได้รับการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ให้เอาชนะและต่อสู้กับความกังวลที่อาจจะเป็นอุปสรรคต่อความสำเร็จ

2) ระบบพี่เลี้ยง (mentorship) กำหนดให้แต่ละหลักสูตรมีพี่เลี้ยงที่คอยแนะนำอำนวยความสะดวกตั้งแต่แรกเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ และช่วงระยะเวลาเลือกสาขาวิชา พี่เลี้ยงและน้องใหม่ (mentors and mentees) จะประกบกันเป็นรายคู่ ทั้งสองฝ่ายจะรับผิดชอบกันและกันเพื่อเป้าหมายด้านการศึกษา

3) การฝึกงาน (internship) นักศึกษาสามารถเข้าร่วมโปรแกรมการฝึกงาน เพื่อเรียนรู้บทบาทหน้าที่ของ SRC ที่มีผลต่อตัวนักศึกษาเอง และเพื่อให้ทราบผลกระทบของการดำรงนักศึกษาที่มีต่อมหาวิทยาลัย

4) ห้องค้นคว้า (study hall) เป็นสถานที่นัดพบและรวมกลุ่มของสมาชิก SRC เปิดให้บริการวันจันทร์ถึงวันพฤหัสบดี ตั้งแต่เวลาหนึ่งทุ่มถึงเที่ยงคืน เป็นสถานที่ที่มีความเงียบสงบ สภาพแวดล้อมเหมาะสมกับการทำงาน มีคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตให้บริการ

5) แฟ้มข้อสอบ (exam files) SRC มีคลังข้อสอบเก่าไว้ให้บริการ นักศึกษาสามารถใช้ทดสอบเพื่อฝึกฝนและเป็นแนวทางในการทำข้อสอบ

6) หลักสูตรเพื่อความสำเร็จในการเขียน (writing success program) SRC ให้บริการตรวจสอบการเขียน โดยมีที่ปรึกษาคอยให้คำแนะนำแนวทางการเขียน ระดมความคิด และจัดระบบความคิดสู่การเขียน

นอกจากศูนย์ดำรงนักศึกษาแล้ว ฝ่ายกิจการนักศึกษา ยังจัดให้มีการบริการวิชาการแก่นักศึกษาอย่างทั่วถึง โดยมีหน่วยงานที่อยู่ในความรับผิดชอบแบ่งเป็น 5 ส่วนคือ (1) ส่วนวิชาการ (2) ส่วนวางแผนวิชาการ หลักสูตร และความร่วมมือ (3) ส่วนความร่วมมือทางการศึกษา (4) ส่วนวิจัยและศึกษา (5) ส่วนกิจการนักศึกษา ตัวอย่างผลงาน เอกสารสิ่งพิมพ์ และการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการดำรงนักศึกษา อาทิ โปรแกรมช่วยให้นักศึกษาสำเร็จการศึกษาภายในสี่ปี (University of California, 2000) การสำรวจประสบการณ์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี (Sakaki, 2007) วิสัยทัศน์ในอนาคตในการให้บริการนักศึกษา (Doby, 2001) การคงอยู่และการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี (University of California, 1994) เป็นต้น

ความสำเร็จในการดำรงนักศึกษาของ University of California เห็นได้จากหลักสูตร Summer Bridge Program ของ The University of California at San Diego ได้รับรางวัลชนะเลิศในการดำรงนักศึกษา ปี ค.ศ. 2003 ซึ่งเป็นรางวัลที่ Noel-Levitz (The Lee Noel and Randi Levitz Retention Excellence Awards) มอบให้กับมหาวิทยาลัยที่มีความพยายามในการรักษานักศึกษาชั้นปีหนึ่งซึ่งอยู่ในกลุ่มเสี่ยง ทำให้ได้รับการยอมรับให้เป็นที่ยอมรับแก่สถาบันอุดมศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดาในการดำรงนักศึกษาระดับปริญญาตรี ทั้งนี้ The University of California at San Diego ได้

ออกแบบการอ้างนักศึกษามาเป็นเวลากว่า 25 ปี โดยเริ่มเตรียมความพร้อมตั้งแต่เรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ก่อนเข้าเป็นนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ในช่วงภาคฤดูร้อนสี่สัปดาห์ มหาวิทยาลัยจะจัดที่พักและอบรมประสบการณ์ให้กับนักศึกษา โดยเฉพาะกลุ่มที่ด้อยโอกาสทางการศึกษา (educationally disadvantaged) ซึ่งจะมีนักศึกษาประมาณ 150 คนเข้าร่วมโปรแกรมในภาคฤดูร้อน นักศึกษาเหล่านี้จะได้เรียนรู้และฝึกฝนทักษะทางวิชาการ ความรู้ความเข้าใจสังคม ทักษะความเป็นผู้นำ การสร้างแรงจูงใจให้ประสบความสำเร็จ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญสำหรับปีแรกในมหาวิทยาลัยและในอนาคต The University of California at San Diego ค้นพบว่า ปีแรกของการเรียนในมหาวิทยาลัยเป็นสิ่งสำคัญที่สุดและเป็นระยะการปรับตัวของนักศึกษาทุกคนไม่ว่าจะมีภูมิหลังเป็นอย่างไร หลักสูตรภาคฤดูร้อนยังคงรักษาคุณภาพและประสบความสำเร็จมาตลอดระยะเวลา 25 ปี (ณ ปี พ.ศ. 2543) ซึ่งเป็นไปตามความคาดหวังของนักศึกษาทั้งด้านวิชาการและสังคมวัฒนธรรม (academically และ socioculturally) และถือว่าเป็นความท้าทายของบุคลากรที่รับผิดชอบ นอกจากนี้ นักศึกษาเหล่านี้ยังได้รับการสนับสนุนให้มีบทบาทในการเป็นผู้นำนักศึกษา (University of California at San Diego, 2003)

3. University of Louisiana System

University of Louisiana System (2008) เดิมชื่อ University of Louisiana และได้เปลี่ยนเป็น University of Louisiana System เมื่อปี ค.ศ. 1995 เป็นระบบมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในรัฐลุยเซียนามีมหาวิทยาลัยในสังกัด 8 แห่ง ได้แก่ Grambling State University, Louisiana Tech University, McNeese State University, Nicholls State University, Northwestern State University, Southeastern Louisiana University, University of Louisiana at Lafayette, University of Louisiana at Monroe มีนักศึกษามากกว่า 80,000 คน จากข้อจำกัดด้านงบประมาณที่ได้รับลดลง 28% ในปี ค.ศ. 2009-2010 ทำให้จำเป็นต้องจัดสรรงบประมาณโดยมุ่งเน้นงานที่สำคัญก่อน ได้แก่ การพัฒนาความสำเร็จและโอกาสในการเข้าถึงการให้บริการของนักศึกษา การพัฒนาคุณภาพบุคลากร และทุนสนับสนุนการวิจัย โดยมีเป้าหมายความสำเร็จการดำเนินงานดังต่อไปนี้ (1) การพัฒนาอัตราการคงอยู่ของนักศึกษา (2) การเพิ่มจำนวนบัณฑิตและอัตราการสำเร็จการศึกษา (3) ลดระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาจนกระทั่งสำเร็จ (4) ผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพสูงตามความต้องการของตลาดแรงงาน ในสาขาการครุศาสตร์ ธุรกิจ วิศวกรรมศาสตร์ พยาบาลศาสตร์ และเภสัชศาสตร์ (5) เพิ่มทุนวิจัยจากรัฐบาล (6) เพิ่มการจ้างงานในธุรกิจขนาดเล็ก จะเห็นได้ว่า University of Louisiana System ได้ให้ความสำคัญกับการอ้างนักศึกษาเป็นอันดับแรกมาเป็นเวลาอย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่ก่อตั้งมหาวิทยาลัย (University of Louisiana System, 2009) แต่ละวิทยาเขตได้มีการจัดทำแผนยุทธศาสตร์เพื่อการอ้างนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง อาทิ University of Louisiana at Monroe (Bratton, Gregory & Porter, 2003) เป็นต้น

University of Louisiana at Monroe (Bratton, Gregory & Porter, 2003) จัดทำแผนยุทธศาสตร์การอ้างนักศึกษาโดยเริ่มจากการกำหนดเป้าหมายของแผน ทั้งนี้ในการจัดทำยุทธศาสตร์นั้น นอกจากมีที่ปรึกษาจากองค์กรภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญในการอ้างนักศึกษาและคณะกรรมการ

จากหน่วยงานต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัยแล้ว การจัดวิเคราะห์ SWOT และจัดทำประชาพิจารณ์ยังได้เชิญ นักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง 50 คน และศิษย์เก่า 50 คนเข้าร่วมด้วย โดยมีขั้นตอนแนวทางการดำเนินการโดยสรุปดังนี้ (1) พัฒนาแผนปฏิบัติการอำนวยการนักศึกษาประจำปี วิเคราะห์รูปแบบแนวทางการอำนวยการ ความคุ้มค่าและประโยชน์ที่จะได้รับสำหรับคณาจารย์ ผู้บริหาร บุคลากร นักศึกษา และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ (2) ศึกษาผลกระทบเชิงเศรษฐศาสตร์ (3) จัดหาผู้ดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการการอำนวยการนักศึกษา (4) ระบุแนวทางการอำนวยการเฉพาะนักศึกษาที่เป็นนักกีฬา (5) ระบุแนวทางการอำนวยการนักศึกษาเฉพาะที่มีความต้องการอำนวยการเป็นพิเศษและการให้บริการ/ความช่วยเหลือ (6) ระบุแนวทางการอำนวยการนักศึกษาเฉพาะประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ และ (7) เยี่ยมหน่วยงาน รายละเอียดเป้าหมายแผนยุทธศาสตร์การอำนวยการนักศึกษา หลักการ และตัวอย่างยุทธศาสตร์ของ University of Louisiana at Monroe สรุปได้ดังตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.5 ตัวอย่างยุทธศาสตร์การอำนวยการนักศึกษาของ University of Louisiana at Monroe

กลุ่มนักศึกษา 4 กลุ่ม	เป้าหมายแผนยุทธศาสตร์การอำนวยการนักศึกษา
1) นักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง/ นักศึกษาใหม่	1.1) เพิ่มจำนวนคงอยู่ในปีแรกของนักศึกษารุ่นปี ค.ศ. 2002 จาก 58.7% เป็น 59.7% 1.2) เพิ่มจำนวนคงอยู่ในปีแรกของนักศึกษารุ่นปี ค.ศ. 2003 อีก 6% (3) เพิ่มจำนวนคงอยู่ในปีแรกของนักศึกษารุ่นปี ค.ศ. 2004 อีก 2%
2) นักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งเชื้อ ชาติแอฟริกันอเมริกัน	2.1) เพิ่มจำนวนคงอยู่ในปีแรกของนักศึกษารุ่นปี ค.ศ. 2003 จาก 60.1% เป็น 61.1% 2.2) เพิ่มจำนวนคงอยู่ในปีแรกของนักศึกษารุ่นปี ค.ศ. 2004 อีก 2%
3) นักศึกษาชั้นปีที่สอง	3.1) เพิ่มจำนวนคงอยู่ของนักศึกษาชั้นปีที่สองในปี ค.ศ. 2003 อีก 1% คือ จากเดิม 68.9% เพิ่มเป็น 69.9% 3.2) เพิ่มจำนวนคงอยู่ของนักศึกษาชั้นปีที่สองในปี ค.ศ. 2004 อีก 1%
4) นักศึกษาชั้นปีอื่น ๆ	4.1) เพิ่มจำนวนคงอยู่ในปี ค.ศ. 2002 อีก 1% (เฉลี่ยการเพิ่มในระยะเวลา 6 ปี จากเดิม 43.15% เป็น 44.15%)

เป้าหมายทั้งสี่ข้างต้นนั้น University of Louisiana at Monroe ได้มีการจัดทำแผนปฏิบัติการอย่างเป็นระบบ โดยมีการระบุกลยุทธ์ ขั้นตอนกิจกรรม ผู้รับผิดชอบ ผู้ประสานงาน ระยะเวลางบประมาณ แนวทางการควบคุม/ติดตามและประเมินผลไว้อย่างเป็นรูปธรรม โดยได้กำหนดหลักการสำคัญในการอำนวยการนักศึกษาไว้ 17 ข้อคือ

1) เป้าหมายสูงสุดของความพยายามในการอำนวยการนักศึกษา คือ การพัฒนาประสบการณ์ในการเรียนรู้ให้กับนักศึกษามากกว่าการคงไว้ซึ่งความเป็นนักศึกษา (retention per se)

2) การพัฒนาคุณภาพชีวิตนักศึกษาและการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างต่อเนื่องและถือเป็นความสำคัญยิ่งของสถาบันอุดมศึกษา

3) วิธีการพัฒนาคุณภาพชีวิตและการเรียนรู้ควรเป็นวิธีการที่ดำเนินการอย่างเป็นระบบทั้งองค์กร เช่นเดียวกับการเพิ่มคุณภาพของสถาบัน ประสิทธิภาพ และความสำเร็จของนักศึกษา

4) การเพิ่มอัตราการจ้างนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรและการให้บริการ และควรยกระดับความคาดหวังในอัตราการคงอยู่และการสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาของหลักสูตรให้เพิ่มขึ้นจากเดิม

5) การพัฒนาการจ้างนักศึกษาเป็นงานที่มีความซับซ้อน หมายความว่า การคงอยู่และการลดลงของนักศึกษาขึ้นอยู่กับตัวแปรหลายประการและไม่มียุทธศาสตร์ใดที่จะแก้ปัญหาได้รวดเร็ว (not subject to “quick-fix” strategies)

6) เครื่องมือการจ้างนักศึกษา ระบบ กิจกรรมพัฒนาคุณภาพอาจารย์ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และการให้คำปรึกษาอย่างมืออาชีพมีส่วนสนับสนุนอย่างสำคัญยิ่งในการจ้างนักศึกษา

7) กลยุทธ์ในการจ้างนักศึกษาสามารถพัฒนาต่อไปอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้แนวทางที่เป็นระบบสามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตและการเรียนของนักศึกษาได้มากกว่า

8) การจ้างนักศึกษาเป็นองค์ประกอบหลักของการรับนักศึกษา

9) การลดลงของนักศึกษาเป็นสิ่งที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้และต้องยอมรับ

10) การตกออกทำให้รายได้ลดลง และการพัฒนาการจ้างนักศึกษาสามารถเพิ่มรายได้ประจำปีให้กับสถาบันอุดมศึกษาได้

11) การลดลงของนักศึกษาเป็นปัญหาที่สามารถแก้ไขได้ และการจ้างนักศึกษาควรเป็นหนึ่งในมาตรการรับนักศึกษาซึ่งสถาบันสามารถมีอิทธิพลและควบคุมได้

12) สาเหตุหลักหนึ่งที่นักศึกษาลดลง คือ ความไม่พยายามที่จะสืบเสาะหาสาเหตุที่แท้จริงและทำให้ชัดเจน

13) การลดลงของนักศึกษาสามารถทำนายและหาทางป้องกันได้ล่วงหน้า ทั้งนี้ต้องเลือกกลุ่มเป้าหมายให้ชัดเจน

14) ประสิทธิภาพของยุทธศาสตร์ในการจ้างนักศึกษาควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาหลักสูตร การให้บริการ ทัศนคติ และพฤติกรรม รวมทั้ง ผลของคุณภาพในการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับนักศึกษาทั้งหมด

15) หลักสูตรการศึกษาและการให้บริการอย่างเดียว ไม่สามารถทดแทนประสบการณ์ การดูแล และจิตสำนึกความรับผิดชอบของคณาจารย์และบุคลากรได้

16) หลักสำคัญในการพัฒนาคุณภาพชีวิตนักศึกษาและการเรียนคือ นโยบายนักศึกษาเป็นศูนย์กลาง วิธีการ และหลักสูตร

17) การคงอยู่ของนักศึกษาขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลและต้องมีการบูรณาการเข้ากับวิชาการและองค์ประกอบของสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่ไม่ใช่เชิงวิชาการ

ในส่วนของการประเมินความพยายามในการจ้างนักศึกษาของ University of Louisiana at Monroe เป็นการประเมินเชิงคุณภาพ โดยแต่ละตัวชี้วัดจะต้องให้ข้อมูลหรือตอบคำถามสามข้อคือ พวกเรากำลังทำอะไร (What we are doing?) ข้อค้นพบ/สารสนเทศที่ได้จากผลงานวิจัยในปัจจุบัน (current research/information) พวกเราสามารถทำอะไรได้บ้าง (What we can do?) ตัวอย่าง

ตัวชี้วัดในการประเมิน เช่น ทักษะการสื่อสาร การติดตามผลการดำเนินงานของ peer การพัฒนาอาชีพ ความเชื่อมั่นในตนเองและทักษะการจูงใจ การเห็นคุณค่าการศึกษาอย่างชัดเจน กระบวนการก่อนลงทะเบียนเรียน การกำหนดเป้าหมาย การจัดการความขัดแย้ง ความพึงพอใจของนักศึกษา กลยุทธ์การทำแบบทดสอบ การติดตามผลการดำเนินงานของคณาจารย์/บุคลากร การให้คำปรึกษา การสนับสนุน การปฏิสัมพันธ์นอกชั้นเรียน การเรียนรู้แบบผู้ใหญ่ เป็นต้น (Bratton, Gregory, & Porter, 2003)

ตารางที่ 2.6 สารสังเขปแผนยุทธศาสตร์การธำรงนักศึกษาของ University of Louisiana at Monroe

ประเด็นยุทธศาสตร์ของ U. of Louisiana at Monroe	แนวทาง/มาตรการ
1) การรับนักศึกษาใหม่ (recruiting)	การให้ข้อมูลนักศึกษาอย่างเพียงพอและถูกต้องจะช่วยให้การเลือกสถาบันหรือหลักสูตรที่เหมาะสมที่สุดกับตัวนักศึกษา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการเพิ่มโอกาสในการคงอยู่
2) การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา (admissions selectivity)	ความสามารถทางวิชาการเป็นตัวทำนายที่ดีในการคงอยู่ของนักศึกษา และความสามารถในการคัดเลือกนักศึกษามีความสัมพันธ์กับการธำรงนักศึกษา
3) การให้ความช่วยเหลือ ทางการเงิน (financial aid)	ประเภทและวิธีการผสมผสานการให้ความช่วยเหลือทางการเงินมีผลทั้งเชิงบวกและเชิงลบต่อการตัดสินใจอยู่หรือออกกลางคันของนักศึกษา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสถานการณ์และภูมิหลังของนักศึกษา
4) การปฐมนิเทศ (orientation)	การปฐมนิเทศมีความสำคัญต่อความสำเร็จของนักศึกษาในการปรับตัวทางวิชาการและสังคมให้เข้ากับสภาพแวดล้อมของสถาบัน และยังช่วยในการพัฒนาความสอดคล้องกันระหว่างความคาดหวังของนักศึกษา กับสภาพความเป็นจริงในการศึกษา
5) การให้คำปรึกษาทาง วิชาการ (academic advising)	การให้คำปรึกษาทางวิชาการมีความสำคัญในการเป็นกลไกให้นักศึกษาสามารถแยกแยะเป้าหมายด้านการเรียนและอาชีพที่พวกเขาต้องการ
6) การเลือกเข้าสาขาวิชา/ จัดสอบจัดอันดับ (sectioning/placement)	ระดับความสามารถทางวิชาการที่อยู่ในระดับใกล้เคียงกันของนักศึกษามีความสำคัญต่อการเรียนให้สำเร็จ ดังนั้นการประเมินศักยภาพและความสามารถด้านวิชาการ และมีการสอบจัดอันดับก่อนเลือกเข้าศึกษา จะทำให้นักศึกษามั่นใจว่าหลักสูตรที่เลือกเรียนนั้นมีความเหมาะสมกับความสามารถของตนและสามารถเรียนให้ประสบความสำเร็จได้
7) การเรียนการสอน (teaching/learning)	หลักสูตรการศึกษาและการสร้างเสริมประสบการณ์ต่าง ๆ ต้องมีความเกี่ยวข้องกับเป้าหมายทางการศึกษาและอาชีพ การเรียนการสอนที่ดีจะต้องช่วยในการปรับตัวทางวิชาการ ผลงานวิจัยหลายเรื่องพบว่า การเรียนรู้ของนักศึกษามีความสัมพันธ์กันสูงกับการคงอยู่ในสถาบัน
8) การสนับสนุนเชิงวิชาการ (academic support)	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแสดงให้เห็นว่า นักศึกษาที่ขาดความสามารถทางวิชาการมีแนวโน้มที่จะออกกลางคันมากกว่า สถาบันควรมั่นใจว่านักศึกษาได้รับโอกาสและสามารถเข้าถึงการฝึกทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนให้สำเร็จการศึกษา หลักสูตรที่สนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษาจะช่วยเพิ่มการคงอยู่ได้
9) การเพิ่มความสามารถ ทางวิชาการ (academic enrichment)	ความเหนื่อยหน่ายในการเรียนเป็นเหตุผลปกติที่ทำให้นักศึกษาออกกลางคัน การเพิ่มความสามารถเชิงวิชาการมีผลเชิงบวกต่อการคงอยู่ของนักศึกษา

ประเด็นยุทธศาสตร์ของ U. of Louisiana at Monroe	แนวทาง/มาตรการ
10) การใช้ชีวิตที่หอพัก (residential living)	คุณภาพของที่อยู่อาศัย การใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยมีส่วนสำคัญในการสร้างเสริมการปรับตัวทางสังคม
11) การให้คำปรึกษา (counseling)	การให้คำปรึกษาส่วนบุคคลมีส่วนสำคัญในการช่วยแก้ปัญหา นักศึกษา และช่วยในการปรับตัวทั้งทางวิชาการและที่ไม่ใช่วิชาการ
12) กิจกรรมนอกหลักสูตร (extracurricular activities)	ผลงานวิจัยหลายเรื่องแสดงให้เห็นว่าการร่วมกิจกรรมนอกหลักสูตรมีความสำคัญต่อการคงอยู่ของนักศึกษา
13) นักศึกษาชนกลุ่มน้อย (underrepresented students)	นักศึกษาที่มีเชื้อชาติ/สัญชาติ หรือภูมิหลังที่แตกต่างจากนักศึกษาทั่วไป มีอัตราการออกกลางคันมากกว่านักศึกษากลุ่มอื่น ดังนั้นหลักสูตรพิเศษและความพยายามที่จะรักษานักศึกษากลุ่มนี้ มีผลอย่างมากต่อการคงอยู่
14) นักศึกษาที่ลังเลไม่ ตัดสินใจ (undecided students)	ผลการวิจัยเกี่ยวกับการอ้างนักศึกษาระบุว่า นักศึกษากลุ่มที่ลังเลไม่ตัดสินใจมีแนวโน้มที่จะออกกลางคันสูง การขาดเป้าหมายทางการศึกษาและอาชีพอย่างชัดเจนมักจะเป็นเหตุผลสำคัญที่ทำให้นักศึกษาไม่เรียนให้สำเร็จได้รับปริญญา การออกแบบหลักสูตรสำหรับนักศึกษากลุ่มนี้มีส่วนช่วยลดอัตราการออกกลางคันได้
15) การเตือนตั้งแต่เริ่มต้น (early alert)	การคาดการณ์นักศึกษามีแนวโน้มจะออกกลางคัน (dropout-prone) และมีการแจ้งเตือนรวมทั้งผนวกเข้ากับยุทธศาสตร์อื่น ๆ แต่เน้น ๆ จะช่วยเพิ่มการคงอยู่ของนักศึกษาได้
16) การสัมภาษณ์ก่อน ออก (exit interviews)	ถึงแม้ว่าการสัมภาษณ์ก่อนออกจากมหาวิทยาลัยจะมีผลกระทบต่อคงอยู่น้อยกว่ายุทธศาสตร์อื่น ๆ แต่การทำ exit interviews เพื่อสอบถามถึงสาเหตุของการออกกลางคันและเพื่อขอความเห็นในสิ่งที่มหาวิทยาลัยควรปรับปรุง จะทำให้ได้รับข้อมูลเชิงลึกว่า ทำไมนักศึกษาถึงออกจากระบบการศึกษาก่อนกำหนด และมหาวิทยาลัยควรมีการเปลี่ยนแปลงอะไรอย่างไรเพื่อการอ้างนักศึกษาคนอื่น นอกจากนี้ผลจากการรวบรวมข้อมูลที่ได้จาก exit interviews อาจทำให้นักศึกษา 2-3 คนยังคงอยู่ในสถาบัน
17) นโยบาย/กระบวนการ (policies/procedures)	มหาวิทยาลัยต้องมีนโยบายและขั้นตอนที่ชัดเจนในการออกแบบให้นักศึกษาเป็นศูนย์กลางเพื่อแสดงให้เห็นการพัฒนาอัตราการอ้างนักศึกษา
18) การพัฒนาคณาจารย์/ บุคลากร (faculty/staff development)	ความถี่และคุณภาพของคณาจารย์และบุคลากรในการปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษามีผลเชิงบวกต่อการอ้างนักศึกษา สถาบันต้องมีความพยายามในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการของคณาจารย์และบุคลากรให้มีคุณสมบัติอย่างเพียงพอในการดูแลให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม

4. วิทยาลัยชุมชนในสหรัฐอเมริกา

งานวิจัยสถาบันของ Northern Virginia Community College (2006) ประเทศสหรัฐอเมริกาได้รวบรวมข้อมูลสถาบันอุดมศึกษาที่ประสบความสำเร็จด้านการธำรงนักศึกษา ตัวอย่างดังนี้

St. Louis Community College ได้ส่งจดหมายไปยังนักศึกษาที่ไม่กลับเข้าศึกษาเพื่อสนับสนุนให้กลับมาเรียนใหม่ จดหมายฉบับแรกแจ้งนักศึกษาที่ไม่กลับเข้าเรียนในภาคฤดูใบไม้ผลิ จดหมายฉบับที่สอง เป็นการเตือนให้นักศึกษามาลงทะเบียนภาคฤดูใบไม้ร่วง ก่อนที่จะหมดเขต อัตราการลงทะเบียนของนักศึกษาที่ได้รับจดหมายเตือนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ผลการสำรวจของ St. Louis Community College พบว่า นักศึกษาเหล่านี้ส่วนใหญ่ประสบความสำเร็จด้านการศึกษาตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยนักศึกษาที่ระบุว่าจะกลับมาศึกษาใหม่ถูกจัดอยู่ในกลุ่ม “หยุดการออกกลางคัน (stop outs)” และวิทยาลัยมีการกำหนดเป้าหมายที่จะธำรงนักศึกษากลุ่มนี้ต่อไป

Del Mar College of Texas สำรวจนักศึกษาที่เข้าเรียนในภาคฤดูใบไม้ร่วง ปี ค.ศ. 1990 แต่ไม่กลับเข้ามาเรียนในภาคฤดูใบไม้ผลิ ปี ค.ศ. 1991 เพื่อค้นหากลุ่ม “นักศึกษาที่ควรแก่การให้ความเอาใจใส่” และ เพื่อ “การพัฒนาแต่ละบุคคล” ทั้งนี้วิทยาลัยตระหนักดีว่าสภาพแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรมมีความสำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่วิทยาลัยจะเข้าถึง “ความรู้สึกส่วนตัว” ของนักศึกษาที่มีต่อสถาบัน วิทยาลัยได้นำยุทธศาสตร์รวมถึงการใช้องค์กรนักศึกษาในการค้นหาความต้องการจำเป็นของนักศึกษา สร้างมาตรฐานการวางแผนการศึกษาสำหรับหลักสูตรที่ไม่ได้ระบุวิชาเอก (undeclared majors), มีเจ้าหน้าที่ฝ่ายประชาสัมพันธ์คอยช่วยเหลือเพื่อตอบคำถามในการลงทะเบียนเรียนครั้งแรก, จัดอบรมเพื่อให้นักศึกษาทราบว่า จะใช้บริการของวิทยาลัยอย่างไร นอกจากนี้วิทยาลัยยังมีโปรแกรมสำหรับนักศึกษาที่ก้าวร้าวและมีนโยบายให้นักศึกษาเข้าพบอาจารย์ (meet face-to-face with instructor) ก่อนที่จะหยุดเรียน

The Pennsylvania College of Technology เพิ่มการธำรงนักศึกษาในหลักสูตรใหม่จากการศึกษาพบว่า ความรู้สึกของนักศึกษาที่มีต่อสถาบันเป็นอย่างไรจะขึ้นอยู่กับสัปดาห์แรกของการลงทะเบียน ดังนั้นวิทยาลัยจึงพยายามสร้างความประทับใจและช่วยเหลือนักศึกษาช่วงระยะเปลี่ยนผ่านในสัปดาห์แรกของการลงทะเบียนเรียน โดยมีการอธิบายให้นักศึกษาทราบ วิธีการทดสอบการให้คำปรึกษา และตารางกำหนดการต่าง ๆ จะเกิดขึ้นในวันแรก นอกจากนี้ บัตรประจำตัว การทัศนศึกษาวิทยาเขต และการให้บริการอื่น ๆ สำหรับนักศึกษาที่ไม่ได้เข้ารับการปฐมนิเทศ ผู้บริหารวิทยาลัยจะสอบถามและจัดเวลาปฐมนิเทศให้ใหม่

Miami-Dade Community College ใช้ยุทธศาสตร์ “sorting” และ “supporting” ในการเพิ่มการธำรงนักศึกษา “sorting” เป็นการจัดอันดับนักศึกษาให้เหมาะสมในแต่ละชั้นเรียน โดยการประเมินจากคะแนนคณิตศาสตร์ การอ่าน และการเขียน “supporting” เป็นการสนับสนุนนักศึกษาตลอดระยะเวลาที่ศึกษาในหลักสูตรจนกระทั่งสำเร็จการศึกษา ดังนี้ (1) กลยุทธ์การพยายามติดต่อสื่อสารกับนักศึกษาที่ขาดเรียน (2) กลยุทธ์แสดงให้เห็นให้นักศึกษาเห็นว่า อะไรเป็นความสำเร็จในการเรียนและการเรียน

เช่นไรที่ทำให้พวกเขาสำเร็จการศึกษาในหลักสูตร กลยุทธ์เหล่านี้ดำเนินการอย่างเป็นระบบผ่านทางระบบ Computerized Advisement and Graduation Information System (CAGIS).

5. The Educational Policy Institute

The Educational Policy Institute (EPI) เป็นองค์กรที่ไม่แสวงหากำไร ตั้งอยู่ที่เมือง Virginia Beach มลรัฐ Virginia ประเทศสหรัฐอเมริกา มีสาขาเครือข่ายความร่วมมืออีกสองแห่งคือ เมือง Toronto มลรัฐ Ontario ประเทศแคนาดา และเมือง Melbourne ประเทศออสเตรเลีย EPI ทำหน้าที่ศึกษาประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการขยายโอกาสทางการศึกษาที่มีคุณภาพ และในปี ค.ศ. 2005 ได้จัดตั้งศูนย์นานาชาติเพื่อการธำรงนักศึกษา (International Center of Student Retention, 2008) เพื่อเป็นจุดศูนย์รวมนักการศึกษา ผู้บริหาร นักวิจัย และผู้เกี่ยวข้องกับการกำหนดนโยบายการศึกษา เพื่อค้นหาคำตอบและศึกษาเรื่องการธำรงนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา โดยเปิดรับสมัครสมาชิกออนไลน์ทั่วโลก ศูนย์ฯ เห็นว่าแนวทางการธำรงนักศึกษาเป็นเรื่องที่มีความซับซ้อนและควรมีจุดศูนย์กลางด้านข้อมูลและยุทธศาสตร์ในการศึกษาเรื่องนี้ (The Educational Policy Institute, 2008) ศูนย์ฯ เห็นว่า การธำรงนักศึกษาและการพัฒนาความสำเร็จด้านการศึกษาให้กับนักศึกษา มีความสำคัญอย่างยิ่งในระดับประเทศซึ่งไม่เพียงแต่เป็นความรับผิดชอบของสถาบันอุดมศึกษาเท่านั้น การแข่งขันสูงระหว่างสถาบันอุดมศึกษาช่วยส่งเสริมให้มีการพัฒนานักศึกษาอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากการคงอยู่ของนักศึกษามีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับรายได้ของสถาบัน การดำเนินงานของศูนย์ฯได้ดังนี้ (1) เสนอความรู้และแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ในการธำรงนักศึกษา รวมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้ใช้อัปโหลดข้อมูล (upload) ทั้งในรูปแบบแหล่งข้อมูลที่มีคำอธิบายประกอบ (annotated resources) แหล่งข้อมูลรายการบรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศ (bibliographic resources) แหล่งข้อมูลออนไลน์ (online resources) (2) ให้บริการปรึกษาการธำรงนักศึกษา (3) จัดประชุมเชิงปฏิบัติการและจัดสัมมนาเรื่องการธำรงนักศึกษาและการพัฒนานักศึกษา (4) สืบค้นข้อมูลการธำรงนักศึกษาระดับชาติสองปีต่อครั้ง

สหราชอาณาจักร

1. The Higher Education Academy

Universities UK เป็นองค์กรที่มีสถาบันอุดมศึกษาเป็นสมาชิก 132 แห่ง ได้จัดตั้ง The Higher Education Academy (2007) เพื่อช่วยเหลือและให้คำแนะนำแก่สถาบันอุดมศึกษาในสาขาวิชาต่าง ๆ และบุคลากรทางการศึกษา เพื่อเสนอแนวทางที่ดีที่สุดในการพัฒนาการเรียน การสอน และประสบการณ์ให้แก่นักศึกษา มีเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ ดังนี้

- (1) เพื่อกำหนดนโยบายการพัฒนา นักศึกษาเป็นรายบุคคลโดยพิจารณาจากประสบการณ์การเรียนรู้
- (2) สนับสนุนสถาบันอุดมศึกษาในการกำหนดยุทธศาสตร์เพื่อพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้
- (3) นำเสนอแนวทาง สนับสนุน จัดทำรายงานการพัฒนาอาจารย์ และการแสดงให้เห็นคุณค่าของบุคลากรสายสนับสนุน

- (4) สนับสนุนให้มีการปฏิบัติที่ดีที่สุดในการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้แก่นักศึกษา
- (5) นำเสนอแนวทางเพื่อพัฒนาการวิจัยและประเมินเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา
- (6) ตอบสนองการพัฒนาประสิทธิภาพและความเชื่อถือได้ขององค์กร

The Higher Education Academy มีศูนย์ของแต่ละสาขาวิชาต่าง ๆ จำนวน 26 สาขาวิชา ซึ่งแต่ละศูนย์มีการศึกษาวิจัยหรือจัดประชุมวิชาการเพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาแนวทางการธำรงนักศึกษา ที่ The Higher Education Academy (2008) เห็นว่า เป็นวาระสำคัญที่ทุกฝ่ายจะต้องร่วมมือกันและจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

2. University of Dundee

University of Dundee (2009a) เป็นสถาบันการศึกษาชั้นนำเก่าแก่แห่งหนึ่งของสหราชอาณาจักร เริ่มก่อตั้งโดยเป็นส่วนหนึ่งของ University of St. Andrews เป็นเวลาถึง 70 ปี เมื่อปี ค.ศ. 2007 University of Dundee ได้ฉลองครบรอบ 40 ปีของการแยกตัวจาก University of St. Andrews ปัจจุบันได้รับการยอมรับด้านชื่อเสียงและความเป็นผู้นำในหลายสาขาวิชา ได้แก่ Biological Science, Architecture, Social Work, และ Art นอกจากนี้ผลงานวิจัยได้รับการจัดอันดับว่ามีคุณภาพและการยอมรับสูงอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ การแพทย์ และอิเล็กทรอนิกส์ และยังเป็นที่ตั้งของศูนย์วิจัยทรัพยากรน้ำของยูเนสโก ในปี ค.ศ. 2005 University of Dundee ได้รับการจัดอันดับจาก The Times and Times Higher Education Supplement ให้เป็นมหาวิทยาลัยอันดับหนึ่งด้านการสอนในสหราชอาณาจักร ปี ค.ศ. 2004/2005 และ ค.ศ. 2008 นิตยสาร Sunday Times ได้มอบรางวัล Times Higher Education Awards ให้ University of Dundee เป็น Scottish University of the Year และในปี ค.ศ. 2008 US “Think-Tank” Intelligent Community Forum ประเมินให้เป็นมหาวิทยาลัยดีเด่นของโลกด้าน Intelligent Communities (University of Dundee, 2009b) ฝ่ายวิชาการของ University of Dundee (2007) ได้จัดทำยุทธศาสตร์การธำรงนักศึกษาปี ค.ศ. 2007-2012 โดยยึดหลักความเชื่อว่า ความหลากหลายของนักศึกษาในชุมชนมหาวิทยาลัยจะช่วยเพิ่มประสบการณ์ให้กับนักศึกษา รูปแบบวัฒนธรรมและสังคมที่มีการแข่งขัน การสนับสนุนและการเคารพความเป็นปัจเจกชน จะช่วยพัฒนาทัศนคติ ทักษะ ซึ่งมีความจำเป็นสำหรับการเรียนและการทำงานในสังคมโลกปัจจุบัน โดยมีวัตถุประสงค์ในการธำรงศึกษาดังนี้

- (1) เพื่อให้มั่นใจว่านักศึกษาที่เข้ามาเรียน ได้รับข้อมูลและคำแนะนำที่ถูกต้องในการเลือกหลักสูตร
- (2) สนับสนุนนักศึกษาช่วงเปลี่ยนผ่านเข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัย เพื่อให้มั่นใจว่านักศึกษามีเป้าหมายในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่เหมาะสม
- (3) เตรียมความพร้อมและให้การสนับสนุนทางสังคมและเรื่องส่วนตัวเพื่อให้สามารถปรับตัวเข้ากับชุมชนมหาวิทยาลัยได้
- (4) สร้างความมั่นใจว่า นักศึกษาจะได้รับบริการอย่างทั่วถึงและเข้าถึงการให้บริการได้สะดวก รวมทั้งเรื่องการเงินและการให้ความช่วยเหลือเฉพาะบุคคล

(5) ติดตามความก้าวหน้าและความสำเร็จในการเรียนเป็นรายบุคคล เพื่อลดและแก้ปัญหาการออกจากสถานศึกษาก่อนกำหนด

(6) สร้างความเชื่อมั่นว่าคณาจารย์และบุคลากรมีความตระหนักต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคงอยู่และการออกกลางคันของนักศึกษา รวมทั้งสามารถประยุกต์วิธีการที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาการดำรงนักศึกษา

นอกจากนี้ University of Dundee ได้จัดตั้งคณะกรรมการเพื่อการดำรงนักศึกษา โดยคณะกรรมการดังกล่าวมีหน้าที่ดังต่อไปนี้ (1) ประสานการดำเนินงานยุทธศาสตร์การดำรงนักศึกษา (2) เผยแพร่และประชาสัมพันธ์ข่าวสาร/ข้อมูลความก้าวหน้าในการดำเนินงานให้แก่คณาจารย์ บุคลากร และนักศึกษา (3) สนับสนุนการพัฒนากิจกรรม การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับการดำรงนักศึกษาให้กับคณาจารย์ บุคลากร และนักศึกษา (4) จัดทำรายงานประจำปีเพื่อแสดงผลการดำเนินงานด้านยุทธศาสตร์การดำรงนักศึกษา เสนอต่อ Scottish Funding Council (SFC) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ให้ทุนสนับสนุนในเรื่องนี้ ตัวอย่างกิจกรรมการดำรงนักศึกษาของ University of Dundee และกำหนดเวลาการปฏิบัติงานสำหรับกิจกรรมใหม่ดังตารางที่ 2.7

ตารางที่ 2.7 กิจกรรมการดำรงนักศึกษาของ University of Dundee และกำหนดเวลาการปฏิบัติงานสำหรับกิจกรรมใหม่

กิจกรรมปัจจุบัน	กิจกรรมใหม่	แนวทางการปฏิบัติงานสำหรับกิจกรรมใหม่
1. ก่อนเข้าศึกษา (pre-arrival)		
1.1 ช่วง 10 สัปดาห์ของภาคฤดูร้อน จัดเตรียมความพร้อมก่อนเข้ามหาวิทยาลัย ในวิชาทั่วไปและวิชาเฉพาะให้กับนักเรียนที่มีผลการเรียนต่ำกว่าปกติ	1.4 สำรวจความต้องการของนักเรียนที่สมัครเข้าศึกษา เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาและดำเนินการพัฒนาในประเด็นที่สามารถทำได้	- ฝ่ายรับนักศึกษาดำเนินการสำรวจและรายงานผลต่อคณะกรรมการ
1.2 ข้อมูลนักเรียนแต่ละคนถูกส่งจากโรงเรียนไปยังฝ่ายรับนักศึกษาของแต่ละมหาวิทยาลัยก่อนที่นักเรียนผู้นั้นจะเข้าเป็นนักศึกษาใหม่	1.5 ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่ออำนวยความสะดวกในการสร้างเครือข่ายทางสังคม และให้นักเรียนสามารถติดต่อกับนักศึกษาที่ทำหน้าที่เป็น "ทูต" หรือขอรับข้อมูลที่เป็นประโยชน์จากพี่เลี้ยง	- ฝ่ายรับนักศึกษาทดลองใช้งานและรายงานผลการประเมินต่อคณะกรรมการ
1.3 สาขาวิชาที่พี่เลี้ยงติดต่อกับนักศึกษาใหม่ล่วงหน้า	1.6 ให้สารสนเทศหลักสูตรที่จะเรียนอย่างเต็มที่ รวมถึงการเรียนรู้จากสภาพแวดล้อมเสมือนจริง (virtual learning environment muddles) เพื่อสร้างทางเลือกให้กับนักเรียนและเพื่อการเตรียมพร้อม	
	1.7 พัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์และสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ทางไกลในช่วงภาคฤดูร้อน	- ศูนย์การเรียนรู้และทีมภาคฤดูร้อน
	1.8 ขยายและพัฒนาเครือข่ายพี่เลี้ยงสำหรับนักศึกษาใหม่	- หน่วยบริการนักศึกษา (student services unit) และฝ่ายรับนักศึกษา
	1.9 ติดต่อประสานงานเพื่อส่งเสริมและให้โรงเรียนจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในทักษะวิชาที่เกี่ยวข้องและการเตรียมความพร้อมเข้าสู่มหาวิทยาลัย	- ฝ่ายรับนักศึกษาทำงานร่วมกับโรงเรียนแต่ละแห่งและรายงานผลการดำเนินงานต่อคณะกรรมการ

กิจกรรมปัจจุบัน	กิจกรรมใหม่	แนวทางการปฏิบัติงานสำหรับกิจกรรมใหม่
2. เมื่อรับเข้าศึกษา (induction)		
2.1 นักศึกษาใหม่ได้รับการแนะนำหลักสูตรอย่างครอบคลุม ในช่วงสัปดาห์แรกที่เข้าเป็นนักศึกษาใหม่ (freshers's week)	2.2 สืบหาข้อมูลนักศึกษาใหม่ เพื่อให้ได้สารสนเทศรายบุคคล ทักษะการเรียนรู้ และทักษะทางสังคม	- รองอธิการบดีที่รับผิดชอบร่วมกับศูนย์การเรียนรู้ ดำเนินการสำรวจและรายงานต่อกลุ่มประสานงานของสภานักศึกษา
	2.3 เปิดประตูสู่การเรียนรู้ โดยการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการระหว่างสัปดาห์แรกที่เข้าเป็นนักศึกษาใหม่ ตลอดจนกำหนดเป้าหมายเฉพาะที่จะเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาใหม่	- ศูนย์การเรียนรู้ดำเนินการ
	2.4 ในสัปดาห์ที่ 3 ทำการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่อีกครั้งเพื่อสร้างโอกาสในการปรับตัวและพัฒนาทักษะการเรียนรู้	- สภานักศึกษาร่วมกับศูนย์การเรียนรู้
	2.5 สำนักวิชาและสาขาวิชาให้ความสำคัญกับช่วงรับเข้าศึกษาใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงเวลาดังกล่าว โดยการสนับสนุนของศูนย์การเรียนรู้ และให้บริการนักศึกษา	- ศูนย์พัฒนาประสิทธิภาพการเรียนการสอนร่วมมือวางแผนการดำเนินการกับสำนักวิชาและสาขาวิชา
3. การพัฒนาทักษะการเรียนรู้เฉพาะรายวิชา (subject specific study skills)		
3.1 การพัฒนาทักษะการเรียนรู้เฉพาะรายวิชา เพื่อให้นักศึกษาปรับตัวเข้ากับหลักสูตรซึ่งมีความหลากหลาย โดยความร่วมมือกับคณาบดีและหัวหน้าสาขาวิชา	3.2 ดำเนินการประเมินทักษะการเรียนรู้เฉพาะด้านในแต่ละหลักสูตร โดยกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของการทบทวนหลักสูตร	- ฝ่ายประกันคุณภาพเป็นผู้ริเริ่มและรายงานการดำเนินงานต่อสภาวิชาการ
	3.3 ให้การสนับสนุนทีมที่จะพัฒนาทักษะการเรียนรู้	- ศูนย์การเรียนรู้ทำงานร่วมกับสาขาวิชาและรายงานต่อคณะกรรมการพัฒนาการเรียนการสอน
	3.4 เสนอข้อมูลอย่างเพียงพอต่อฝ่ายรับนักศึกษา เพื่อดำเนินการช่วยเหลือ โดยระบุทักษะการเรียนรู้ที่ยังขาด รวมทั้งดำเนินการพัฒนาอย่างเหมาะสมและต่อเนื่อง	- รับผิดชอบโดยฝ่ายรับนักศึกษา
4. การให้คำปรึกษาเรื่องส่วนบุคคลและวิชาการ (personal and academic advising)		
4.1 สำนักวิชาและสาขาวิชามีนโยบายเป็นของตนเองในการให้คำปรึกษาเรื่องส่วนบุคคลและวิชาการ โดยคำนึงถึงความต้องการของนักศึกษาและการพัฒนาวิชาชีพ	4.2 ทบทวนแนวทางการให้คำปรึกษาด้านวิชาการและส่วนบุคคล เพื่อให้มั่นใจได้ว่าเป็นแนวทางที่ดี	- หน่วยให้คำปรึกษาเรื่องส่วนบุคคลและวิชาการ ดำเนินการร่วมกับหน่วยประกันคุณภาพ ศูนย์บริการนักศึกษาและสภานักศึกษา สรุปแล้วรายงานต่อสภาวิชาการ
	4.3 ตรวจสอบเพื่อกำหนดแนวปฏิบัติที่ดี ให้มั่นใจว่าสารสนเทศมีความถูกต้อง และสามารถเข้าถึงได้โดยระบบออนไลน์ เพื่อให้ให้นักศึกษามีทางเลือก	- หน่วยประกันคุณภาพและสภานักศึกษา สรุปแล้วรายงานต่อสภาวิชาการ

กิจกรรมปัจจุบัน	กิจกรรมใหม่	แนวทางการปฏิบัติงานสำหรับกิจกรรมใหม่
5. สนับสนุนการใช้ชีวิตและการหางาน (pastoral support and careers)		
5.1 เป็นการให้บริการนักศึกษาปัจจุบันซึ่งครอบคลุมการให้คำปรึกษา การแนะนำอาชีพ สุขภาพ การเงิน ที่อยู่อาศัย และการอำนวยความสะดวกอื่น ๆ รวมถึงการจัดให้มีเครือข่าย peer ในการต้อนรับและติดตามนักศึกษาใหม่ โดยสถานศึกษาให้การสนับสนุนด้านสุขภาพ การปรับตัว และเรื่องทั่วไป ฝ่ายพัฒนาอาชีพให้การสนับสนุนเรื่องการจ้างงานและการฝึกงาน	5.2 สถานศึกษาทำการสำรวจ และพัฒนาความสะดวกสบายด้านที่อยู่อาศัยและสวัสดิการและมีการประสานงานอย่างใกล้ชิดกับวิทยาเขต 5.3 สมาคมศิษย์เก่าและหน่วยงานพัฒนาอาชีพ จะทำงานร่วมกันเพื่อให้นักศึกษาและบัณฑิตมีโอกาสได้รับคำแนะนำเรื่องการทำงานในสาขาวิชาชีพจากศิษย์เก่า 5.4 สร้างโอกาสในการหางานทำและให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่จากมหาวิทยาลัย ทั้งด้านการเงิน โอกาสที่จะได้งาน รวมทั้งทักษะที่เกี่ยวข้องกับงาน	รองอธิการบดีและรายงานผลทุกภาคการศึกษา สมาคมศิษย์เก่าและหน่วยบริการให้คำปรึกษาอาชีพดำเนินการและรายงานผลต่อคณะกรรมการพัฒนาการเรียนรู้และการสอน หน่วยบริการให้คำปรึกษาอาชีพร่วมมือกับสาขาวิชาและรายงานผลการดำเนินงานต่อคณะกรรมการพัฒนาการเรียนรู้และการสอน
6. การสนับสนุนครอบครัว (family support)		
6.1 ฝ่ายรับนักศึกษาที่มีคู่มือแจกเมื่อแรกเข้ามหาวิทยาลัยสำหรับบิดามารดาและผู้ปกครอง ที่มีการแนะนำข้อมูลเกี่ยวกับการสมัครเข้ามหาวิทยาลัย การเงิน ค่าใช้จ่ายด้านที่พักอาศัย สวัสดิการ และการสนับสนุนอื่น ๆ แรกเดินทางมาถึงที่มหาวิทยาลัย	6.2 ฝ่ายรับนักศึกษาและฝ่ายบริการนักศึกษาปรับปรุงข้อมูลสำหรับครอบครัว (บิดามารดาและผู้ปกครอง) เพื่อเสริมสร้างความสำคัญในบทบาทที่สนับสนุนนักศึกษาในช่วงเป็นนักศึกษาใหม่และในภาคการศึกษาแรก	ฝ่ายรับนักศึกษาและฝ่ายบริการนักศึกษา รายงานผลการดำเนินการต่อคณะกรรมการพัฒนาและรับนักศึกษา
7. การติดตามการดำรงนักศึกษา (retention monitoring)		
7.1 การติดตามการดำรงนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของการติดตามประจำปีในทุกสาขาวิชาและทุกสำนักวิชาและรายงานต่อคณะกรรมการการสอนและการเรียนรู้	7.2 ศูนย์สภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริงพัฒนาเครื่องมือประเมินระดับความผูกพันของนักศึกษากับการใช้ทรัพยากรการเรียนรู้และระบุนักศึกษาที่อยู่ในระดับเสี่ยง 7.3 ความสำเร็จของนักศึกษาจะได้รับการพัฒนาอย่างก้าวหน้าและมีการติดตามผลการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ	ดำเนินการโดยศูนย์การเรียนรู้ ดำเนินการโดยศูนย์การเรียนรู้
8. สนับสนุนการเรียนรู้ (Learning support)		
8.1 ศูนย์การเรียนรู้นำเสนอประตูการเรียนรู้ชุดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ โมดูลระดับ 1 เป็นการพัฒนาทักษะเชิงวิชาการและส่วนบุคคล, การอ่านเพื่อการสอบ, การเตรียมความพร้อมสำหรับการสอบ, ทักษะการเขียน, การติว (tutorial) ส่วนบุคคล	8.2 สนับสนุนการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ ทักษะการเขียน 8.3 ร่วมมือกับโครงการการเรียนรู้ที่จะขึ้น นักศึกษาใหม่ โดยรุ่นพี่ในสาขาวิชาเดียวกัน 8.4 สนับสนุนระบบออนไลน์ที่จะช่วยพัฒนาทักษะการเขียน	ดำเนินการโดยศูนย์การเรียนรู้ ดำเนินการโดยศูนย์การเรียนรู้ร่วมกับสาขาวิชา ดำเนินการโดยศูนย์การเรียนรู้

กิจกรรมปัจจุบัน	กิจกรรมใหม่	แนวทางการปฏิบัติงานสำหรับกิจกรรมใหม่
9. การสัมภาษณ์ก่อนออก (exit interviews)		
9.1 การสัมภาษณ์ก่อนออก (ซึ่งขณะนี้ดำเนินการบางสาขาวิชา)	9.2 มหาวิทยาลัยทั้งระบบจะพัฒนาการสัมภาษณ์นักศึกษาที่ออกกลางคัน และรายงานข้อมูลต่อสาขาวิชา สำนักวิชา และมหาวิทยาลัย	หน่วยประกันคุณภาพทบทุนการปฏิบัติที่มีอยู่ในปัจจุบันและแนะนำหลักการปฏิบัติที่ดีให้แก่มหาวิทยาลัยทั้งระบบ
10. การพัฒนาบุคลากร (staff development)		
10.1 รายงานผลการอ้างนักศึกษาทั้งระดับประเทศและท้องถิ่นอย่างสม่ำเสมอแก่คณาจารย์และบุคลากร	10.2 ศูนย์สภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริง ให้การสนับสนุนและพัฒนาอาจารย์ในการเปลี่ยนและสร้างความบันเทิงอย่างหลากหลายในการสอน	คณะศึกษาศาสตร์ร่วมมือกับหน่วยพัฒนาคณาจารย์
	10.3 จัดอบรมเชิงปฏิบัติการและแนวปฏิบัติที่ดีในการส่งเสริมการอ้างนักศึกษา รวมทั้งพัฒนานโยบายของสาขาวิชาเกี่ยวกับนักศึกษาที่เข้าใหม่	หน่วยพัฒนาคณาจารย์ดำเนินการ
	10.4 จัดทำสารสนเทศนักศึกษาใหม่ให้กับคณาจารย์และบุคลากรเพื่อที่จะพัฒนาให้ครบวงจร	หน่วยพัฒนาคณาจารย์ร่วมมือกับศูนย์การเรียนรู้และการบริการนักศึกษา
	10.5 พัฒนาคณาจารย์และบุคลากร ที่จะทำหน้าที่ดูแลนักศึกษาที่มีความเสี่ยง	หน่วยพัฒนาคณาจารย์ดำเนินการ

ที่มา: ปรับปรุงและตัดแปลงจาก University of Dundee, 2007, หน้า 3-8.

3. University of Ulster

University of Ulster (2007) มีโครงการ Student Transition and Retention (STAR project) โดยความร่วมมือกับ University of Brighton, Liverpool Hope University, University of Manchester และ University of Sunderland ซึ่งเห็นความสำคัญของความคาดหวังทางวิชาการและสังคมในช่วงเปลี่ยนผ่านระหว่างการเป็นนักเรียนมัธยมศึกษา กับนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา โดยนักศึกษาใหม่จะต้องปรับตัวอย่างรวดเร็วและสถาบันอุดมศึกษาต้องตอบสนองความต้องการที่หลากหลายของนักศึกษาใหม่เช่นกัน ซึ่ง STAR project ให้ความสำคัญกับช่วงระยะเปลี่ยนผ่านในสองประเด็น คือ (1) การปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางวิชาการและความคาดหวัง (2) การปรับตัวเข้ากับสังคมใหม่ ชีวิตความเป็นอยู่ที่มีอิสระมากขึ้น ตลอดจนเพื่อนใหม่ อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพการเปลี่ยนผ่านในมหาวิทยาลัยนั้นมีหลายขั้นตอน ตั้งแต่ก่อนเข้าศึกษาจนกระทั่งสำเร็จการศึกษา ซึ่งนักศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทั้งในด้านการปรับตัว การเรียนรู้ และความคาดหวังในการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ STAR project มีเป้าหมายเพื่อ (1) กำหนดเป้าหมายนักศึกษาที่รับเข้ามาและแนะนำกิจกรรมต่าง ๆ (2) ค้นหาแนวปฏิบัติที่ดี เช่น กิจกรรมที่สอดคล้องกับเป้าหมายที่ต้องการ (3) เผยแพร่แนวปฏิบัติที่ดีในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งทางสิ่งพิมพ์ เว็บไซต์ และการประชุมเชิงปฏิบัติการ (4) ให้การสนับสนุนเงินทุนเพื่อสร้างนวัตกรรม (4) ติดตามผลกระทบการดำเนินงาน

รูปแบบการอำนวยการของ STAR project ให้ความสำคัญกับความต้องการจำเป็นของนักศึกษา โดยจะต้องมีการดำเนินการตามลำดับ 4 ขั้นตอน คือ ก่อนเข้าศึกษา กระบวนการรับเข้าศึกษา การพัฒนาหลักสูตร และการพัฒนาบุคลากร รายละเอียดแต่ละขั้นตอนสรุปพอสังเขปดังตารางที่ 2.8 (University of Ulster, 2007; Cook, Rushton, McCormick, & Southall, 2005)

ตารางที่ 2.8 ลำดับขั้นการอำนวยการของ STAR project

ลำดับขั้น	แนวทางการดำเนินการ
1) ก่อนเข้าศึกษา (prior to entry)	<p>1.1) การให้ข้อมูลเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยและหลักสูตรควรถูกต้อง ตรงความเป็นจริง เพื่อนำไปสู่ความคาดหวังของนักศึกษาตามความเป็นจริง</p> <p>1.2) ครูโรงเรียนมัธยมศึกษา ที่ปรึกษาด้านอาชีพ สมาชิกในครอบครัว และบุคลากรด้านอื่น ๆ ในโรงเรียน มีความสำคัญในฐานะที่เป็นลูกค้า ควรที่จะได้รับข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่เป็นปัจจุบันถูกต้อง และสนับสนุนให้มีการสื่อสารแบบสองทาง เนื่องจากบุคคลเหล่านี้มีอิทธิพลต่อการเลือกเข้าศึกษาของนักเรียน หากบุคคลเหล่านี้มีความรู้สึกที่ดีต่อมหาวิทยาลัยและหลักสูตรแล้วโอกาสในการเลือกเรียนที่ไม่เหมาะสมจะลดลง หากมีโอกาสควรอธิบายให้สมาชิกในครอบครัวได้รับทราบประโยชน์ที่นักเรียนจะได้รับ และหาแนวทางที่ดีที่สุดในการช่วยสนับสนุนโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่มีผลการเรียนไม่ดี สิ่งเหล่านี้จะช่วยเพิ่มความผูกพันต่อมหาวิทยาลัยให้กับนักศึกษาและครอบครัว นอกจากนี้ควรมีหน่วยงานที่รับผิดชอบในการสร้างเสริมความสัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัย นักเรียน และครอบครัว ที่มีพื้นฐานบนความเคารพซึ่งกันและกันและใช้การสื่อสารแบบสองทาง</p> <p>1.3) สนับสนุนให้เข้าถึงนักศึกษากลุ่มพิเศษก่อน เพื่อรับทราบและหาทางแก้ไขปัญหาอย่างทันท่วงที</p>
2) กระบวนการรับเข้าศึกษา (induction processes)	<p>2.1) จัดกิจกรรมที่สร้างเสริมให้นักศึกษาได้สร้างความคุ้นเคยกับพื้นที่ในมหาวิทยาลัยและการให้บริการต่าง ๆ</p> <p>2.2) กิจกรรมต่าง ๆ ควรเน้นการสร้าง ความผูกพันทางวิชาการให้กับนักศึกษาและความผูกพันของบุคลากรที่มีต่อนักศึกษา</p> <p>2.3) กิจกรรมควรสนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืนในการเรียนรู้ด้วยตนเองที่เหมาะสมกับการเรียนในมหาวิทยาลัย</p> <p>2.4) กิจกรรมควรส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์ขั้นพื้นฐานระหว่างนักศึกษา และพัฒนาให้เป็นชุมชนปฏิบัติ</p> <p>2.5) กิจกรรมควรส่งเสริมการพัฒนาการสื่อสารที่ดีระหว่างบุคลากรและนักศึกษา</p> <p>2.6) ดำเนินการจัดการช่วงเปลี่ยนผ่านที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร เช่น การเตรียมความพร้อมในการฝึกงาน การทำงานระหว่างเรียน เป็นต้น</p>
3) การพัฒนาหลักสูตร (curriculum development)	<p>3.1) หลักสูตรควรเกี่ยวข้องกับความต้องการด้านอาชีพของนักศึกษา</p> <p>3.2) หลักสูตรควรส่งเสริมและช่วยเหลือให้นักศึกษาให้พัฒนาตนเอง ทั้งด้านวิชาการและทักษะที่จำเป็นในการประกอบอาชีพ</p> <p>3.3) นักศึกษาควรมีบทบาทในการประเมินเพื่อปรับปรุงการทำงานของหน่วยงานต่าง ๆ และหลักสูตร</p> <p>3.4) การเอาใจใส่ในการสอนของอาจารย์ให้มีประสิทธิภาพ เป็นกุญแจหลักของการประสบความสำเร็จ</p>

ลำดับขั้น	แนวทางการดำเนินการ
4) การพัฒนาบุคลากร (staff development)	4.1) การมีกลยุทธ์เชิงรุกในการพัฒนาคณาจารย์และบุคลากรฝ่ายสนับสนุนให้มีความเชี่ยวชาญในงานของตน 4.2) คณาจารย์ต้องตระหนักและหาทางช่วยเหลือส่งเสริมนักศึกษาตามความเชี่ยวชาญของเขา 4.3) คณาจารย์และบุคลากรที่ปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาโดยตรง ควรมีการประเมินการทำงานของตนเองหรือการประเมินโดยบุคคลอื่น

ประเทศออสเตรเลีย

มหาวิทยาลัยในประเทศออสเตรเลียเห็นว่า การอ้างนักศึกษาเป็นเรื่องสำคัญและเป็นปัญหาที่มีความท้าทาย เนื่องจากจำนวนนักศึกษาเป็นแหล่งรายได้ที่สำคัญ ดังนั้นในประเทศออสเตรเลียจึงมีการแข่งขันระหว่างมหาวิทยาลัยในการอ้างนักศึกษา นอกจากนี้รัฐบาลได้จัดสรรทุนจำนวนหนึ่งในการพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนการสอน (Commonwealth of Australia, Department of Education, Science and Training, 2003; Shah, Grebennikov & Singh, 2007) และทุนวิจัยเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการคงอยู่ของนักศึกษาและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการศึกษาทุกระดับ (Queensland Government, Department of Education and the Arts, 2004) โดยใช้ประสิทธิภาพในการอ้างนักศึกษาเป็นตัวชี้วัดหนึ่งที่สำคัญในการประเมินมหาวิทยาลัย (Shah, Grebennikov & Singh, 2007) ตัวอย่างมหาวิทยาลัยในประเทศออสเตรเลียที่มีแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้อะบบโครงสร้างพื้นฐานที่ดีและส่งผลต่อการอ้างนักศึกษา อาทิ University of Western Sydney และ Griffith University เป็นต้น

1. Curtin University of Technology

Curtin University of Technology (2009) ให้ความสำคัญของการอ้างนักศึกษาเป็นอย่างยิ่ง จึงมีนโยบายและจัดลำดับยุทธศาสตร์การดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการอ้างนักศึกษา ดังนี้

- (1) ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการดำรงสถานภาพนักศึกษา
- (2) ทบทวนกระบวนการที่มีความเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนสาขาวิชาภายในมหาวิทยาลัย โดยมีเป้าหมายเพื่อลดอุปสรรคในการขอเปลี่ยนสาขาวิชาของนักศึกษา
- (3) พัฒนากระบวนการเพื่อค้นหานักศึกษาที่มีความเสี่ยงให้ได้เร็วที่สุด
- (4) เพิ่มจำนวนนักศึกษาที่จะเป็นพี่เลี้ยง โดยเน้นสาขาวิชาที่มีอัตราการคงอยู่ต่ำ
- (5) พัฒนาหลักสูตรของมหาวิทยาลัยให้มีความเชื่อมโยงกับการประกอบอาชีพในอนาคต
- (6) สร้างสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่นักศึกษาเพิ่มเติม

Curtin University of Technology ได้จัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อการอ้างนักศึกษา โดยมีหลักสำคัญในการดำเนินงานดังนี้

- การอ้างนักศึกษาเป็นความรับผิดชอบของทุกคนในมหาวิทยาลัย

- การรักษานักศึกษาไว้ในมหาวิทยาลัยมีความสำคัญมากกว่าการรักษานักศึกษาในสาขาวิชา หมายความว่า ไม่มีความจำเป็นที่จะหวังเหนี่ยวหรือสร้างอุปสรรคไม่ให้นักศึกษาได้เปลี่ยนสาขาวิชา ภายในมหาวิทยาลัย

- การอำนวยการนักศึกษาต้องตั้งเป้าหมายระยะยาว ซึ่งสมควรอย่างยิ่งที่จะให้มีความเชื่อมโยงและ สอดแทรกในกระบวนการและภารกิจของมหาวิทยาลัยอย่างกว้างขวาง

- ทุกหน่วยงานในพื้นที่ของมหาวิทยาลัยต้องทำหน้าที่ร่วมกันด้วยความร่วมมือร่วมพลังและ บูรณาการวิธีดำเนินการ ทั้งนี้อาจมีบางหน่วยงานซึ่งอาจจะดำเนินการอย่างอิสระเฉพาะพื้นที่ หรือขอบเขตที่อยู่ในความรับผิดชอบ

- นักศึกษาปัจจุบันและศิษย์เก่าควรมีส่วนร่วมในกิจกรรมการอำนวยการนักศึกษาในทุกกิจกรรมที่ เป็นไปได้

- มหาวิทยาลัยควรเชิญชวนนักศึกษาให้เข้ามามีส่วนร่วมในการสนับสนุน โดยอาจฝึกอบรม การเป็นพี่เลี้ยง เพื่อทำหน้าที่อย่างมืออาชีพในการอำนวยการนักศึกษา

- กำหนดเป้าหมายเพื่อพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้ของนักศึกษาระหว่างสาขาวิชาใน มหาวิทยาลัย ระบุพื้นที่เป้าหมายเฉพาะ หรือกลุ่ม หรือตัวแปรที่ทราบว่ามีผลกระทบต่อการอำนวยการนักศึกษา

- สำรวจแต่เนิ่น ๆ ถึงปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการอำนวยการนักศึกษา

- กำหนดให้การดำเนินงานด้านการอำนวยการนักศึกษาเป็นภาระงานที่ต้องปฏิบัติ

- แสวงหารูปแบบและโอกาสใหม่ ๆ ในการพัฒนาการอำนวยการนักศึกษา เพื่อให้การวางแผนมี ความเหมาะสม

ตัวอย่างตัวชี้วัดหลัก (KPI) ผลการดำเนินงานตามแผนการอำนวยการนักศึกษาของ Curtin University of Technology ได้แก่

- ความเข้าใจเพิ่มขึ้นเกี่ยวกับตัวแปรที่มีผลต่อการอำนวยการนักศึกษา

- อัตราการลดลงของนักศึกษาเปรียบเทียบกับมหาวิทยาลัยอื่นในระดับเดียวกัน ภายในประเทศออสเตรเลีย และการรักษาสถานภาพของมหาวิทยาลัย Curtin ให้อยู่ในระดับที่ ยอมรับได้ในเขตออสเตรเลียตะวันตก

- อัตราการลดลงของนักศึกษาต่างชาติเปรียบเทียบกับมหาวิทยาลัยอื่นในระดับเดียวกัน ภายในประเทศออสเตรเลีย และการรักษาสถานภาพของมหาวิทยาลัย Curtin ให้อยู่ในระดับที่ ยอมรับได้ในเขตออสเตรเลียตะวันตก

- การรักษาอัตราการอำนวยการนักศึกษาอยู่ในระดับเหนือกว่าค่าเฉลี่ยของภาพรวมมหาวิทยาลัยใน เขตพื้นที่เปรียบเทียบ

- การวัดประสบการณ์ของนักศึกษาที่มีความหลากหลายทั้งเชิงคุณภาพและปริมาณ และให้ เป็นปัจจุบัน

2. Griffith University

Griffith University (2009) เป็นมหาวิทยาลัยของรัฐ ใหญ่เป็นอันดับเก้าของประเทศออสเตรเลีย ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1971 ประกอบด้วย 5 วิทยาเขต ตั้งอยู่ระหว่างเมือง Brisbane และ Gold Coast ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของรัฐ ได้แก่ วิทยาเขต Queensland Gold Coast, Logan, Mt. Gravatt, Nathan และ South Bank ปัจจุบันมีนักศึกษาประมาณ 37,000 คน จาก 122 ประเทศ Griffith University (2008) ให้ความสำคัญกับการธำรงนักศึกษา โดยกำหนดให้การธำรงนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของยุทธศาสตร์หลักของมหาวิทยาลัย ดังปรากฏในแผนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยปี ค.ศ. 2006-2010 หน้า 6 ว่า “Griffith จะพัฒนาผลการปฏิบัติงานในแต่ละหลักสูตรเพื่อให้คุณภาพการเรียนการสอนอยู่ในระดับชาติในปี ค.ศ. 2007 และติดอันดับสูงสุด 30% แรกของมหาวิทยาลัยทั้งหมดในปี ค.ศ. 2010” ซึ่งสอดคล้องกับแผนวิชาการฉบับที่ 3 ที่เกี่ยวกับความสำเร็จในการเรียนรู้ที่กล่าวว่า “ผลจากการวิจัยทำให้พวกเราทราบว่า การเรียนในชั้นปีแรกมีความสำคัญอย่างยิ่งกับความสำเร็จของนักศึกษาในระยะยาวและการธำรงนักศึกษา ดังนั้นมหาวิทยาลัยจึงได้จัดให้มียุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพการสร้างความประทับใจให้กับนักศึกษาชั้นปีหนึ่ง อย่างไรก็ตามมันยังกว้างขวางว่าการยกระดับความสำเร็จในการธำรงศึกษานั้น มหาวิทยาลัยต้องพัฒนาให้มีความเชื่อมโยงกันทั้งมหาวิทยาลัย เพื่อให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาการคงอยู่และการธำรงนักศึกษา Griffith University ได้จัดทำรายงาน ดังนี้ (1) การถอนรายวิชาในระยะแรก (early withdrawals report) (2) รายละเอียดการคงอยู่และการลดลงของนักศึกษา (3) นักศึกษาที่มีความเสี่ยงต่อการออกกลางคันหรือไม่ศึกษาต่อ เป็นต้น ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการธำรงนักศึกษาของนักวิจัย Griffith University ได้แก่ งานวิจัยเรื่องระยะเวลาในการเข้ามามีส่วนร่วมเพื่อสนับสนุนความเชื่อมั่นเชิงวิชาการของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งที่มีความเสี่ยง (Wilson & Lizzio, 2008) การสำรวจการลดลงและการสนับสนุนของผู้ทรงคุณวุฒิในการติดตามในหลักสูตรชั้นปีที่หนึ่งของสถาบันอุดมศึกษาประเทศออสเตรเลีย (Muckert, 2002) การรับรู้ของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง: ความเชื่อมโยงระหว่างการสอนกับการธำรงนักศึกษา (Zimitat, 2003) ระยะเวลาในการคงอยู่ (Horstmanshof & Zimitat, 2004) การให้รายละเอียดเกี่ยวกับตนเองของนักศึกษาและการคงอยู่ของนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา (Horstmanshof & Zimitat, 2003; Zimitat, 2006) การรับรู้ศักยภาพตนเองของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง (Lizzio & Wilson, 2004) เป็นต้น

3. University of Western Sydney

University of Western Sydney (UWS) เป็นมหาวิทยาลัยของรัฐที่มีวิทยาเขตมากที่สุดในออสเตรเลีย โดยวิทยาเขตต่าง ๆ ตั้งอยู่ตามเมืองสำคัญ 6 แห่งคือ ที่ Bankstown, Blacktown, Campbelltown, Hawkesbury, Penrith, และ Parramatta (University of Western Sydney, 2009) ในช่วงระยะสิบปีที่ผ่านมามหาวิทยาลัยมีจำนวนนักศึกษาเพิ่มขึ้นอย่างมาก โดยเฉพาะกลุ่มที่ไม่ได้ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาหลัก ครอบครัวที่อพยพเข้ามา นักศึกษาต่างชาติ นักศึกษาที่ครอบครัวมีพื้นฐานเศรษฐกิจต่ำ กลุ่มผู้สูงอายุ นักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียน และนักศึกษาที่เป็นคนท้องถิ่นดั้งเดิม

(indigenous student) ซึ่งความหลากหลายเหล่านี้ทำให้ UWS ให้ความสนใจในการยกระดับความรู้ เพื่อเพิ่มอัตราการคงอยู่ของนักศึกษา มีผลงานวิจัยที่ดำเนินการอย่างเป็นระบบหลายเรื่องเกี่ยวกับการ อารังนักศึกษาภายในมหาวิทยาลัย อาทิ งานวิจัยของ Scott (2006) ศึกษาเรื่อง การเข้าถึงเสียงของ นักศึกษา: การใช้แบบสำรวจ CEQ เพื่อระบุสิ่งที่ต้องดำเนินการเพื่อสร้างความผูกพันให้กับนักศึกษาเพื่อ ประสิทธิภาพการเรียนรู้ในสถาบันอุดมศึกษาในประเทศออสเตรเลีย หรือวิจัยเรื่อง การพัฒนาการ อารัง นักศึกษา: การศึกษาเฉพาะรายกรณี University of Western Sydney ของ Scott, Shah, Grebennikov, และ Singh (2009) เป็นต้น รูปแบบการ อารังนักศึกษาที่ UWS เริ่มจากการศึกษาตัวเองซึ่งเกี่ยวข้องกับ การคงอยู่ของนักศึกษา จากนั้น ระบุตัวนักศึกษาที่มีความเสี่ยง สํารวจเหตุผลที่ทำให้นักศึกษาออก กลางคัน วิเคราะห์ค่าใช้จ่ายที่ต้องสูญเสีย ศึกษายุทธศาสตร์การ อารังนักศึกษาของมหาวิทยาลัยที่เป็น แบบอย่าง การดำเนินการตามยุทธศาสตร์ที่ตั้งไว้ และประเมินผลโครงการ อารังนักศึกษา โดยยุทธศาสตร์ การ อารังนักศึกษาของ UWS มีแนวทางเดียวกับมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ในประเทศออสเตรเลียได้แก่ (Long, Ferrier, & Heagney, 2006)

- 1) การให้ข้อมูลที่ถูกต้องและรายละเอียดของหลักสูตรก่อนที่จะรับเข้าศึกษา
- 2) การสนับสนุนด้านวิชาการและด้านอื่น ๆ โดยปรับให้มีความเหมาะสมกับนักศึกษาที่มีความ หลากหลาย
- 3) การรับประกันว่า นักศึกษาจะไม่รู้สึกโดดเดี่ยวหรือแปลกแยก โดยจัดให้มีการปรับตัวตาม สภาพแวดล้อม การปฐมนิเทศทั้งก่อนเข้าเรียนและเมื่อเข้าเรียนแล้ว การสนับสนุนให้มีชมรมต่าง ๆ ภายใน มหาวิทยาลัย
- 4) การสนับสนุนด้านการเงินในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ทุนการศึกษา เงินกู้ยืมฉุกเฉินสำหรับค่าใช้จ่ายที่ ไม่ใช่ค่าเล่าเรียน อาทิ ค่าหนังสือ ค่าอินเทอร์เน็ต ค่าพิมพ์งาน ค่าค้นคว้าเอกสาร ค่าจอดรถ และค่าปรับ ต่าง ๆ เป็นต้น
- 5) แจ้งผลการเรียนของนักศึกษาที่มีความเสี่ยงให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ และ ดำเนินการช่วยเหลืออย่างเป็นระบบและสร้างความยอมรับให้กับนักศึกษา
- 6) ติดตามการออกกลางคันและทบทวนการลดลงของจำนวนนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง

ตัวชี้วัดในการประเมินผลโครงการ อารังนักศึกษาได้แก่ คุณภาพของการปฐมนิเทศ คุณภาพการให้ คำปรึกษาทางวิชาการ ความรวดเร็วและความสะดวกในการลงทะเบียน ความรวดเร็วในการแจ้ง ค่าลงทะเบียนให้ทราบล่วงหน้า การแจ้งค่าลงทะเบียนให้ทราบอย่างถูกต้อง การจัดการปัญหาต่าง ๆ ความชัดเจนในการประเมินผลการเรียน ตารางเวลาที่สะดวกต่อการเข้าชั้นเรียน ความพึงพอใจต่อ กิจกรรมการเรียนรู้ ความสะดวกในการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ ความสะดวกในการใช้และเข้าถึง เทคโนโลยีสารสนเทศ ชีวิตความเป็นอยู่และสิ่งอำนวยความสะดวกในมหาวิทยาลัย การใช้บทเรียนผ่าน เว็บไซต์ (Web course tool: WebCT) คุณภาพและการให้บริการห้องสมุด การให้บริการด้านต่าง ๆ แก่ นักศึกษา อย่างไรก็ตามนอกจากยุทธศาสตร์การ อารังนักศึกษาแล้ว UWS ยังมียุทธศาสตร์สร้างความ

ผูกพันให้กับคณาจารย์และบุคลากรในการอำนวยการนักศึกษาด้วย ตัวอย่างยุทธศาสตร์ดังกล่าวได้แก่ (1) การให้รางวัลแก่นักวิชาหรือสาขาวิชาที่เป็นแบบอย่างในการพัฒนาและสร้างความเป็นเลิศ ตลอดจนการให้ทุนสนับสนุนเพื่อหาแนวทางการอำนวยการนักศึกษา (2) จัดระบบการจัดการผลการปฏิบัติงานเป็นรายบุคคลทั้งของคณาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุน เพื่อให้รางวัลผู้ที่มีผลการดำเนินงานด้านการอำนวยการนักศึกษาดีเด่น (3) ใช้ยุทธศาสตร์ “ฟัง (listen) เชื่อมโยง (link) และนำ (lead)” หมายถึง “การฟัง” เพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาการออกกลางคัน แล้ว “เชื่อมโยง” ไปสู่แผนปฏิบัติการ และ “นำ” ให้ทุกคนเห็นความสำคัญในการเปลี่ยนแปลงการทำงานเพื่อนำไปสู่เป้าหมายที่วางไว้ (4) ใช้ยุทธศาสตร์ “ซ้อน (nested)” หมายถึง ระบบการติดตามและพัฒนาการเรียนรู้และการสอน จะต้องเป็นกลไกควบคู่ไปกับการติดตามการคงอยู่ของนักศึกษา เป็นต้น

สมาคมวิชาชีพ

ประเทศในทวีปอเมริกาและยุโรปถือว่า การอำนวยการนักศึกษาเป็นวาระแห่งชาติ โดยในการประชุมสัมมนาวิชาการระดับนานาชาติของสถาบันหรือองค์กร/สมาคมวิชาชีพหลายแห่งที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยการศึกษาที่มีชื่อเสียง อาทิ European Association for Research on Learning and Instruction (EARLI, 2007), European Educational Research Association (EERA, 2007), Nordic Educational Research Association (NERA, 2007), Pedagogical and Educational Research Information Network for Europe (PERINE, 2007) ได้นำเรื่องการอำนวยการศึกษามาเป็นหัวข้อของการจัดประชุม อาทิ “Scottish Higher Education Retention Forum (SHERF) Annual Conference” ณ University of Paisley (21 March 2003), “Second Mike Daniel Memorial Symposium for Institutional Self-Improvement” ณ กรุงลอนดอน (16 June 2003), “National Conferences on Students in Transition” ณ ประเทศสหรัฐอเมริกา (Records of proceedings from conferences in 2002-4), “17th International Conference on The First-Year Experience” ณ Hawaii (June 14-17, 2004), “18th International Conference on The First-Year Experience” ณ Southampton “July 11-14, 2005” เป็นต้น ในกรณีของ New Mexico Higher Education Assessment Association มีกลยุทธ์ระดับสถาบันในการอำนวยการนักศึกษา ซึ่งเริ่มต้นจากการสำรวจข้อมูลนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งโดยงานวิจัยสถาบันเพื่อรายงานเกี่ยวกับ (1) อัตราการคงอยู่ของนักศึกษาปีหนึ่ง (2) วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการออกกลางคันของนักศึกษา (3) กระตุ้นให้ทุกฝ่ายมีความสนใจและมีส่วนร่วมในการศึกษาเกี่ยวกับการอำนวยการนักศึกษาอย่างกว้างขวาง กำหนดให้วิทยาเขตแต่ละแห่งมีแผนปฏิบัติการการอำนวยการนักศึกษา โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนา ปรับปรุง กระบวนการการอำนวยการนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งให้ประสบความสำเร็จ และจัดให้มีกิจกรรมสัมมนาเชิงวิชาการและประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่องการอำนวยการนักศึกษา (New Mexico Higher Education Assessment and Retention Conference, 2008)

นอกจากนี้ในต่างประเทศยังมีการดำเนินงานด้านการอำนวยการนักศึกษาโดยการสนับสนุนให้ทุนวิจัยเชิงวิชาการระดับนานาชาติทั้งขององค์กรวิชาชีพและสถาบันการศึกษา การแลกเปลี่ยนประสบการณ์

ร่วมกัน โดยถือว่าหัวข้อ “การอ้างนักศึกษา” เป็นหัวข้อหลักของการจัดประชุม สมาคมหรือองค์กรเหล่านี้ได้แก่ Educational Policy Institute (EPI), American Educational Research Association (AERA), Association for the Study of Higher Education (ASHE), Association for Institutional Research (AIR), Association of American Colleges and Universities. (AACU) โดย Association for Institutional Research (AIR) เป็นสมาคมวิจัยสถาบันที่มีชื่อเสียงและเป็นที่ยอมรับมากที่สุดในโลก Association for Institutional Research. (AIR, 2007) ได้ให้ทุนสนับสนุนการวิจัย เกี่ยวกับการอ้างนักศึกษา อาทิ โครงการวิจัยเรื่อง

- การทำนายความสำเร็จของนักศึกษาเชื้อชาติสเปน (Hispanic): ปัจจัยส่วนบุคคล สถาบัน และสภาพแวดล้อม (ทุน ค.ศ. 2004) หัวหน้าโครงการวิจัย คือ Prof. Dr. Consuelo Arbona ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษา University of Houston
- การวิเคราะห์ระดับสถาบัน-วิธีวิทยาการวิจัยเพื่อการอ้างนักศึกษา: การเปรียบเทียบระหว่างการสำรวจและฐานข้อมูลสถาบัน (ทุน ค.ศ. 2004) หัวหน้าโครงการวิจัย คือ Asst. Dr. Amy L. Caison คณะครุศาสตร์ North Carolina State University
- การอ้างและการคงอยู่ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยของรัฐ (ทุน ค.ศ. 2004) ผู้วิจัย คือ Kevin B. Murphy นักศึกษาระดับปริญญาเอก University of Massachusetts Boston
- การติดตามความสำเร็จของนักศึกษาในระยะยาว: ความสัมพันธ์ระหว่างวิชาเอก ภูมิหลังนักศึกษา และผลลัพธ์ทางการศึกษา (ทุน ค.ศ. 2005) หัวหน้าโครงการวิจัย คือ Dr. Rachelle L. Brooks รองผู้อำนวยการศูนย์การประเมินการศึกษาระดับอุดมศึกษา University of Maryland
- การทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัย: การประยุกต์ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนในการศึกษากลุ่มตัวอย่างระดับชาติ (ทุน ค.ศ. 2005) หัวหน้าโครงการวิจัยคือ Assoc. Dr. Hansel Burley คณะครุศาสตร์ Texas Tech University
- ความสำเร็จของนักศึกษาที่เรียนระบบออนไลน์ (ทุน ค.ศ. 2005) หัวหน้าโครงการวิจัย คือ Assoc. Dr. Laura Wilson-Gentry หลักสูตรบริหารรัฐกิจ University of Baltimore
- คุณลักษณะของนักศึกษามหาวิทยาลัยชุมชนที่สามารถทำนายการคงอยู่สถาบันได้ (ทุน ค.ศ. 2006) หัวหน้าโครงการวิจัย คือ Dr. C. Nathan Marti นักวิจัยอาวุโส The University of Texas of Austin เป็นต้น

การอ้างนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย

คำว่า “การอ้างนักศึกษา” ในประเทศไทย ยังมีได้ใช้กันอย่างแพร่หลาย ส่วนใหญ่ใช้คำที่มีลักษณะใกล้เคียง อาทิ การคงอยู่ การออกกลางคัน การตกรอก เป็นต้น นอกจากนี้การให้ความสำคัญกับแผนยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการอ้างนักศึกษาอย่างเป็นระบบยังปรากฏไม่ชัดเจนเท่าที่ควรเมื่อเปรียบเทียบกับในต่างประเทศ ตัวอย่างรูปแบบการอ้างนักศึกษาที่สถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยดำเนินการมีดังนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นสถาบันอุดมศึกษาแห่งแรกของประเทศไทย เปิดการเรียนการสอนครอบคลุมในศาสตร์ และศิลปวิทยาการต่างๆ อย่างครบถ้วน ทั้งสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สุขภาพ สังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ ดำเนินการเรียนการสอนทั้งในหลักสูตรปกติและหลักสูตรนานาชาติ โดยเปิดสอนทั้งหมด 18 คณะ และ 1 สำนักวิชา มีพันธกิจ 5 ประการ คือ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551)

- (1) บุกเบิกองค์ความรู้ใหม่และบูรณาการองค์ความรู้เพื่อประโยชน์ของสังคมไทย
- (2) สร้างปัญญาและถ่ายทอดองค์ความรู้กับสาธารณะเพื่อช่วยพัฒนาสังคมไทยไปสู่การพึ่งพาตนเองอย่างยั่งยืนในประชาคมโลก
- (3) สร้างบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะที่ได้มาตรฐานในระดับนานาชาติและเหมาะสมกับสังคม
- (4) เสริมสร้างนิสิตให้เป็นบัณฑิตที่สามารถครองตนอย่างมีคุณธรรมและเป็นผู้นำสังคมได้
- (5) สืบสานทะนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

วิสัยทัศน์ที่ใช้กำหนดทิศทางการดำเนินงานของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ระหว่างปี พ.ศ. 2551-2555 คือ “จุฬาฯ เป็นเสาหลักของแผ่นดิน (Pillar of the Kingdom)” โดยความท้าทายเชิงกลยุทธ์ที่สำคัญของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องกับการธำรงนักศึกษา สรุปได้ดังนี้ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551)

- 1) ความท้าทายเชิงกลยุทธ์ด้านการดำเนินการ
 - การแข่งขันระหว่างมหาวิทยาลัย (ทั้งภายในและภายนอกประเทศ) ส่งผลกระทบต่อรูปแบบความต้องการและความคาดหวังของผู้บริโภคและสังคม ภาพลักษณ์ และคุณภาพของระบบการศึกษาของประเทศในภาพรวม โดยเฉพาะต่อจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในการธำรงรักษาและยกระดับคุณภาพของผลผลิตทางวิชาการและบัณฑิตของมหาวิทยาลัยให้เป็นที่ยอมรับทั้งระดับประเทศและนานาชาติ
- 2) ความท้าทายเชิงกลยุทธ์ด้านปฏิบัติการ
 - การบูรณาการสหศาสตร์ และการนำศักยภาพที่เป็นเอกลักษณ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยไปสู่การผลิตผลงานทางวิชาการตลอดจนการสร้างบัณฑิตที่มีลักษณะเด่นเฉพาะในเวทีโลก ตลอดจนการสร้างระบบและกลไกในการสนับสนุนการดำเนินการเหล่านั้นอย่างเป็นระบบ
 - การบูรณาการความเป็นเลิศด้านการวิจัย สู่การเรียนการสอน และการพัฒนานิสิตเพื่อให้สำเร็จการศึกษาเป็นบัณฑิตที่มีศักยภาพสูง รวมถึงการบูรณาการระหว่างศาสตร์เพื่อให้เกิดการพัฒนาในลักษณะสหสาขาวิชาอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนตอบสนองพลวัตของการเปลี่ยนแปลงของศาสตร์ต่างๆ ทั้งที่เกิดขึ้นใหม่ และล้ำสมัยไป
 - การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์และศิษย์ ตลอดจนการใช้และพัฒนาศักยภาพของนิสิตของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยซึ่งเป็นนิสิตชั้นเลิศของประเทศ (โดยพิจารณาจากคะแนนและลำดับของนักเรียนมัธยมศึกษาที่เลือกเข้าเรียนในคณะ วิทยาลัย สำนักวิชาและหลักสูตรต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย)

ไปสู่การเป็นประชากรไทยระดับโลก (the global-Thai citizen) ทั้งนี้รวมถึงการสร้างเจตคติและภาพลักษณ์เชิงสังคมที่เหมาะสมแก่นิสิตและบัณฑิตจุฬาฯ ด้วย

3. ความท้าทายเชิงกลยุทธ์ด้านทรัพยากรบุคคล

- การสร้างความสัมพันธ์กับศิษย์เก่า และบุคลากรในเครือข่ายที่เกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัย เพื่อสร้างสรรคิให้เกิดประโยชน์ร่วมกันในการพัฒนามหาวิทยาลัยและประเทศ

เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ แผนยุทธศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ.2551-2555 มีโครงการที่เกี่ยวข้องกับการธำรงนักศึกษา รายละเอียดจำแนกตามผลผลิตและยุทธศาสตร์ ดังตารางที่ 2.9

ตารางที่ 2.9 โครงการที่เกี่ยวข้องกับการธำรงนักศึกษา ตามแผนยุทธศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2551-2555

ผลผลิตที่สำคัญ	ยุทธศาสตร์หลักที่ใช้	โครงการที่เกี่ยวข้องกับการธำรงนักศึกษา	
		โครงการ	รายละเอียดโครงการเฉพาะที่เกี่ยวข้อง
เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำในระดับโลก	ยุทธศาสตร์ “ก้าวหน้า”	โครงการพัฒนาหลักสูตรต่างๆ	- พัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนในทุกระดับ เข้าสู่รูปแบบใหม่ที่เน้น Learning Outcomes โดยมุ่งผลิตบัณฑิตที่ได้มาตรฐานสากล
		โครงการ Chula International Communications (CIC)	เพื่อให้มีศูนย์ CIC เพื่อเป็นศูนย์กลางในการจัดการและสร้างระบบการสื่อสารที่ทันสมัย ให้เป็นคลังปัญญาหรือ Brain Bank และสร้าง Online Press Room สำหรับข่าวสารที่รวดเร็ว ถูกต้อง เพื่อตอบสนองแก่กลุ่มเป้าหมายทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย (ในและต่างประเทศ)
		โครงการศูนย์นวัตกรรมการเรียนรู้	การจัดตั้งหน่วยงานเพื่อรองรับการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่เน้นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต และส่งเสริมให้คณาจารย์ใช้และผลิตสื่อด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่รูปแบบต่าง ๆ ลดการสอนแบบบรรยาย และมีปฏิสัมพันธ์กับนิสิตมากขึ้น
เป็นปัญหาแห่งแผ่นดิน	ยุทธศาสตร์ “ยอมรับ”	โครงการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมคุณภาพบัณฑิต	- การพัฒนาและส่งเสริมให้หลักสูตรต่าง ๆ เชิญบุคลากรที่มีความรู้ทั้งในภาครัฐและเอกชน เข้ามาเป็นที่ปรึกษาเพื่อพัฒนาหลักสูตรให้เหมาะสมกับสถานะต่างๆ ที่เปลี่ยนแปลง - การประกันคุณภาพหลักสูตรผ่านทาง CU-CQA และการประเมินหลักสูตรโดยบัณฑิตและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
		โครงการส่งเสริมคุณลักษณะที่พึงประสงค์เชิงบูรณาการของนิสิต	การพัฒนา Competency ของนิสิต ผ่านโครงการพัฒนาทักษะและสมรรถนะด้านต่าง ๆ ของนิสิตควบคู่กับการพัฒนาแบบบูรณาการด้านวิชาการและการวิจัย อีกทั้งการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ของนิสิต รมงคิให้นิสิตมีคุณธรรม จริยธรรม และจิตสำนึกสาธารณะ
		โครงการสานสัมพันธ์อาจารย์-ศิษย์	การส่งเสริมอาจารย์ อาจารย์ที่ปรึกษาในการดูแลนิสิต เพื่อส่งเสริมการบูรณาการบทบาทของอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาในการพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนิสิตในองค์กรวม
		โครงการดาวจุฬาฯ	การส่งเสริมการประกวด/ การแสดงผลงานภายในมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง และการส่งเสริมการประกวด/เข้าร่วมการแข่งขันในระดับชาติและนานาชาติ
เป็นมหาวิทยาลัยที่มีระบบการบริหารจัดการที่คล่องตัว กระชับ และรวดเร็ว	ยุทธศาสตร์ “เข้มแข็ง”	โครงการพัฒนาระบบบริหารคุณภาพทั้งองค์กร CU Quality WAYS	- Q ² Project (quality-square project) เป็นการต่อยอด CU-QA Model และกระบวนการ Benchmarking มุ่งสู่ความเป็นเลิศ - CU-Quality Award และ CU-Q* Star การสร้างสรรคินวัตกรรมคุณภาพ - Program Accreditation รับรองหลักสูตรรองรับมาตรฐานสากล (Program Accreditation based on CQA/RQA) - e- Auditing (less paper , more action quality management) - จิบน้ำชา เสวนาคุณภาพ

ผลผลิตที่สำคัญ	ยุทธศาสตร์หลักที่ใช้	โครงการที่เกี่ยวข้องกับการธำรงนักศึกษา	
		โครงการ	รายละเอียดโครงการเฉพาะที่เกี่ยวข้อง
	ยุทธศาสตร์ “มั่นคง”	โครงการสร้างสายสัมพันธ์พลังศิษย์เก่า	- การเยี่ยมเยียนพบปะศิษย์เก่าตามภูมิภาคต่าง ๆ ของผู้บริหารมหาวิทยาลัยร่วมกับสมาคมนิสิตเก่าฯ - ศิษย์เก่ารักจุฬาฯ (จัดทำฐานข้อมูลศิษย์เก่าที่มีชื่อเสียง/ตั้งศิษย์เก่ากลับเข้ามาร่วมกิจกรรมต่างๆ เพื่อสร้างความผูกพัน หรือ รวมทั้งศิษย์เก่าที่ไม่ได้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาศึกษา ให้เกิดความผูกพันกับมหาวิทยาลัย)
เป็นบ้านอันอบอุ่นของคนดีและคนเก่ง	ยุทธศาสตร์ “เกื้อกูล”	โครงการปรับเปลี่ยนรูปแบบการให้ทุนสนับสนุนนิสิตในเชิงรุกมากขึ้น	การบูรณาการ การบริหารจัดการแหล่งทุน รูปแบบการให้ทุน จำนวนทุน โครงการเงินกู้การศึกษา การประเมินผล เพื่อรองรับการเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ
		การพัฒนาการช่วยเหลือ นิสิต ที่ ประสบ ความ เดือดร้อน	เป็นการพัฒนาระบบการบริหารจัดการ รวมทั้งกิจกรรมต่างๆ ที่ให้ความช่วยเหลือนิสิตเมื่อประสบความเดือดร้อน โดยจะเป็นการต่อยอดจากสิ่งๆ ดำเนินการอยู่แล้วในปัจจุบัน เช่น “สายด่วน” หรือสวัสดิการต่าง ๆ เป็นต้น
	ยุทธศาสตร์ “เป็นสุข”	โครงการบ้านนี้มีสุข	นโยบายสาธารณะเพื่อสุขภาพให้ครอบคลุมทั้งด้านสุขภาพกาย ใจ สังคม และปัญญา อาทิ สิ่งแวดล้อมเพื่อสุขภาพและความปลอดภัย, ชุมชนสุขภาพ, กิจกรรมสร้างเสริมสุขภาพโดยนิสิต, หลักสูตรการเรียนการสอนที่สอดแทรกสำนึกสุขภาพ, การจัดการโรคเรื้อรัง, องค์ความรู้และนวัตกรรมทางสุขภาพ, โครงการบวรวิถีเพื่อสุขภาพและวัฒนธรรม, โครงการถนนสายวัฒนธรรม
		โครงการพัฒนาบุคลากรและผู้บริหารทุกระดับ ให้เต็มศักยภาพ	พัฒนา competency, development roadmap และแผนพัฒนาบุคลากรรายบุคคล (individual development plan) ทั้งบุคลากร อาจารย์ นักวิจัย และผู้บริหารทุกระดับในมหาวิทยาลัย

ตัวอย่างงานประจำที่ส่งเสริมการธำรงนักศึกษาของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้แก่

1) การเสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างนิสิต เมื่อเริ่มเข้าศึกษาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีกิจกรรมรับน้องก้าวใหม่ โดยความร่วมมือระหว่างองค์การบริหารสโมสรนิสิตจุฬาฯ บ้านรับน้อง และทุกคณะในมหาวิทยาลัย ซึ่งจัดขึ้นเป็นประจำทุกปี เพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างนิสิต รูปแบบของกิจกรรมมีการปรับเปลี่ยนอยู่เสมอ เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อแสดงความยินดีและต้อนรับนิสิตใหม่ผ่านการคัดเลือกเข้าสู่รั้วจามจุรีในฐานะนิสิตจุฬาฯ นอกจากนี้ยังเป็นการแนะนำและเตรียมความพร้อมให้นิสิตจุฬาฯ น้องใหม่ทุกคนได้เรียนรู้และปรับตัวเข้ากับสภาพชีวิต สภาพสังคมในมหาวิทยาลัยอีกด้วย ซึ่งนิสิตใหม่จะได้ทำความรู้จักกับเพื่อน ๆ และรุ่นพี่ ๆ จากหลากหลายคณะ เป็นการเปิดโอกาสในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ และส่งเสริมทักษะการอยู่ร่วมกันในสังคมอีกด้วย ภายในงานจะมีกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์และความสนุกสนานจาก “บ้านรับน้อง” ซึ่งเกิดจากการรวมตัวของรุ่นพี่จากคณะต่าง ๆ ทั้งหมดในมหาวิทยาลัย โดยมุ่งเน้นให้มีกิจกรรมสานสัมพันธ์และดูแลซึ่งกันและกันประดุจพี่น้องในครอบครัวเดียวกัน นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์เพื่อส่งเสริมการมีจิตสาธารณะ ปลูกฝังค่านิยมและวัฒนธรรมที่ดีงามต่าง ๆ ให้คงอยู่สืบไป (http://campus.sanook.com/u_life/activity_04211.php)

2) หลักการเลือกคณะ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยตระหนักความสำคัญของช่วงระยะเวลาเปลี่ยนผ่านจากระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสู่รั้วมหาวิทยาลัย ปัญหาที่พบคือ นักเรียนไม่สามารถตัดสินใจเลือกคณะที่จะเข้าศึกษาต่อได้อย่างมั่นใจ ทำให้มีการเปลี่ยนคณะ เปลี่ยนสถานศึกษาในภายหลัง ทำให้

เสียเวลา เสียโอกาส และค่าใช้จ่ายโดยใช่เหตุ ดังนั้นจึงได้เสนอแนวทางการเตรียมความพร้อมก่อนการเลือกคณะให้กับนักเรียน และให้ความสำคัญกับการประชาสัมพันธ์เรื่องดังกล่าว โดยนำเสนอในหน้าแรกของเว็บไซต์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553ก)

3) การสร้างเสริมทักษะและแนะแนวอาชีพ งานแนะแนวและจัดหางาน สำนักงานนิสิตสัมพันธ์ เป็นหน่วยงานที่ให้คำปรึกษา เรื่องการใช้ชีวิตของนิสิตและแนะแนวการศึกษาต่อทั้งในประเทศ และต่างประเทศอย่างเป็นรูปธรรมเพื่อให้ข้อมูลแก่นิสิต บริการแหล่งข้อมูลในการหางาน บริการรับสมัครงาน ชั่วคราว จัดงานเสวนาในประเด็นทางสังคมต่าง ๆ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคลากรและนิสิต จัดเตรียมความพร้อมของนิสิตในการเข้าสู่โลกแห่งการทำงาน โดยเน้นภารกิจดังต่อไปนี้ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553ข)

3.1) การให้บริการการปรึกษานิสิตที่ประสบปัญหาต่าง ๆ เช่น การเรียน การปรับตัว สุขภาพ และผลกระทบทางจิตใจ โดยมีจิตแพทย์และนักจิตวิทยาคอยให้คำปรึกษาทุกวันจันทร์-ศุกร์ เวลา 08.00-17.00 น.

3.2) การให้การปรึกษาทางโทรศัพท์ แก่นิสิตที่ประสบปัญหาด้านต่าง ๆ ทุกวันจันทร์-ศุกร์ เวลา 12.00-17.00 น.

3.3) การให้บริการแบบทดสอบทางจิตวิทยาแก่นิสิต

3.4) การจัดอบรมพัฒนาศักยภาพนิสิตด้านต่าง ๆ เช่น บุคลิกภาพ ความกล้าแสดงออกอย่างเหมาะสม ภาวะผู้นำ การพูดภาษาอังกฤษ การอบรมด้านจิตวิทยา เป็นต้น

ทั้งนี้ในส่วนของคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้ตั้งคณะทำงานขึ้นเพื่อเฝ้าระวัง ป้องกัน และแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นกับนิสิตในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาด้านสุขภาพจิต ซึ่งคณะทำงานชุดดังกล่าวมีรายชื่อและโทรศัพท์ที่นิสิตสามารถติดต่อได้ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553ค)

4) ระบบการลงทะเบียน นอกจากการมีคู่มือนิสิตเกี่ยวกับงานทะเบียนนิสิต เพื่อให้นิสิตได้ใช้เป็นแนวทางเกี่ยวกับขั้นตอนของงานทะเบียนนิสิต ตั้งแต่แรกเข้าจนกระทั่งสำเร็จการศึกษา และเผยแพร่ทางเว็บไซต์แล้ว จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยยังมีระบบการลงทะเบียนเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตที่สามารถอำนวยความสะดวกให้แก่นิสิตในการลงทะเบียนเรียน อย่างไรก็ตามการลงทะเบียนเรียนของนิสิตระดับปริญญาตรี นิสิตจะต้องเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอความเห็นชอบในการลงทะเบียนเรียน หากอาจารย์ที่ปรึกษาเห็นชอบกับการลงทะเบียนเรียน นิสิตจะได้รับ “รหัสการลงทะเบียนเรียน” จากอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อนำไปใช้ในการลงทะเบียนเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตต่อไป

5) นิสิตเก่าสัมพันธ์ เพื่อทำหน้าที่เป็นสื่อสัมพันธ์ระหว่างนิสิตเก่าและมหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้จัดตั้งสำนักงานนิสิตเก่าสัมพันธ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยขึ้น เมื่อวันที่ 27 มีนาคม พ.ศ. 2540 มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมและสร้างสัมพันธ์ภาพที่ดีระหว่างนิสิตเก่าและมหาวิทยาลัย โดยดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ อันก่อให้เกิดความร่วมมือและความเข้าใจอันดีระหว่างนิสิตเก่า นิสิตปัจจุบัน คณาจารย์ และบุคลากรของมหาวิทยาลัย อีกทั้งเป็นหน่วยติดต่อประสานงานให้นิสิตเก่าได้มีบทบาทในการสร้างสรรค์จริยธรรมทางวิชาการ และบริจาคทรัพย์สินสมทบเพื่อการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย

ตลอดจนทำหน้าที่ประสานงานกับสมาคมนิสิตเก่าของมหาวิทยาลัยและของคณะ รวมทั้งนิสิตเก่ากลุ่มต่าง ๆ สร้างระบบข้อมูลและสารสนเทศนิสิตเก่า และจัดทำข้อมูลให้ทันสมัยอยู่เสมอ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553ง)

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เป็นมหาวิทยาลัยของรัฐแห่งแรกในภาคใต้ มีวัตถุประสงค์เพื่อกระจายโอกาสทางการศึกษาระดับอุดมศึกษาสู่ภาคใต้ เพื่อยกระดับมาตรฐานการศึกษาของท้องถิ่นและสนับสนุนการพัฒนาภูมิภาค มีเจตนารมณ์ตั้งแต่เริ่มก่อตั้งที่จะให้มีหลายวิทยาเขต โดยมุ่งมั่นที่จะเป็นศูนย์กลางทางวิชาการระดับสูงเพื่อตอบสนองการพัฒนาภาคใต้และเป็นสถาบันที่รับใช้ชุมชนได้อย่างแท้จริง วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย คือ “มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำในระดับภูมิภาคเอเชีย ทำหน้าที่ผลิตบัณฑิต บริการวิชาการ และทำนุบำรุงวัฒนธรรม โดยมีการวิจัยเป็นฐาน” มีพันธกิจในการดำเนินงาน 3 ประการ คือ (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2553)

(1) พัฒนามหาวิทยาลัยให้เป็นสังคมฐานความรู้บนพื้นฐานพหุวัฒนธรรมและหลักเศรษฐกิจพอเพียงโดยให้ผู้ใฝ่รู้ได้มีโอกาสเข้าถึงความรู้ในหลากหลายรูปแบบ

(2) สร้างความเป็นผู้นำทางวิชาการในสาขาที่สอดคล้องกับศักยภาพพื้นฐานของภาคใต้ และเชื่อมโยงสู่เครือข่ายสากล

(3) ผสมผสานและประยุกต์ความรู้บนพื้นฐานประสบการณ์การปฏิบัติสู่การสอนเพื่อสร้างปัญญา คุณธรรม สมรรถนะและโลกทัศน์สากลให้แก่บัณฑิต

ภายใต้วิสัยทัศน์และพันธกิจดังกล่าว มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ได้กำหนดเป้าประสงค์การดำเนินงานในแผนพัฒนามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในช่วง พ.ศ. 2550-2554 ไว้ 6 ประการ คือ

1) เพื่อเสริมสร้างคุณค่างานวิจัยให้เป็นแก่นความรู้เฉพาะทางที่เป็นเลิศ และพัฒนาให้เกิดรูปธรรมของนวัตกรรม สำหรับขับเคลื่อนการก้าวสู่มหาวิทยาลัยชั้นนำ

2) เพื่อเสาะหาวิชาอันก่อให้เกิดเป็นทุนวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนสู่มหาวิทยาลัยวิจัยสามารถถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยี เพื่อยกระดับศักยภาพชุมชนเข้มแข็ง และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในระดับนานาชาติ

3) เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ ดำรงด้วยคุณธรรมบนพื้นฐานความเป็นไทย มีทักษะชีวิต สำนึกสาธารณะ และสมรรถนะสากล

4) เพื่อสร้างบริบททางวิชาการที่เปิดกว้างต่อการแสวงหาความรู้ด้วยมิติ รูปแบบ และภารกิจที่มีการบูรณาการอย่างหลากหลายและทั่วถึง เพื่อพัฒนาทรัพยากรบุคคลสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ ภายใต้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

5) เพื่อดำเนินยุทธศาสตร์การบริหารจัดการเชิงรุกที่มีประสิทธิภาพโปร่งใส ตรวจสอบได้ และสอดคล้องกับการบริหารมหาวิทยาลัยหลายวิทยาเขต ตามหลักธรรมาภิบาล

6) เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะ และปรับวัฒนธรรมองค์กร สู่การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ที่มีการจัดการความรู้ เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน

สำหรับเป้าประสงค์และกลยุทธ์ที่มีส่วนที่เกี่ยวข้องกับการธำรงนักศึกษา ดังตารางที่ 2.10

ตารางที่ 2.10 เป้าประสงค์และกลยุทธ์ที่เกี่ยวข้องกับการธำรงนักศึกษา ในแผนพัฒนามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2550-2554

เป้าประสงค์	กลยุทธ์ที่เกี่ยวข้องกับการธำรงนักศึกษา
เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ ดำรงด้วยคุณธรรมบน พื้นฐานความเป็นไทย มีทักษะชีวิต สำนึกสาธารณะ และสมรรถนะ สมบูรณ์สู่ตลาดงานสากล	1. บริหารประสิทธิภาพในการรับนักศึกษา ให้เข้าสู่ระบบการจัดการศึกษาได้ตามเป้าหมาย แผนการรับนักศึกษาที่กำหนดไว้
	2 จัดการระบบมาตรฐานในทุกหลักสูตร ให้คุณภาพบัณฑิตมีศักยภาพสูงเพื่อเสริม สมรรถนะในการเข้าสู่ตลาดงานสากล
	3 ให้มีการกำกับคุณภาพการจัดการศึกษาอย่างใกล้ชิดในสาขาวิชาที่ต้องมีการสอบรับรอง จากหน่วยงานภายนอก และหรือสาขาวิชาที่ต้องเปิดเสรีในตลาดงานสากล
	4. พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาทุกรูปแบบหรือสื่อการสอนสำเร็จรูป เพื่อช่วยในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา
	5. จัดการ การป้อนเข้านักศึกษาอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องเพื่อลดอัตราการตกออกโดยเฉพาะ นักศึกษาปีที่ 1 และนักศึกษ้อ่อน และเอื้อต่อการลดระยะเวลาการสำเร็จการศึกษา
	6. พัฒนากิจกรรมนักศึกษาให้นักศึกษาสามารถสะท้อนภาวะผู้นำ ทักษะชีวิต และการอยู่ ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างดี
	7. พัฒนารูปแบบ/วิธีการจัดการศึกษาแบบควบคู่ในระบบสองปริญญา เพื่อเติมเต็มความรู้ ความสามารถ ให้กับนักศึกษามากขึ้น
	8. กำหนดกรอบแม่บทการพัฒนาการจัดการหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป ในบริบทของ มหาวิทยาลัยหลายวิทยาเขต ที่สามารถก่อให้เกิดประสิทธิผลเชิงคุณภาพ
	9. เติมกิจกรรมการดำเนินงาน ที่เป็นการเชื่อมโยง/รักษาระดับความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิด กับบัณฑิตและศิษย์เก่า และวางบทบาทให้มีความภูมิใจกับความเป็นสงขลานครินทร์ และพร้อมต่อการสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย

ด้านหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการธำรงนักศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์จัดให้มีงานพัฒนาหลักสูตรและการสอน อยู่ภายใต้กองบริการการศึกษา ในความรับผิดชอบของฝ่ายวิชาการ โดยงานพัฒนาหลักสูตรและการสอนดังกล่าวมีหน่วยงานอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบ 4 หน่วยคือ (1) หน่วยพัฒนาหลักสูตร (2) หน่วยพัฒนาการเรียนการสอน (3) หน่วยส่งเสริมคุณวุฒิคณาจารย์ และ (4) ศูนย์สนเทศการเรียนการสอน (มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2549)

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จัดตั้งศูนย์สนเทศการเรียนการสอน (teaching and learning center: TLC) เมื่อเดือนธันวาคม 2536 เพื่อดำเนินกิจกรรมด้านการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อให้เห็นประโยชน์ของการเป็นครูที่ดี เป็นผู้สอนที่เก่งและสอนเป็น มีความสามารถในการถ่ายทอด ซึ่งเป็นกระบวนการที่จะต้องได้รับการฝึกฝนมิใช่อาศัยเพียงศักยภาพตามธรรมชาติคือ ทำงานแล้วรู้ไปเองเท่านั้น อีกทั้งช่วยเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารในรูปแบบสื่อต่าง ๆ ในลักษณะ

การเรียนรู้ด้วยตนเอง (self access learning center) เนื่องจากการอบรมด้านการสอนมีข้อจำกัดตรงที่ไม่สามารถกระจายได้ทั่วถึง การให้บริการของ TLC ได้แก่ (1) จัดให้เป็นแหล่งรวมทำเนียบผู้มีความรู้ความสามารถทางการเรียนการสอน ให้ผู้สนใจนัดหมายเพื่อพบปะสอบถามหรืออภิปรายในเรื่องต่าง ๆ ทางด้านการเรียนการสอนได้ (2) เป็นแหล่งให้การสนับสนุนเอกสารด้านการเรียนการสอน จัดทำรูปแบบของสื่อคอมพิวเตอร์เพื่อให้คณาจารย์และผู้สนใจศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง การนำผู้ที่มีความสามารถด้านการศึกษามาช่วยเสริมซึ่งกันและกัน และเผยแพร่แนวทางปฏิบัติหรือการแก้ปัญหาที่พบ โดยไม่เน้นให้ผู้อ่านหรือผู้รับบริการเป็นนักการศึกษา (3) จัดกิจกรรมบรรยาย/อภิปรายเรื่องการเรียนการสอน โดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาเป็นวิทยากร (4) เป็นแหล่งเผยแพร่ผลงานหรือบทความด้านการเรียนการสอน ซึ่งผู้สนใจสามารถยืมหนังสือหรือบทความทางด้านการเรียนการสอนที่ TLC

ในส่วนของคุณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีแนวทางและผลงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการดำรงสภาพการเป็นนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาจนกระทั่งสำเร็จการศึกษา (student retention) อาทิ การบริการนิสิตนักศึกษาในมหาวิทยาลัยภาคใต้, การสำรวจปัญหานักศึกษาที่อยู่ในภาวะรอพินิจครั้งที่ 2 และ 3, ค่าใช้จ่ายส่วนตัวของนักศึกษาในคณะวิทยาศาสตร์ฯ, การศึกษาปัญหาในด้านต่าง ๆ ของนักศึกษา, การใช้การวางแผนการลงทะเบียนที่ดีในการแก้ปัญหาผลการเรียน (GPA), คุณภาพบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ในทัศนะของผู้จ้าง/ผู้บังคับบัญชา, การพัฒนารูปแบบการบริการนิสิตนักศึกษาเพื่อสนับสนุนพันธระต่อการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา, ความต้องการที่พึงของนักศึกษา, การศึกษาความต้องการพัฒนาภาษาอังกฤษของนักศึกษา, กระบวนการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 โดยใช้วิธีการสอนแบบร่วมมือและระบบพี่เลี้ยง, สื่อการสอนกับการสอนแบบบรรยาย เป็นต้น (นิตา วุฒิวัย, ม.ป.ป.)

การดำรงนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้รับการสถาปนาขึ้นในปี พ.ศ. 2533 เป็นมหาวิทยาลัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐแห่งแรกของประเทศไทย ที่ยึดหลักความเป็นอิสระทางวิชาการ และใช้ธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการ โดยใช้ระบบไตรภาค ในหนึ่งปีการศึกษาแบ่งเป็น 3 ภาคการศึกษา ๆ ละ 13 สัปดาห์ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถบริหารเวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถจัดรายวิชาสหกิจศึกษา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาระดับปริญญาตรีทุกหลักสูตร ที่กำหนดให้นักศึกษาใช้เวลาปฏิบัติงานในสถานประกอบการอย่างน้อยหนึ่งภาคการศึกษา

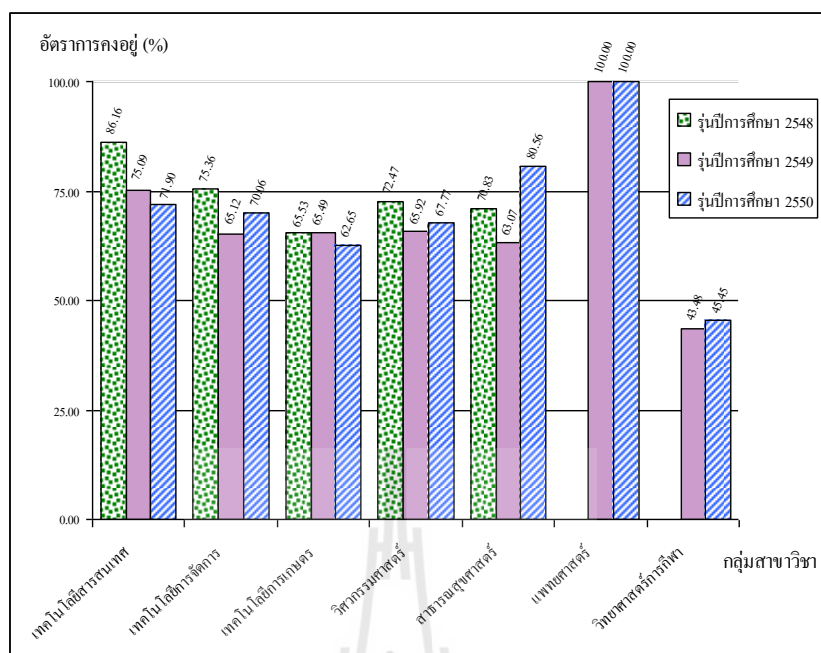
อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาอัตราการเจริญเติบโตของมหาวิทยาลัยในระยะเวลาดังแต่ปีการศึกษา 2544-2551 พบว่ามีจำนวนนักศึกษาแรกเข้า (ชั้นปีที่หนึ่ง) ระดับปริญญาตรี หลักสูตรปกติ เพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละประมาณ 12.26% แสดงให้เห็นแนวโน้มการเพิ่มจำนวนนักศึกษาอย่างต่อเนื่องในทางตรงกันข้าม ข้อมูลทางสถิติแสดงว่า อัตราการคงอยู่ (retention rate) ของนักศึกษาในระบบ ยังไม่เป็นที่น่าพอใจ ตัวอย่างเช่น เมื่อติดตามผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2548, 2549, 2550 จนถึงชั้นปีที่สาม พบว่ามีนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2548 คงอยู่ในระบบ 72.69% รุ่นปีการศึกษา 2549 คงอยู่ 66.83% และรุ่นปีการศึกษา 2549 คงอยู่ 68.97% เท่านั้น แสดงว่า มี

นักศึกษาออกกลางคัน (drop out) ด้วยสาเหตุต่าง ๆ ถึง 27.31%, 33.17% และ 31.03% ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 2.4 และภาพที่ 2.11

ตารางที่ 2.11 อัตราการเพิ่ม (ลด) และคงอยู่ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรปกติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

รุ่นปีการศึกษา	กลุ่มสาขาวิชา	นักศึกษาชั้นปีหนึ่ง ระดับปริญญาตรี หลักสูตรปกติ			อัตราการคงอยู่ เปรียบเทียบกับนักศึกษาชั้นปีหนึ่ง	
		จำนวนทั้งหมด (คน)	อัตราการเพิ่ม เปรียบเทียบกับปีการศึกษาที่ผ่านมา		เมื่อขึ้น ชั้นปีที่ 2	เมื่อขึ้น ชั้นปีที่ 3
			จำนวนเพิ่ม (คน)	% การเพิ่ม		
2546	เทคโนโลยีสารสนเทศ	133	2	1.53	88.72	87.22
	เทคโนโลยีการเกษตร	149	(-91)	(-37.92)	73.83	78.95
	วิศวกรรมศาสตร์	1,074	(-126)	(-10.50)	81.10	76.35
	สาธารณสุขศาสตร์	168	0	0.00	79.17	76.79
	รวม	1,524	-215	-12.36	80.84	76.77
2547	เทคโนโลยีสารสนเทศ	149	16	12.03	89.93	89.26
	เทคโนโลยีการเกษตร	188	39	26.17	86.70	72.34
	วิศวกรรมศาสตร์	1,195	121	11.27	86.86	74.39
	สาธารณสุขศาสตร์	141	(-27)	(-16.07)	70.21	65.25
	รวม	1,673	149	9.78	85.71	74.72
2548	เทคโนโลยีสารสนเทศ	159	10	6.71	94.97	86.16
	เทคโนโลยีการจัดการ	69	-เริ่มรับนศ. เป็นปีแรก-		82.61	75.36
	เทคโนโลยีการเกษตร	235	47	25.00	82.55	65.53
	วิศวกรรมศาสตร์	1,297	102	8.54	87.59	72.47
	สาธารณสุขศาสตร์	192	51	36.17	79.17	70.83
รวม	1,952	279	16.68	86.58	72.69	
2549	เทคโนโลยีสารสนเทศ	269	110	69.18	89.22	75.09
	เทคโนโลยีการจัดการ	129	60	86.96	82.95	65.12
	เทคโนโลยีการเกษตร	255	20	8.51	83.92	65.49
	วิศวกรรมศาสตร์	1,784	487	37.55	88.68	65.92
	สาธารณสุขศาสตร์	287	95	49.48	73.17	63.07
	แพทยศาสตร์	48	-เริ่มรับนศ. เป็นปีแรก-		100.00	100.00
	วิทยาศาสตร์การกีฬา	23	-เริ่มรับนศ. เป็นปีแรก-		56.52	43.48
รวม	2,795	843	43.19	86.37	66.83	
2550	เทคโนโลยีสารสนเทศ	242	(-27)	(-10.04)	78.93	71.90
	เทคโนโลยีการจัดการ	177	48	37.21	74.01	70.06
	เทคโนโลยีการเกษตร	249	(-6)	(-2.35)	70.68	62.65
	วิศวกรรมศาสตร์	1,899	115	6.45	77.94	67.77
	สาธารณสุขศาสตร์	216	(-71)	(-24.74)	82.41	80.56
	แพทยศาสตร์	48	0	0.00	100.00	100.00
	วิทยาศาสตร์การกีฬา	44	21	91.30	65.91	45.45
รวม	2,875	80	2.86	77.67	68.97	

หมายเหตุ: ข้อมูล ณ วันขึ้นทะเบียนนักศึกษาใหม่ของภาคการศึกษาที่ 1 ของทุกปีการศึกษา
ที่มา: งานวิจัยสถาบันและสารสนเทศ ส่วนแผนงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



ภาพที่ 2.19 อัตรการคงอยู่ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรปกติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เมื่อขึ้นชั้นปีที่สาม เปรียบเทียบกับนักศึกษาชั้นปีหนึ่ง

ที่มา: งานวิจัยสถาบันและสารสนเทศ ส่วนแผนงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

จากสถิติดังในตารางที่ 2.4 และภาพที่ 2.19 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว เนื่องจากเป็นการสูญเสียทางการศึกษา ซึ่งผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายจักต้องเร่งดำเนินการแก้ไข ดังนั้นนับตั้งแต่เริ่มจัดตั้ง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีจึงได้ดำเนินการมาตรการหลายมาตรการอย่างต่อเนื่อง เพื่อการธำรงนักศึกษาให้คงสภาพความเป็นนักศึกษาจนสำเร็จการศึกษาโดยไม่ออกกลางคัน เช่น ในชั้นปีหนึ่งมีการจัดสอนเสริมทั้งที่เป็นส่วนหนึ่งของตารางสอนและเพิ่มเติมที่หอพักนักศึกษา การจัดอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำทั้งด้านวิชาการและการดำรงชีวิต ตลอดจนการปรับตัวในมหาวิทยาลัย การอบรมทักษะการเรียนรู้ระดับอุดมศึกษา ซึ่งดำเนินการโดยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอก การอำนวยความสะดวกด้านต่าง ๆ แก่นักศึกษา เช่น การจัดให้มีคอมพิวเตอร์ที่หอพักนักศึกษา การเปิดห้องสมุดในเวลากลางวัน ตลอดจนการดำเนินมาตรการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และดำเนินการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานักศึกษา รวมทั้งนำผลการวิจัยมาสร้างมาตรการเสริมเพื่อให้นักศึกษามีเวลาเพียงพอในการปรับตัวมากขึ้น อาทิ การปรับปรุงเกณฑ์นักศึกษาสถานภาพรอพินิจ เป็นต้น ยิ่งไปกว่านั้น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารียังเปิดโอกาสให้นักศึกษาที่พ้นสภาพไปแล้ว มีโอกาสรับการพิจารณาให้กลับเข้ามาศึกษา (re-entry) ในสาขาวิชาที่เหมาะสมได้ เป็นต้น ยุทธศาสตร์ มาตรการ และแนวทางที่สำคัญในการธำรงนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปรากฏเป็นรูปธรรมโดยแทรกในยุทธศาสตร์การพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ระยะที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) ซึ่งมีประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาและการธำรงนักศึกษา ปรากฏในยุทธศาสตร์ข้อ 1 (มาตรการ 1.2) ยุทธศาสตร์ข้อ 2 (มาตรการ 2.5, 2.6, 2.10) ยุทธศาสตร์ข้อ 3 (มาตรการ 3.1, 3.4) ยุทธศาสตร์ข้อ 4 (มาตรการ 4.5, 4.6) รายละเอียดดังตารางที่ 2.12 (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2549ก)

การดำเนินการตามแผนยุทธศาสตร์ เนื่องจากหลักสูตรส่วนใหญ่ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเป็นหลักสูตรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งธรรมชาติของหลักสูตรต้องการนักศึกษาที่มีศักยภาพสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย (Anderson-Rowland, 1997) นอกจากนี้มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารียังเป็นมหาวิทยาลัยใหม่ซึ่งผลงานวิชาการเป็นที่รู้จักในวงจำกัด ประกอบกับประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงระบบการรับนักศึกษาเข้าสู่สถาบันอุดมศึกษา ทำให้นักศึกษาส่วนใหญ่ที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีศักยภาพด้านวิชาการในระดับปานกลาง รวมทั้งผลการประเมินคุณภาพการศึกษาปีการศึกษา 2550 แสดงว่า ตัวบ่งชี้ด้านนักศึกษาและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ควรปรับปรุงหรือต้องปรับปรุงให้ได้มาตรฐาน เป็นตัวบ่งชี้ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงนักศึกษาทั้งสามตัว คือ (1) ร้อยละของการพัฒนาคุณภาพนักศึกษาต่อรุ่น (2) ร้อยละของนักศึกษาปริญญาตรีที่สำเร็จการศึกษาตามกำหนดเวลาของหลักสูตร และ (3) คะแนนเฉลี่ยสะสมต่อปีของนักศึกษาระดับปริญญาตรี (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2549ข, 2551ค, 2552ก, ม.ป.ป.) จากผลการประเมินดังกล่าว มหาวิทยาลัยจึงดำเนินนโยบาย แนวทาง และมาตรการที่สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาและการดำรงนักศึกษา เพื่อให้ นักศึกษาสามารถคงอยู่จนสำเร็จการศึกษาอย่างมีมาตรฐาน สรุปลงตารางที่ 2.13

ตารางที่ 2.12 ยุทธศาสตร์ มาตรการ และแนวทางในแผนพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ระยะที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาและการดำรงนักศึกษา

ยุทธศาสตร์/มาตรการ	แนวทาง
ยุทธศาสตร์ข้อ 1 ขยายตัวอย่างระมัดระวัง โดยให้ความสำคัญกับการดำเนินการในส่วนที่มหาวิทยาลัยสามารถทำได้ดีที่สุดก่อน หรือเป็นส่วนที่หน่วยงานอื่นไม่สามารถทำได้หรือทำได้ไม่เพียงพอ และมีความต้องการสูงในช่วง พ.ศ. 2550-2554	
มาตรการ 1.2 พัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลยิ่งขึ้น	<ol style="list-style-type: none"> พัฒนาระบบการเรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ในลักษณะการค้นคว้าด้วยตนเองจากปัญหาจริง และควรเน้นการจัดส่งอำนวยความสะดวกในการค้นคว้าและการเรียนรู้ด้วยตนเอง จัดให้มีการปูพื้นฐานด้านงานวิจัยให้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรีโดยเน้นการจัดทำ senior project
ยุทธศาสตร์ข้อ 2 ระดมทรัพยากรและสรรพกำลัง ที่มหาวิทยาลัยมีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในทุกภารกิจรวมทั้งการสรรหาเพิ่มเติมให้เพียงพอ	
มาตรการ 2.4 พัฒนาแนวทางในการรับนักศึกษาเพื่อดึงดูดนักเรียนและบัณฑิตที่มีผลการเรียนดีเข้ามาศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยมากยิ่งขึ้น	<ol style="list-style-type: none"> พัฒนา ปรับปรุงระบบการรับนักศึกษาโควตาให้มีความสอดคล้องและตอบสนองความต้องการของชุมชน เพื่อให้สามารถดึงดูดนักเรียนที่มีผลการเรียนดีมาเข้าศึกษาให้มากขึ้น ปรับปรุงและพัฒนาแนวทางการรับนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อดึงดูดผู้มีศักยภาพสูงมาศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาให้มากขึ้น
มาตรการ 2.5 กำหนดมาตรการและแนวทางเพื่อรักษาจำนวนนักศึกษาให้สามารถคงอยู่ในระบบได้มากยิ่งขึ้น	<ol style="list-style-type: none"> กำหนดมาตรการและแนวทางเพื่อรักษาจำนวนนักศึกษาให้อยู่ในระบบของมหาวิทยาลัยได้จนสำเร็จการศึกษา สร้างบรรยากาศทางวิชาการให้เกิดขึ้นในพื้นที่มหาวิทยาลัย ปรับปรุงระบบการให้บริการเพื่อเพิ่มการทบทวนบทเรียนในรูปแบบต่าง ๆ ตามอัธยาศัย โดยผ่านเครือข่ายของมหาวิทยาลัยให้มีประสิทธิภาพและเพียงพอต่อผู้ใช้ ปรับปรุงสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เหมาะสมและเอื้ออำนวยให้นักศึกษาใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยได้อย่างมีความสุข

ยุทธศาสตร์/มาตรการ	แนวทาง
	5. พัฒนาและปรับปรุงศูนย์การเรียนรู้ที่หอพักนักศึกษาให้สามารถบริการนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
มาตรการ 2.6 ส่งเสริมและพัฒนาคุณลักษณะบัณฑิตให้มีความเด่นทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นคนดี คนเก่ง ทันโลก สามารถใช้ชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ มีปัญญา และมีคุณธรรม	1. พัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมให้มีเครือข่ายนักศึกษาสัมพันธ์ มีกิจกรรมหลากหลายที่สนองความสนใจ และความถนัดของนักศึกษา รวมทั้งส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมและการให้รางวัลสำหรับนักศึกษาที่สร้างผลงานและสร้างชื่อเสียงให้กับมหาวิทยาลัย 2. จัดให้มีกิจกรรมอย่างต่อเนื่องเพื่อปลูกฝังและเสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรมและความรับผิดชอบให้เกิดแก่นักศึกษาในวงกว้างมากยิ่งขึ้น 3. ส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมทางวิชาการของนักศึกษาให้มีความโดดเด่นและครอบคลุมทุกด้าน
มาตรการ 2.10 สนับสนุนให้สมาคมเทคโนโลยีสุรนารีมีความเข้มแข็ง	1. ส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานของสมาคมศิษย์เก่าให้มีความเข้มแข็งและเกิดผลงานอย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น
ยุทธศาสตร์ข้อ 3 สร้างข้อได้เปรียบในการแข่งขัน ในด้านการสอน การวิจัย การสร้างนวัตกรรมและปัจจัยคุณภาพโดยเน้นการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อให้การกระทำภารกิจทุกด้านเกิดความเป็นเลิศและแข่งขันได้ ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ	
มาตรการ 3.1 เร่งรัดการประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัยในเชิงรุก เพื่อให้เป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวางและได้รับการยอมรับมากยิ่งขึ้น	1. ขยายการประชาสัมพันธ์การรับนักศึกษาให้เป็นเชิงรุกมากขึ้น โดยเน้นนักเรียนในเขตพื้นที่ให้บริการของมหาวิทยาลัยและใกล้เคียง
มาตรการ 3.4 ส่งเสริมให้มีการนำเครื่องมืออุปกรณ์และเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้สนับสนุนการดำเนินงานในทุกภารกิจให้เกิดประโยชน์สูงสุด	1. จัดหาทรัพยากรในการดำเนินงาน ได้แก่ ทรัพยากรสารสนเทศ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สื่อโสตทัศนอุปกรณ์และเทคโนโลยีต่าง ๆ ให้เพียงพอและสอดคล้องกับการพัฒนางานในทุกภารกิจ 2. ปรับปรุงและพัฒนาระบบห้องสมุดดิจิทัลให้ทันสมัย สามารถรองรับการใช้งานได้อย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ 3. ส่งเสริมให้มีการผลิตสื่อและตำราที่มีคุณภาพ ทันสมัย โดยเน้นการสร้างคุณค่าและให้ความสำคัญเทียบเท่ากับการวิจัย โดยการสร้างแรงจูงใจแก่คณาจารย์ในการผลิตสื่อการเรียนการสอนเพื่อให้มีผลอย่างเป็นรูปธรรม 4. ส่งเสริมให้ห้องสมุดมีทรัพยากรสารสนเทศที่เพียงพอต่อความต้องการของนักศึกษา คณาจารย์และพนักงาน 5. ปรับปรุงระบบการให้บริการการจัดการเรียนการสอนผ่านดาวเทียมให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
ยุทธศาสตร์ข้อ 4 รักษาจุดแข็ง ข้อดีที่มีอยู่ และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง บริหารจัดการด้วยความโปร่งใสและสามารถตรวจสอบได้ เพื่อเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด	
มาตรการ 4.5 พัฒนาระบบการบริหารจัดการและการให้บริการของหน่วยงานสนับสนุนในทุกภารกิจให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น	1. สร้างความพึงพอใจให้กับผู้รับบริการเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในกระบวนการภายใน นวัตกรรม การเรียนรู้ และการเงิน
มาตรการ 4.6 พัฒนาระบบบริหารวิชาการให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลเพื่อให้นักศึกษา ก้าวสู่ความเป็นเลิศทางการเรียนการสอน และการวิจัย	1. กำหนดแนวทาง ทิศทางการดำเนินงานด้านการจัดการเรียนการสอนและการวิจัยของสำนักวิชาให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น 2. ส่งเสริมการวิจัยสถาบันในหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินงานของหน่วยงานต่างๆ ในมหาวิทยาลัยให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ตลอดจนวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา

ตารางที่ 2.13 ตัวอย่างการดำเนินนโยบายและมาตรการเพื่อการธำรงรักษานักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในช่วง พ.ศ. 2536-2552

นโยบาย	มาตรการ
การประชาสัมพันธ์	การรณรงค์ประชาสัมพันธ์ พร้อมทั้งแจกกลุ่มเป้าหมายนักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่มีศักยภาพสูงเข้าศึกษา
กิจกรรมต้อนรับนักศึกษาใหม่	- วันปฐมฤกษ์นักศึกษาใหม่ นักศึกษาจะได้รับเอกสารและคู่มือนักศึกษาด้านกิจการนักศึกษา ชมวิดิทัศน์แนะนำมหาวิทยาลัย การแนะนำนักศึกษาเกี่ยวกับกิจการนักศึกษา ทูนาการศึกษา ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ศูนย์คอมพิวเตอร์ รวมทั้งการจัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ การบรรยายพิเศษเรื่องต่าง ๆ เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เรียนรู้และเข้าใจชีวิตทั้งส่วนตัวและการเรียนในระดับอุดมศึกษา
การเตรียมความพร้อมนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง	- การเตรียมความพร้อมด้านความรู้พื้นฐานสำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่หนึ่ง เช่น การจัดค่ายเพื่อเตรียมความพร้อมด้านความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ในรายวิชาฟิสิกส์ การจัดอบรมเทคนิคการเรียนระดับอุดมศึกษา - การสำรวจความต้องการจำเป็นของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ทั้งด้านสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อต่อการพัฒนาการเรียนรู้ ด้านกายภาพที่ส่งเสริมคุณภาพชีวิตของนักศึกษา ด้านการให้คำปรึกษา ด้านแหล่งข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์แก่นักศึกษาและศิษย์เก่า ด้านการพัฒนาศักยภาพที่เป็นประโยชน์แก่นักศึกษาและศิษย์เก่า (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2552ค)
การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการให้คำปรึกษา	- การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาศักยภาพนักศึกษาในด้านต่าง ๆ รวมทั้งกิจกรรมสร้างความผูกพันทั้งที่อยู่ในความรับผิดชอบของฝ่ายวิชาการ ฝ่ายกิจการนักศึกษา สภานักศึกษา และองค์การนักศึกษา เช่น ค่ายพัฒนาความเป็นผู้นำนักศึกษา โครงการพัฒนาทักษะการเรียน กิจกรรมวันสัมพันธ์ชาวหอ - การจัดโครงการเพื่อพัฒนาประสบการณ์ทางวิชาชีพและส่งเสริมคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์แก่นักศึกษา เพื่อเป็นการเตรียมนักศึกษาก่อนเข้าสู่ตลาดแรงงาน เช่น การเตรียมตัวสู่โลกอาชีพ การพัฒนาทักษะการเรียน การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับมารยาทสังคม การฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทีมงาน การจ้างงานนักศึกษา การพัฒนาบุคลิกภาพ เป็นต้น (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2552ค) - ส่วนกิจการนักศึกษา มีบริการให้คำปรึกษาทั้งที่เกี่ยวข้องกับวิชาการและที่ไม่เกี่ยวข้องกับวิชาการ อาทิ (1) การให้คำปรึกษาด้านสุขภาพกาย สุขภาพจิต และทั่วไป ให้กับนักศึกษาทั่วไปและนักศึกษาหอพัก (2) การให้คำปรึกษาด้านทุนการศึกษา (3) การให้คำปรึกษาด้านกิจกรรมต่าง ๆ รวมถึงด้านวินัยนักศึกษา การเงิน การดนตรี การแสดง การยืมวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการแสดง (4) การให้คำปรึกษาด้านสารบรรณ การติดตามหนังสือ เอกสารต่าง ๆ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2552ค)
การติดตามผลการเรียนของนักศึกษาอย่างสม่ำเสมอ	การติดตามผลการเรียนของนักศึกษาอย่างสม่ำเสมอ เพื่อหาทางช่วยเหลือและแก้ไข และการจัดสอนทบทวนเนื้อหาและเฉลยการบ้าน โดยผู้ช่วยสอน รุ่นพี่ และนักศึกษา
ทุนการศึกษา	การจัดให้มีทุนการศึกษาที่หลากหลาย อาทิ ทุนยกเว้นค่าเล่าเรียนสำหรับนักศึกษาที่มีศักยภาพสูง กองทุนให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา ทุนเงินยืม กองทุนช่วยค่าครองชีพ เงินยืมฉุกเฉิน กองทุนการศึกษา ทุนการศึกษาจากหน่วยงานภายนอก เป็นต้น
การจัดบริการด้านต่าง ๆ	- การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา เช่น การจัดสรรทรัพยากรด้านบุคคล หน้าที่ และความรับผิดชอบต่อสนับสนุนการให้บริการ การจัดให้มีสื่อ เทคโนโลยี ศูนย์การเรียนรู้ ห้องสมุดเพื่อการศึกษาที่ทันสมัย การจัดระบบงานทะเบียนที่สามารถให้บริการได้รวดเร็วและคล่องตัว - การบริการด้านกายภาพที่ส่งเสริมคุณภาพชีวิตนักศึกษา อาทิ การมีหน่วยงานดูแลคุณภาพหอพักทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย การให้ข้อมูลหอพักที่มีความปลอดภัยแก่นักศึกษาโดยเฉพาะนักศึกษาใหม่ การบำรุงดูแลรักษาสภาพแวดล้อม การจัดสถานที่ออกกำลังกายและเปิดให้บริการอย่างเต็มที่ การจัดระบบดูแลสุขภาพและให้บริการอนามัยที่สะดวก มีระบบดูแลการจัดจำหน่ายอาหารที่มีคุณภาพในราคาที่เหมาะสม - การบริการข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษา เช่น มีหน่วยงานบริการข่าวสารที่เป็นประโยชน์แก่นักศึกษา/ศิษย์เก่าและมีระบบการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ที่ทำให้เข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้เร็ว ทันสมัย และเข้าถึงได้ง่าย เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับเงินทุน การบริการจัดหางาน การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ข่าวสารความเคลื่อนไหวภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย และมีคณะทำงานดูแลและพัฒนาข้อมูลให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2552ค)

นโยบาย	มาตรการ
การจัดประชุมเพื่อประเมินภารกิจจัดการเรียนการสอน	จัดประชุมเพื่อประเมินภารกิจจัดการเรียนการสอนทุกภาคการศึกษาเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนอย่างเป็นรูปธรรม การรายงานผลการเรียนของนักศึกษา ผลการประเมินการสอนอาจารย์โดยนักศึกษา สรุปปัญหาและความก้าวหน้าในการแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติภารกิจจัดการเรียนการสอน
การรับนักศึกษาที่เคยศึกษากลับเข้าศึกษาใหม่ (re-entry)	ตั้งแต่ปีการศึกษา 2549 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้เปิดโอกาสทางการศึกษาให้แก่นักศึกษาที่พ้นสถานภาพความเป็นนักศึกษาได้กลับเข้าศึกษาใหม่ในสาขาวิชาที่เหมาะสม ภายในระยะเวลาไม่เกินสองปีนับจากวันที่พ้นสถานภาพ และสามารถนำรายวิชาที่เคยได้ศึกษาแล้วมาเทียบโอนได้ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2549ข; 2551ข)
การจัดตั้งศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้จัดตั้งศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อเป็นหน่วยงานสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการผลิตและพัฒนาสื่อการศึกษาอันหลากหลาย เพื่อตอบสนองการเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ อาทิ ระบบบริหารจัดการการเรียนการสอนบนเครือข่ายสนับสนุนการเรียนนอกเหนือจากชั้นเรียนปกติ (SUT e-Learning) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบหน่วยการสอนขนาดเล็กที่เข้าถึงได้ง่าย สามารถนำมาใช้ซ้ำ และใช้งานร่วมกับบทเรียนอื่นๆ ได้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาวิชาได้อย่างเหมาะสม (Learning Object) นอกจากนี้ยังมีทุนสนับสนุนส่งเสริมการผลิตและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน
การจัดสรรทุนสนับสนุนการวิจัยสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา	การจัดสรรทุนสนับสนุนการวิจัยสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานักศึกษาและการอำนวยการนักศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งแสวงหารูปแบบและข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนและลดอัตราการออกกลางคันของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เป็นระยะเวลาอย่างต่อเนื่องทุกปีการศึกษา หัวข้อวิจัยสถาบันและข้อเสนอแนะเชิงวิชาการดังกล่าว เช่น สาเหตุของการพ้นสภาพการศึกษา, สาเหตุที่นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่อยู่ในระดับต่ำกว่าเป้าหมาย, สาเหตุที่นักศึกษาระดับปริญญาตรีสำเร็จการศึกษาตามกำหนดเวลาของหลักสูตรแต่ละรุ่นต่ำ, การติดตามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน พฤติกรรมการเรียน และผลการเรียนของนักศึกษาที่พ้นสภาพและกลับเข้าศึกษาใหม่, การเปรียบเทียบปัจจัยในการเรียนของนักศึกษาที่ใช้เวลาในการศึกษาไม่เกิน 4 ปี และมากกว่า 4 ปี, กิจกรรมนักศึกษาและการมีส่วนร่วมของนักศึกษา, ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบางรายวิชา, สาเหตุการละเลงสิทธิ์การเข้าศึกษาของนักศึกษาประเภทโควตา, การศึกษาพื้นฐานภาษาอังกฤษของนักศึกษา รุ่นปีการศึกษา 2541 เป็นต้น นอกจากนี้หัวข้อการวิจัยข้างต้น ยังมีผลงานวิจัยรวมทั้งรายงานการค้นคว้าอิสระที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการศึกษา ได้แก่ การศึกษาวิธีเรียนภาษาอังกฤษของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (พวงเพ็ญ อินทรประวัตติ, 2539) ทศนคติต่อการจัดการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา (ดวงจิต ช่วยขำ, 2540) ตัวแปรที่เกี่ยวกับการปรับตัวด้านการเรียนในระบบไตรภาคของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา (สำรวย ประโทธิ์ศรี, 2544) แนวทางการพัฒนาการศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ของมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ: ศึกษาเฉพาะสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (วรพจน์ ขำพิศ, 2545) คุณลักษณะของที่ปรึกษาหอพักตามความต้องการของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (สุภภรณ์ สุวรรณบุรี, 2547)
การพัฒนาอาจารย์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้ตระหนักถึงความสำคัญในการพัฒนาอาจารย์ให้เป็นมืออาชีพ (professionalization) ที่มีความเชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนและการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ในสาขาที่ตนเชี่ยวชาญและนวัตกรรมด้านการเรียนการสอน ที่จะส่งผลให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ในการศึกษาดีขึ้น โดยมุ่งเน้นการเป็นผู้นำด้านการสอนระดับอุดมศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงได้จัดตั้งสถานพัฒนาคุณาจารย์ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีฐานะเทียบเท่าสาขาวิชา เมื่อวันที่ 17 เมษายน 2551 โดยภารกิจแบ่งเป็น 4 งาน คือ งานสารสนเทศและบริหารจัดการสำนักงาน งานพัฒนาการเรียนการสอนและวิจัย งานประเมินการสอน งานพัฒนาวัฒนธรรมและระบบจัดการความรู้ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2552ข) นับตั้งแต่ก่อตั้งถึงระยะเวลาที่ผ่านมา สถานพัฒนาคุณาจารย์มีความพยายามอย่างยิ่งในการจัดกิจกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสอน เนื่องจากมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะส่งผลต่อการคงอยู่ของนักศึกษาผ่านทางพัฒนาอาจารย์ กิจกรรมดังกล่าว ได้แก่ (1) การสัมมนาอาจารย์ใหม่ (2) การจัดอบรมและการจัดบรรยายโดยผู้ทรงวุฒิ ในเรื่องต่าง ๆ อาทิ กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาที่อาจารย์ควรรู้ นวัตกรรมการสอนแบบใหม่ ทศนคติที่ดีในความเป็นครู การออกข้อสอบแบบปรนัย (MCQ) การวัดและประเมินผล ผู้ช่วยสอนมืออาชีพ Active Learning & Lecture การเขียนตำราและการเขียนบทความวิจัยในระดับนานาชาติ การสอนโดยใช้ Power Point ที่ดี (3) การจัดเสวนา การจัด

นโยบาย	มาตรการ
	<p>สัมมนาแลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้านการสอน การบริการวิชาการ และการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา อาทิ เรื่อง การเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ, Interdisciplinary Research, วิธีสอนรายวิชาแคลคูลัส ฟิสิกส์ และเคมี เป็นต้น รวมถึงการให้คำปรึกษาด้านการสอน การจัดทำ FDA Brief เป็นรายเดือนเพื่อเผยแพร่เนื้อหา บทความวิจัย และข้อคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการเรียนการสอนและการพัฒนาอาจารย์ รวมถึงแนวทางการอำนวยการนักศึกษา เป็นต้น</p>

จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า สถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศรวมทั้งองค์กรที่เกี่ยวข้องให้ความสำคัญกับการอำนวยการนักศึกษาเป็นอย่างมาก ได้มีการพัฒนาทั้งเชิงทฤษฎีและแนวทางปฏิบัติ รวมทั้งมาตรการอย่างต่อเนื่อง โดยถือว่าเป็นหน้าที่ของทุกฝ่ายที่จะต้องดำเนินงานทั้งระดับผู้บริหาร คณาจารย์ และบุคลากรสายสนับสนุน ซึ่งส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการสร้างเสริมประสบการณ์ในชั้นปีที่หนึ่งมากที่สุด (first year experience) รวมทั้งสนับสนุนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอำนวยการนักศึกษาอย่างเป็นระบบและจริงจัง

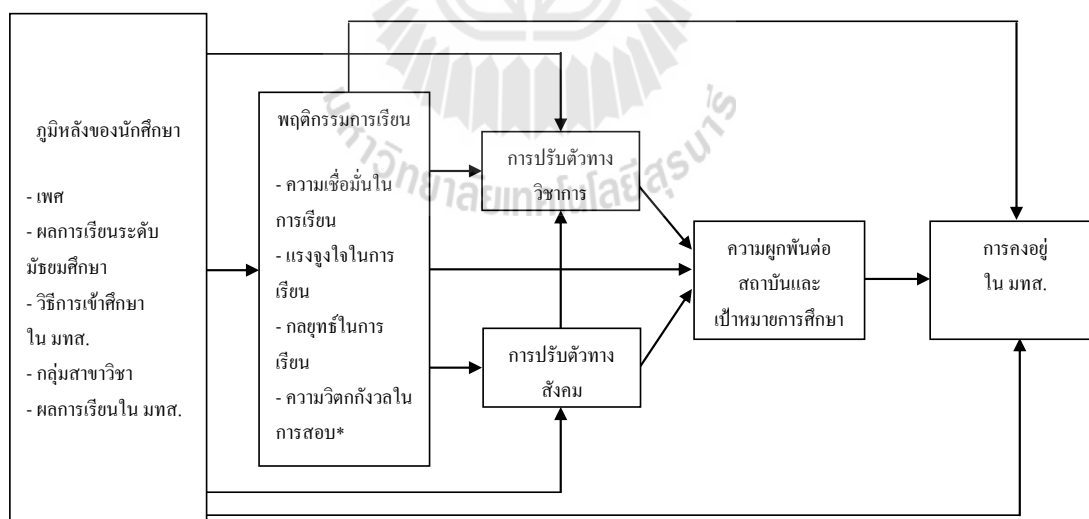
ตอนที่ 5 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยพิจารณาตัดสินใจใช้โมเดลการอำนวยการนักศึกษาของ Vincent Tinto เป็นกรอบแนวคิดหลัก โดยนำแนวคิดของนักวิชาการและนักวิจัยที่สอดคล้องกับบริบทของสถาบันอุดมศึกษาไทยเป็นส่วนประกอบ ทั้งนี้เนื่องจากโมเดลของ Tinto ให้ผลที่สอดคล้องกับผลงานวิจัยหลายเรื่องที่มีนักวิจัยได้ทำได้ อีกทั้งมีลักษณะกลุ่มตัวอย่างใกล้เคียงกับในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและปีที่สอง รวมทั้งเป็นโมเดลที่ได้รับการพิสูจน์จนมีผู้อ้างอิงเป็นจำนวนมาก (Braxton, Bray, & Berger, 2000; Coll & Stewart, 2008) ทฤษฎีของ Tinto (1975, 1993) พิจารณาความสอดคล้องระหว่างลักษณะของนักศึกษาแต่ละคนกับสภาพแวดล้อมภายในมหาวิทยาลัย (Coll & Stewart, 2008) แนวคิดของนักวิชาการที่ได้นำมาเป็นส่วนเสริมในการวิจัยเรื่องนี้ ได้แก่ ผลงานของ Spady (1970) ซึ่งเสนอโมเดลเชิงสังคมวิทยาเกี่ยวกับกระบวนการออกกลางคันของนักศึกษาซึ่งมีพื้นฐานบนโมเดลการทำอัตวินิบาตกรรมของ Emile Durkheim ทั้งนี้ ในปี ค.ศ. 1971 Spady (1971) ทดสอบโดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (multiple regression) พบว่า การปรับตัวทางวิชาการ การปรับตัวทางสังคม ฐานะทางเศรษฐกิจสังคม เพศ การเลือกสาขาวิชา และคะแนนสอบ SAT/ACT สามารถใช้ทำนายการออกกลางคันได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในปี ค.ศ. 1979 Pascarella and Terenzini (1979) สังเคราะห์โมเดลและผลงานของ Spady (1970, 1971) รวมทั้งโมเดลของ Tinto (1975) เพื่อศึกษาเรื่องการออกกลางคัน ใช้การวิเคราะห์จำแนก (discriminant analysis) พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อการคงอยู่ของนักศึกษาคือ การปรับตัวทางวิชาการ การปรับตัวทางสังคม และเพศ ผลการวิจัยของ Pascarella and Terenzini (1979) สอดคล้องกับ Bean (1982) ซึ่งทดสอบด้วยการวิเคราะห์เส้นทาง (path analysis) ในขณะที่ Pascarella and Terenzini (1983), Pascarella and Chapman (1983a) และ Stage (1988, 1989) ใช้โมเดลของ Tinto (1975) ในการทำนายการคงอยู่ของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ผลการวิจัยพบว่า ผลการ

เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย การอาศัยในหอพัก การปรับตัวทางวิชาการ การปรับตัวทางสังคม และเพศ มีผลต่อการคงอยู่ Metzner (1989) ใช้กรอบแนวคิดของ Bean and Metzner (1985) ศึกษาการลดลงของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งจำนวน 1,033 คน วิเคราะห์ด้วยการถดถอยพหุคูณ (multiple regression) พบว่า การให้คำปรึกษาทางวิชาการที่มีคุณภาพมีผลต่อผลการเรียนและส่งผลต่อการคงอยู่ของนักศึกษา Cabrera, Stampen, and Hansen (1990) นำทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับทุนมนุษย์เช่น educational attainment theory, organizational theory, cost/benefit theory และ institution-student fit theory เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาตัวแปรทางเศรษฐกิจและไม่ใช่ตัวแปรทางเศรษฐกิจที่มีผลการคงอยู่ของนักศึกษาจำนวน 1,375 คน พบว่า การเงิน (ค่าธรรมเนียม เงินทุน และเงินยืม) ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา การปรับตัวทางวิชาการ การปรับตัวทางสังคม มีผลต่อการคงอยู่ของนักศึกษา ผลงานของ Cabrera, Nora, and Castaneda (1992) ศึกษาการดำรงนักศึกษาโดยใช้แนวคิดเชิงจิตวิทยา ประยุกต์โมเดลของ Tinto (1975) และโมเดลของ Bean (1986) ทดสอบสมมติฐานด้วยการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง พบว่าตัวแปรที่ส่งผลต่อการคงอยู่ คือ การเงิน (ค่าธรรมเนียม เงินทุน และเงินยืม) ผลการเรียน ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา การปรับตัวทางวิชาการ การปรับตัวทางสังคม เป็นต้น

จากการวิเคราะห์เอกสารและผลงานวิจัยที่กล่าวมาทั้งหมด ซึ่งรวบรวมประเด็นสำคัญไว้ในตารางที่ 2.3 และสรุปเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย เชื่อมโยง และสร้างเป็นโมเดลได้ดังภาพที่ 2.20



ภาพที่ 2.20 แนวคิดในการวิจัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ยุทธศาสตร์และระบบบริหารเพื่อการธำรงนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีรูปแบบที่ผสมผสานทั้งการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยมีเป้าหมายเพื่อยืนยันข้อค้นพบ รวมทั้งลดข้อบกพร่องของการเก็บข้อมูลแต่ละประเภท ผู้วิจัยออกแบบวิจัยเพื่อตอบคำถามให้ตรงประเด็น และเพื่อควบคุมความผันแปรอันเนื่องมาจากความคลาดเคลื่อนต่าง ๆ ซึ่งอาจส่งผลโดยตรงกับคุณภาพของผลงานวิจัย โดยคำนึงถึงความสอดคล้องกับทรัพยากรที่มี ระยะเวลา และทุนวิจัยที่ได้รับ การออกแบบวิจัยประกอบด้วย (1) การออกแบบการสุ่มตัวอย่าง (2) การออกแบบการวัดตัวแปร (3) การออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล และ (4) การออกแบบการวิเคราะห์ข้อมูล รายละเอียดวิธีดำเนินการวิจัยตลอดจนการออกแบบวิจัยในแต่ละขั้นตอนเป็นดังนี้

ข้อมูล แหล่งข้อมูล และการสุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลและแหล่งข้อมูลในการวิจัยเรื่องนี้จำแนกเป็น 2 ประเภทตามแหล่งที่มาคือ ข้อมูลทุติยภูมิ และข้อมูลปฐมภูมิ

1. **ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data)** เป็นข้อมูลที่มีการเผยแพร่แล้ว ซึ่งได้เสนอรูปแบบและระบบบริหารเพื่อการธำรงนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศ แหล่งข้อมูลอยู่ในรูปเอกสาร วารสาร บทความ สิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ และเอกสารงานวิจัย เป็นต้น

2. **ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data)** เป็นข้อมูลที่ได้จากบุคคลซึ่งเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรง เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมคือ แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ โดยบุคคลในที่นี่หมายถึง (1) นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่อยู่ในระบบและเข้าศึกษาตามรูปแบบการรับปกติ (2) นักศึกษาออกกลางคัน (ไม่ได้กลับเข้ามา) (3) ศิษย์เก่า (4) ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้บริหาร และคณาจารย์

2.1 นักศึกษาในระบบ

ประชากร เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2549 ที่อยู่ในระบบ จำนวน 8,012 คน (ข้อมูล ณ วันที่ 21 มิถุนายน 2549) จำแนกเป็นนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง 2,795 คน ซึ่งรวมถึงนักศึกษาที่พ้นสภาพและได้กลับเข้าศึกษาใหม่ (re-entry) ชั้นปีที่สอง 1,690 คน ชั้นปีที่สาม 1,250 คน และชั้นปีที่สี่ 2,277 คน

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่รับเข้าตามระบบปกติ ปีการศึกษา 2549 จำนวนทั้งสิ้น 1,391 คน เป็นนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง 907 คน (65.20%) และนักศึกษาชั้นปีที่สอง 484 คน (34.80%)

การออกแบบสุ่มตัวอย่าง ตัวอย่างนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่รับเข้าตามระบบปกติ ได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้น ประกอบด้วย

การประมาณขนาดกลุ่มตัวอย่าง มีเงื่อนไขสามประการคือ (1) การวิเคราะห์ด้วยสถิติขั้นสูงที่ใช้ในการวิเคราะห์หลายตัวแปร (multivariate analysis) ต้องใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ (2) การคำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่างสำหรับการศึกษาค่าเฉลี่ยให้มีความเหมาะสม ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยยอมให้มีความคลาดเคลื่อนของการประมาณค่าเฉลี่ยเกิดขึ้นได้ทีระดับ $\pm 5\%$ และ (3) การเพิ่มสัดส่วนจำนวนแบบสอบถาม ให้เพียงพอสำหรับทดแทนแบบสอบถามที่ข้อมูลขาดหายเกินกว่า 10% กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ตอบกลับ และการยินยอมที่จะเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

การเลือกชั้นปีนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เป็นแบบเจาะจง โดยเลือกนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและชั้นปีที่สอง เนื่องจากอัตราการออกกลางคันของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารียังคงเพิ่มขึ้นเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาที่สามในชั้นปีที่สองในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกับชั้นปีที่หนึ่ง ดังนั้นจึงเลือกนักศึกษาทั้งสองชั้นปีเพื่อให้ได้ข้อมูลจากทั้งสองกลุ่ม

การสุ่มนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยที่นักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ส่วนใหญ่ยังไม่ได้สังกัดสาขาวิชา ดังนั้นการสุ่มจึงใช้สำนักวิชาและเพศเป็นชั้นในการสุ่ม สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่สอง ใช้สาขาวิชาและเพศเป็นชั้นในการสุ่ม

2.2 นักศึกษาออกกลางคัน (ไม่ได้กลับเข้ามา)

เลือกแบบเจาะจงให้ครอบคลุมตามสาเหตุการออก และสามารถติดต่อได้จำนวน 20 คน (สัมภาษณ์)

2.3 ศิษย์เก่า

เลือกแบบเจาะจงให้ครอบคลุมทุกสำนักวิชาจำนวน 25 คน (สัมภาษณ์)

2.4 ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้บริหาร อาจารย์ และบุคลากร

ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้บริหาร/อดีตผู้บริหาร อาจารย์และบุคลากร จำนวน 30 คน (สัมภาษณ์)

ตารางที่ 3.1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำแนกตามแหล่งข้อมูลและวิธีการรวบรวมข้อมูล

แหล่งข้อมูล	วิธีการรวบรวมข้อมูล			
	แบบสอบถาม		สัมภาษณ์	หมายเหตุ
	กลุ่มตัวอย่าง	อัตราการตอบ		
1. นักศึกษาที่อยู่ในระบบ				
1.1 นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่รับเข้าตามระบบปกติ	1,500	1,238 (82.53%)	7	สุ่มแบบแบ่งชั้น
1.2 นักศึกษากลับเข้าศึกษา (re-entry)	211	153 (72.51%)	3	เลือกทั้งหมด
2. นักศึกษาที่ออกกลางคัน (ไม่ได้กลับเข้ามา)	-	-	20	เลือกแบบเจาะจง
3. ศิษย์เก่า	-	-	25	เลือกแบบเจาะจง
4. ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้บริหาร อาจารย์ และบุคลากร	-	-	30	เลือกแบบเจาะจง

การออกแบบวัตตัวแปร

การออกแบบวัตตัวแปรเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการออกแบบการวิจัย เป็นการกำหนดรูปแบบและวิธีการวัดค่าตัวแปรทั้งที่เป็นตัวแปรตามและตัวแปรทำนายเพื่อให้มีความคลาดเคลื่อนต่ำสุด รวมถึงการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน เพื่อให้ความผันแปรที่เกิดขึ้นกับตัวแปรตามเป็นผลจากตัวแปรทำนายอย่างแท้จริง โดยการวิจัยเรื่องนี้ให้ความสำคัญกับการวัดตัวแปรต่าง ๆ เพื่อให้เครื่องมือที่ใช้มีความเที่ยงตรง ทำให้สามารถแปลผลการวิเคราะห์ได้อย่างมั่นใจ โดยมีขั้นตอนการออกแบบวัตตัวแปร ดังนี้ (1) การระบุโครงสร้างและความหมายของตัวแปรตามและตัวแปรทำนาย (2) สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (3) การพัฒนาและการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ รายละเอียดมีดังนี้

1. การระบุโครงสร้างและความหมายของตัวแปรตามและตัวแปรทำนาย

1.1 ตัวแปรตาม ในการวิจัยเรื่องนี้ตัวแปรตาม คือ การคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี หมายถึง การแสดงเจตนาของนักศึกษาในการวางแผนที่จะคงอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่อง ไม่เปลี่ยนหรือโยกย้ายที่เรียนหรือสาขาวิชาจนกระทั่งสำเร็จการศึกษา วัดจากตัวบ่งชี้ 3 ตัว ได้แก่ (1) ความตั้งใจศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป (2) ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่น ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป และ (3) ความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือเปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

1.2 ตัวแปรทำนาย จากการศึกษาและวิเคราะห์แนวคิดทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่ผ่านมา สามารถกำหนดตัวแปรทำนายในการวิจัยเรื่องนี้ ได้ดังต่อไปนี้

ภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ สาขาวิชา/สำนักวิชาที่สังกัด เพศ อายุ วิธีการเข้าศึกษา ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย คะแนนสอบเข้ามหาวิทยาลัย ภูมิภาค และภูมิหลังครอบครัว เป็นต้น

ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา หมายถึง การที่นักศึกษามีความรู้สึกลึกและแสดงพฤติกรรมต่อมหาวิทยาลัย โดยมีความเชื่อและยอมรับเป้าหมายและค่านิยมของมหาวิทยาลัย มีความตั้งใจที่จะใช้ความพยายามเพื่อความสำเร็จของตนเองและมหาวิทยาลัย ตลอดจนมีความปรารถนาที่จะเป็นสมาชิกของมหาวิทยาลัยต่อไป อีกทั้งยังมีความคาดหวังที่จะศึกษาหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเอง เพื่อให้สามารถนำความรู้ความสามารถด้านต่าง ๆ ที่ได้รับจากการศึกษาไปประกอบอาชีพในอนาคตภายหลังจากสำเร็จการศึกษา ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาวัดจาก ความภาคภูมิใจที่ได้เป็นส่วนหนึ่งของสถาบัน และการเข้าร่วมกิจกรรมที่สามารถสร้างชื่อเสียงให้กับสถาบัน ความคาดหวังในระหว่างศึกษาและเมื่อสำเร็จการศึกษา เช่น การได้รับความรู้อย่างเต็มที่ขณะที่ศึกษา และความคาดหวังเรื่องการได้งานในสาขาวิชาที่ศึกษาในอนาคต ตลอดจนความคาดหวังด้านรายได้ เป็นต้น

กลยุทธ์ในการเรียน เป็นวิธีการ ลักษณะ หรือแนวทาง ที่จะนำไปสู่เป้าหมายความสำเร็จในการเรียนทั้งในปัจจุบันและอนาคต วัดจาก 3 องค์ประกอบคือ (1) ทักษะทางปัญญา วัดจากตัวบ่งชี้

3 ตัว คือ การทบทวนบทเรียน การวางแผนการเรียนอย่างรอบคอบ และการจัดการเนื้อหา (2) ทักษะ การคิด วัดจากตัวบ่งชี้ 2 ตัว คือ การคิดวิเคราะห์ และการคิดอภิमान (3) การจัดการแหล่งเรียนรู้ วัดจาก ตัวบ่งชี้ 4 ตัว คือ การใช้เวลาและสภาพแวดล้อมในการเรียน ความพยายามในการควบคุมตนเอง การเรียนรู้ ร่วมกับกลุ่ม และการแสวงหาความช่วยเหลือในการเรียน

การปรับตัวทางสังคม หมายถึง ความสอดคล้องผสมกลมกลืนด้านมาตรฐาน ความต้องการ ค่านิยม หน้าที่ ความรับผิดชอบ บรรทัดฐาน กฎเกณฑ์ หรือแนวปฏิบัติทางสังคมระหว่างคุณลักษณะของ นักศึกษากับสภาพแวดล้อมทางสังคมในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี วัดจากตัวบ่งชี้ 3 ตัว คือ การปฏิสัมพันธ์กับ เพื่อน การปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ และความรับผิดชอบต่ออาจารย์ที่มีต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอน

การปรับตัวทางวิชาการ เป็นความสอดคล้องผสมกลมกลืนระหว่างคุณลักษณะของ นักศึกษากับระบบ โครงสร้าง และบรรทัดฐาน กฎเกณฑ์ หรือแนวปฏิบัติทางวิชาการของมหาวิทยาลัย วัดจากตัวบ่งชี้ 2 ตัวคือ พัฒนาการทางวิชาการ และพัฒนาการทางสติปัญญา

แรงจูงใจในการเรียน หมายถึง สภาวะที่อยู่ในตัวนักศึกษา ซึ่งอาจเกิดจากสิ่งเร้าทั้งภายใน และภายนอก ที่มีผลทำให้มีพฤติกรรมไปในทิศทางเป้าหมายที่กำหนดไว้ วัดจาก 3 องค์ประกอบ คือ (1) แรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งๆที่เรียน วัดจากตัวบ่งชี้ 3 ตัวได้แก่ แรงจูงใจภายนอก แรงจูงใจภายใน และ การเห็นคุณค่าสิ่งๆที่เรียน (2) ความเชื่อมั่นในตนเอง วัดจากตัวบ่งชี้ 2 ตัวได้แก่ ความเชื่อในการควบคุม ตนเอง และความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตน (3) ความวิตกกังวลในการสอบ

ความเชื่อมั่นในการเรียน แสดงการรับรู้ระดับความสามารถของตนเองในการวางแผน การเรียนให้สำเร็จได้ วัดจากตัวบ่งชี้ 3 ตัว ได้แก่ ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านคำนวณ ความ เชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์ และความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบบันทึกข้อมูล ใช้สำหรับเก็บข้อมูลจากการศึกษาเอกสาร การสัมภาษณ์ แบบสอบถาม ปลายเปิด และการจัดเสวนา

2.2 แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างมีการ กำหนดข้อคำถาม และขอบเขตของคำตอบไว้แล้ว ส่วนแบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้างมีการกำหนดประเด็น คำถามคร่าว ๆ ไม่มีการกำหนดตายตัว มีความยืดหยุ่นทั้งด้านภาษาและการจัดเรียงลำดับคำถาม โดยที่ข้อมูล จากการสัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโลกทัศน์ ความรู้สึกนึกคิด และค่านิยม ซึ่งผู้วิจัย จะต้องนำข้อมูลทุกส่วนมาประมวลเข้าด้วยกัน เพื่อใช้ประกอบการตีความหมายข้อมูลเหล่านั้น การวิจัย เรื่องนี้ผู้วิจัยมีวิธีการในการดำเนินการเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความตรง ความเที่ยง และปราศจากความลำเอียง ดังนี้ (ไพศาล หวังพานิช, 2530; วาทีณี บุญชะลิกษ์, 2531)

- การสัมภาษณ์ ใช้แนวคำถามที่บรรจุหัวข้อเรื่องที่จะถามตามวัตถุประสงค์การวิจัย โดยมีการ กำหนดประเด็นล่วงหน้าว่า ต้องการสัมภาษณ์เรื่องใด

- การเลือกตัวอย่าง เลือกตัวอย่างผู้ให้สัมภาษณ์ที่เป็นตัวแทนของประชากรกลุ่มต่าง ๆ ที่เป็นเป้าหมายการวิจัย รวมทั้งเลือกผู้ที่สามารถชี้ประเด็นต่าง ๆ ให้ชัดเจนขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้ข้อมูลที่ได้มีการยืนยันความถูกต้อง มีความเชื่อถือได้

- การควบคุมสถานการณ์ในการเก็บข้อมูล โดยสร้างความสัมพันธ์อันดีและความไว้วางใจระหว่างผู้สัมภาษณ์กับกลุ่มตัวอย่าง บรรยากาศการสัมภาษณ์ในลักษณะเป็นกันเอง ดำเนินไปอย่างไม่มีพิธีรีตอง ซึ่งช่วยให้ได้ข้อมูลที่มีความตรง ถูกต้องแม่นยำ และเป็นการสื่อความหมายแบบโต้ตอบกันทั้งสองฝ่าย (two-way communication) โดยผู้ให้สัมภาษณ์สามารถแสดงความคิดเห็นหรือให้ข้อมูลได้อย่างเต็มที่ และผู้สัมภาษณ์พยายามสัมภาษณ์ให้ได้คำตอบที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่ต้องการ

- ระหว่างการสัมภาษณ์มีการจดบันทึกพร้อมกับการใช้เครื่องบันทึกเสียง

- พยายามกำจัดที่มาของความไม่ตรง ความมีอคติ หรือความลำเอียงในการตีความข้อมูลที่ได้มา

- จริยธรรมของผู้วิจัย คือ ผู้วิจัยต้องซื่อสัตย์ต่อตนเอง กลุ่มตัวอย่าง และบุคคลทั่วไป ในการนำเสนอผลงาน โดยไม่นำเสนอข้อมูลเกินความจริงหรือข้อมูลที่คิดขึ้นเอง

2.3 แบบสอบถาม

- **แบบเลือกตอบ** ใช้สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลภูมิหลังกลุ่มตัวอย่างและตัวแปรการตัดสินใจอยู่ในมหาวิทยาลัย

- **แบบประมาณค่า 5 ระดับ** ใช้สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา การปรับตัวทางสังคม การปรับตัวทางวิชาการ แรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียน ความเชื่อมั่นในตนเอง ทักษะทางปัญญา ทักษะการคิด การจัดการแหล่งเรียนรู้ ความเชื่อมั่นในการเรียน ความวิตกกังวลในการสอบ

- **แบบปลายเปิด** ใช้สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นเพิ่มเติม

3. การพัฒนาและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

- **ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง** เพื่อให้เกิดความเข้าใจหลักการแนวคิด ทฤษฎีต่าง ๆ ที่นำมาใช้กำหนดกรอบแนวคิดในการวัดตัวแปร จากนั้นกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ โครงสร้างของตัวแปรที่ต้องการวัด เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ

- **สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวัดตัวแปร** โดยเริ่มจากเครื่องมือมาตรฐานที่ได้มีผู้สร้างไว้แล้ว โดยนำมาเปรียบเทียบกับนิยามเชิงปฏิบัติการที่ผู้วิจัยกำหนด หากไม่มีเครื่องมือที่มีผู้สร้างไว้ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเอง จากนั้นตรวจสอบความครอบคลุมของข้อคำถาม ความเหมาะสมของปริมาณข้อคำถาม ความชัดเจนของภาษา ตลอดจนรูปแบบของแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญ แล้วจึงนำมาปรับปรุงแก้ไข

- **ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ** ดำเนินการโดยผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญ ทั้งด้านความตรงเชิงพิณิจ (face validity) ความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ความครอบคลุมของคำถาม และความเป็นปรนัย (objectivity) พิจารณาความชัดเจนของภาษา ข้อคำถาม ตลอดจนตรวจสอบว่า คำถามแต่

ละข้อเป็นตัวแทนพฤติกรรมที่ต้องการวัดหรือไม่ รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่ ศาสตราจารย์ ดร. กฤษณะ สาคริก (สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วีระเทพ ปทุมเจริญวัฒนา (คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) อาจารย์ ดร. วิชุดา กิจธรรรม (สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) อาจารย์ ดร. รุ่งนภา ตั้งจิตเรเจริญกุล (คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต) อาจารย์ ดร. ทิพย์สุดา จันทร์แจ่มหล้า (คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)

- การทดลองใช้เครื่องมือกับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อประเมินความชัดเจนของข้อความ ภาษาที่ใช้ ความเหมาะสมและรูปแบบของเครื่องมือว่า อำนวยความสะดวกแก่ผู้ตอบมากน้อยเพียงใด คำชี้แจงละเอียดเพียงพอหรือไม่ แจ่มชัดอุปสรรคชัดเจนจนผู้ตอบจะให้ความไว้วางใจและเกิดความสบายใจในการตอบหรือไม่

การทดลองใช้แบบสอบถามแบบประมาณค่า ดำเนินการกับประชากรนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือทั้งภาพรวมและตามองค์ประกอบที่วัด เพื่อแสดงว่าการวัดให้ผลแน่นอนสม่ำเสมอคงเส้นคงวา (consistency) เป็นที่มั่นใจหรือเชื่อถือได้ โดยการตรวจสอบความเที่ยงแบบวัดความสอดคล้องภายใน (internal consistency reliability) และใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient; alpha) จากนั้นนำผลการวิเคราะห์มาเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาปรับปรุงแก้ไขและจัดทำเป็นแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ ซึ่งนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างจริงต่อไป เกณฑ์การประเมินความเที่ยงสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคใช้หลักแห่งความชัดเจน หรือ rules of thumb ที่ George and Mallery (2003) และ Kline (1999) เสนอไว้ดังต่อไปนี้

สัมประสิทธิ์แอลฟา (alpha)	ระดับความเที่ยง
$\geq .9$	ดีมาก
$\geq .8$	ดี
$\geq .7$	พอใช้
$\geq .6$	ระดับค่อนข้างพอใช้
$\geq .5$	ต่ำ
$< .5$	ไม่สามารถรับได้

ผลการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือด้วยการตรวจสอบความเที่ยงแบบวัดความสอดคล้องภายใน (internal consistency reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach (Cronbach's alpha coefficient) เป็นดังนี้

การคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (alpha = .863) พัฒนาและปรับปรุงจากเครื่องมือวัดการดำรงอยู่ของนักศึกษาพยาบาลที่ Cowin (2002; Cowin & Hengstberger-Sims, 2006) พัฒนาขึ้นในบริบทของประเทศนิวซีแลนด์ วัดจากตัวบ่งชี้ 3 ตัวคือ ความตั้งใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป ($\alpha = .800$) ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป ($\alpha = .771$) และความตั้งใจไม่ย้ายหรือเปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชาภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ($\alpha = .600$) ผลการวิเคราะห์พบว่า เครื่องมือมีคุณภาพด้านความสอดคล้องภายในตั้งแต่ระดับค่อนข้างพอใช้ถึงระดับดี

ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา พัฒนาและปรับปรุงจากเครื่องมือที่ Pascarella and Terenzini (1980; 2005) สร้างขึ้น ซึ่ง วชิระ ขาวหา (2545) ได้แปลแล้วนำไปใช้วัดความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายในการศึกษาของนิสิตชั้นปีที่หนึ่ง คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ปีการศึกษา 2543 วัดจากตัวบ่งชี้ 1 ตัวคือ ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา ($\alpha = .926$) ผลการวิเคราะห์แสดงว่า เครื่องมือมีคุณภาพด้านความสอดคล้องภายในอยู่ในระดับดีมาก

กลยุทธ์ในการเรียน พัฒนาและปรับปรุงจากเครื่องมือวัด Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) ที่ Pintrich, Smith, Garcia, and McKeachie (1991) สร้างขึ้น วัดจากตัวบ่งชี้ 3 ตัว ทั้งนี้ตัวบ่งชี้แต่ละตัวประกอบด้วยตัวบ่งชี้ย่อย ดังต่อไปนี้ (1) ทักษะการคิด วัดจากตัวบ่งชี้ย่อย 2 ตัวคือ การคิดวิเคราะห์ ($\alpha = .609$) และการคิดอภิमान ($\alpha = .642$) (2) ทักษะทางปัญญา วัดจากตัวบ่งชี้ย่อย 3 ตัวคือ การทบทวนบทเรียน ($\alpha = .514$) การวางแผนการเรียนอย่างรอบคอบ ($\alpha = .726$) การจัดการเนื้อหา ($\alpha = .777$) (3) การจัดการแหล่งเรียนรู้ วัดจากตัวบ่งชี้ย่อย 4 ตัวคือ การใช้เวลาและสภาพแวดล้อมในการเรียน ($\alpha = .678$) ความพยายามในการควบคุมตนเอง ($\alpha = .369$) การเรียนรู้ร่วมกับกลุ่ม ($\alpha = .582$) การแสวงหาความช่วยเหลือในการเรียน ($\alpha = .416$) ผลการวิเคราะห์แสดงว่า เครื่องมือมีคุณภาพด้านความสอดคล้องภายในตั้งแต่ระดับไม่สามารถรับได้ถึงระดับพอใช้ อนึ่ง ผู้วิจัยได้ตัดตัวบ่งชี้ความพยายามควบคุมตนเอง และการแสวงหาความช่วยเหลือจากโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ เนื่องจากเครื่องมือมีคุณภาพในระดับไม่สามารถรับได้ ($\alpha < .5$)

การปรับตัวทางสังคม พัฒนาและปรับปรุงจากเครื่องมือที่ Pascarella and Terenzini (1980; 2005) สร้างขึ้น วัดจากตัวบ่งชี้ 3 ตัวคือ (1) การปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ($\alpha = .813$) (2) การปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ ($\alpha = .745$) (3) ความรับผิดชอบของอาจารย์ต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอน ($\alpha = .804$) ผลการวิเคราะห์แสดงว่า เครื่องมือมีคุณภาพด้านความสอดคล้องภายในตั้งแต่ระดับค่อนข้างพอใช้ถึงระดับดี

การปรับตัวทางวิชาการ พัฒนาและปรับปรุงจากเครื่องมือที่ Pascarella และ Terenzini (1980; 2005) สร้างขึ้น วัดจากตัวบ่งชี้ 2 ตัวคือ (1) การพัฒนาทางวิชาการ ($\alpha = .804$) (2) การพัฒนาทางสติปัญญา ($\alpha = .837$) ผลการวิเคราะห์พบว่า เครื่องมือมีคุณภาพด้านความสอดคล้องภายในระดับดีขึ้นไป

แรงจูงใจในการเรียน พัฒนาจากเครื่องมือ Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) ที่ Pintrich, Smith, Garcia, and McKeachie (1991) สร้างขึ้น วัดจากตัวบ่งชี้ 2 ตัว โดยตัวบ่งชี้

แต่ละตัวประกอบด้วยตัวบ่งชี้ย่อย ดังต่อไปนี้ (1) แรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียน วัดจากตัวบ่งชี้ย่อย 3 ตัว คือ แรงจูงใจภายนอก ($\alpha = .462$) แรงจูงใจภายใน ($\alpha = .712$) และการเห็นคุณค่าสิ่งทีศึกษา ($\alpha = .799$) (2) ความเชื่อมั่นในตนเอง วัดจากตัวบ่งชี้ย่อย 2 ตัวคือ ความเชื่อในการควบคุมตนเอง ($\alpha = .636$) และความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตน ($\alpha = .734$) ผลการวิเคราะห์แสดงว่า เครื่องมือมีคุณภาพด้านความสอดคล้องภายในตั้งแต่ระดับไม่สามารถรับได้ถึงระดับพอใช้ ทั้งนี้ ในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้ตัดตัวบ่งชี้แรงจูงใจภายนอก เนื่องจากเครื่องมือมีคุณภาพในระดับที่ไม่สามารถรับได้ ($\alpha < .5$)

ความเชื่อมั่นในการเรียน พัฒนาและปรับปรุงจากเครื่องมือวัด Self Description Questionnaire II (SDQII) ของ Marsh (2007) วัดจากตัวบ่งชี้สามตัวคือ (1) ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านคำนวณ ($\alpha = .967$) (2) ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์ ($\alpha = .907$) (3) ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ($\alpha = .888$) ผลการวิเคราะห์แสดงว่า เครื่องมือมีคุณภาพด้านความสอดคล้องภายในตั้งแต่ระดับดีถึงระดับดีมาก

ความวิตกกังวลในการสอบ พัฒนาและปรับปรุงจากเครื่องมือวัด Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) ที่ Pintrich, Smith, Garcia, and McKeachie (1991) สร้างขึ้น วัดจากตัวบ่งชี้ 1 ตัวคือ ความวิตกกังวลในการสอบ ($\alpha = .635$) ผลการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือแสดงว่า เครื่องมือมีคุณภาพด้านความสอดคล้องภายในอยู่ในระดับค่อนข้างน่าพอใจ

รายละเอียดเครื่องมือวัดตัวแปรต่าง ๆ และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของเครื่องมือ ดังตารางที่ 3.2

การออกแบบรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูล ออกแบบแบ่งเป็น 3 ส่วน ตามวัตถุประสงค์ ได้แก่

1. การรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษารูปแบบและแนวทางการบริหาร แหล่งข้อมูล ได้แก่ เอกสารวารสาร ฐานข้อมูลออนไลน์ทั้งในและต่างประเทศ การสืบค้นจากอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

2. การรวบรวมข้อมูลเพื่อพัฒนารอบแนวคิด เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโมเดลการธำรงนักศึกษา แหล่งข้อมูล ได้แก่ เอกสารในห้องสมุด วารสาร หนังสือพิมพ์ ฐานข้อมูลออนไลน์ทั้งในและต่างประเทศ ตลอดจนการสืบค้นจากอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

3. การรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ตรวจสอบและยืนยันกรอบแนวคิดตลอดจนเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ชัดเจนเพิ่มเติม ข้อมูลเชิงคุณภาพได้จากแบบสอบถามปลายเปิดและการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก เพื่อให้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์มีความน่าเชื่อถือและยืนยันความถูกต้อง ผู้วิจัยให้ความสำคัญกับการสัมภาษณ์ โดยมีการจดบันทึก บันทึกเทปการสัมภาษณ์และถอดเทปสัมภาษณ์คำต่อคำ โดยก่อนทำการจดบันทึกหรือบันทึกเสียง ผู้วิจัยได้ขออนุญาตจากกลุ่มตัวอย่างก่อน รายละเอียดหลักการและขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกมีดังนี้

ขั้นตอนเตรียมการสัมภาษณ์ โทรศัพท์ทบทวนล่วงหน้าให้ทราบเพื่อแจ้งวัตถุประสงค์ ข้อมูลที่ต้องการ และขออนุญาตทำการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ หากได้รับอนุญาตให้สัมภาษณ์ สอบถาม วัน เวลา และสถานที่ที่สะดวกที่จะใช้สัมภาษณ์ และแจ้งจำนวนผู้สัมภาษณ์ จัดทำหนังสือ/บันทึกข้อความของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเพื่อขอเข้าพบและทำการสัมภาษณ์ ตามวัน เวลา และสถานที่ที่ได้นัดแนะไว้แล้ว โดยในหนังสือ/บันทึกข้อความได้แนบสรุปโครงร่างการวิจัยและแนวทางข้อคำถามที่สัมภาษณ์ไปพร้อมด้วย ศึกษาประวัติของผู้ให้สัมภาษณ์มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ จัดเตรียมคำถาม เครื่องมือ อุปกรณ์ประกอบการสัมภาษณ์ เช่น สมุดบันทึก เครื่องบันทึกเสียงจำนวนสองเครื่อง

ขั้นตอนการสัมภาษณ์ แนะนำตัวผู้สัมภาษณ์และบอกจุดมุ่งหมายของการสัมภาษณ์ รวมทั้งสร้างความมั่นใจแก่ผู้ให้ข้อมูลว่า ผลการสัมภาษณ์จะถือเป็นความลับและจะนำไปใช้ประโยชน์ในการวิจัยเรื่องนี้เท่านั้น มีการบันทึกข้อมูลระหว่างการสัมภาษณ์ และภายหลังการสัมภาษณ์เสร็จสิ้นเพื่อให้ได้ประเด็นที่สำคัญครบถ้วน เมื่อสัมภาษณ์เสร็จเรียบร้อยแล้วมอบของที่ระลึก และกล่าวขอบคุณ ข้อมูลที่ได้รับมีประโยชน์อย่างยิ่ง โดยความสำเร็จของการวิจัยเรื่องนี้ ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับผู้ให้ข้อมูล ทั้งนี้ข้อมูลทั้งหมดที่ได้รับจะถือเป็นความลับ หากการเผยแพร่เพื่ออ้างชื่อบุคคล จะทำการขออนุญาตกับเจ้าของข้อมูลก่อน

4. การรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ เป็นการรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาในระบบ โดยมีขั้นตอนในการรวบรวม คือ (1) จัดทำหนังสือและส่งตามรายชื่อนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม โดยระบุสถานที่สำหรับส่งแบบสอบถามกลับคืน (2) ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้ช่วยวิจัย เน้นการเข้าถึงกลุ่มตัวอย่างมากที่สุดและให้การตอบแบบสอบถามมีความเป็นอิสระ มีการทบทวนในการตอบ จึงเก็บข้อมูลตามหอพักสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่อยู่หอพักภายในมหาวิทยาลัย ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่พักอาศัยนอกมหาวิทยาลัย ผู้ช่วยวิจัยโทรศัพท์หรืออีเมลติดต่อและทำการนัดหมายสถานที่ที่สะดวกในการจัดส่งแบบสอบถาม

เนื่องจากมีนักศึกษาจำนวนหนึ่งมีรายชื่อพักอาศัยในหอพักมหาวิทยาลัย แต่ไม่ได้อาศัยอยู่จริงและไม่มีความหมายเลขโทรศัพท์หรืออีเมลที่สามารถติดต่อได้ ผู้วิจัยได้ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างใหม่ ทำให้การวิจัยเรื่องนี้ต้องส่งแบบสอบถามถึงกลุ่มตัวอย่าง จำนวนทั้งสิ้น 1,893 คน จากเป้าหมายที่ต้องการกลุ่มตัวอย่างจริง 1,484 คน และจากแบบสอบถามที่ส่งทั้งสิ้น 1,893 ฉบับ มีผู้รับ 1,433 ฉบับ ตอบกลับ 1,394 ฉบับ คิดเป็นอัตราการตอบกลับ 97.28% โดยในจำนวนนี้มีแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ 3 ฉบับ (ข้อมูลขาดหายมากกว่า 10%) ทำให้แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยเรื่องนี้มี 1,391 ฉบับ จากกลุ่มตัวอย่างชั้นปีที่หนึ่ง 907 ฉบับ และชั้นปีที่สอง 484 ฉบับ สรุปจำนวนแบบสอบถามที่ส่งและอัตราการตอบกลับของนักศึกษาในระบบ จำแนกตามกลุ่มสาขาวิชาและสาขาวิชา ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.2 เครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปร จำแนกตามตัวบ่งชี้ แหล่งที่นำมาปรับปรุง จำนวนคำถาม และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (alpha) ของเครื่องมือ

เครื่องมือ/ตัวบ่งชี้	ที่มา	จำนวนคำถาม	ข้อคำถามเชิงนิเสธ	alpha
1. การคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	Cowin (2002; Cowin & Hengstberger-Sims, 2006)	3	-	.863
1.1 ความตั้งใจคงอยู่ มทส. ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป		1	-	.800
1.2 ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป		1	-	.771
1.3 ความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือเปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชาภายใน มทส.		1	-	.600
2. ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา	Pascarella and Terenzini (1980; 2005)	18	-	.926
2.1 ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา				
3. กลยุทธ์ในการเรียน	Pintrich, Smith, Garcia, and McKeachie (1991)	17	2	
3.1 ทักษะการคิด				
3.1.1 การคิดวิเคราะห์		5	-	.609
3.1.2 การคิดอภิमान		12	2	.642
3.2 ทักษะทางปัญญา		14	-	
3.2.1 การทบทวนบทเรียน		4	-	.514
3.2.2 การวางแผนการเรียนอย่างรอบคอบ		6	-	.726
3.2.3 การจัดการเนื้อหา		4	-	.777
3.3 การจัดการแหล่งเรียนรู้		19	6	
3.3.1 การใช้เวลาและสภาพแวดล้อมในการเรียน		8	3	.678
3.3.2 ความพยายามในการควบคุมตนเอง		4	2	.369 ^a
3.3.3 การเรียนรู้ร่วมกับกลุ่ม		3	-	.582
3.3.4 การแสวงหาความช่วยเหลือในการเรียน	4	1	.416 ^a	
4. การปรับตัวทางสังคม	Pascarella and Terenzini (1980; 2005)	18	8	
4.1 ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน		8	4	.813
4.2 ปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์		5	1	.745
4.3 ความรับผิดชอบของอาจารย์ที่มีต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอน		5	3	.804
5. การปรับตัวทางวิชาการ		11	-	
5.1 พัฒนาการทางวิชาการ		6	-	.804
5.2 พัฒนาการทางสติปัญญา		5	-	.837
6. แรงจูงใจในการเรียน	Pintrich, Smith, Garcia, and McKeachie (1991)	14	-	
6.1 แรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียน				
6.1.1 แรงจูงใจภายนอก		4	-	.462 ^a
6.1.2 แรงจูงใจภายใน		4	-	.712
6.1.3 การเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียน		6	-	.799
6.2 ความเชื่อมั่นในตนเอง		12	-	
6.2.1 ความเชื่อในการควบคุมตนเอง		4	-	.636
6.2.2 ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตน	8	-	.734	
7. ความเชื่อมั่นในการเรียน	Self Description	24	3	
7.1 ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านคำนวณ	Questionnaire II (SDQII) ของ Marsh (2007)	8	1	.967
7.2 ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์		8	1	.907
7.3 ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ		8	1	.888
8. ความวิตกกังวลในการสอบ	Pintrich, Smith, Garcia, and McKeachie (1991)	5	5	.635
8.1 ความวิตกกังวลในการสอบ				

หมายเหตุ ^a = ค่า $\alpha < .5$ (ไม่เหมาะสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีตัดตัวแปรนี้ออก)

ตารางที่ 3.3 สรุปจำนวนแบบสอบถามที่ส่งและอัตราการตอบกลับของนักศึกษาในระบบ

กลุ่มสาขาวิชา สาขาวิชา	จำนวน ตัวอย่าง	จำนวนส่ง			ไม่มี ผู้รับ (3)	ส่งจริง (2) - (3)	ตอบกลับ (4)	อัตราการ ตอบกลับ (4)/(2) - (3)	แบบสอบ ถามไม่ สมบูรณ์	แบบสอบถามที่ ใช้ได้		
		ปี 1	ปี 2	รวม (2)						ปี 1	ปี 2	รวม
วิทยาศาสตร์การกีฬา วิทยาศาสตร์การกีฬา	8	10	-	10	6	4	4	100.00	1	3	-	3
เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศ	151	85	70	155	17	138	128	92.75	-	77	51	128
เทคโนโลยีการจัดการ เทคโนโลยีการจัดการ	70	45	30	75	20	55	44	80.00	-	31	13	44
เทคโนโลยีการเกษตร เทคโนโลยีการผลิตพืช	45	20	30	50	19	31	30	96.77	-	14	16	30
เทคโนโลยีการผลิตสัตว์	69	35	41	76	15	61	58	95.08	1	35	22	57
เทคโนโลยีอาหาร	57	35	26	61	18	43	46	106.98	-	26	20	46
รวม	171	90	97	187	52	135	134	99.26	1	75	58	133
วิศวกรรมศาสตร์ วิศวกรรมเกษตร	12	10	8	18	4	14	10	71.43	-	9	1	10
วิศวกรรมขนส่ง	33	18	25	43	5	38	35	92.11	-	18	17	35
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	51	20	35	55	20	35	35	100.00	-	12	23	35
วิศวกรรมเคมี	29	10	25	35	19	16	14	87.50	-	7	7	14
วิศวกรรมเครื่องกล	125	50	100	150	25	125	121	96.80	-	46	75	121
วิศวกรรมเซรามิก	14	8	12	20	6	14	14	100.00	-	5	9	14
วิศวกรรมโพรคนามคม	39	10	35	45	17	28	28	100.00	-	8	20	28
วิศวกรรมพอลิเมอร์	36	15	30	45	13	32	32	100.00	-	9	23	32
วิศวกรรมไฟฟ้า	44	15	40	55	20	35	35	100.00	-	11	24	35
วิศวกรรมโยธา	47	15	40	55	29	26	26	100.00	-	12	14	26
วิศวกรรมโลหการ	42	10	40	50	15	35	35	100.00	-	9	26	35
วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	31	10	25	35	9	26	25	96.15	-	8	17	25
วิศวกรรมอุตสาหการ	41	10	40	50	22	28	28	100.00	-	5	23	28
เทคโนโลยีธรณี	44	10	40	50	11	39	39	100.00	-	11	28	39
ยังไม่สังกัดสาขา	509	470	100	570	100	470	469	99.79	1	468	-	468
รวม	982	681	595	1,276	315	961	946	98.44	1	638	307	945
สาธารณสุขศาสตร์ อนามัยสิ่งแวดล้อม	1	1	-	1	-	1	1	100.00	-	1	-	1
อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1	1	-	1	-	1	1	100.00	-	1	-	1
ยังไม่สังกัดสาขา	169	92	80	172	50	122	120	98.36	-	65	55	120
รวม	86	94	80	174	50	124	122	98.39	-	67	55	122
แพทยศาสตร์ แพทยศาสตร์	16	16	-	16	-	16	16	100.00	-	16	-	16
รวมทั้งหมด	1,484	1,021	872	1,893	460	1,433	1,394	97.28	3	907	484	1,391

หมายเหตุ - ไม่มีผู้รับ หมายถึง รายชื่อที่ระบุตามแบบสอบถามสำหรับส่งนั้น ไม่อยู่ที่หอพักหรือย้ายหอพัก/ไม่สามารถตามตัวได้

- แบบสอบถามไม่สมบูรณ์ หมายถึง แบบสอบถามที่ข้อมูลขาดหายมากกว่า 10%

การออกแบบวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร การสัมภาษณ์ และแบบสอบถาม ปลายเปิด วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

- กำหนดประเด็นที่ต้องการวิเคราะห์ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดระบบข้อมูล
- จัดระบบข้อมูล โดยการแยกและจัดหมวดหมู่ข้อมูล (sorting and the coding data) ไปพร้อม ๆ กัน เป็นการแจกแจงหัวเรื่องที่จะวิเคราะห์ เพื่อนำข้อมูลต่าง ๆ มาบันทึกให้เป็นระเบียบ
- ตีความหมายข้อมูล รวมถึงค้นหารูปแบบที่สำคัญที่แฝงอยู่ในข้อมูลเหล่านั้น
- เปลี่ยนข้อมูลเชิงคุณภาพให้เป็นเชิงปริมาณ ด้วยการสร้างตารางแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ และตารางไขว้ ทั้งนี้เพื่อความเชื่อถือได้ของข้อมูล ความสะดวกรวดเร็วในการวิเคราะห์และการนำเสนอผลการวิจัย

- วิเคราะห์และสังเคราะห์ตามประเด็นคำถามวิจัย เพื่อเชื่อมโยงกับทฤษฎีซึ่งเป็นการให้ความหมายกับข้อมูลที่ได้รับ รวมทั้งการคัดเลือกประเด็นสำคัญแล้วเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุการณ์

2. ข้อมูลเชิงปริมาณ เป็นข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามแบบประมาณค่า แบบตรวจสอบรายการ แบบเลือกตอบ ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Mplus และ SPSS for Windows โดยการวิเคราะห์ข้อมูลพอสังเขปดังนี้

- บรรณาธิกรณข้อมูล (editing) ก่อนวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยดำเนินการบรรณาธิกรณข้อมูล เป็นการตรวจสอบทุกรายการในเครื่องมือว่า ข้อมูลมีความครบถ้วนสมบูรณ์หรือไม่ ถ้าหากมีข้อมูลขาดหายมากกว่า 10% จะไม่นำมาวิเคราะห์ (Palardy, 2003) จากนั้นจัดการกับข้อมูลขาดหาย กรณีที่ข้อมูลขาดหายอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ผู้วิจัยแทนค่าข้อมูลขาดหายด้วยค่าเฉลี่ย (replace by mean) และการประมาณค่าความเป็นไปได้สูงสุด (maximum likelihood) เมื่อข้อมูลพร้อมที่จะวิเคราะห์แล้ว ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติต่าง ๆ ต่อไป

- การวิเคราะห์เบื้องต้นตัวแปรภูมิหลังผู้ให้ข้อมูล เป็นการวิเคราะห์เพื่อทราบถึงลักษณะภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง กรณีเป็นตัวแปรต่อเนื่อง (continuous variable) เช่น อายุ ผู้วิจัยวิเคราะห์โดยใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) สัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ค่าความเบ้ (skewness) และค่าความโด่ง (kurtosis) สำหรับตัวแปรไม่ต่อเนื่อง (discrete variables) เช่น เพศ ระดับการศึกษา ผู้วิจัยวิเคราะห์โดยการคำนวณค่าร้อยละและความถี่ของตัวแปรแต่ละตัว จากนั้นนำผลมาตรวจดูค่าขาดหายและค่าสุดโต่ง และตรวจสอบความถูกต้องในการลงรหัสตัวแปรอีกครั้ง

- การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นตัวแปรเชิงทฤษฎี เป็นการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติ และวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวแปร ด้วยสถิติวิเคราะห์พื้นฐาน การวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์

แบบเพียร์สัน (Pearson product-moment correlation coefficient) วิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนาม (MANOVA)

- การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน เป็นการตรวจสอบความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างตัวแปร เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ (H_0 : ตัวแปรต่าง ๆ ไม่มีความสัมพันธ์กัน ($\rho = 0$), H_1 : ตัวแปรต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กัน ($\rho \neq 0$) และใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) และวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง โดยพิจารณาว่าตัวแปรอิสระต้องมีความสัมพันธ์เชิงเส้น (linearity) กับตัวแปรตามหรือมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ยอมรับ H_1 เมื่อ $p \leq .05$) และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยกันไม่ควรสูงเกิน .80 (Stevens, 2002) ซึ่งหากตัวแปรใดมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามสูง ผู้วิจัยจะตัดตัวแปรนั้นออกหรืออาจรวมตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันสูงเข้าด้วยกัน การตัดสินใจว่าตัวแปรสองตัวมีความสัมพันธ์กันในระดับใด พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ซึ่งมีเกณฑ์กว้าง ๆ ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543)

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	ระดับความสัมพันธ์
$r > .8 $	สูง
$.6 < r < .8 $	ค่อนข้างสูง
$.4 < r < .6 $	ปานกลาง
$.2 < r < .4 $	ค่อนข้างต่ำ
$r < .2 $	ต่ำ

นอกจากการใช้ค่าสหสัมพันธ์แล้ว ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบว่าตัวแปรมีความเหมาะสมกับการวิเคราะห์องค์ประกอบหรือไม่ โดยใช้วิธีการทางสถิติต่อไปนี้

(1) ค่าสถิติ Bartlett's test of sphericity เป็นค่าสถิติทดสอบสมมติฐานว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์นั้นเป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ (identity matrix) หรือไม่ (เมทริกซ์เอกลักษณ์ หมายถึง เมทริกซ์ที่สมาชิกทุกตัวบนแนวทแยงมุมมีค่าเท่ากับ 1.00 และสมาชิกที่เหลือเป็นศูนย์) โดยพิจารณาจากค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ .05 ($p \leq .05$) ซึ่งแสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของประชากรไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ และเมทริกซ์สหสัมพันธ์นั้นมีความเหมาะสมที่จะใช้วิเคราะห์องค์ประกอบต่อไป (Bartlett, 1954 cited in Tabachnick & Fidell, 1983; Bollen, 1989; Bollen, 1989 cited in Hair, Anderson, Tatham, & Black, 1998)

(2) ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) เป็นดัชนีเปรียบเทียบขนาดของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และขนาดของค่าสหสัมพันธ์บางส่วน (partial correlation) ของตัวแปรแต่ละคู่ เมื่อขจัดความแปรปรวนของตัวแปรอื่น ๆ ออกไปแล้ว ว่ามีความสัมพันธ์กันมากพอ (measure of sampling adequacy) ที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบหรือไม่ ซึ่งหาก KMO มีค่าใกล้ 1 แสดงว่ามีความ

เหมาะสมมาก และค่าที่น้อยกว่า .50 เป็นค่าที่ไม่เหมาะสมและไม่สามารถยอมรับได้ รายละเอียดเกณฑ์ค่าดัชนี KMO เป็นดังนี้ (Bollen, 1989; Bollen, 1989 cited in Hair et al., 1998)

ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	ระดับความเหมาะสม
KMO > .90	ดีมาก
.8 < KMO < .89	ดี
.7 < KMO < .79	ปานกลาง
.6 < KMO < .69	น้อย
.5 < KMO < .59	น้อยมาก
KMO < .50	ไม่เหมาะสมและไม่สามารถยอมรับได้

เกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยจากแบบสอบถามแบบประมาณค่า 5 ระดับ เป็นดังนี้ (Best & Kahn, 1998)

คะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
4.50 ขึ้นไป	เห็นด้วยหรือตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด หรือมีการปฏิบัติในระดับดีที่สุด
3.50 – 4.49	เห็นด้วยหรือตรงกับความเป็นจริงมาก หรือมีการปฏิบัติในระดับดี
2.50 – 3.49	เห็นด้วยหรือตรงกับความเป็นจริงปานกลาง หรือมีการปฏิบัติในระดับปานกลาง
1.50 – 2.49	เห็นด้วยหรือตรงกับความเป็นจริงน้อย หรือมีการปฏิบัติในระดับน้อย
ต่ำกว่า 1.50	เห็นด้วยหรือตรงกับความเป็นจริงน้อยที่สุด หรือมีการปฏิบัติในระดับน้อยที่สุด

ทั้งนี้การแปลความแบบสอบถามแบบประมาณค่า (Likert Scale) ดังกล่าว ดำเนินการโดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของ Best and Kahn (1998) ซึ่งมีคะแนนเต็ม 100 ดังตารางที่ 3.4 ตารางที่ 3.4 การแปลความแบบสอบถามแบบประมาณค่า (Likert type scale)

แบบประมาณค่า Likert Scale					
ระดับ	ดีที่สุด	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	90	70	50	30	0
5	$\frac{90}{100} \times 5 = 4.50$	$\frac{70}{100} \times 5 = 3.50$	$\frac{50}{100} \times 5 = 2.50$	$\frac{30}{100} \times 5 = 1.50$	$\frac{0}{100} \times 5 = 0.00$

- การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ดำเนินการวิเคราะห์ค่าความเที่ยง (reliability) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องภายในว่าเพียงพอที่จะใช้วัดตัวแปรต่าง ๆ หรือไม่

- การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้าง ใช้การวิเคราะห์ด้วยสถิติ structural equation modeling เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลที่สร้างขึ้นจากทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พร้อมทั้งศึกษาขนาดอิทธิพลจาก 3 แหล่งคือ อิทธิพลรวม อิทธิพลทางตรง และ

อิทธิพลทางอ้อมของปัจจัยที่ส่งผลต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ทั้งนี้ระดับความมีนัยสำคัญของขนาดอิทธิพลทดสอบโดยค่าสถิติ t (t -test) โดยแปลความสัมพันธ์ขนาดอิทธิพลในรูปคะแนนมาตรฐาน (standardized path coefficients: β) ดังนี้ (Cohen, 1988; Kline, 1998)

สัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลในรูปคะแนนมาตรฐาน (β)	ความหมาย
<.10	อิทธิพลขนาดเล็ก
<.30	อิทธิพลขนาดกลาง
>.50	อิทธิพลขนาดใหญ่

- การตรวจสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการโครงสร้าง โดยตรวจสอบความไม่แปรเปลี่ยนเมื่อประยุกต์กับกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 2 ใช้เทคนิคการวิเคราะห์กลุ่มพหุ (multiple group analysis) มีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้

(1) การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2

(2) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2

(3) การวิเคราะห์ความตรงโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2

(4) การวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีระหว่างประชากรสองกลุ่ม คือ กลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่ 2 เป็นการวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล (configural invariance) และการวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของสถานะพารามิเตอร์ (parameter invariance) ดังนี้

(4.1) การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล มี 1 สมมติฐาน คือ

(4.1.1) การทดสอบโมเดลพื้นฐาน (baseline model) เพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล (form or configural invariance) โดยไม่มีการกำหนดเงื่อนไขบังคับให้ค่าพารามิเตอร์ระหว่างกลุ่มต่างมีค่าเท่ากัน (H_{form} : รูปแบบไม่แปรเปลี่ยน)

(4.2) การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของสถานะพารามิเตอร์ มี 6 สมมติฐาน คือ

(4.2.1) การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของเมทริกซ์น้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading matrix invariance) โดยมีเงื่อนไขบังคับให้ค่าพารามิเตอร์ของน้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ของแต่ละกลุ่มเท่าเทียมกัน ($H_{\lambda, \lambda}$: เมทริกซ์น้ำหนักองค์ประกอบไม่แปรเปลี่ยน)

(4.2.2) การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรแฝงภายใน (B) และเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรแฝงภายในไปยังตัวแปรแฝงภายใน (Gamma) โดยกำหนดให้เมทริกซ์พารามิเตอร์ทั้งสองของแต่ละกลุ่มมีค่าเท่าเทียมกัน เพิ่มจากเงื่อนไข

ให้ค่าพารามิเตอร์ของน้ำหนักองค์ประกอบตามสมมติฐานข้อ 2 เท่ากัน ($H_{\Lambda_x \Lambda_y \text{ B}\Gamma} : \Lambda_x^{(1)} = \Lambda_x^{(2)}, \Lambda_y^{(1)} = \Lambda_y^{(2)}, \mathbf{B}^{(1)} = \mathbf{B}^{(2)}, \Gamma^{(1)} = \Gamma^{(2)}$)

(4.2.3) การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของสเกลาร์ (scalar invariance) เป็นการบังคับให้ค่าจุดตัดแกน (intercept) ของตัวบ่งชี้ของทุกองค์ประกอบในแต่ละกลุ่มมีค่าเท่าเทียมกัน ($H_{\Lambda_x \Lambda_y \text{ B}\Gamma \tau} : \Lambda_x^{(1)} = \Lambda_x^{(2)}, \Lambda_y^{(1)} = \Lambda_y^{(2)}, \mathbf{B}^{(1)} = \mathbf{B}^{(2)}, \Gamma^{(1)} = \Gamma^{(2)}, \tau^{(1)} = \tau^{(2)}$)

(4.2.4) การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของความคลาดเคลื่อน (residual variance - covariance matrix invariance) ในการวัดตัวบ่งชี้ของทุกองค์ประกอบในแต่ละกลุ่มมีค่าเท่าเทียมกัน ($H_{\Lambda_x \Lambda_y \text{ B}\Gamma \Theta} : \Lambda_x^{(1)} = \Lambda_x^{(2)}, \Lambda_y^{(1)} = \Lambda_y^{(2)}, \mathbf{B}^{(1)} = \mathbf{B}^{(2)}, \Gamma^{(1)} = \Gamma^{(2)}, \tau^{(1)} = \tau^{(2)}, \Theta^{(1)} = \Theta^{(2)}$)

(4.2.5) การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม (variance - covariance matrix invariance) ระหว่างความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวแปรแฝงภายในและตัวแปรแฝงภายนอก (latent interfactor variance-covariance invariance) ในแต่ละกลุ่มมีค่าเท่าเทียมกัน ($H_{\Lambda_x \Lambda_y \text{ B}\Gamma \tau \Theta \Psi \Phi} : \Lambda_x^{(1)} = \Lambda_x^{(2)}, \Lambda_y^{(1)} = \Lambda_y^{(2)}, \mathbf{B}^{(1)} = \mathbf{B}^{(2)}, \Gamma^{(1)} = \Gamma^{(2)}, \tau^{(1)} = \tau^{(2)}, \Theta^{(1)} = \Theta^{(2)}, \Psi^{(1)} = \Psi^{(2)}, \Phi^{(1)} = \Phi^{(2)}$)

(4.2.6) การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าเฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบของตัวแปรแฝง (invariance for latent means scores) โดยมีเงื่อนไขบังคับให้ค่าพารามิเตอร์เวกเตอร์ค่าเฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบ (factor means vector scores) ของตัวแปรแฝงภายนอกในแต่ละกลุ่มมีค่าเท่าเทียมกัน ($H_{\Lambda_x \Lambda_y \text{ B}\Gamma \tau \Theta \Psi \Phi} : \Lambda_x^{(1)} = \Lambda_x^{(2)}, \Lambda_y^{(1)} = \Lambda_y^{(2)}, \mathbf{B}^{(1)} = \mathbf{B}^{(2)}, \Gamma^{(1)} = \Gamma^{(2)}, \tau^{(1)} = \tau^{(2)}, \Theta^{(1)} = \Theta^{(2)}, \Psi^{(1)} = \Psi^{(2)}, \Phi^{(1)} = \Phi^{(2)}, \mathbf{K}^{(1)} = \mathbf{K}^{(2)}$)

สรุปลำดับขั้นตอนสมมติฐานในการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 ขั้นตอนการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยน (Hierarchy of factorial invariance hypotheses) ของโมเดลสมการโครงสร้างความตั้งใจอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีระหว่างกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2

ขั้นตอนการทดสอบ	สมมติฐานการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของ						
	รูปแบบโมเดล	น้ำหนักองค์ประกอบ	ค่าพารามิเตอร์เส้นทางอิทธิพลเชิงสาเหตุ	สเกลลาร์	เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของความคลาดเคลื่อน	เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวแปรแฝง	ค่าเฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบของตัวแปรแฝง
1. H_{form}	$Form^{(1)} = Form^{(2)}$						
2. H_{Λ}	$Form^{(1)} = Form^{(2)}$	$\Lambda^{(1)} = \Lambda^{(2)}$					
3. $H_{\Lambda \text{ B}\Gamma}$	$Form^{(1)} = Form^{(2)}$	$\Lambda^{(1)} = \Lambda^{(2)}$	$\mathbf{B}^{(1)} = \mathbf{B}^{(2)}, \Gamma^{(1)} = \Gamma^{(2)}$				
4. $H_{\Lambda \text{ B}\Gamma \tau}$	$Form^{(1)} = Form^{(2)}$	$\Lambda^{(1)} = \Lambda^{(2)}$	$\mathbf{B}^{(1)} = \mathbf{B}^{(2)}, \Gamma^{(1)} = \Gamma^{(2)}$	$\tau^{(1)} = \tau^{(2)}$			
5. $H_{\Lambda \text{ B}\Gamma \tau \Theta}$	$Form^{(1)} = Form^{(2)}$	$\Lambda^{(1)} = \Lambda^{(2)}$	$\mathbf{B}^{(1)} = \mathbf{B}^{(2)}, \Gamma^{(1)} = \Gamma^{(2)}$	$\tau^{(1)} = \tau^{(2)}$	$\Theta^{(1)} = \Theta^{(2)}$		
6. $H_{\Lambda \text{ B}\Gamma \tau \Theta \Psi \Phi}$	$Form^{(1)} = Form^{(2)}$	$\Lambda^{(1)} = \Lambda^{(2)}$	$\mathbf{B}^{(1)} = \mathbf{B}^{(2)}, \Gamma^{(1)} = \Gamma^{(2)}$	$\tau^{(1)} = \tau^{(2)}$	$\Theta^{(1)} = \Theta^{(2)}$	$\Psi^{(1)} = \Psi^{(2)}, \Phi^{(1)} = \Phi^{(2)}$	
7. $H_{\Lambda \text{ B}\Gamma \tau \Theta \Psi \Phi \text{ K}}$	$Form^{(1)} = Form^{(2)}$	$\Lambda^{(1)} = \Lambda^{(2)}$	$\mathbf{B}^{(1)} = \mathbf{B}^{(2)}, \Gamma^{(1)} = \Gamma^{(2)}$	$\tau^{(1)} = \tau^{(2)}$	$\Theta^{(1)} = \Theta^{(2)}$	$\Psi^{(1)} = \Psi^{(2)}, \Phi^{(1)} = \Phi^{(2)}$	$\mathbf{K}^{(1)} = \mathbf{K}^{(2)}$

สำหรับการตรวจสอบความตรง ถ้าโมเดลที่สร้างขึ้นไม่มีความตรง ผู้วิจัยจะปรับโมเดลแล้ววิเคราะห์ใหม่ การปรับแก้ไขข้อเสนอแนะจากโปรแกรมโดยพิจารณาจากดัชนีปรับรูปแบบ (modification indices) และพื้นฐานทางทฤษฎีที่ผู้วิจัยศึกษาจากเอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้องจนกว่าจะได้โมเดลที่มีความตรง การพิจารณาความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ใช้เกณฑ์ดัชนีตามข้อสรุปและงานวิจัยของ Hu and Bentler (1995, 1999) Anderson and Gerbing (1984 cited in Yu & Muthén, 2002) Ullman (2001) Hox (2002) Yu and Muthén (2002) Muthén and Muthén (1998) Raykov and Marcoulides (2000 cited in Johnsrud & Rosser, 2002) Kwan and Walker (2003) Hansen, Rosén and Gustafsson (2004), Kline (2005) สรุปได้ดังนี้

ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืน	เกณฑ์ระดับความกลมกลืน
- χ^2/df	< 3
- ดัชนี Tucker-Lewis Index (TLI) หรือที่เรียกว่า Non-Normed Fit Index	> 0.99
- ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index: CFI)	> 0.99
- ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA)	< 0.05 = สอดคล้องดี 0.05 – 0.08 = พอใช้ได้ 0.08-0.10 = ไม่ค่อยดี >0.10 = สอดคล้องไม่ดี
- ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐาน (Standardized Root Mean Square Residual: SRMR)	< 0.05
- ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (Root Mean Square Residual)	< 0.08
- ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index: GFI)	> 0.99
- ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index)	> 0.99
- Largest Standardized Residual	< 2.00

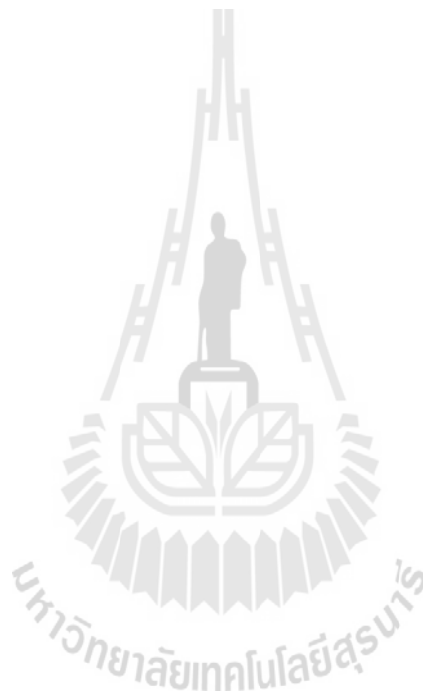
การปกป้องกลุ่มตัวอย่าง

การปกป้องกลุ่มตัวอย่างเป็นสิ่งสำคัญและต้องให้ความตระหนักถึงอย่างยิ่งใหญ่มากในการวิจัยเรื่องนี้ โดยผู้วิจัยมีจุดยืนดังต่อไปนี้

1. การวิจัยเรื่องนี้อ้างไว้ซึ่งความซื่อสัตย์ในข้อมูลที่ศึกษาทั้งหมดในทุก ๆ ด้าน และข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้มาถือว่าเป็นความลับ จะเปิดเผยต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาและผู้ให้ข้อมูลหลัก (key informants) ตลอดจนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

2. กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาและผู้ให้ข้อมูลหลักต้องทราบถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และดำเนินการเก็บข้อมูลได้ เมื่อได้รับความยินยอมพร้อมใจในการให้ความร่วมมือ โดยการยินยอมจากการสื่อสารทางวาจาหรือเป็นลายลักษณ์อักษร และมีสิทธิปฏิเสธได้

3. ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาและผู้ให้ข้อมูลหลัก ถือว่าเป็นสิทธิส่วนบุคคลที่จะแสดงความคิดเห็นเพื่อประโยชน์ในการวิจัย ใครจะละเมิดมิได้ ดังนั้นการวิจัยเรื่องนี้จะไม่ทำการเปิดเผยชื่อ เพื่อลดความเสี่ยงหรือละเมิดสิทธิส่วนบุคคล
4. การเก็บรวบรวมข้อมูลและข้อค้นพบที่ได้ จะใช้วิธีการตรวจสอบข้อมูลจากหลายแหล่งและหลายวิธี เพื่อลดอคติและความรู้สึกส่วนบุคคลของผู้วิจัยให้มากที่สุดในการสรุปข้อค้นพบและการแปลความจากการศึกษา



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีชั้นปีที่หนึ่งและชั้นปีที่สอง มีเป้าหมายเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยในประเด็นดังต่อไปนี้ (1) ศึกษาและเปรียบเทียบระดับคุณภาพปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคงอยู่และการออกกลางคันของนักศึกษา จำแนกตามตัวแปรชั้นปี ผลการเรียน และหลักสูตร (2) ตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และ (3) ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์และมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจคงอยู่และออกกลางคันของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 4 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีและตัวแปรเชิงทฤษฎีต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้อง ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานและความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาในภาพรวม ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาในภาพรวม

เพื่อความสะดวกการนำเสนอและอภิปรายผลการวิเคราะห์ ผู้วิจัยกำหนดสัญลักษณ์หรืออักษรแทนค่าสถิติต่าง ๆ ดังนี้

สัญลักษณ์หรืออักษร	ความหมาย
\bar{X}	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (arithmetic mean, average)
SD	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)
CV	ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (coefficient of variation)
SE	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (standard error)
SK	ค่าความเบ้ (skewness)
KU	ค่าความโด่ง (kurtosis)
χ^2	ค่าสถิติไค-สแควร์
df	องศาอิสระ (degree of freedom)
p	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
r	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน
R^2	สัมประสิทธิ์การทำนาย (coefficient of determination)
b	สัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบ (คะแนนดิบ)

สัญลักษณ์หรืออักษร	ความหมาย
β	สัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบ (คะแนนมาตรฐาน)
η^2	Eta squared
η_p^2	partial Eta squared
Σ	เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา

1.1 ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา

นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณมีจำนวนทั้งสิ้น 1,391 คน เป็นนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง 907 คน (65.20%) และนักศึกษาชั้นปีที่สอง 484 คน (34.80%) ในจำนวนนี้เป็นเพศชาย 657 คน (47.23%) และเพศหญิง 734 คน (52.77%) โดยมากกว่าครึ่งเป็นนักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ 945 คน (67.94%) รองลงมาเป็นนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีการเกษตร 133 คน (9.56%) หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ 128 คน (9.20%) หลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์ 122 คน (8.77%) หลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการ 44 คน (3.16%) หลักสูตรแพทยศาสตร์ 16 คน (1.15%) และหลักสูตรวิทยาศาสตร์การกีฬา 3 คน (0.22%) เมื่อพิจารณาวิธีเข้าศึกษา ผลการเรียน และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของบิดามารดา/ผู้ปกครอง เป็นดังนี้

วิธีเข้าศึกษา นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่เข้าศึกษาโดยได้รับโควตาจังหวัดมีจำนวนมากที่สุด (454 คน 32.64%) รองลงมาเป็นโควตาโรงเรียน (365 คน 26.24%) สอบคัดเลือกผ่านส่วนกลาง (สกอ/admission) (361 คน 25.95%) โควตาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (16 คน 1.15%) แพทยศาสตร์ (16 คน 1.15%) โควตานักกีฬา (15 คน 1.08%) และโควตาดนตรีและนาฏศิลป์ (11 คน 0.79 %) ตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีนักศึกษากลับเข้าศึกษาใหม่อีก (re-entry) 153 คน (11.00 %)

ผลการเรียน นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่มีผลการเรียนระหว่าง 2.00-2.49 มีจำนวนมากที่สุด (437 คน 31.42%) รองลงมา มีผลการเรียนต่ำกว่า 1.80 (365 คน 26.24%) 2.50-2.99 (230 คน 16.53%) 1.80-1.99 (210 คน 15.10%) และตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป (149 คน 10.71%) ตามลำดับ

รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของบิดามารดา/ผู้ปกครอง นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่บิดามารดา มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 5,001-10,000 บาท มีจำนวนมากที่สุด (294 คน 21.14%) รองลงมา มีรายได้ต่ำกว่า 5,001 (263 คน 18.91%) ที่เหลือบิดามารดา มีรายได้ในแต่ละช่วงค่อนข้างกระจาย รายละเอียดตั้งตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา จำแนกตามชั้นปีและภูมิภาค

ภูมิภาค		ชั้นปี					
		ปี 1		ปี 2		รวม	
		n	%	n	%	n	%
เพศ	ชาย	438	66.67	219	33.33	657	47.23
	หญิง	469	63.90	265	36.10	734	52.77
	รวม	907	65.20	484	34.80	1,391	100.00
หลักสูตร	วิทยาศาสตร์การกีฬา	3	100.00	-	-	3	0.22
	เทคโนโลยีสารสนเทศ	77	60.16	51	39.84	128	9.20
	เทคโนโลยีการจัดการ	31	70.45	13	29.55	44	3.16
	เทคโนโลยีการเกษตร	75	56.39	58	43.61	133	9.56
	วิศวกรรมศาสตร์	638	67.51	307	32.49	945	67.94
	สาธารณสุขศาสตร์	67	54.92	55	45.08	122	8.77
	แพทยศาสตร์	16	100.00	-	-	16	1.15
	รวม	907	65.20	484	34.80	1,391	100.00
วิธีเข้าศึกษา	โควตาโรงเรียน	237	64.93	128	35.07	365	26.24
	โควตาจังหวัด	313	68.94	141	31.06	454	32.64
	โควตานักกีฬา	10	66.67	5	33.33	15	1.08
	โควตาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	14	87.50	2	12.50	16	1.15
	โควตาดนตรีและนาฏศิลป์	6	54.55	5	45.45	11	0.79
	แพทยศาสตร์	16	100.00	-	-	16	1.15
	สอบคัดเลือกผ่านส่วนกลาง (สกอ./admission)	158	43.77	203	56.23	361	25.95
	กลับเข้าศึกษา (re-entry)	153	100.00	-	-	153	11.00
รวม	907	65.20	484	34.80	1,391	100.00	
ผลการเรียน	ต่ำกว่า 1.80	282	77.26	83	22.74	365	26.24
	1.80-1.99	109	51.90	101	48.10	210	15.10
	2.00-2.49	255	58.35	182	41.65	437	31.42
	2.50-2.99	155	67.39	75	32.61	230	16.53
	ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป	106	71.14	43	28.86	149	10.71
	รวม	907	65.20	484	34.80	1,391	100.00
รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของบิดา/ผู้ปกครอง	ต่ำกว่า 5,001	164	62.36	99	37.64	263	18.91
	5,001-10,000	184	62.59	110	37.41	294	21.14
	10,001-15,000	74	65.49	39	34.51	113	8.12
	15,001-20,000	91	77.78	26	22.22	117	8.41
	20,001-25,000	23	60.53	15	39.47	38	2.73
	25,001-30,000	63	61.76	39	38.24	102	7.33
	30,001-35,000	18	78.26	5	21.74	23	1.65
	35,001-40,000	41	66.13	21	33.87	62	4.46
	40,001-45,000	12	66.67	6	33.33	18	1.29
	มากกว่า 45,000	93	69.40	41	30.60	134	9.63
	ไม่ระบุ	144	63.44	83	36.56	227	16.32
	รวม	907	65.20	484	34.80	1,391	100.00

1.2 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน

การศึกษาและเปรียบเทียบระดับคุณภาพของตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการคงอยู่และการออกกลางคันของนักศึกษาโดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนาม จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องตรวจสอบข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ว่าเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติหรือไม่ เนื่องจากหากไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นอาจทำให้อำนาจการทดสอบ (power of test) ของสถิติดังกล่าวลดลง สำหรับการวิจัยเรื่องนี้ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามสามประการคือ ลักษณะการแจกแจงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และความแปรปรวน โดยการวิเคราะห์สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ทั้งนี้เพื่อแสดงลักษณะการแจกแจงและการกระจายของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งเป็นตัวแปรที่ได้จากแบบสอบถามแบบประมาณค่า 5 ระดับ การวิเคราะห์ค่าความเบ้ (SK) และความโด่ง (KU) เพื่อแสดงลักษณะการแจกแจงความถี่ของข้อมูลว่าแตกต่างจากโค้งปกติ (normal distribution) หรือไม่ ผลการวิเคราะห์เป็นดังนี้

การคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วัดจากตัวบ่งชี้สามตัว คือ (1) ความตั้งใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป (2) ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป (3) ความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชาภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ผลการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานพบว่า ตัวบ่งชี้ทุกตัวมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากเกือบถึงมากที่สุด โดยตัวบ่งชี้ทุกตัวมีค่าความเบ้เป็นลบและค่าความโด่งเป็นบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นลักษณะการแจกแจงของข้อมูลแบบเบ้ซ้ายและมีความโด่งสูงแสดงว่า คะแนนส่วนใหญ่กระจุกตัวอยู่ในระดับสูงค่อนข้างมาก

ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา ผลการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานพบว่า มีค่าเฉลี่ยระดับมาก โดยมีค่าความเบ้และค่าความโด่งเป็นลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแสดงว่า ค่าเฉลี่ยส่วนใหญ่ค่อนข้างสูงและการกระจายของข้อมูลมีมาก

กลยุทธ์ในการเรียน

- **ทักษะการคิด** วัดจากตัวบ่งชี้สองตัว คือ (1) การคิดวิเคราะห์ (2) การคิดอภิमान ผลการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานพบว่า ตัวบ่งชี้ทั้งสองตัวมีค่าเฉลี่ยระดับปานกลาง โดยมีค่าความเบ้และค่าความโด่งเป็นบวก ซึ่งเป็นลักษณะการแจกแจงของข้อมูลแบบเบ้ขวา ลักษณะความโด่งสูงแสดงว่า ค่าเฉลี่ยส่วนใหญ่กระจุกตัวอยู่ในระดับต่ำค่อนข้างมาก

- **ทักษะทางปัญญา** วัดจากตัวบ่งชี้สามตัว คือ (1) การทบทวนบทเรียน (2) การวางแผนการเรียนอย่างรอบคอบ (3) การจัดการเนื้อหา ผลการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานพบว่า ตัวบ่งชี้ทุกตัวมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง โดยตัวบ่งชี้การทบทวนบทเรียนและตัวบ่งชี้การวางแผนการเรียนอย่างรอบคอบมีค่าความเบ้และค่าความโด่งเป็นบวก ซึ่งเป็นลักษณะการแจกแจงของข้อมูลแบบเบ้ขวาและมีลักษณะความโด่งสูง แสดงว่าค่าเฉลี่ยส่วนใหญ่กระจุกตัวอยู่ในระดับต่ำค่อนข้างมาก ส่วนตัวบ่งชี้การจัดการเนื้อหา มีค่า

ความเบ้เป็นลบและค่าความโค้งเป็นบวกแสดงว่า ค่าเฉลี่ยส่วนใหญ่กระจุกตัวอยู่ในระดับสูงค่อนข้างมาก

- **การจัดการแหล่งเรียนรู้** วัดจากตัวบ่งชี้สี่ตัว คือ (1) การใช้เวลาและสภาพแวดล้อมในการเรียน (2) ความพยายามในการควบคุมตนเอง (3) การเรียนรู้ร่วมกับกลุ่ม (4) การแสวงหาความช่วยเหลือในการเรียน ผลการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานพบว่า ตัวบ่งชี้ทุกตัวมีค่าเฉลี่ยระดับปานกลาง โดยตัวบ่งชี้ทุกตัวมีค่าความเบ้เป็นลบและค่าความโค้งเป็นบวก ซึ่งเป็นลักษณะการแจกแจงของข้อมูลแบบเบ้ซ้ายและการกระจายของข้อมูลมีน้อยแสดงว่า ค่าเฉลี่ยของตัวบ่งชี้แต่ละตัวส่วนใหญ่กระจุกตัวอยู่ในระดับค่อนข้างสูง

การปรับตัวทางสังคม วัดจากตัวบ่งชี้สามตัว คือ (1) การปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน (2) การปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ (3) ความรับผิดชอบของอาจารย์ต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอน ผลการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานพบว่า ตัวบ่งชี้การปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและตัวบ่งชี้การปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์มีค่าเฉลี่ยระดับปานกลาง โดยมีค่าความเบ้และค่าความโค้งเป็นบวก ซึ่งเป็นลักษณะการแจกแจงของข้อมูลแบบเบ้ขวาและการกระจายของข้อมูลมีน้อยแสดงว่า ค่าเฉลี่ยส่วนใหญ่กระจุกตัวอยู่ในระดับต่ำค่อนข้างมาก ส่วนตัวบ่งชี้ความรับผิดชอบของอาจารย์ต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอนมีค่าเฉลี่ยระดับมาก โดยมีค่าความเบ้เป็นบวกและค่าความโค้งเป็นลบแสดงว่า ค่าเฉลี่ยส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำและการกระจายของข้อมูลมีมาก

การปรับตัวทางวิชาการ วัดจากตัวบ่งชี้สองตัว คือ การพัฒนาทางวิชาการและการพัฒนาทางสติปัญญา ผลการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานพบว่า ตัวบ่งชี้การพัฒนาทางวิชาการมีค่าเฉลี่ยระดับปานกลาง ส่วนตัวบ่งชี้การพัฒนาทางสติปัญญามีค่าเฉลี่ยระดับมาก โดยตัวบ่งชี้ทั้งสองมีค่าความเบ้และค่าความโค้งเป็นบวก ซึ่งเป็นลักษณะการแจกแจงของข้อมูลแบบเบ้ขวาและการกระจายของข้อมูลมีน้อยแสดงว่า ค่าเฉลี่ยของตัวบ่งชี้แต่ละตัวส่วนใหญ่กระจุกตัวอยู่ในระดับต่ำค่อนข้างมาก

แรงจูงใจในการเรียน

- **แรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียน** วัดจากตัวบ่งชี้สามตัว คือ (1) แรงจูงใจภายนอก (2) แรงจูงใจภายใน (3) การเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียน ผลการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานพบว่า ตัวบ่งชี้ทุกตัวมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก โดยแรงจูงใจภายในและแรงจูงใจภายนอกมีค่าความเบ้เป็นบวก ซึ่งเป็นลักษณะการแจกแจงของข้อมูลแบบเบ้ขวาแสดงว่า ค่าเฉลี่ยส่วนใหญ่ค่อนข้างต่ำ ส่วนแรงจูงใจภายในมีค่าความเบ้เป็นลบซึ่งเป็นลักษณะการแจกแจงของข้อมูลแบบเบ้ซ้ายแสดงว่า ค่าเฉลี่ยส่วนใหญ่ค่อนข้างสูง สำหรับค่าความโค้งของตัวบ่งชี้ทุกตัวมีค่าเป็นลบ ซึ่งเป็นลักษณะความโค้งแบนแสดงว่า การกระจายข้อมูลมีมาก

- **ความเชื่อมั่นในตนเอง** วัดจากตัวบ่งชี้สองตัว คือ (1) ความเชื่อมั่นในการควบคุมตนเอง (2) ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตน ผลการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานพบว่า ตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในการควบคุมตนเองมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าความเบ้และค่าความโค้งเป็นลบ แสดงว่า ค่าเฉลี่ยส่วนใหญ่ค่อนข้างสูงและการกระจายข้อมูลมีมาก ส่วนความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตนมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง

กลาง โดยมีค่าความเบ้และค่าความโด่งเป็นบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแสดงว่า ค่าเฉลี่ยส่วนใหญ่
กระจุกตัวอยู่ในระดับต่ำค่อนข้างมาก

ความเชื่อมั่นในการเรียน วัดจากตัวบ่งชี้สามตัว คือ (1) ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการ
คำนวณ (2) ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์ (3) ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ
ผลการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานพบว่า ตัวบ่งชี้ทุกตัวมีค่าเฉลี่ยระดับปานกลาง โดยทุกตัวมีค่าความเบ้และค่า
ความโด่งเป็นบวกแสดงว่า ค่าเฉลี่ยของตัวบ่งชี้แต่ละตัวส่วนใหญ่กระจุกตัวอยู่ในระดับต่ำค่อนข้างมาก

ความวิตกกังวลในการสอบ ผลการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานพบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ค่า
ความเบ้และค่าความโด่งเป็นลบ ซึ่งเป็นลักษณะการแจกแจงของข้อมูลแบบเบ้ซ้ายและความโค้ง
ค่อนข้างแบนแสดงว่า ค่าเฉลี่ยส่วนใหญ่ค่อนข้างสูงและการกระจายข้อมูลมีมาก รายละเอียดค่าสถิติ
พื้นฐานของตัวแปรเชิงทฤษฎีต่าง ๆ ดังตารางที่ 4.2



ตารางที่ 4.2 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรเชิงทฤษฎีสำหรับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (N = 1,391)

ตัวแปร	\bar{x} (พิสัย 1-5)	SD	CV (%)	ค่า ต่ำสุด	ค่า สูงสุด	ความเบ้ (SK)	ความโด่ง (KU)
การคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี							
1. ความตั้งใจคงอยู่ มทส. ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป	4.47	0.95	21.28	1.00	5.00	-1.68**	1.77**
2. ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป	4.36	1.06	24.34	1.00	5.00	-1.53**	1.27**
3. ความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือเปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชาภายใน มทส.	4.29	1.09	25.36	1.00	5.00	-1.43**	1.05**
ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา							
1. ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา	3.96	0.61	15.35	2.24	5.00	-0.33**	-0.88**
กลยุทธ์ในการเรียน							
1. ทักษะการคิด							
1.1 การคิดวิเคราะห์	3.26	0.49	15.13	1.40	5.00	0.10	0.70**
1.2 การคิดอภิमान	3.20	0.38	11.76	1.75	4.42	0.01	0.42**
2. ทักษะทางปัญญา							
2.1 การทบทวนบทเรียน	3.29	0.54	16.55	1.50	5.00	0.05	0.25
2.2 การวางแผนการเรียนอย่างรอบคอบ	3.33	0.51	15.33	1.17	5.00	0.07	0.56**
2.3 การจัดการเนื้อหา	3.37	0.62	18.29	1.00	5.00	-0.06	0.12
3. การจัดการแหล่งเรียนรู้							
3.1 การใช้เวลาและสภาพแวดล้อมในการเรียน	3.24	0.47	14.46	1.00	4.88	-0.03	0.75**
3.2 ความพยายามในการควบคุมตนเอง	3.24	0.54	16.73	1.25	5.00	-0.01	0.39**
3.3 การเรียนรู้ร่วมกับกลุ่ม	3.01	0.60	19.95	1.00	5.00	-0.09	0.43**
3.4 การแสวงหาความช่วยเหลือในการเรียน	3.24	0.58	17.92	1.00	5.00	-0.29**	0.73**
การปรับตัวทางสังคม							
1. ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน	3.48	0.57	16.36	1.25	5.00	0.05	0.14
2. ปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์	3.32	0.59	17.63	1.60	5.00	0.26**	0.23
3. ความรับผิดชอบของอาจารย์ต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอน	3.68	0.70	18.88	1.60	5.00	0.13	-0.67**
การปรับตัวทางวิชาการ							
1. การพัฒนาทางวิชาการ	3.49	0.54	15.55	1.17	5.00	0.06	0.08
2. การพัฒนาทางสติปัญญา	3.54	0.55	15.64	1.20	5.00	0.08	0.47**
แรงจูงใจในการเรียน							
1. แรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียน							
1.1 แรงจูงใจภายใน	3.65	0.52	14.17	1.50	5.00	0.05	-0.04
1.2 แรงจูงใจภายนอก	3.68	0.59	16.03	1.50	5.00	-0.21**	-0.11
1.3 การเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียน	3.76	0.50	13.26	2.00	5.00	0.00	-0.12
2. ความเชื่อมั่นในตนเอง							
2.1 ความเชื่อในการควบคุมตนเอง	3.69	0.54	14.64	1.50	5.00	-0.05	-0.17
2.2 ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตน	3.18	0.50	15.60	1.63	4.88	0.23**	0.41**
ความเชื่อมั่นในการเรียน							
1. วิชาด้านการคำนวณ	3.01	0.78	25.86	1.00	5.00	0.06	0.27*
2. วิชาด้านวิทยาศาสตร์	3.22	0.55	17.01	1.00	5.00	0.24**	1.21**
3. วิชาภาษาอังกฤษ	3.21	0.72	22.47	1.00	5.00	0.19**	0.27**
ความวิตกกังวลในการสอบ ^a							
1. ความวิตกกังวลในการสอบ	3.48	0.62	17.73	1.20	5.00	-0.12	-0.07

หมายเหตุ: 1) $SE_{SK} = 0.07$, $SE_{KU} = 0.13$, * $p < .05$, ** $p < .01$

2) ระดับความมีนัยสำคัญของความเบ้และความโด่งคำนวณจากค่าสถิติ $Z_{SK} = SK/SE_{SK}$ และ $Z_{KU} = KU/SE_{KU}$

3)^a การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง ฯ ไม่ได้นำตัวแปรนี้เข้ามาในการวิเคราะห์

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีและตัวแปรเชิงทฤษฎี

การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ซึ่งเป็นตัวแปรตามและตัวแปรเชิงทฤษฎีต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องซึ่งเป็นตัวแปรทำนาย ตามกรอบแนวคิดการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่พัฒนาจากการทบทวนแนวคิดทฤษฎีต่าง ๆ โดยเฉพาะกรอบแนวคิดการคงอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาของ Tinto (1993) โดยมีเป้าหมายเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรดังกล่าวระหว่างชั้นปีที่ศึกษา ผลการเรียนรู้ และหลักสูตรที่แตกต่างกัน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามวิจัยคือ การวิเคราะห์ความแปรปรวน (analysis of variance: ANOVA) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนาม (multivariate analysis of variance: MANOVA) ทั้งนี้การวิเคราะห์ MANOVA เป็นสถิติวิเคราะห์ขั้นสูงที่ใช้ในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย โดยการแยกแหล่งความแปรปรวนหรือความแตกต่างของข้อมูลว่า ความแตกต่างกันนั้นเกิดเนื่องจากตัวแปรทำนายหรือความคลาดเคลื่อน (error) ตัวใด ผลการวิเคราะห์จำแนกตามองค์ประกอบแต่ละด้านดังนี้

2.1. ผลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

การคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีวัดจากตัวบ่งชี้สามตัว คือ (1) ความตั้งใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป (2) ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป (3) ความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิทยายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ผลการวิเคราะห์จำแนกตามตัวแปรชั้นปี ผลการเรียนรู้ และหลักสูตร เป็นดังนี้

จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียนรู้

ความตั้งใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป ในภาพรวมนักศึกษาที่มีความตั้งใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในระดับมาก ($\bar{X} = 4.47$) โดยนักศึกษาชั้นปีที่สองมีความตั้งใจคงอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$) ส่วนชั้นปีที่หนึ่งมีความตั้งใจคงอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.43$) เมื่อพิจารณาตามผลการเรียนรู้พบว่า นักศึกษาที่มีผลการเรียนรู้ตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป มีความตั้งใจคงอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนนักศึกษามีผลการเรียนรู้ต่ำกว่า 2.00 มีความตั้งใจคงอยู่ในระดับมาก

ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป ในภาพรวมนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีตั้งใจจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$) โดยนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ($\bar{X} = 4.29$) และชั้นปีที่สอง ($\bar{X} = 4.48$) ต่างจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกใหม่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาตามผลการเรียนรู้พบว่า นักศึกษาที่มีผลการเรียนรู้ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป ($\bar{X} = 4.59$) และ 2.50 – 2.99 ($\bar{X} = 4.50$) มีค่าเฉลี่ยความตั้งใจจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกใหม่อยู่ในระดับมากที่สุด ที่เหลือมีค่าเฉลี่ยอยู่

ในระดับมากเรียงตามลำดับได้แก่ ผลการเรียน 2.00-2.49 ($\bar{x} = 4.46$), 1.80-1.99 ($\bar{x} = 4.26$) และผล
การเรียนต่ำกว่า 1.80 ($\bar{x} = 4.11$)

ความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชาภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ใน
ภาพรวมนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชาใน
ระดับมาก ($\bar{x} = 4.29$) โดยนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ($\bar{x} = 4.21$) และชั้นปีที่สอง ($\bar{x} = 4.45$) ต่างมีความตั้งใจจะ
ไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชาในระดับมาก เมื่อพิจารณาตามผลการเรียนพบว่า เป็นไปใน
ทำนองเดียวกับจำแนกตามระดับชั้นปี กล่าวคือ ไม่ว่าจะแสดงผลการเรียนระดับใด นักศึกษาต่างก็มีความตั้งใจจะ
ไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชาในระดับมาก รายละเอียดดังตารางที่ 4.3

จากตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามสองทางโดยสถิติทดสอบ Pillai's Trace,
Wilks' Lambda, Hotelling's Trace และ Roy's Largest Root ซึ่งเป็นการทดสอบอิทธิพลของชั้นปี ผลการ
เรียน และอิทธิพลร่วมของชั้นปีกับผลการเรียนว่า มีต่อตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวขององค์ประกอบการคงอยู่ใน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีหรือไม่ หรือเป็นการทดสอบความแตกต่างของเซ็นทรอยด์ ผลการทดสอบ
พบว่า อิทธิพลร่วมของชั้นปีกับผลการเรียนไม่มีผลทำให้เซ็นทรอยด์แตกต่างกัน แต่พบว่าอิทธิพลหลักทำให้
เซ็นทรอยด์ของตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวดังกล่าวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติดังนี้

- **ชั้นปี** มีผลทำให้ค่าเฉลี่ยความตั้งใจจะไม่สมัครสอบฯ และความตั้งใจจะไม่เปลี่ยนสาขาวิชา
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq .05$) โดยค่าเฉลี่ยชั้นปีที่สองสูงกว่าชั้นปีที่หนึ่ง สำหรับขนาด
อิทธิพลที่คำนวณจากค่า partial Eta square (η_p^2) ซึ่งเป็นสัดส่วนของความผันแปรทั้งหมดที่อธิบายได้
ด้วยตัวแปรทำนายนั้น เมื่อขจัดอิทธิพลของตัวแปรอื่นออกไป พบว่าชั้นปีที่ศึกษาสามารถอธิบายความผัน
แปรในตัวบ่งชี้ความตั้งใจจะไม่สมัครสอบฯ ได้ 0.5% ($\eta_p^2 = 0.005$) และความตั้งใจจะไม่เปลี่ยนสาขาวิชา
ได้ 1.2% ($\eta_p^2 = 0.012$) เท่านั้น

- **ผลการเรียน** มีผลทำให้ค่าเฉลี่ยความตั้งใจคงอยู่ฯ ความตั้งใจจะไม่สมัครสอบฯ และความ
ตั้งใจจะไม่เปลี่ยนสาขาวิชาฯ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq .05$) ดังนี้

- (1) ค่าเฉลี่ยความตั้งใจคงอยู่ฯ นักศึกษาที่มีผลการเรียนตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป มีความตั้งใจคง
อยู่สูงกว่านักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่า 1.80 และ 1.80-1.99, นักศึกษาที่มีผลการเรียน 2.00-2.49 และ
2.50-2.99 มีความตั้งใจคงอยู่สูงกว่านักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่า 1.80

- (2) ค่าเฉลี่ยความตั้งใจจะไม่สมัครสอบฯ นักศึกษาที่มีผลการเรียนตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป มีความ
ตั้งใจจะไม่สมัครสอบสูงกว่านักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่า 1.80 และ 1.80-1.99, นักศึกษาที่มีผล
การเรียน 2.00-2.49 และ 2.50-2.99 มีความตั้งใจจะไม่สมัครสอบสูงกว่านักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่า 1.80

- (3) ค่าเฉลี่ยความตั้งใจจะไม่เปลี่ยนสาขาวิชาฯ นักศึกษาที่มีผลการเรียน 2.00-2.49 มีความตั้งใจ
จะไม่เปลี่ยนสาขาวิชาสูงกว่านักศึกษาที่มีผลการเรียน 1.80-1.99

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน

ชั้นปี/ผลการเรียน	ความตั้งใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี										\bar{X}	SD	
	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด				
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			
ปี 1	9	1.00	50	5.5	10	11.9	10	12.0	624	69.49	4.43	0.97	
ปี 2	4	0.85	20	4.2	54	11.4	32	6.78	362	76.69	4.54	0.91	
ภาพรวม	ต่ำกว่า 1.80	4	1.12	28	7.8	61	17.0	54	15.0	211	58.94	4.23	1.06
	1.80-1.99	-	0.00	10	4.8	31	15.0	28	13.5	137	66.50	4.42	0.92
	2.00-2.49	4	0.93	19	4.4	42	9.74	24	5.57	342	79.35	4.58	0.90
	2.50-2.99	5	2.20	7	3.0	18	7.93	25	11.0	172	75.77	4.55	0.93
	ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป	-	0.00	6	4.0	9	6.08	9	6.08	124	83.78	4.70	0.76
	รวม	13	0.95	70	5.1	16	11.7	14	10.2	986	71.97	4.47	0.95
หมายเหตุ	การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน (Levene's Test): F = 8.803, df1 = 9, df2 = 1360, p = 0.000												
ชั้นปี/ผลการเรียน	ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่										\bar{X}	SD	
	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด				
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			
ปี 1	23	2.56	59	6.5	12	13.4	12	14.0	570	63.40	4.29	1.09	
ปี 2	9	1.91	24	5.0	51	10.8	34	7.20	354	75.00	4.48	1.00	
ภาพรวม	ต่ำกว่า 1.80	12	3.35	26	7.2	66	18.4	61	17.0	193	53.91	4.11	1.14
	1.80-1.99	5	2.43	13	6.3	34	16.5	26	12.6	128	62.14	4.26	1.09
	2.00-2.49	8	1.85	30	6.9	40	9.26	32	7.41	322	74.54	4.46	1.04
	2.50-2.99	6	2.64	8	3.5	19	8.37	28	12.3	166	73.13	4.50	0.97
	ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป	1	0.68	6	4.0	13	8.78	13	8.78	115	77.70	4.59	0.86
	รวม	32	2.33	83	6.0	17	12.5	16	11.6	924	67.40	4.36	1.06
หมายเหตุ	การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน (Levene's Test): F = 6.582, df1 = 9, df2 = 1360, p = 0.000												
ชั้นปี/ผลการเรียน	ความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชาภายใน มทส.										\bar{X}	SD	
	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด				
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			
ปี 1	30	3.34	50	5.5	14	16.5	14	15.9	527	58.62	4.21	1.11	
ปี 2	12	2.54	25	5.3	44	9.32	47	9.96	344	72.88	4.45	1.03	
ภาพรวม	ต่ำกว่า 1.80	7	1.96	27	7.5	68	18.9	59	16.4	197	55.03	4.15	1.09
	1.80-1.99	5	2.43	14	6.8	34	16.5	35	16.9	118	57.28	4.20	1.09
	2.00-2.49	12	2.78	20	4.6	43	9.95	54	12.5	303	70.14	4.43	1.03
	2.50-2.99	7	3.08	8	3.5	34	14.9	27	11.8	151	66.52	4.35	1.06
	ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป	11	7.43	6	4.0	14	9.46	15	10.1	102	68.92	4.29	1.24
	รวม	42	3.06	75	5.4	19	14.0	19	13.8	871	63.53	4.29	1.09
หมายเหตุ	การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน (Levene's Test): F = 5.18, df1 = 9, df2 = 1360, p = 0.00												

สำหรับขนาดอิทธิพลที่คำนวณจากค่า partial Eta square (η_p^2) ซึ่งเป็นสัดส่วนของความผันแปรทั้งหมดที่อธิบายได้ด้วยตัวแปรทำนายนั้น เมื่อจัดอิทธิพลของตัวแปรอื่นออกไป พบว่า ตัวบ่งชี้ความตั้งใจคงอยู่ มีค่า $\eta_p^2 = 0.019$ ตัวบ่งชี้ความตั้งใจจะไม่สมัครสอบมีค่า $\eta_p^2 = 0.018$ และตัวบ่งชี้ความตั้งใจจะไม่เปลี่ยนสาขาวิชา มีค่า $\eta_p^2 = 0.007$ หมายความว่าผลการเรียนสามารถอธิบายความผันแปรในตัวบ่งชี้

ทั้งสามตัวดังกล่าวได้ 1.9% 0.5% และ 0.7% ตามลำดับ อย่างไรก็ตามอิทธิพลของผลการเรียนมีขนาดเล็กมาก รายละเอียดดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามสองทางของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบความตั้งใจอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน

การทดสอบหลายตัวแปร				
อิทธิพล	สถิติทดสอบ	ค่าสถิติ	F-test	p
ชั้นปี	Pillai's Trace	0.02	7.08	0.00
	Wilks' Lambda	0.99	7.08	0.00
	Hotelling's Trace	0.02	7.08	0.00
	Roy's Largest Root	0.02	7.08	0.00
ผลการเรียน	Pillai's Trace	0.03	3.14	0.00
	Wilks' Lambda	0.97	3.15	0.00
	Hotelling's Trace	0.03	3.16	0.00
	Roy's Largest Root	0.02	7.47	0.00
อิทธิพลรวม	Pillai's Trace	0.01	0.93	0.52
	Wilks' Lambda	0.99	0.93	0.52
	Hotelling's Trace	0.01	0.93	0.52
	Roy's Largest Root	0.01	2.10	0.08

การทดสอบอิทธิพลของชั้นปีที่ศึกษาและผลการเรียน								
แหล่งความแปรปรวน	ตัวแปรตาม	Type III SS	df	MS	F	p	η_p^2	ผลการเปรียบเทียบรายคู่
ชั้นปี	ความตั้งใจคงอยู่	1.78	1	1.78	2.02	0.16	0.00	
	ความตั้งใจจะไม่สมัครสอบ	7.03	1	7.03	6.42	0.01	0.01	ปี 2 > ปี 1
	ความตั้งใจจะไม่เปลี่ยนสาขาวิชา	19.48	1	19.48	16.74	0.00	0.01	ปี 2 > ปี 1
ผลการเรียน	ความตั้งใจคงอยู่	23.41	4	5.85	6.64	0.00	0.02	ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป > ต่ำกว่า 1.80, 1.80-1.99, 2.00-2.49, 2.50-2.99 > ต่ำกว่า
	ความตั้งใจจะไม่สมัครสอบ	27.07	4	6.77	6.18	0.00	0.02	ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป > ต่ำกว่า 1.80, 1.80-1.99, 2.00-2.49, 2.50-2.99 > ต่ำกว่า
	ความตั้งใจจะไม่เปลี่ยนสาขาวิชา	10.81	4	2.70	2.32	0.05	0.01	2.00-2.49 > 1.80-1.99
อิทธิพลรวม	ความตั้งใจคงอยู่	2.66	4	0.66	0.75	0.56	0.00	
	ความตั้งใจจะไม่สมัครสอบ	2.22	4	0.56	0.51	0.73	0.00	
	ความตั้งใจจะไม่เปลี่ยนสาขาวิชา	8.26	4	2.07	1.78	0.13	0.01	
ความคลาดเคลื่อน	ความตั้งใจคงอยู่	1,199.274	1360	0.88				
	ความตั้งใจจะไม่สมัครสอบ	1,488.887	1360	1.10				
	ความตั้งใจจะไม่เปลี่ยนสาขาวิชา	1,582.603	1360	1.16				
ผลรวม	ความตั้งใจคงอยู่	1,239.390	1369					
	ความตั้งใจจะไม่สมัครสอบ	1,540.745	1369					
	ความตั้งใจจะไม่เปลี่ยนสาขาวิชา	1,624.041	1369					

หมายเหตุ Box's M Test = 317.91, F 5.82, df1 = 54, df2 = 536422.99, p = 0.00
Bartlett's Test of Sphericity: Likelihood Ratio = 0.00, Chi-Square = 2146.24, df = 5, p = 0.00

จำแนกตามหลักสูตร

ความตั้งใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป เมื่อพิจารณาตามหลักสูตรพบว่า นักศึกษาหลักสูตรแพทยศาสตร์ ($\bar{X} = 4.56$) เทคโนโลยีการจัดการ ($\bar{X} = 4.55$) และเทคโนโลยีการเกษตร ($\bar{X} = 4.55$) มีความตั้งใจคงอยู่ ในระดับมากที่สุด ที่เหลือมีความตั้งใจคงอยู่ ในระดับมาก เรียงตามลำดับคือ วิศวกรรมศาสตร์ ($\bar{X} = 4.47$) สาธารณสุขศาสตร์ ($\bar{X} = 4.43$) เทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X} = 4.41$) และวิทยาศาสตร์การกีฬา ($\bar{X} = 4.00$)

ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป เมื่อพิจารณาตามหลักสูตรพบว่า ทุกหลักสูตรนักศึกษาตั้งใจจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ในระดับมาก เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย ได้แก่ หลักสูตรแพทยศาสตร์ ($\bar{X} = 4.44$) เทคโนโลยีการจัดการ ($\bar{X} = 4.43$) เทคโนโลยีการเกษตร ($\bar{X} = 4.41$) วิศวกรรมศาสตร์ ($\bar{X} = 4.37$) เทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X} = 4.34$) สาธารณสุขศาสตร์ ($\bar{X} = 4.17$) และ วิทยาศาสตร์การกีฬา ($\bar{X} = 3.33$)

ความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เมื่อพิจารณาตามหลักสูตรพบว่า นักศึกษาหลักสูตรแพทยศาสตร์ ($\bar{X} = 4.63$) และเทคโนโลยีการจัดการ ($\bar{X} = 4.59$) มีความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชาในระดับมากที่สุด ที่เหลือมีความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชาในระดับมาก เรียงตามลำดับ ได้แก่ หลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์ ($\bar{X} = 4.38$) เทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X} = 4.32$) วิศวกรรมศาสตร์ ($\bar{X} = 4.27$) เทคโนโลยีการเกษตร ($\bar{X} = 4.23$) และวิทยาศาสตร์การกีฬา ($\bar{X} = 3.67$) รายละเอียดดังตารางที่ 4.5

จากตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามทางเดียว ซึ่งเป็นการทดสอบอิทธิพลของหลักสูตรว่ามีต่อตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวขององค์ประกอบการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีหรือไม่ หรือเป็นการทดสอบความแตกต่างของเซ็นทรอยด์ ผลการทดสอบพบว่า หลักสูตรไม่มีผลทำให้เซ็นทรอยด์ของตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวดังกล่าวแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ ในองค์ประกอบการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
จำแนกตามหลักสูตร

หลักสูตร	ความตั้งใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป											
	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด		\bar{X}	SD
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
วิทยาศาสตร์การกีฬา	-	-	-	-	1	33.3	1	33.3	1	33.3	4.00	1.00
เทคโนโลยีสารสนเทศ	3	2.38	6	4.76	14	11.1	16	12.7	87	69.0	4.41	1.02
เทคโนโลยีการจัดการ	-	-	4	9.09	1	2.27	6	13.6	33	75.0	4.55	0.93
เทคโนโลยีการเกษตร	3	2.29	4	3.05	13	9.92	9	6.87	102	77.8	4.55	0.95
วิศวกรรมศาสตร์	6	0.65	50	5.38	112	12.0	95	10.2	667	71.7	4.47	0.94
สาธารณสุขศาสตร์	1	0.83	5	4.17	18	15.0	13	10.8	83	69.1	4.43	0.95
แพทยศาสตร์	-	-	1	6.25	2	12.5	-	-	13	81.2	4.56	0.96
ภาพรวม	13	0.95	70	5.11	161	11.7	140	10.2	986	71.9	4.47	0.95

หมายเหตุ: การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน (Levene's Test): $F = .569$, $df1 = 6$, $df2 = 1363$, $p = .734$

หลักสูตร	ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ ๆ											
	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด		\bar{X}	SD
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
วิทยาศาสตร์การกีฬา	-	-	1	33.3	1	33.3	-	-	1	33.3	3.33	1.53
เทคโนโลยีสารสนเทศ	5	3.97	6	4.76	15	11.9	15	11.9	85	67.4	4.34	1.11
เทคโนโลยีการจัดการ	1	2.27	3	6.82	3	6.82	6	13.6	31	70.4	4.43	1.04
เทคโนโลยีการเกษตร	5	3.82	8	6.11	12	9.16	9	6.87	97	74.0	4.41	1.12
วิศวกรรมศาสตร์	15	1.61	52	5.59	128	13.7	110	11.8	626	67.2	4.37	1.02
สาธารณสุขศาสตร์	6	5.00	11	9.17	12	10.0	19	15.8	72	60.0	4.17	1.23
แพทยศาสตร์	-	-	2	12.5	1	6.25	1	6.25	12	75.0	4.44	1.09
ภาพรวม	32	2.33	83	6.05	172	12.5	160	11.6	924	67.4	4.36	1.06

หมายเหตุ: Levene's Test: $F = 1.397$, $df1 = 6$, $df2 = 1363$, $p = 0.212$

หลักสูตร	ความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชา ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป											
	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด		\bar{X}	SD
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
วิทยาศาสตร์การกีฬา	-	-	-	-	2	66.6	-	-	1	33.3	3.67	1.15
เทคโนโลยีสารสนเทศ	6	4.76	7	5.56	12	9.52	17	13.4	84	66.6	4.32	1.15
เทคโนโลยีการจัดการ	-	-	2	4.55	3	6.82	6	13.6	33	75.0	4.59	0.82
เทคโนโลยีการเกษตร	12	9.16	5	3.82	13	9.92	12	9.16	89	67.9	4.23	1.31
วิศวกรรมศาสตร์	21	2.26	52	5.59	150	16.1	139	14.9	569	61.1	4.27	1.06
สาธารณสุขศาสตร์	3	2.50	7	5.83	13	10.8	16	13.3	81	67.5	4.38	1.05
แพทยศาสตร์	-	-	2	12.5	-	-	-	-	14	87.5	4.63	1.02
ภาพรวม	42	3.06	75	5.47	193	14.0	190	13.8	871	63.5	4.29	1.09

หมายเหตุ: การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน (Levene's Test): $F = 3.43$, $df1 = 6$, $df2 = 1363$, $p = 0.00$

ตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามทางเดียวของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบความตั้งใจคงอยู่
ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำแนกตามหลักสูตร

		การทดสอบหลายตัวแปร						
อิทธิพล	สถิติทดสอบ	ค่าสถิติ	F-test	p				
หลักสูตร	Pillai's Trace	0.02	1.57	0.06				
	Wilks' Lambda	0.98	1.57	0.06				
	Hotelline's Trace	0.02	1.57	0.06				
	Rov's Largest Root	0.01	3.06	0.01				
		การทดสอบอิทธิพลของหลักสูตร						
แหล่งความแปรปรวน	ตัวแปรตาม	Type III SS	df	MS	F	p	η_p^2	ผลการเปรียบเทียบรายคู่
หลักสูตร	ความตั้งใจคงอยู่	2.45	6	0.41	0.45	0.85	0.00	ไม่มีคู่ที่แตกต่าง
	ความตั้งใจจะไม่สมัครสอบ	8.58	6	1.43	1.27	0.27	0.01	ไม่มีคู่ที่แตกต่าง
	ความตั้งใจจะไม่เปลี่ยนสาขาวิชา	8.72	6	1.45	1.23	0.29	0.01	ไม่มีคู่ที่แตกต่าง
ความคลาดเคลื่อน	ความตั้งใจคงอยู่	1236.9	1363	0.91				
	ความตั้งใจจะไม่สมัครสอบ	1532.1	1363	1.12				
	ความตั้งใจจะไม่เปลี่ยนสาขาวิชา	1615.3	1363	1.19				
ผลรวม	ความตั้งใจคงอยู่	1239.3	1369					
	ความตั้งใจจะไม่สมัครสอบ	1540.7	1369					
	ความตั้งใจจะไม่เปลี่ยนสาขาวิชา	1624.0	1369					
หมายเหตุ	Box's M Test = 95.60, F = 3.10, df1 = 30, df2 = 28761.10, p = 0.00 Bartlett's Test of Sphericity: Likelihood Ratio = 0.00, Chi-Square = 2201.03, df = 5, p = 0.00							

2.2 ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยองค์ประกอบความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา

ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาวัดจากตัวบ่งชี้หนึ่งตัวคือ ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา ผลการวิเคราะห์จำแนกตามตัวแปรชั้นปี ผลการเรียน และหลักสูตร เป็นดังนี้

จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน

ผลการวิเคราะห์พบว่า ในภาพรวมนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาระดับมาก ($\bar{X} = 3.96$) โดยนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ($\bar{X} = 3.90$) และชั้นปีที่สอง ($\bar{X} = 4.05$) ต่างก็มีความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาระดับมากเช่นเดียวกัน เมื่อพิจารณาตามผลการเรียนพบว่า เป็นไปในทำนองเดียวกันกับจำแนกตามชั้นปี กล่าวคือ ไม่ว่านักศึกษาจะมีผลการเรียนระดับใดต่างก็มีความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาระดับมากเหมือนกัน เมื่อทดสอบอิทธิพลของชั้นปีและผลการเรียนว่า มีผลต่อความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาหรือไม่ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางพบว่า มีเพียงอิทธิพลหลักของชั้นปีเท่านั้นที่ทำให้ค่าเฉลี่ยความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยนักศึกษาชั้นปีที่สองมีค่าเฉลี่ยความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาสูงกว่านักศึกษาระดับชั้นปีที่หนึ่ง รายละเอียดดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานองค์ประกอบความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา
จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง

ผลการเรียน	ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา					
	ปี 1		ปี 2		รวม	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
ต่ำกว่า 1.80	3.85	0.62	4.01	0.60	3.88	0.62
1.80-1.99	3.78	0.63	3.98	0.65	3.88	0.64
2.00-2.49	3.94	0.59	4.10	0.58	4.01	0.59
2.50-2.99	4.03	0.53	4.02	0.64	4.02	0.57
ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป	3.93	0.61	4.18	0.63	4.00	0.63
ภาพรวม	3.90	0.60	4.05	0.61	3.96	0.61
การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน (Levene's Test)	Levene's Test: F= 1.79, df1= 9, df2= 1381, p= 0.07					

การทดสอบอิทธิพลของชั้นปีและผลการเรียนจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง							
แหล่งความแปรปรวน	Type III SS	df	MS	F	p	η_p^2	ผลการเปรียบเทียบรายคู่
ชั้นปี	6.11	1	6.11	16.94	0.00	0.01	ปี 2 > ปี 1
ผลการเรียน	4.56	4	1.14	3.16	0.01	0.01	ไม่พบคู่ที่แตกต่าง
ชั้นปี* ผลการเรียน	1.83	4	0.46	1.27	0.28	0.00	ไม่พบความแตกต่าง
ความคลาดเคลื่อน	497.89	1381	0.36				
ผลรวม	512.41	1390					

จำแนกตามหลักสูตร

ผลการวิเคราะห์พบว่านักศึกษาหลักสูตรแพทยศาสตร์ ($\bar{x} = 4.33$) สาธารณสุขศาสตร์ ($\bar{x} = 4.03$) เทคโนโลยีการเกษตร ($\bar{x} = 3.99$) เทคโนโลยีการจัดการ ($\bar{x} = 3.97$) วิศวกรรมศาสตร์ ($\bar{x} = 3.96$) และเทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{x} = 3.82$) มีความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาระดับมาก ส่วนนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์การกีฬา ($\bar{x} = 3.35$) มีความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาระดับปานกลาง เมื่อทดสอบอิทธิพลของหลักสูตรว่ามีผลต่อความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาหรือไม่ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวพบว่า หลักสูตรไม่มีผลทำให้ค่าเฉลี่ยความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาแตกต่างกัน รายละเอียดดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานองค์ประกอบความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา
จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว

หลักสูตร	ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา		ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว						
	\bar{x}	SD	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p	η_p^2
วิทยาศาสตร์การกีฬา	3.35	0.65	ระหว่างกลุ่ม	6.65	6	1.11	3.03	0.01	0.01
เทคโนโลยีสารสนเทศ	3.82	0.58							
เทคโนโลยีการจัดการ	3.97	0.58	ภายในกลุ่ม	505.77	1384	0.37			
เทคโนโลยีการเกษตร	3.99	0.64							
วิศวกรรมศาสตร์	3.96	0.61	รวม	512.41	1390	512.41			
สาธารณสุขศาสตร์	4.03	0.59	ผลการเปรียบเทียบรายคู่						
แพทยศาสตร์	4.33	0.50							
ภาพรวม	3.96	0.61	รายคู่						

การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน (Levene's Test): F= 1.10, df1= 6, df2= 1384, p= 0.36

2.3 ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบกลยุทธ์ในการเรียน

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวบ่งชี้ในทักษะทางการคิด

ทักษะทางการคิดวัดจากตัวบ่งชี้สองตัว คือ การคิดวิเคราะห์และการคิดอภิमान ผลการวิเคราะห์จำแนกตามตัวแปรชั้นปี ผลการเรียนรู้ และหลักสูตร เป็นดังนี้

จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน

- **การคิดวิเคราะห์** ในภาพรวมนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีระดับการคิดวิเคราะห์ปานกลาง ($\bar{X} = 3.26$) โดยนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ($\bar{X} = 3.25$) และชั้นปีที่สอง ($\bar{X} = 3.27$) มีระดับการคิดวิเคราะห์ปานกลางเหมือนกัน เมื่อพิจารณาตามผลการเรียนพบว่า เป็นไปในทำนองเดียวกันกับจำแนกตามชั้นปี กล่าวคือ ไม่ว่านักศึกษาจะมีผลการเรียนในระดับใดต่างก็มีการคิดวิเคราะห์ระดับปานกลางเช่นเดียวกัน

- **การคิดอภิमान** ในภาพรวมนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีระดับการคิดอภิमानปานกลาง ($\bar{X} = 3.20$) โดยนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ($\bar{X} = 3.19$) และชั้นปีที่สอง ($\bar{X} = 3.21$) มีระดับการคิดอภิमानปานกลางเหมือนกัน เมื่อพิจารณาตามผลการเรียนพบว่า เป็นไปในทำนองเดียวกันกับจำแนกตามชั้นปี กล่าวคือ ไม่ว่านักศึกษาจะมีผลการเรียนในระดับใดต่างก็มีการคิดอภิमानระดับปานกลางเช่นเดียวกัน รายละเอียดดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบทักษะการคิด จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน

ผลการเรียน	ทักษะการคิด											
	การคิดวิเคราะห์						การคิดอภิमान					
	ปี 1		ปี 2		รวม		ปี 1		ปี 2		รวม	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
ต่ำกว่า 1.80	3.23	0.48	3.1	0.49	3.2	0.48	3.14	0.33	3.1	0.4	3.1	0.35
1.80-1.99	3.15	0.45	3.2	0.53	3.2	0.49	3.12	0.35	3.2	0.3	3.1	0.37
2.00-2.49	3.25	0.48	3.2	0.50	3.2	0.49	3.21	0.38	3.2	0.3	3.2	0.38
2.50-2.99	3.31	0.47	3.2	0.48	3.2	0.48	3.25	0.40	3.2	0.3	3.2	0.39
ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป	3.30	0.51	3.4	0.58	3.3	0.54	3.24	0.42	3.3	0.3	3.2	0.41
ภาพรวม	3.25	0.48	3.2	0.51	3.2	0.49	3.19	0.37	3.2	0.3	3.2	0.38
การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน (Levene's Test)	F = 0.81, df1 = 9, df2 = 1381, p = 0.61						F = 1.43, df1 = 9, df2 = 1381, p = 0.17					

หมายเหตุ

Box's M Test = 42.60, F = 1.57, df1 = 27, df2 = 859506.92, p = 0.03
Bartlett's Test of Sphericity: Likelihood Ratio = 0.00, Chi-Square = 775.86, df = 2, p = 0.00

ตารางที่ 4.10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามสองทางของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบทักษะการคิด
จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน

		การทดสอบหลายตัวแปร						
	อิทธิพล	สถิติทดสอบ	ค่าสถิติ	F-test	p			
ชั้นปี	Pillai's Trace	0.00	1.21	0.30				
	Wilks' Lambda	1.00	1.21	0.30				
	Hotelling's	0.00	1.21	0.30				
	Roy's Largest	0.00	1.21	0.30				
ผลการเรียน	Pillai's Trace	0.02	2.55	0.01				
	Wilks' Lambda	0.99	2.56	0.01				
	Hotelling's	0.02	2.56	0.01				
	Roy's Largest	0.01	4.62	0.00				
อิทธิพลร่วม	Pillai's Trace	0.01	1.31	0.24				
	Wilks' Lambda	0.99	1.31	0.24				
	Hotelling's	0.01	1.31	0.24				
	Roy's Largest	0.01	2.15	0.07				
การทดสอบอิทธิพลของชั้นปีศึกษาและผลการเรียน								
แหล่งความแปรปรวน	ตัวแปรตาม	Type III SS	df	MS	F	p	η_p^2	ผลการเปรียบเทียบรายคู่
ชั้นปี	การคิดวิเคราะห์	0.46	1					
	การคิดอภิमान	0.28	1	0.46	1.91	0.17	0.00	
ผลการเรียน	การคิดวิเคราะห์	3.54	4	0.28	2.00	0.16	0.00	ต่ำกว่า 1.80 < 2.50-2.99, ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป
	การคิดอภิमान	2.24	4	0.88	3.67	0.01	0.01	
อิทธิพลร่วม	การคิดวิเคราะห์	2.01	4	0.56	4.00	0.00	0.01	
	การคิดอภิमान	0.81	4	0.50	2.08	0.08	0.01	
ความคลาดเคลื่อน	การคิดวิเคราะห์	332.46	138	0.20	1.44	0.22	0.00	
	การคิดอภิमान	192.98	138	0.24				
ผลรวม	การคิดวิเคราะห์	337.30	139					
	การคิดอภิमान	196.48	139					

จากตารางที่ 4.10 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามสองทาง ซึ่งเป็นการทดสอบอิทธิพลของชั้นปี ผลการเรียน และอิทธิพลร่วมของชั้นปีกับผลการเรียนว่ามีผลทำให้ตัวบ่งชี้ทั้งสองตัวขององค์ประกอบทักษะการคิดแตกต่างกันหรือไม่ หรือเป็นการทดสอบความแตกต่างของเซ็นทรอยด์ ผลการทดสอบพบว่า มีเพียงอิทธิพลหลักของผลการเรียนเท่านั้นที่ทำให้เซ็นทรอยด์แตกต่างกัน โดยตัวบ่งชี้การคิดอภิमानไม่มีผลการเรียนใดที่แตกต่างกัน ส่วนตัวบ่งชี้การคิดวิเคราะห์พบว่ามี ความแตกต่างระหว่างผลการเรียนคือ นักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่า 1.80 มีค่าเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์ต่ำกว่านักศึกษาที่มีผลการเรียน 2.50-2.99 และตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป

จำแนกตามหลักสูตร

- **การคิดวิเคราะห์** เมื่อพิจารณาตามหลักสูตรพบว่า มีเพียงนักศึกษาหลักสูตรแพทยศาสตร์ ($\bar{X} = 3.60$) เท่านั้นที่มีการคิดวิเคราะห์ระดับมาก ส่วนที่เหลือมีการคิดวิเคราะห์ระดับปานกลาง เรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ เทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X} = 3.28$) วิศวกรรมศาสตร์ ($\bar{X} = 3.26$) สาธารณสุขศาสตร์ ($\bar{X} = 3.26$) เทคโนโลยีการเกษตร ($\bar{X} = 3.23$) เทคโนโลยีการจัดการ ($\bar{X} = 3.11$) และ วิทยาศาสตร์การกีฬา ($\bar{X} = 2.55$) ตามลำดับ

- การคิดอภิมาน เมื่อพิจารณาตามหลักสูตรพบว่า นักศึกษาทุกหลักสูตรมีการคิดอภิมานระดับปานกลาง เรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ แพทยศาสตร์ ($\bar{X} = 3.27$) สาธารณสุขศาสตร์ ($\bar{X} = 3.26$) วิทยาศาสตร์การกีฬา ($\bar{X} = 3.22$) เทคโนโลยีการเกษตร ($\bar{X} = 3.20$) วิศวกรรมศาสตร์ ($\bar{X} = 3.20$) เทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X} = 3.17$) และเทคโนโลยีการจัดการ ($\bar{X} = 3.10$) ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 5.11 ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบทักษะการคิด จำแนกตามหลักสูตร

หลักสูตร	ทักษะการคิด			
	การคิดวิเคราะห์		การคิดอภิมาน	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
วิทยาศาสตร์การกีฬา	2.55	0.40	3.22	0.32
เทคโนโลยีสารสนเทศ	3.28	0.56	3.17	0.44
เทคโนโลยีการจัดการ	3.11	0.40	3.10	0.39
เทคโนโลยีการเกษตร	3.23	0.49	3.20	0.36
วิศวกรรมศาสตร์	3.26	0.50	3.20	0.38
สาธารณสุขศาสตร์	3.26	0.40	3.26	0.33
แพทยศาสตร์	3.60	0.38	3.27	0.28
ภาพรวม	3.26	0.49	3.20	0.38
การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน (Levene's Test)	F = 2.36, df1 = 6, df2 = 1384, p = 0.03		F = 1.43, df1 = 6, df2 = 1384, p = 0.20	
หมายเหตุ	Box's M Test = 44.63, F = 2.25, df1 = 18, df2 = 873.71, p = 0.002 Bartlett's Test: Likelihood Ratio = 0.00, Chi-Square = 792.85, df = 2, p = 0.00			

ตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามทางเดียวของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบทักษะการคิด จำแนกตามหลักสูตร

การทดสอบหลายตัวแปร								
อิทธิพล	สถิติทดสอบ	ค่าสถิติ	F-test	p				
หลักสูตร	Pillai's Trace	0.02	2.77	0.00				
	Wilks' Lambda	0.98	2.77	0.00				
	Hotelling's Trace	0.02	2.77	0.00				
	Roy's Largest Root	0.02	4.29	0.00				
การทดสอบอิทธิพลของหลักสูตร								
แหล่งความแปรปรวน	ตัวแปรตาม	Type III SS	df	MS	F	p	η_p^2	ผลการเปรียบเทียบรายคู่
หลักสูตร	การคิดวิเคราะห์	4.45	6	0.74	3.09	0.01	0.01	แพทยศาสตร์>การจัดการ, เกษตร, วิศว
	การคิดอภิมาน	1.07	6	0.18	1.26	0.27	0.01	
ความคลาดเคลื่อน	การคิดวิเคราะห์	332.84	1384	0.24				
	การคิดอภิมาน	195.41	1384	0.14				
ผลรวม	การคิดวิเคราะห์	337.30	1390					
	การคิดอภิมาน	196.48	1390					

จากตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามทางเดียว ซึ่งเป็นการทดสอบอิทธิพลของหลักสูตรว่ามีต่อตัวบ่งชี้ทั้งสองตัวขององค์ประกอบทักษะการคิดหรือไม่ หรือเป็นการทดสอบความแตกต่างของเซ็นทรอยด์ ผลการทดสอบพบว่า หลักสูตรมีผลทำให้เซ็นทรอยด์ของตัวบ่งชี้การคิดวิเคราะห์แตกต่างกัน โดยคู่ที่แตกต่างกันคือ นักศึกษาหลักสูตรแพทยศาสตร์มีค่าเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์สูงกว่า นักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการ เทคโนโลยีการเกษตร และวิศวกรรมศาสตร์

ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวบ่งชี้ในทักษะทางปัญญา

ทักษะทางปัญญาวัดจากตัวบ่งชี้สามตัว คือ (1) การทบทวนบทเรียน (2) การวางแผนการเรียนอย่างรอบคอบ (3) การจัดการเนื้อหา ผลการวิเคราะห์จำแนกตามตัวแปรชั้นปี ผลการเรียน และหลักสูตร เป็นดังนี้

จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน

- **การทบทวนบทเรียน** ในภาพรวมนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีการทบทวนบทเรียนระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.29$) โดยนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ($\bar{X} = 3.26$) และชั้นปีที่สอง ($\bar{X} = 3.35$) มีการทบทวนบทเรียนระดับปานกลางเหมือนกัน เมื่อพิจารณาตามผลการเรียนพบว่า เป็นไปในทำนองเดียวกันกับจำแนกตามชั้นปี กล่าวคือ ไม่ว่านักศึกษาจะมีผลการเรียนในระดับใดต่างก็มีการทบทวนบทเรียนระดับปานกลางเช่นเดียวกัน

- **การวางแผนการเรียนอย่างรอบคอบ** ในภาพรวมนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีการวางแผนการเรียนอย่างรอบคอบระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.33$) โดยนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ($\bar{X} = 3.30$) และชั้นปีที่สอง ($\bar{X} = 3.39$) มีการวางแผนการเรียนอย่างรอบคอบระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาตามผลการเรียนพบว่า เป็นไปในทำนองเดียวกันกับจำแนกตามชั้นปี กล่าวคือ ไม่ว่านักศึกษาจะมีผลการเรียนในระดับใดต่างก็มีการวางแผนการเรียนอย่างรอบคอบอยู่ในระดับปานกลางเช่นเดียวกัน

- **การจัดการเนื้อหา** ในภาพรวมนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีการจัดการเนื้อหาที่เรียนระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.37$) โดยนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ($\bar{X} = 3.31$) และชั้นปีที่สอง ($\bar{X} = 3.47$) มีการจัดการเนื้อหาที่เรียนระดับปานกลางเหมือนกัน เมื่อพิจารณาตามผลการเรียนพบว่า เป็นไปในทำนองเดียวกันกับจำแนกตามชั้นปี กล่าวคือ ไม่ว่านักศึกษาจะมีผลการเรียนในระดับใดต่างก็มีการจัดการเนื้อหาที่เรียนระดับปานกลางเช่นเดียวกัน รายละเอียดดังตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบทักษะทางปัญญา จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน

ชั้นปี/ผลการเรียน	ทักษะทางปัญญา						
	การทบทวนบทเรียน		การวางแผนการเรียนอย่างรอบคอบ		การจัดการเนื้อหา		
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
ปี 1	3.26	0.54	3.30	0.51	3.31	0.61	
ปี 2	3.35	0.56	3.39	0.51	3.47	0.61	
ภาพรวม	ต่ำกว่า 1.80	3.25	0.51	3.30	0.50	3.28	0.54
	1.80-1.99	3.24	0.54	3.28	0.51	3.32	0.61
	2.00-2.49	3.31	0.54	3.34	0.50	3.39	0.62
	2.50-2.99	3.34	0.55	3.38	0.51	3.45	0.64
	ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป	3.33	0.62	3.39	0.56	3.44	0.69
	รวม	3.29	0.54	3.33	0.51	3.37	0.62
การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน (Levene's Test)	F = 1.660, df1 = 9, df2 = 1381, p =		F = 0.383, df1 = 9, df2 = 1381, p = 0.944		F = 1.908, df1 = 9, df2 = 1381, p =		

หมายเหตุ Box's M Test = 89.32, F = 1.64, df1 = 54, df2 = 562663.31, p = 0.002

Bartlett's Test of Sphericity: Likelihood Ratio = 0.00, Chi-Square = 1337.04, df = 5, p = 0.00

ตารางที่ 4.14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามสองทางของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบทักษะทางปัญญา
จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน

		การทดสอบหลายตัวแปร						
อิทธิพล	สถิติทดสอบ	ค่าสถิติ	F-test	p				
ชั้นปี	Pillai's Trace	0.02	10.28	0.00				
	Wilks' Lambda	0.98	10.28	0.00				
	Hotelling's Trace	0.02	10.28	0.00				
	Roy's Largest Root	0.02	10.28	0.00				
ผลการเรียน	Pillai's Trace	0.02	1.73	0.06				
	Wilks' Lambda	0.99	1.74	0.05				
	Hotelling's Trace	0.02	1.74	0.05				
	Roy's Largest Root	0.01	4.91	0.00				
อิทธิพลร่วม	Pillai's Trace	0.01	1.64	0.07				
	Wilks' Lambda	0.99	1.65	0.07				
	Hotelling's Trace	0.01	1.65	0.07				
	Roy's Largest Root	0.01	4.08	0.00				
		การทดสอบอิทธิพลของชั้นปีที่ศึกษา และผลการเรียน						
แหล่งความแปรปรวน	ตัวแปรตาม	Type III SS	df	MS	F	p	η^2_p	ผลการเปรียบเทียบรายคู่
ชั้นปี	การทบทวนบทเรียน	2.73	1	2.73	9.26	0.00	0.01	ปี 2>ปี1
	การวางแผนการเรียนอย่างรอบคอบ	4.37	1	4.37	17.00	0.00	0.01	ปี 2>ปี1
	การจัดการเนื้อหา	10.67	1	10.67	28.89	0.00	0.02	ปี 2>ปี1
ผลการเรียน	การทบทวนบทเรียน	2.16	4	0.54	1.84	0.12	0.01	ไม่พบความแตกต่าง
	การวางแผนการเรียนอย่างรอบคอบ	3.37	4	0.84	3.28	0.01	0.01	ไม่พบคู่ที่แตกต่าง
	การจัดการเนื้อหา	6.43	4	1.61	4.35	0.00	0.01	2.50-2.99>ต่ำกว่า
อิทธิพลร่วม	การทบทวนบทเรียน	1.09	4	0.27	0.93	0.45	0.00	
	การวางแผนการเรียนอย่างรอบคอบ	3.74	4	0.94	3.64	0.01	0.01	
	การจัดการเนื้อหา	3.56	4	0.89	2.41	0.05	0.01	
ความคลาดเคลื่อน	การทบทวนบทเรียน	406.83	1381	0.30				
	การวางแผนการเรียนอย่างรอบคอบ	354.65	1381	0.26				
	การจัดการเนื้อหา	510.12	1381	0.37				
ผลรวม	การทบทวนบทเรียน	412.27	1390					
	การวางแผนการเรียนอย่างรอบคอบ	363.06	1390					
	การจัดการเนื้อหา	527.09	1390					

จากตารางที่ 4.14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามสองทาง ซึ่งเป็นการทดสอบอิทธิพลของชั้นปี ผลการเรียน และอิทธิพลร่วมของชั้นปีกับผลการเรียนว่ามีต่อตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวขององค์ประกอบทักษะทางปัญญาหรือไม่ หรือเป็นการทดสอบความแตกต่างของเซ็นทรอยด์ ผลการทดสอบพบว่า อิทธิพลร่วมของชั้นปีกับผลการเรียนไม่มีผลทำให้เซ็นทรอยด์แตกต่างกัน ดังนั้นจึงพิจารณาอิทธิพลหลักของแต่ละตัวดังนี้

- **ชั้นปี** มีผลทำให้ค่าเฉลี่ยตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวขององค์ประกอบทักษะทางปัญญาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) โดยค่าเฉลี่ยชั้นปีที่สองมากกว่าชั้นปีที่หนึ่ง

- **ผลการเรียน** มีผลทำให้ค่าเฉลี่ยการจัดการเนื้อหาเท่านั้นที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) โดยนักศึกษาที่มีผลการเรียน 2.50-2.99 มีค่าเฉลี่ยสูงกว่านักศึกษาที่มีผลการเรียน ต่ำกว่า 1.80

จำแนกตามหลักสูตร

- การทบทวนบทเรียน เมื่อพิจารณาตามหลักสูตรพบว่า นักศึกษาทุกหลักสูตรมีการทบทวนบทเรียนระดับปานกลาง เรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ แพทยศาสตร์ ($\bar{X} = 3.47$) สาธารณสุขศาสตร์ ($\bar{X} = 3.46$) เทคโนโลยีการจัดการ ($\bar{X} = 3.34$) เทคโนโลยีการเกษตร ($\bar{X} = 3.34$) วิศวกรรมศาสตร์ ($\bar{X} = 3.27$) เทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X} = 3.22$) และวิทยาศาสตร์การกีฬา ($\bar{X} = 3.08$)

- การวางแผนการเรียนอย่างรอบคอบ เมื่อพิจารณาตามหลักสูตรพบว่า นักศึกษาทุกหลักสูตรมีการวางแผนการเรียนอย่างรอบคอบระดับปานกลาง เรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ แพทยศาสตร์ ($\bar{X} = 3.42$) สาธารณสุขศาสตร์ ($\bar{X} = 3.37$) เทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X} = 3.33$) วิศวกรรมศาสตร์ ($\bar{X} = 3.33$) เทคโนโลยีการเกษตร ($\bar{X} = 3.32$) เทคโนโลยีการจัดการ ($\bar{X} = 3.28$) และวิทยาศาสตร์การกีฬา ($\bar{X} = 3.06$) ตามลำดับ

- การจัดการเนื้อหา เมื่อพิจารณาตามหลักสูตรพบว่า นักศึกษาหลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์ ($\bar{X} = 3.63$) และแพทยศาสตร์ ($\bar{X} = 3.58$) มีการจัดการเนื้อหาที่เรียนระดับมาก ที่เหลือมีการจัดการเนื้อหาที่เรียนระดับปานกลาง เรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ เทคโนโลยีการจัดการ ($\bar{X} = 3.42$) เทคโนโลยีการเกษตร ($\bar{X} = 3.39$) เทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X} = 3.37$) วิศวกรรมศาสตร์ ($\bar{X} = 3.32$) และวิทยาศาสตร์การกีฬา ($\bar{X} = 3.08$) ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบทักษะทางปัญญา จำแนกตามหลักสูตร

หลักสูตร	ทักษะทางปัญญา					
	การทบทวนบทเรียน		การวางแผนการเรียนอย่างรอบคอบ		การจัดการเนื้อหา	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
วิทยาศาสตร์การกีฬา	3.08	0.29	3.06	0.10	3.08	0.38
เทคโนโลยีสารสนเทศ	3.22	0.61	3.33	0.57	3.37	0.69
เทคโนโลยีการจัดการ	3.34	0.60	3.28	0.52	3.42	0.66
เทคโนโลยีการเกษตร	3.34	0.52	3.32	0.51	3.39	0.59
วิศวกรรมศาสตร์	3.27	0.53	3.33	0.51	3.32	0.61
สาธารณสุขศาสตร์	3.46	0.55	3.37	0.46	3.63	0.54
แพทยศาสตร์	3.47	0.58	3.42	0.57	3.58	0.54
ภาพรวม	3.29	0.54	3.33	0.51	3.37	0.62
การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน (Levene's Test)	F = 1.013, df1 = 6, df2 = 1384, p = 0.415		F = 1.205, df1 = 6, df2 = 1384, p = 0.301		F = 1.470, df1 = 6, df2 = 1384, p = 0.185	

หมายเหตุ

Box's M Test = 31.68, F = 1.03, df1 = 30, df2 = 28706.55, p = 0.42

Bartlett's Test of Sphericity: Likelihood Ratio = 0.00, Chi-Square = 1376.23, df = 5, p =

ตารางที่ 4.16 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามทางเดียวของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบทักษะทางปัญญาจำแนกตามหลักสูตร

การทดสอบหลายตัวแปร				
อิทธิพล	สถิติทดสอบ	ค่าสถิติ	F-test	p
หลักสูตร	Pillai's Trace	0.04	2.93	0.00
	Wilks' Lambda	0.96	2.95	0.00
	Hotelling's Trace	0.04	2.97	0.00
	Roy's Largest Root	0.03	7.86	0.00

การทดสอบอิทธิพลของหลักสูตร								
แหล่งความแปรปรวน	ตัวแปรตาม	Type III SS	df	MS	F	p	η_p^2	ผลการเปรียบเทียบรายคู่
หลักสูตร	การทบทวนบทเรียน	5.70	6	0.95	3.24	0.00	5.70	สาธารณสุข>วิศวะ
	การวางแผนการเรียนอย่างรอบคอบ	0.65	6	0.11	0.41	0.87	0.65	
	การจัดการเนื้อหา	11.84	6	1.97	5.30	0.00	11.84	สาธารณสุข>วิศวะ
ความคลาดเคลื่อน	การทบทวนบทเรียน	406.56	1384	0.29			406.56	
	การวางแผนการเรียนอย่างรอบคอบ	362.41	1384	0.26			362.41	
	การจัดการเนื้อหา	515.25	1384	0.37			515.25	
ผลรวม	การทบทวนบทเรียน	412.27	1390				412.27	
	การวางแผนการเรียนอย่างรอบคอบ	363.06	1390				363.06	
	การจัดการเนื้อหา	527.09	1390				527.09	

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามทางเดียว ซึ่งเป็นการทดสอบอิทธิพลของหลักสูตรว่ามีผลทำให้ตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวขององค์ประกอบทักษะทางปัญญาแตกต่างกันหรือไม่ หรือเป็นการทดสอบความแตกต่างของเซ็นทรอยด์ ผลการทดสอบพบว่า หลักสูตรมีผลทำให้เซ็นทรอยด์ของตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวดังกล่าวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อทดสอบต่อไปพบว่า มีเพียงค่าเฉลี่ยการทบทวนบทเรียน และการจัดการเนื้อหาเท่านั้นที่แตกต่างกันระหว่างหลักสูตร โดยหลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์มีค่าเฉลี่ยการทบทวนบทเรียนและการจัดการเนื้อหาสูงกว่าหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รายละเอียดดังตารางที่ 4.16

ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบการจัดการแหล่งเรียนรู้

การจัดการแหล่งเรียนรู้วัดจากตัวบ่งชี้สี่ตัว คือ (1) การใช้เวลาและสภาพแวดล้อมในการเรียน (2) ความพยายามในการควบคุมตนเอง (3) การเรียนรู้ร่วมกับกลุ่ม (4) การแสวงหาความช่วยเหลือในการเรียน ผลการวิเคราะห์จำแนกตามตัวแปรชั้นปี ผลการเรียน และหลักสูตร เป็นดังนี้

จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน

- **การใช้เวลาและสภาพแวดล้อมในการเรียน** ในภาพรวมนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีการใช้เวลาและสภาพแวดล้อมในการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.24$) โดยนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ($\bar{X} = 3.24$) และชั้นปีที่สอง ($\bar{X} = 3.22$) มีการใช้เวลาและสภาพแวดล้อมในการเรียนอยู่ในระดับปานกลางเหมือนกัน เมื่อพิจารณาตามผลการเรียนพบว่า เป็นไปในทำนองเดียวกันกับจำแนกตามชั้นปี กล่าวคือ ไม่ว่านักศึกษามีผลการเรียนในระดับใดต่างก็มีการใช้เวลาและสภาพแวดล้อมในการเรียนอยู่ในระดับปานกลางเช่นเดียวกัน

- **ความพยายามในการควบคุมตนเอง** ในภาพรวมนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีความพยายามในการควบคุมตนเองระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.24$) โดยนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ($\bar{X} = 3.24$) และ

ชั้นปีที่สอง ($\bar{x} = 3.23$) มีความพยายามในการควบคุมตนเองระดับปานกลางเหมือนกัน เมื่อพิจารณาตามผลการเรียนพบว่า เป็นไปในทำนองเดียวกันกับจำแนกตามชั้นปี กล่าวคือ ไม่ว่านักศึกษาจะมีผลการเรียนในระดับใดต่างก็มีความพยายามในการควบคุมตนเองระดับปานกลางเช่นเดียวกัน

- การเรียนรู้ร่วมกับกลุ่ม ในภาพรวมนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีการเรียนรู้ร่วมกับกลุ่มระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.01$) จำแนกตามชั้นปีที่ศึกษาพบว่า ทั้งนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ($\bar{x} = 2.99$) และชั้นปีที่สอง ($\bar{x} = 3.04$) มีการเรียนรู้ร่วมกับกลุ่มระดับปานกลางเหมือนกัน เมื่อพิจารณาตามผลการเรียนพบว่า เป็นไปในทำนองเดียวกันกับจำแนกตามชั้นปี กล่าวคือ ไม่ว่านักศึกษาจะมีผลการเรียนในระดับใดต่างก็มีการเรียนรู้ร่วมกับกลุ่มระดับปานกลางเช่นเดียวกัน

- การแสวงหาความช่วยเหลือในการเรียน ในภาพรวมนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีการแสวงหาความช่วยเหลือในการเรียนระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.24$) โดยนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ($\bar{x} = 3.21$) และชั้นปีที่สอง ($\bar{x} = 3.29$) มีการแสวงหาความช่วยเหลือในการเรียนระดับปานกลางเหมือนกัน เมื่อพิจารณาตามผลการเรียนพบว่า เป็นไปในทำนองเดียวกันกับจำแนกตามชั้นปี กล่าวคือ ไม่ว่านักศึกษาจะมีผลการเรียนในระดับใดต่างก็มีการแสวงหาความช่วยเหลือในการเรียนระดับปานกลางเช่นเดียวกัน รายละเอียดดังตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบการจัดการแหล่งเรียนรู้ จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน

ชั้นปี/ผลการเรียน	การใช้เวลาและสภาพแวดล้อมในการเรียน		ความพยายามในการควบคุมตนเอง		การเรียนรู้ร่วมกับกลุ่ม		การแสวงหาความช่วยเหลือในการเรียน		
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	
ปี 1	3.24	0.46	3.24	0.53	2.99	0.59	3.21	0.57	
ปี 2	3.22	0.48	3.23	0.57	3.04	0.62	3.29	0.60	
ภาพ	ต่ำกว่า 1.80	3.15	0.40	3.17	0.51	2.98	0.56	3.26	0.53
รวม	1.80-1.99	3.15	0.46	3.12	0.57	2.92	0.64	3.22	0.62
	2.00-2.49	3.27	0.48	3.24	0.53	3.05	0.61	3.28	0.58
	2.50-2.99	3.31	0.48	3.31	0.53	3.08	0.56	3.26	0.56
	ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป	3.37	0.53	3.47	0.55	3.00	0.66	3.03	0.63
รวม		3.24	0.47	3.24	0.54	3.01	0.60	3.24	0.58
การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน (Levene's Test)	F = 2.51, df1 = 9, df2 = 1381, p = 0.01		F = 0.97, df1 = 9, df2 = 1381, p = 0.47		F = 1.83, df1 = 9, df2 = 1381, p = 0.06		F = 1.73, df1 = 9, df2 = 1381, p = 0.08		

Box's M Test = 132.76, F = 1.45, df1 = 90, df2 = 494877.91, p = 0.003

Bartlett's Test of Sphericity: Likelihood Ratio = 0.00, Chi-Square = 839.40, df = 5, p = 0.000

ตารางที่ 4.18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามสองทางของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบกลยุทธ์การจัดการ
แหล่งเรียนรู้ จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน

		การทดสอบหลายตัวแปร				
	อิทธิพล	สถิติทดสอบ	ค่าสถิติ	F-test	p	
ชั้นปี		Pillai's Trace	0.01	2.37	0.05	
		Wilks' Lambda	0.99	2.37	0.05	
		Hotelling's Trace	0.01	2.37	0.05	
		Roy's Largest Root	0.01	2.37	0.05	
ผลการเรียน		Pillai's Trace	0.07	6.22	0.00	
		Wilks' Lambda	0.93	6.32	0.00	
		Hotelling's Trace	0.07	6.39	0.00	
		Roy's Largest Root	0.06	20.34	0.00	
อิทธิพลรวม		Pillai's Trace	0.01	1.08	0.37	
		Wilks' Lambda	0.99	1.08	0.37	
		Hotelling's Trace	0.01	1.08	0.37	
		Roy's Largest Root	0.01	2.95	0.02	

		การทดสอบอิทธิพลของชั้นปีที่ศึกษาและผลการเรียน						
แหล่งความแปรปรวน	ตัวแปรตาม	Type III SS	df	MS	F	p	η_p^2	ผลการเปรียบเทียบรายคู่
ชั้นปี	การใช้เวลาและสภาพแวดล้อมในการเรียน	0.20	1	0.20	0.94	0.33	0.00	ไม่พบความแตกต่าง
	ความพยายามในการควบคุมตนเอง	0.02	1	0.02	0.05	0.82	0.00	ไม่พบความแตกต่าง
	การเรียนรู้ร่วมกับกลุ่ม	1.32	1	1.32	3.69	0.06	0.00	ไม่พบความแตกต่าง
	การแสวงหาความช่วยเหลือในการเรียน	1.51	1	1.51	4.59	0.03	0.00	ไม่พบความแตกต่าง
ผลการเรียน	การใช้เวลาและสภาพแวดล้อมในการเรียน	7.53	4	1.88	8.80	0.00	0.03	2.00-2.49, 2.50-2.99, ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป >ต่ำกว่า 1.80, 1.80-1.99
	ความพยายามในการควบคุมตนเอง	14.62	4	3.66	12.83	0.00	0.04	2.50-2.99 >ต่ำกว่า 1.80, 1.80-1.99
	การเรียนรู้ร่วมกับกลุ่ม	4.17	4	1.04	2.91	0.02	0.01	ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป >ต่ำกว่า 1.80, 1.80-1.99, 2.00-2.49
	การแสวงหาความช่วยเหลือในการเรียน	8.35	4	2.09	6.34	0.00	0.02	ต่ำกว่า 1.80, 1.80-1.99, 2.00-2.49, 2.50-2.99 >ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป
อิทธิพลรวม	การใช้เวลาและสภาพแวดล้อมในการเรียน	0.13	4	0.03	0.15	0.96	0.00	
	ความพยายามในการควบคุมตนเอง	1.19	4	0.30	1.04	0.38	0.00	
	การเรียนรู้ร่วมกับกลุ่ม	1.26	4	0.31	0.88	0.48	0.00	
	การแสวงหาความช่วยเหลือในการเรียน	3.18	4	0.80	2.41	0.05	0.01	
ความคลาดเคลื่อน	การใช้เวลาและสภาพแวดล้อมในการเรียน	295.44	1381	0.21				
	ความพยายามในการควบคุมตนเอง	393.29	1381	0.29				
	การเรียนรู้ร่วมกับกลุ่ม	494.92	1381	0.36				
	การแสวงหาความช่วยเหลือในการเรียน	454.75	1381	0.33				
ผลรวม	การใช้เวลาและสภาพแวดล้อมในการเรียน	304.26	1390					
	ความพยายามในการควบคุมตนเอง	408.32	1390					
	การเรียนรู้ร่วมกับกลุ่ม	500.90	1390					
	การแสวงหาความช่วยเหลือในการเรียน	467.37	1390					

จากตารางที่ 4.18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามสองทาง ซึ่งเป็นการทดสอบอิทธิพลของชั้นปี ผลการเรียน และอิทธิพลรวมของชั้นปีกับผลการเรียนว่า มีผลทำให้ตัวบ่งชี้ทั้งสี่ตัวขององค์ประกอบการจัดการ แหล่งเรียนรู้แตกต่างกันหรือไม่ หรือเป็นการทดสอบความแตกต่างของเซ็นทรอยด์ ผลการทดสอบพบว่า มีเพียงอิทธิพลหลักของผลการเรียนเท่านั้นที่มีผลทำให้เซ็นทรอยด์แตกต่างกัน เมื่อทดสอบต่อไปพบว่า ตัวบ่งชี้ที่มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันระหว่างผลการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมีดังนี้

(1) การใช้เวลาและสภาพแวดล้อมในการเรียน นักศึกษาที่มีผลการเรียน 2.00-2.49, 2.50-2.99 และผลการเรียนตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไปมีค่าเฉลี่ยสูงกว่านักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่า 1.80 และ 1.80 -1.99

(2) ความพยายามในการควบคุมตนเอง นักศึกษาที่มีผลการเรียน 2.50-2.99 มีค่าเฉลี่ยสูงกว่านักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่า 1.80 และ 1.80-1.99, นักศึกษาที่มีผลการเรียนตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไปมีค่าเฉลี่ยสูงกว่านักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่า 1.80, 1.80-1.99 และ 2.00-2.49

(3) การแสวงหาความช่วยเหลือในการเรียน นักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่า 1.80, 1.80-1.99, 2.00-2.49 และ 2.50-2.99 มีค่าเฉลี่ยสูงกว่านักศึกษาที่มีผลการเรียนตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป

สำหรับขนาดอิทธิพลที่คำนวณจากค่า partial Eta square (η_p^2) พบว่าตัวบ่งชี้การใช้เวลาและสภาพแวดล้อมในการเรียนมีค่า $\eta_p^2 = 0.025$ ตัวบ่งชี้ความพยายามในการควบคุมตนเองมีค่า $\eta_p^2 = 0.036$ และตัวบ่งชี้การแสวงหาความช่วยเหลือในการเรียนมีค่า $\eta_p^2 = 0.018$ หมายความว่าผลการเรียนสามารถอธิบายความผันแปรในตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวดังกล่าวได้ 2.5% 3.6% และ 1.8% ตามลำดับ

จำแนกตามหลักสูตร

- **การใช้เวลาและสภาพแวดล้อมในการเรียน** เมื่อพิจารณาตามหลักสูตรพบว่า มีเพียงนักศึกษหลักสูตรแพทยศาสตร์ ($\bar{X} = 3.62$) เท่านั้นที่มีความคิดเห็นว่าตนเองมีการใช้เวลาและสภาพแวดล้อมในการเรียนอยู่ในระดับดี ส่วนที่เหลือมีความคิดเห็นว่าตนเองมีการใช้เวลาและสภาพแวดล้อมในการเรียนระดับปานกลาง เรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ สาธารณสุขศาสตร์ ($\bar{X} = 3.39$) เทคโนโลยีการจัดการ ($\bar{X} = 3.26$) เทคโนโลยีการเกษตร ($\bar{X} = 3.24$) วิศวกรรมศาสตร์ ($\bar{X} = 3.21$) เทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X} = 3.20$) และวิทยาศาสตร์การกีฬา ($\bar{X} = 3.14$) ตามลำดับ

- **ความพยายามในการควบคุมตนเอง** เมื่อพิจารณาตามหลักสูตรพบว่า มีนักศึกษหลักสูตรแพทยศาสตร์ ($\bar{X} = 3.61$) และวิทยาศาสตร์การกีฬา ($\bar{X} = 3.58$) ที่มีความพยายามในการควบคุมตนเองอยู่ในระดับดี ที่เหลือมีความพยายามในการควบคุมตนเองระดับปานกลาง เรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ สาธารณสุขศาสตร์ ($\bar{X} = 3.38$) เทคโนโลยีการจัดการ ($\bar{X} = 3.34$) เทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X} = 3.25$) เทคโนโลยีการเกษตร ($\bar{X} = 3.20$) และวิศวกรรมศาสตร์ ($\bar{X} = 3.21$) ตามลำดับ

- **การเรียนรู้ร่วมกับกลุ่ม** เมื่อพิจารณาตามหลักสูตรพบว่า นักศึกษาทุกหลักสูตรมีการเรียนรู้ร่วมกับกลุ่มระดับปานกลาง เรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ แพทยศาสตร์ ($\bar{X} = 3.35$) เทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X} = 3.02$) เทคโนโลยีการจัดการ ($\bar{X} = 3.02$) วิศวกรรมศาสตร์ ($\bar{X} = 3.01$) สาธารณสุขศาสตร์ ($\bar{X} = 2.99$) เทคโนโลยีการเกษตร ($\bar{X} = 2.98$) และวิทยาศาสตร์การกีฬา ($\bar{X} = 2.89$) ตามลำดับ

- **การแสวงหาความช่วยเหลือในการเรียน** เมื่อพิจารณาตามหลักสูตรพบว่า นักศึกษาทุกหลักสูตรมีการแสวงหาความช่วยเหลือในการเรียนระดับปานกลาง เรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ เทคโนโลยีการเกษตร ($\bar{X} = 3.27$) เทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X} = 3.26$) สาธารณสุขศาสตร์ ($\bar{X} = 3.26$) เทคโนโลยี

การจัดการ ($\bar{x} = 3.22$) วิศวกรรมศาสตร์ ($\bar{x} = 3.22$) แพทยศาสตร์ ($\bar{x} = 3.22$) และวิทยาศาสตร์การกีฬา ($\bar{x} = 3.17$) ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.19 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบการจัดการแหล่งเรียนรู้ จำแนกตามหลักสูตร

ผลการเรียน	การใช้เวลาและสภาพแวดล้อมในการเรียน		ความพยายามในการควบคุมตนเอง		การเรียนรู้ร่วมกับกลุ่ม		การแสวงหาความช่วยเหลือในการเรียน	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
วิทยาศาสตร์การกีฬา	3.14	0.45	3.58	0.52	2.89	0.19	3.17	0.14
เทคโนโลยีสารสนเทศ	3.20	0.53	3.25	0.55	3.02	0.61	3.26	0.56
เทคโนโลยีการจัดการ	3.26	0.48	3.34	0.50	3.02	0.61	3.22	0.66
เทคโนโลยีการเกษตร	3.24	0.49	3.20	0.55	2.98	0.61	3.27	0.52
วิศวกรรมศาสตร์	3.21	0.46	3.21	0.55	3.01	0.60	3.22	0.59
สาธารณสุขศาสตร์	3.39	0.40	3.38	0.47	2.99	0.55	3.26	0.60
แพทยศาสตร์	3.62	0.43	3.61	0.48	3.35	0.59	3.22	0.48
ภาพรวม	3.24	0.47	3.24	0.54	3.01	0.60	3.24	0.58
การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน (Levene's)	F = 1.29, df1 = 6, df2 = 1384, p =		F = 0.42, df1 = 6, df2 = 1384, p =		F = 0.71, df1 = 6, df2 = 1384, p =		F = 1.26, df1 = 6, df2 = 1384, p =	

หมายเหตุ

Box's M Test = 77.33, F = 1.49, df1 = 50, df2 = 25531.81, p = 0.02

Bartlett's Test of Sphericity: Likelihood Ratio = 0.00, Chi-Square = 853.53, df = 5,

ตารางที่ 4.20 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามทางเดียวของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบกลยุทธ์การจัดการแหล่งเรียนรู้ จำแนกตามหลักสูตร

การทดสอบหลายตัวแปร									
อิทธิพล	สถิติทดสอบ	ค่าสถิติ	F-test	p					
หลักสูตร	Pillai's Trace	0.03	1.89	0.01					
	Wilks' Lambda	0.97	1.89	0.01					
	Hotelling's Trace	0.03	1.90	0.01					
	Roy's Largest Root	0.02	5.43	0.00					
การทดสอบอิทธิพลของหลักสูตร									
แหล่งความแปรปรวน	ตัวแปรตาม	Type III SS	df	MS	F	p	η_p^2	ผลการเปรียบเทียบรายคู่	
หลักสูตร	การใช้เวลาและสภาพแวดล้อมในการเรียน	6.24	6	1.04	4.83	0.00	0.02	สาธารณสุข>วิวะ	
	ความพยายามในการควบคุมตนเอง	6.08	6	1.01	3.49	0.00	0.02	ไม่มีคู่ที่แตกต่าง	
	การเรียนรู้ร่วมกับกลุ่ม	2.12	6	0.35	0.98	0.44	0.00	ไม่พบความแตกต่าง	
	การแสวงหาความช่วยเหลือในการเรียน	0.54	6	0.09	0.27	0.95	0.00	ไม่พบความแตกต่าง	
ความคลาดเคลื่อน	การใช้เวลาและสภาพแวดล้อมในการเรียน	298.02	138	0.22					
	ความพยายามในการควบคุมตนเอง	402.24	138	0.29					
	การเรียนรู้ร่วมกับกลุ่ม	498.78	138	0.36					
	การแสวงหาความช่วยเหลือในการเรียน	466.84	138	0.34					
ผลรวม	การใช้เวลาและสภาพแวดล้อมในการเรียน	304.26	139						
	ความพยายามในการควบคุมตนเอง	408.32	139						
	การเรียนรู้ร่วมกับกลุ่ม	500.90	139						
	การแสวงหาความช่วยเหลือในการเรียน	467.37	139						

จากตารางที่ 4.20 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามทางเดียว ซึ่งเป็นการทดสอบอิทธิพลของหลักสูตรว่ามีต่อตัวบ่งชี้ทั้งสี่ตัวขององค์ประกอบการจัดการแหล่งเรียนรู้หรือไม่ หรือเป็นการทดสอบความ

แตกต่างของเซ็นทรอยด์ ผลการทดสอบพบว่า หลักสูตรมีผลทำให้เซ็นทรอยด์ของตัวบ่งชี้ทั้งสี่ตัวแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อทดสอบต่อไปพบว่า มีเพียงค่าเฉลี่ยการใช้เวลาและสภาพแวดล้อมในการเรียน เท่านั้นที่แตกต่างกันระหว่างหลักสูตร โดยหลักสูตรแพทยศาสตรค่าเฉลี่ยสูงกว่าหลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการ เทคโนโลยีการเกษตร และวิศวกรรมศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.4 ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบการปรับตัวทางสังคม

การปรับตัวทางสังคมวัดจากตัวบ่งชี้สามตัว คือ (1) ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน (2) ปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ (3) ความรับผิดชอบของอาจารย์ต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอน ผลการวิเคราะห์จำแนกตามตัวแปร ชั้นปี ผลการเรียน และหลักสูตร เป็นดังนี้

จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน

- **ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน** ในภาพรวมนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเห็นว่าตนเองมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.48$) โดยนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ($\bar{x} = 3.45$) มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนระดับปานกลาง ส่วนชั้นปีที่สอง ($\bar{x} = 3.52$) มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนระดับดี เมื่อพิจารณาตามผลการเรียนพบว่า นักศึกษาที่มีผลการเรียน 2.50-2.99 ($\bar{x} = 3.54$) และ 2.00-2.49 ($\bar{x} = 3.52$) มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในระดับดี ส่วนผู้ที่มีผลการเรียนต่ำกว่า 1.80 ($\bar{x} = 3.47$) ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป ($\bar{x} = 3.41$) และ 1.80-1.99 ($\bar{x} = 3.37$) เห็นว่าตนเองมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนระดับปานกลาง

- **ปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์** ในภาพรวมนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเห็นว่าตนเองมีปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.32$) โดยนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ($\bar{x} = 3.24$) และชั้นปีที่สอง ($\bar{x} = 3.48$) มีปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ระดับปานกลางเช่นเดียวกัน เมื่อพิจารณาตามผลการเรียนพบว่า เป็นไปในทำนองเดียวกันกับจำแนกตามชั้นปี กล่าวคือ ไม่ว่านักศึกษาจะมีผลการเรียนในระดับใดต่างเห็นไปในทำนองเดียวกันว่า ตนเองมีปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ในระดับปานกลาง

- **ความรับผิดชอบของอาจารย์ต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอน** ในภาพรวมนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีความเห็นว่าอาจารย์มีความรับผิดชอบต่อพัฒนานักศึกษาและการสอนในระดับดี ($\bar{x} = 3.68$) โดยนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ($\bar{x} = 3.57$) และชั้นปีที่สอง ($\bar{x} = 3.89$) มีความเห็นว่าอาจารย์มีความรับผิดชอบต่อพัฒนานักศึกษาและการสอนในระดับดีเช่นเดียวกัน เมื่อพิจารณาตามผลการเรียนพบว่า เป็นไปในทำนองเดียวกันกับจำแนกตามชั้นปี กล่าวคือ ไม่ว่านักศึกษาจะมีผลการเรียนในระดับใดต่างมีความเห็นในทำนองเดียวกันว่าอาจารย์มีความรับผิดชอบต่อพัฒนานักศึกษาและการสอนในระดับดี รายละเอียดดังตารางที่ 5.21

ตารางที่ 4.21 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบการปรับตัวทางสังคม จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน

ชั้นปี/ผลการเรียน	การปรับตัวทางสังคม						
	ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน		ปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์		ความรับผิดชอบของอาจารย์ต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอน		
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
ปี 1	3.45	0.53	3.24	0.56	3.57	0.64	
ปี 2	3.52	0.63	3.48	0.60	3.89	0.74	
ภาพรวม	ต่ำกว่า 1.80	3.47	0.56	3.28	0.55	3.61	0.72
	1.80-1.99	3.37	0.56	3.34	0.62	3.58	0.70
	2.00-2.49	3.52	0.59	3.36	0.58	3.72	0.69
	2.50-2.99	3.54	0.53	3.29	0.57	3.76	0.67
	ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป	3.41	0.59	3.36	0.66	3.77	0.66
	รวม	3.48	0.57	3.32	0.59	3.68	0.70
การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน (Levene's Test)	F = 2.92, df1 = 9, df2 = 1381, p = 0.00		F = 1.87, df1 = 9, df2 = 1381, p = 0.05		F = 4.11, df1 = 9, df2 = 1381, p = 0.00		

หมายเหตุ Box's M Test = 118.87, F = 2.18, df1 = 54, df2 = 562663.31, p = 0.00

Bartlett's Test of Sphericity: Likelihood Ratio = 0.00, Chi-Square = 582.93, df = 5, p = 0.00

ตารางที่ 4.22 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามสองทางของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบการปรับตัวทางสังคม จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน

		การทดสอบหลายตัวแปร				
อิทธิพล	สถิติทดสอบ	ค่าสถิติ	F-test	p		
ชั้นปี	Pillai's Trace	0.06	30.45	0.00		
	Wilks' Lambda	0.94	30.45	0.00		
	Hotelling's Trace	0.07	30.45	0.00		
	Roy's Largest Root	0.07	30.45	0.00		
ผลการเรียน	Pillai's Trace	0.03	3.10	0.00		
	Wilks' Lambda	0.97	3.10	0.00		
	Hotelling's Trace	0.03	3.10	0.00		
	Roy's Largest Root	0.02	5.36	0.00		
อิทธิพลร่วม	Pillai's Trace	0.02	1.73	0.06		
	Wilks' Lambda	0.99	1.73	0.06		
	Hotelling's Trace	0.02	1.73	0.06		
	Roy's Largest Root	0.01	3.67	0.01		

การทดสอบอิทธิพลของชั้นปีการศึกษา และผลการเรียน									
แหล่งความแปรปรวน	ตัวแปรตาม	Type III SS	df	MS	F	p	η^2_p	ผลการเปรียบเทียบรายคู่	
ชั้นปี	ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน	0.55	1	0.55	1.72	0.19	0.00	ไม่พบความแตกต่าง	
	ปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์	17.19	1	17.19	52.04	0.00	0.04	ปี 2 > ปี 1	
	ความรับผิดชอบของอาจารย์	27.18	1	27.18	59.53	0.00	0.04	ปี 2 > ปี 1	
ผลการเรียน	ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน	5.63	4	1.41	4.40	0.00	0.01	2.00-2.49, 2.50-2.99 > 1.80-	
	ปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์	1.58	4	0.39	1.19	0.31	0.00	ไม่พบความแตกต่าง	
	ความรับผิดชอบของอาจารย์	6.65	4	1.66	3.64	0.01	0.01	ไม่พบคู่ที่แตกต่าง	
อิทธิพลร่วม	ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน	1.71	4	0.43	1.33	0.26	0.00		
	ปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์	1.55	4	0.39	1.17	0.32	0.00		
	ความรับผิดชอบของอาจารย์	2.08	4	0.52	1.14	0.34	0.00		
ความคลาดเคลื่อน	ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน	441.59	138	0.32					
	ปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์	456.08	138	0.33					
	ความรับผิดชอบของอาจารย์	630.50	138	0.46					
ผลรวม	ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน	449.56	139						
	ปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์	476.56	139						
	ความรับผิดชอบของอาจารย์	671.83	139						

จากตารางที่ 4.22 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามสองทาง ซึ่งเป็นการทดสอบอิทธิพลของชั้นปี ผลการเรียนรู้ และอิทธิพลร่วมของชั้นปีกับผลการเรียนว่ามีต่อตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวขององค์ประกอบการปรับตัวทางสังคมหรือไม่ หรือเป็นการทดสอบความแตกต่างของเซ็นทรอยด์ ผลการทดสอบพบว่า อิทธิพลร่วมของชั้นปีกับผลการเรียนไม่มีผลทำให้เซ็นทรอยด์แตกต่างกัน ดังนั้นจึงพิจารณาอิทธิพลหลักของแต่ละตัวดังนี้

- **ชั้นปี** มีผลทำให้ค่าเฉลี่ยปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์และค่าเฉลี่ยความรับผิดชอบของอาจารย์ต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) โดยค่าเฉลี่ยชั้นปีที่สองมากกว่าชั้นปีที่หนึ่งสำหรับขนาดอิทธิพลที่คำนวณจากค่า partial Eta square (η_p^2) พบว่าตัวบ่งชี้ปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์มีค่า $\eta_p^2 = 0.036$ ตัวบ่งชี้ความรับผิดชอบของอาจารย์ต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอนมีค่า $\eta_p^2 = 0.041$ หมายความว่า ชั้นปีสามารถอธิบายความผันแปรในตัวบ่งชี้ทั้งสองตัวดังกล่าวได้ 3.6% และ 4.1% ตามลำดับ

- **ผลการเรียน** มีผลทำให้ค่าเฉลี่ยปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนเท่านั้นที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) โดยนักศึกษาที่มีผลการเรียน 2.00-2.49 และ 2.50-2.99 มีค่าเฉลี่ยสูงกว่านักศึกษาที่มีผลการเรียน 1.80-1.99 ทั้งนี้ผลการเรียนสามารถอธิบายความผันแปรในตัวบ่งชี้ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนได้ 1.3% ($\eta_p^2 = 0.013$)

จำแนกตามหลักสูตร

- **ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน** เมื่อพิจารณาตามหลักสูตรพบว่า นักศึกษาหลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์ ($\bar{X} = 3.64$) เทคโนโลยีการเกษตร ($\bar{X} = 3.55$) และแพทยศาสตร์ ($\bar{X} = 3.53$) เห็นว่าตนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในระดับดี ส่วนนักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ ($\bar{X} = 3.48$) เทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X} = 3.31$) เทคโนโลยีการจัดการ ($\bar{X} = 3.28$) และวิทยาศาสตร์การกีฬา ($\bar{X} = 3.13$) เห็นว่าตนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในระดับปานกลาง

- **ปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์** เมื่อพิจารณาตามหลักสูตรพบว่า นักศึกษาหลักสูตรแพทยศาสตร์ ($\bar{X} = 3.59$) และเทคโนโลยีการจัดการ ($\bar{X} = 3.51$) เห็นว่า ตนมีปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ในระดับดี ส่วนนักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X} = 3.34$) วิทยาศาสตร์การกีฬา ($\bar{X} = 3.33$) เทคโนโลยีการเกษตร ($\bar{X} = 3.33$) สาธารณสุขศาสตร์ ($\bar{X} = 3.33$) และวิศวกรรมศาสตร์ ($\bar{X} = 3.30$) เห็นว่าตนมีปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ในระดับปานกลาง

- **ความรับผิดชอบของอาจารย์ต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอน** เมื่อพิจารณาตามหลักสูตรพบว่า นักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการ ($\bar{X} = 3.95$) แพทยศาสตร์ ($\bar{X} = 3.84$) สาธารณสุขศาสตร์ ($\bar{X} = 3.82$) เทคโนโลยีการเกษตร ($\bar{X} = 3.79$) วิศวกรรมศาสตร์ ($\bar{X} = 3.65$) และเทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X} = 3.54$) มีความเห็นว่า อาจารย์มีความรับผิดชอบต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอนในระดับดี ส่วนนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์การกีฬา ($\bar{X} = 3.27$) มีความเห็นว่าอาจารย์มีความรับผิดชอบต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอนในระดับปานกลาง รายละเอียดดังตารางที่ 4.23

ตารางที่ 4.23 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบการปรับตัวทางสังคม จำแนกตามหลักสูตร

หลักสูตร	การปรับตัวทางสังคม					
	ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน		ปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์		ความรับผิดชอบของอาจารย์ต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอน	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
วิทยาศาสตร์การกีฬา	3.13	0.38	3.33	0.95	3.27	0.31
เทคโนโลยีสารสนเทศ	3.31	0.56	3.34	0.53	3.54	0.62
เทคโนโลยีการจัดการ	3.28	0.58	3.51	0.61	3.95	0.69
เทคโนโลยีการเกษตร	3.55	0.60	3.33	0.58	3.79	0.70
วิศวกรรมศาสตร์	3.48	0.56	3.30	0.59	3.65	0.70
สาธารณสุขศาสตร์	3.64	0.58	3.33	0.55	3.82	0.72
แพทยศาสตร์	3.53	0.45	3.59	0.60	3.84	0.75
ภาพรวม	3.48	0.57	3.32	0.59	3.68	0.70
การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน (Levene's Test)	F = 0.77, df1 = 6, df2 = 1384, p = 0.59		F = 0.69, df1 = 6, df2 = 1384, p = 0.66		F = 1.30, df1 = 6, df2 = 1384, p = 0.27	

หมายเหตุ

Box's M Test = 32.02, F = 1.04, df1 = 30, df2 = 28706.55, p = 0.41

Bartlett's Test of Sphericity: Likelihood Ratio = 0.00, Chi-Square = 621.11, df = 5, p =

ตารางที่ 4.24 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามทางเดียวของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบการปรับตัวทางสังคม จำแนกตามหลักสูตร

		การทดสอบหลายตัวแปร						
อิทธิพล		สถิติทดสอบ	ค่าสถิติ	F-test	p			
หลักสูตร		Pillai's Trace	0.04	3.45	0.00			
		Wilks' Lambda	0.96	3.46	0.00			
		Hottelling's Trace	0.05	3.47	0.00			
		Roy's Largest Root	0.03	6.21	0.00			
		การทดสอบอิทธิพลของหลักสูตร						
แหล่งความแปรปรวน	ตัวแปรตาม	Type III SS	df	MS	F	p	η^2_p	ผลการเปรียบเทียบรายคู่
หลักสูตร	ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน	9.61	6	1.60	5.04	0.00	0.02	สาธารณสุข>สารสนเทศ, การจัดการ
	ปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์	3.12	6	0.52	1.52	0.17	0.01	
	ความรับผิดชอบของอาจารย์	11.25	6	1.88	3.93	0.00	0.02	ไม่พบความแตกต่าง
ความคลาดเคลื่อน	ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน	439.95	1384	0.32				
	ปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์	473.43	1384	0.34				
ผลรวม	ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน	660.58	1384	0.48				
	ปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์	449.56	1390					
	ความรับผิดชอบของอาจารย์	476.56	1390					
	ความรับผิดชอบของอาจารย์	671.83	1390					

จากตารางที่ 4.24 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามทางเดียว ซึ่งเป็นการทดสอบอิทธิพลของหลักสูตรว่ามีต่อตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวขององค์ประกอบการปรับตัวทางสังคมหรือไม่ หรือเป็นการทดสอบความแตกต่างของเซ็นทรอยด์ ผลการทดสอบพบว่า หลักสูตรมีผลทำให้เซ็นทรอยด์ของตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวดังกล่าวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อทดสอบต่อไปพบว่า มีเพียงค่าเฉลี่ยปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน

เท่านั้นที่แตกต่างกันระหว่างหลักสูตร โดยหลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์ค่าเฉลี่ยสูงกว่าหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีการจัดการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.5 ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบการปรับตัวทางวิชาการ

การปรับตัวทางวิชาการวัดจากตัวบ่งชี้สองตัว คือ การพัฒนาทางวิชาการและการพัฒนาทางสติปัญญา ผลการวิเคราะห์จำแนกตามตัวแปรชั้นปี ผลการเรียนรู้ และหลักสูตร เป็นดังนี้

จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน

- **การพัฒนาทางวิชาการ** ในภาพรวมนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเห็นว่าตนเองมีการพัฒนาทางวิชาการในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.49$) โดยนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ($\bar{x} = 3.45$) มีการพัฒนาทางวิชาการในระดับปานกลาง ส่วนชั้นปีที่สอง ($\bar{x} = 3.57$) มีการพัฒนาทางวิชาการในระดับดี เมื่อพิจารณาตามผลการเรียนพบว่า นักศึกษาที่มีผลการเรียนตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไปมีการพัฒนาทางวิชาการในระดับดี ส่วนผู้ที่มีผลการเรียนต่ำกว่า 2.00 เห็นว่าตนเองมีการพัฒนาทางวิชาการในระดับปานกลาง

- **การพัฒนาทางสติปัญญา** ในภาพรวมนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเห็นว่าตนเองมีการพัฒนาทางสติปัญญาในระดับดี ($\bar{x} = 3.54$) โดยนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ($\bar{x} = 3.50$) และชั้นปีที่สอง ($\bar{x} = 3.60$) มีการพัฒนาทางสติปัญญาในระดับดี เมื่อพิจารณาตามผลการเรียนพบว่า นักศึกษาที่มีผลการเรียนตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไปมีการพัฒนาทางสติปัญญาในระดับดี ส่วนผู้ที่มีผลการเรียนต่ำกว่า 2.00 เห็นว่าตนเองมีการพัฒนาทางสติปัญญาในระดับปานกลาง รายละเอียดดังตารางที่ 5.25

จากตารางที่ 4.26 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามสองทาง ซึ่งเป็นการทดสอบอิทธิพลของชั้นปี ผลการเรียนรู้ และอิทธิพลร่วมของชั้นปีกับผลการเรียนว่ามีต่อตัวบ่งชี้ทั้งสองตัวขององค์ประกอบการปรับตัวทางวิชาการหรือไม่ หรือเป็นการทดสอบความแตกต่างของเซ็นทรอยด์ ผลการทดสอบพบว่า มีเพียงอิทธิพลหลักของผลการเรียนเท่านั้นที่มีผลทำให้เซ็นทรอยด์แตกต่างกัน เมื่อทดสอบต่อไปพบว่ามีเพียงตัวบ่งชี้การพัฒนาทางวิชาการที่มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันระหว่างผลการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยนักศึกษาที่มีผลการเรียนตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไปมีค่าเฉลี่ยสูงกว่านักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่า 1.80, 1.80-1.99 และ 2.00-2.49, นักศึกษาที่มีผลการเรียน 2.00-2.49 และ 2.50-2.99 มีค่าเฉลี่ยสูงกว่านักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่า 1.80, 1.80-1.99

ตารางที่ 4.25 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบการปรับตัวทางวิชาการ จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน

ผลการเรียน	การปรับตัวทางวิชาการ											
	การพัฒนาทางวิชาการ					การพัฒนาทางสติปัญญา						
	ปี 1		ปี 2		รวม		ปี 1		ปี 2		รวม	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
ต่ำกว่า 1.80	3.34	0.5	3.4	0.52	3.3	0.5	3.4	0.59	3.4	0.5	3.4	0.5
1.80-1.99	3.21	0.4	3.5	0.48	3.3	0.5	3.3	0.49	3.6	0.6	3.4	0.5
2.00-2.49	3.46	0.5	3.6	0.53	3.5	0.5	3.5	0.53	3.6	0.5	3.5	0.5
2.50-2.99	3.63	0.5	3.5	0.61	3.6	0.5	3.6	0.49	3.5	0.5	3.5	0.5
ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป	3.68	0.5	3.7	0.62	3.7	0.5	3.5	0.55	3.6	0.5	3.5	0.5
ภาพรวม	3.45	0.5	3.5	0.54	3.4	0.5	3.5	0.54	3.6	0.5	3.5	0.5
การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน (Levene's Test)	F = 1.61, df1 = 9, df2 = 1381, p = 0.11					F = 1.88, df1 = 9, df2 = 1381, p = 0.05						

หมายเหตุ

Box's M Test = 39.29, F = 1.44, df1 = 27, df2 = 859506.92, p = 0.06

Bartlett's Test of Sphericity: Likelihood Ratio = 0.00, Chi-Square = 616.44, df = 2, p = 0.00

ตารางที่ 4.26 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามสองทางของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบการปรับตัวทางวิชาการ จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน

		การทดสอบหลายตัวแปร						
อิทธิพล	สถิติทดสอบ	ค่าสถิติ	F-test	p				
ชั้นปี	Pillai's Trace	0.01	6.93	0.00				
	Wilks' Lambda	0.99	6.93	0.00				
	Hotelling's Trace	0.01	6.93	0.00				
	Roy's Largest Root	0.01	6.93	0.00				
ผลการเรียน	Pillai's Trace	0.04	7.56	0.00				
	Wilks' Lambda	0.96	7.62	0.00				
	Hotelling's Trace	0.05	7.69	0.00				
	Roy's Largest Root	0.04	14.78	0.00				
อิทธิพลร่วม	Pillai's Trace	0.01	2.45	0.01				
	Wilks' Lambda	0.99	2.45	0.01				
	Hotelling's Trace	0.01	2.45	0.01				
	Roy's Largest Root	0.01	4.17	0.00				
การทดสอบอิทธิพลของชั้นปีที่ศึกษาและผลการเรียน								
แหล่งความแปรปรวน	ตัวแปรตาม	Type III SS	df	MS	F	p	η_p^2	ผลการเปรียบเทียบรายคู่
ชั้นปี	การพัฒนาทางวิชาการ	3.54	1	3.54	12.85	0.00	0.01	
	การพัฒนาทางสติปัญญา	2.63	1	2.63	8.71	0.00	0.01	
ผลการเรียน	การพัฒนาทางวิชาการ	14.96	4	3.74	13.58	0.00	0.04	ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป > ต่ำกว่า 1.80, 1.80-1.99, 2.00-2.49
	การพัฒนาทางสติปัญญา	2.72	4	0.68	2.26	0.06	0.01	2.50-2.99 > ต่ำกว่า 1.80, 1.80-1.99 ไม่พบความแตกต่าง
อิทธิพลร่วม	การพัฒนาทางวิชาการ	4.21	4	1.05	3.82	0.00	0.01	
	การพัฒนาทางสติปัญญา	3.70	4	0.92	3.06	0.02	0.01	
ความคลาดเคลื่อน	การพัฒนาทางวิชาการ	380.39	138	0.28				
	การพัฒนาทางสติปัญญา	416.40	138	0.30				
ผลรวม	การพัฒนาทางวิชาการ	409.12	139					
	การพัฒนาทางสติปัญญา	425.67	139					

จำแนกตามหลักสูตร

- การพัฒนาทางวิชาการ เมื่อพิจารณาตามหลักสูตรพบว่า นักศึกษาหลักสูตรแพทยศาสตร์ ($\bar{x} = 3.79$) เทคโนโลยีการเกษตร ($\bar{x} = 3.62$) และเทคโนโลยีการจัดการ ($\bar{x} = 3.52$) เห็นว่าตนมีพัฒนาการทางวิชาการระดับดี ส่วนนักศึกษาหลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์ ($\bar{x} = 3.49$) วิศวกรรมศาสตร์ ($\bar{x} = 3.47$) เทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{x} = 3.44$) และวิทยาศาสตร์การกีฬา ($\bar{x} = 3.06$) เห็นว่าตนมีพัฒนาการทางวิชาการระดับปานกลาง

- การพัฒนาทางสติปัญญา เมื่อพิจารณาตามหลักสูตรพบว่า นักศึกษาหลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์ ($\bar{x} = 3.60$) เทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{x} = 3.59$) เทคโนโลยีการจัดการ ($\bar{x} = 3.57$) เทคโนโลยีการเกษตร ($\bar{x} = 3.55$) แพทยศาสตร์ ($\bar{x} = 3.53$) และวิศวกรรมศาสตร์ ($\bar{x} = 3.52$) เห็นว่าตนมีพัฒนาการทางสติปัญญาในระดับดี ส่วนนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์การกีฬา ($\bar{x} = 3.07$) เห็นว่า ตนมีพัฒนาการทางสติปัญญาระดับปานกลาง รายละเอียดดังตารางที่ 4.27

ตารางที่ 4.27 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบการปรับตัวทางวิชาการ จำแนกตามหลักสูตร

หลักสูตร	การปรับตัวทางวิชาการ			
	การพัฒนาทางวิชาการ		การพัฒนาทางสติปัญญา	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
วิทยาศาสตร์การกีฬา	3.06	0.38	3.07	0.12
เทคโนโลยีสารสนเทศ	3.44	0.57	3.59	0.56
เทคโนโลยีการจัดการ	3.52	0.53	3.57	0.55
เทคโนโลยีการเกษตร	3.62	0.57	3.55	0.57
วิศวกรรมศาสตร์	3.47	0.54	3.52	0.56
สาธารณสุขศาสตร์	3.49	0.52	3.60	0.53
แพทยศาสตร์	3.79	0.39	3.53	0.52
ภาพรวม	3.49	0.54	3.54	0.55
การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน (Levene's Test)	F = 1.30, df1 = 6, df2 = 1384, p = 0.26		F = 0.91, df1 = 6, df2 = 1384, p = 0.49	

หมายเหตุ

Box's M Test = 14.31, F = 0.94, df1 = 15, df2 = 40593.22, p = 0.52

Bartlett's Test: Likelihood Ratio = 0.00, Chi-Square = 635.62, df = 2, p = 0.00

ตารางที่ 4.28 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณทางเดียวของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบการปรับตัวทางวิชาการ จำแนกตามหลักสูตร

การทดสอบหลายตัวแปร								
อิทธิพล	สถิติทดสอบ	ค่าสถิติ	F-test	p				
หลักสูตร	Pillai's Trace	0.02	2.46	0.00				
	Wilks' Lambda	0.98	2.46	0.00				
	Hotelling's Trace	0.02	2.46	0.00				
	Roy's Largest Root	0.02	3.95	0.00				
การทดสอบอิทธิพลของหลักสูตร								
แหล่งความแปรปรวน	ตัวแปรตาม	Type III SS	df	MS	F	p	η_p^2	ผลการเปรียบเทียบรายคู่
หลักสูตร	การพัฒนาทางวิชาการ	4.74	6	0.79	2.70	0.01	0.01	ไม่พบความแตกต่าง
	การพัฒนาทางสติปัญญา	1.82	6	0.30	0.99	0.43	0.00	ไม่พบความแตกต่าง
ความคลาดเคลื่อน	การพัฒนาทางวิชาการ	404.39	1384	0.29				
	การพัฒนาทางสติปัญญา	423.85	1384	0.31				
ผลรวม	การพัฒนาทางวิชาการ	409.12	1390					

จากตารางที่ 4.28 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามทางเดียว ซึ่งเป็นการทดสอบอิทธิพลของหลักสูตรว่า มีต่อตัวบ่งชี้ทั้งสองตัวขององค์ประกอบการปรับตัวทางวิชาการ หรือเป็นการทดสอบความแตกต่างของเซ็นทรอยด์ ผลการทดสอบพบว่า หลักสูตรมีผลทำให้เซ็นทรอยด์ของตัวบ่งชี้ทั้งสองตัวดังกล่าวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อทดสอบต่อไปพบว่า ไม่มีค่าเฉลี่ยของตัวบ่งชี้ใดที่แตกต่างกันระหว่างหลักสูตร

2.6 ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบแรงจูงใจในการเรียน

ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในตัวบ่งชี้แรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียน

แรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียนวัดจากตัวบ่งชี้สามตัว คือ (1) แรงจูงใจภายใน (2) แรงจูงใจภายนอก (3) การเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียน ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจำแนกตามตัวแปรชั้นปี ผลการเรียน และหลักสูตร เป็นดังนี้

จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน

- **แรงจูงใจภายใน** ในภาพรวมนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีแรงจูงใจภายในเกี่ยวกับการเรียนในระดับมาก ($\bar{x} = 3.65$) โดยนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ($\bar{x} = 3.61$) และปีที่สอง ($\bar{x} = 3.72$) ต่างมีแรงจูงใจภายในเกี่ยวกับการเรียนในระดับมาก เมื่อพิจารณาตามผลการเรียนพบว่า เป็นไปในทำนองเดียวกันกับจำแนกตามชั้นปี กล่าวคือ ไม่ว่านักศึกษาจะมีผลการเรียนในระดับใดต่างก็มีแรงจูงใจภายในเกี่ยวกับการเรียนในระดับมาก ทั้งนี้ นักศึกษาที่มีผลการเรียนตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไปมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{x} = 3.74$) รองลงมาได้แก่ ผลการเรียนตั้งแต่ 2.50–2.99 ($\bar{x} = 3.72$), 2.00–2.49 ($\bar{x} = 3.67$), 1.80–1.99 ($\bar{x} = 3.63$) และผลการเรียนต่ำกว่า 1.80 ($\bar{x} = 3.54$) ตามลำดับ

- **แรงจูงใจภายนอก** ในภาพรวมนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีแรงจูงใจภายนอกเกี่ยวกับการเรียนในระดับมาก ($\bar{x} = 3.68$) โดยนักศึกษาทั้งชั้นปีที่หนึ่ง ($\bar{x} = 3.65$) และปีที่สอง ($\bar{x} = 3.75$) ต่างมีแรงจูงใจภายนอกเกี่ยวกับการเรียนในระดับมาก เมื่อพิจารณาตามผลการเรียนพบว่า เป็นไปในทำนองเดียวกันกับจำแนกตามชั้นปี กล่าวคือ ไม่ว่านักศึกษาจะมีผลการเรียนในระดับใดต่างก็มีแรงจูงใจภายนอกเกี่ยวกับการเรียนในระดับมากเช่นเดียวกัน ทั้งนี้ นักศึกษาที่มีผลการเรียนตั้งแต่ 2.00–2.49 ($\bar{x} = 3.74$) มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ ผลการเรียนต่ำกว่า 1.80 ($\bar{x} = 3.72$), 1.80–1.99 ($\bar{x} = 3.72$), ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป ($\bar{x} = 3.58$) และ 2.50–2.99 ($\bar{x} = 3.55$) ตามลำดับ

- **การเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียน** ในภาพรวมนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียนในระดับมาก ($\bar{x} = 3.76$) โดยนักศึกษาทั้งชั้นปีที่หนึ่ง ($\bar{x} = 3.70$) และปีที่สอง ($\bar{x} = 3.86$) ต่างเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียนในระดับมาก เมื่อพิจารณาตามผลการเรียนพบว่า เป็นไปในทำนองเดียวกันกับจำแนกตามชั้นปี กล่าวคือ ไม่ว่านักศึกษาจะมีผลการเรียนในระดับใดต่างก็เห็นคุณค่าสิ่งทีเรียนในระดับมาก ทั้งนี้ นักศึกษาที่มี

ผลการเรียนตั้งแต่ 2.00–2.49 ($\bar{X} = 3.80$) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาได้แก่ 2.50–2.99 ($\bar{X} = 3.79$), ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป ($\bar{X} = 3.79$), 1.80–1.99 ($\bar{X} = 3.72$) และผลการเรียนต่ำกว่า 1.80 ($\bar{X} = 3.69$) ตามลำดับรายละเอียดดังตารางที่ 4.29

จากตารางที่ 4.30 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามสองทาง ซึ่งเป็นการทดสอบอิทธิพลของชั้นปี ผลการเรียน และอิทธิพลร่วมของชั้นปีกับผลการเรียนว่า มีต่อตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวขององค์ประกอบแรงจูงใจ และการเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียนหรือไม่ หรือเป็นการทดสอบความแตกต่างของเซ็นทรอยด์ ผลการทดสอบพบว่า อิทธิพลร่วมของชั้นปีกับผลการเรียน อิทธิพลหลักของชั้นปี และอิทธิพลหลักของผลการเรียน มีผลทำให้เซ็นทรอยด์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติดังนี้

- **อิทธิพลร่วมของชั้นปีกับผลการเรียน** มีผลทำให้แรงจูงใจภายในและภายนอกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) เมื่อตรวจสอบเป็นรายคู่พบว่า

(1) ค่าเฉลี่ยแรงจูงใจภายใน นักศึกษาชั้นปีหนึ่งที่มีผลการเรียน 2.50-2.99 สูงกว่านักศึกษาชั้นปีหนึ่งที่มีผลการเรียน ต่ำกว่า 1.80 และ 1.80-1.99, นักศึกษาชั้นปีที่สองที่มีผลการเรียนตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป สูงกว่านักศึกษาชั้นปีที่สองที่มีผลเรียนต่ำกว่า 1.80, 2.00-2.49, 2.50-2.99, นักศึกษาชั้นปีที่สองที่มีผลการเรียน 1.80-1.99 สูงกว่านักศึกษาชั้นปีที่สองที่มีผลเรียนต่ำกว่า 1.80 ซึ่งอิทธิพลร่วมของชั้นปีกับผลเรียนสามารถอธิบายความผันแปรในตัวบ่งชี้แรงจูงใจภายในได้ 1.8% ($\eta_p^2 = 0.02$)

(2) ค่าเฉลี่ยแรงจูงใจภายนอก นักศึกษาชั้นปีหนึ่งที่มีผลการเรียน 2.00-2.49 สูงกว่านักศึกษาชั้นปีหนึ่งที่มีผลเรียนตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป, นักศึกษาชั้นปีที่สองที่มีผลเรียนต่ำกว่า 1.80 สูงกว่านักศึกษาชั้นปีที่สองที่มีผลเรียน 2.50-2.99 ซึ่งอิทธิพลร่วมของชั้นปีกับผลเรียนสามารถอธิบายความผันแปรในตัวบ่งชี้แรงจูงใจภายนอกได้ 0.8% ($\eta_p^2 = 0.01$)

- **ชั้นปี** มีผลทำให้แรงจูงใจภายใน แรงจูงใจภายนอก และการเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) โดยค่าเฉลี่ยชั้นปีสองมากกว่าชั้นปีหนึ่ง สำหรับขนาดอิทธิพลที่คำนวณจากค่า partial Eta square (η_p^2) ซึ่งเป็นสัดส่วนของความผันแปรทั้งหมดที่อธิบายได้ด้วยตัวแปรทำนายนั้นเมื่อขจัดอิทธิพลของตัวแปรอื่นออกไปพบว่า ตัวบ่งชี้แรงจูงใจภายในมีค่า $\eta_p^2 = 0.013$ ตัวบ่งชี้แรงจูงใจภายนอกมีค่า $\eta_p^2 = 0.01$ และตัวบ่งชี้การเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียนมีค่า $\eta_p^2 = 0.02$ หมายความว่า ชั้นปีสามารถอธิบายความผันแปรในตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวดังกล่าวได้ 1.3% 0.9% และ 1.9% ตามลำดับ อย่างไรก็ตามอิทธิพลมีขนาดเล็กมาก

- **ผลการเรียน** มีผลทำให้แรงจูงใจภายใน แรงจูงใจภายนอก และการเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) โดย

(1) ค่าเฉลี่ยแรงจูงใจภายใน นักศึกษาที่มีผลการเรียน 2.00-2.49, 2.50-2.99 และ ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป สูงกว่านักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่า 1.80 ซึ่งผลการเรียนสามารถอธิบายความผันแปรในตัวบ่งชี้แรงจูงใจภายในได้ 1.9% ($\eta_p^2 = 0.02$)

(2) ค่าเฉลี่ยแรงจูงใจภายนอก นักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่า 1.80, 2.00-2.49 สูงกว่านักศึกษาที่มีผลการเรียน 2.50-2.99 ซึ่งผลการเรียนสามารถอธิบายความผันแปรในตัวบ่งชี้แรงจูงใจภายนอกได้ 1.6% ($\eta_p^2 = 0.02$)

(3) ค่าเฉลี่ยการเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียน นักศึกษาที่มีผลการเรียน 2.00-2.49 สูงกว่านักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่า 1.80 ซึ่งผลการเรียนสามารถอธิบายความผันแปรในตัวบ่งชี้การเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียนได้ 0.7% ($\eta_p^2 = 0.01$)

จำแนกตามหลักสูตร

- **แรงจูงใจภายใน** เมื่อพิจารณาตามหลักสูตรพบว่า นักศึกษาทุกหลักสูตรมีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจภายในระดับมาก โดยหลักสูตรที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ แพทยศาสตร์ ($\bar{X} = 3.98$) รองลงมา ได้แก่ หลักสูตรวิทยาศาสตร์การกีฬา ($\bar{X} = 3.75$) สาธารณสุขศาสตร์ ($\bar{X} = 3.68$) เทคโนโลยีการเกษตร ($\bar{X} = 3.65$) วิศวกรรมศาสตร์ ($\bar{X} = 3.64$) เทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X} = 3.61$) และเทคโนโลยีการจัดการ ($\bar{X} = 3.53$) ตามลำดับ

- **แรงจูงใจภายนอก** เมื่อพิจารณาตามหลักสูตรพบว่า นักศึกษาทุกหลักสูตรมีค่าเฉลี่ยแรงจูงใจภายนอกระดับมาก โดยหลักสูตรที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สาธารณสุขศาสตร์ ($\bar{X} = 3.72$) รองลงมา ได้แก่ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ ($\bar{X} = 3.70$) เทคโนโลยีการจัดการ ($\bar{X} = 3.70$) เทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X} = 3.64$) เทคโนโลยีการเกษตร ($\bar{X} = 3.63$) วิทยาศาสตร์การกีฬา ($\bar{X} = 3.58$) และแพทยศาสตร์ ($\bar{X} = 3.55$) ตามลำดับ

- **การเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียน** เมื่อพิจารณาตามหลักสูตรพบว่า นักศึกษาทุกหลักสูตรมีค่าเฉลี่ยการเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียนระดับมาก โดยหลักสูตรที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ แพทยศาสตร์ ($\bar{X} = 4.13$) รองลงมา ได้แก่ หลักสูตรเทคโนโลยีการเกษตร ($\bar{X} = 3.77$) วิศวกรรมศาสตร์ ($\bar{X} = 3.76$) สาธารณสุขศาสตร์ ($\bar{X} = 3.74$) เทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X} = 3.73$) วิทยาศาสตร์การกีฬา ($\bar{X} = 3.72$) และเทคโนโลยีการจัดการ ($\bar{X} = 3.70$) ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 4.31

จากตารางที่ 4.32 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามทางเดียว ซึ่งเป็นการทดสอบอิทธิพลของหลักสูตรว่ามีต่อตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวขององค์ประกอบแรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียนหรือไม่ หรือเป็นการทดสอบความแตกต่างของเซ็นทรอยด์ ผลการทดสอบพบว่า หลักสูตรไม่มีผลทำให้เซ็นทรอยด์ของตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวดังกล่าวแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.29 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบแรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียน
จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน

ชั้นปี/ผลการเรียน	แรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียน						
	แรงจูงใจภายใน		แรงจูงใจภายนอก		การเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียน		
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	
ปี 1	3.61	0.51	3.65	0.59	3.70	0.49	
ปี 2	3.72	0.52	3.75	0.58	3.86	0.49	
ภาพรวม	ต่ำกว่า 1.80	3.54	0.50	3.72	0.61	3.69	0.49
	1.80-1.99	3.63	0.54	3.72	0.59	3.72	0.53
	2.00-2.49	3.67	0.49	3.74	0.56	3.80	0.48
	2.50-2.99	3.72	0.48	3.55	0.56	3.79	0.49
	ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป	3.74	0.61	3.58	0.63	3.79	0.52
	รวม	3.65	0.52	3.68	0.59	3.76	0.50
การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน (Levene's Test)		F = 1.332, df1 = 9, df2 = 1381, p = 0.215		F = 1.157, df1 = 9, df2 = 1381, p =		F = 1.284, df1 = 9, df2 = 1381, p = 0.241	

หมายเหตุ Box's M Test = 80.49, F = 1.47, df1 = 54, df2 = 562663.31, p = 0.01

Bartlett's Test of Sphericity: Likelihood Ratio = 0.00, Chi-Square = 798.08, df = 5, p = 0.00

ตารางที่ 4.30 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามสองทางของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบแรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียน จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน

การทดสอบหลายตัวแปร					
อิทธิพล	สถิติทดสอบ	ค่าสถิติ	F-test	p	
ชั้นปี	Pillai's Trace	0.02	10.59	0.00	
	Wilks' Lambda	0.98	10.59	0.00	
	Hotelling's Trace	0.02	10.59	0.00	
	Roy's Largest Root	0.02	10.59	0.00	
ผลการเรียน	Pillai's Trace	0.05	6.28	0.00	
	Wilks' Lambda	0.95	6.36	0.00	
	Hotelling's Trace	0.06	6.41	0.00	
	Roy's Largest Root	0.05	16.68	0.00	
อิทธิพลร่วม	Pillai's Trace	0.03	3.73	0.00	
	Wilks' Lambda	0.97	3.74	0.00	
	Hotelling's Trace	0.03	3.74	0.00	
	Roy's Largest Root	0.02	6.62	0.00	

การทดสอบอิทธิพลของชั้นปีที่ศึกษา และผลการเรียน

แหล่งความแปรปรวน	ตัวแปรตาม	Type III SS	df	MS	F	p	η^2_p	ผลการเปรียบเทียบรายคู่
ชั้นปี	แรงจูงใจภายใน	4.56	1	4.56	17.77	0.00	0.01	ปี 2 > ปี 1
	แรงจูงใจภายนอก	4.14	1	4.14	12.16	0.00	0.01	ปี 2 > ปี 1
	การเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียน	6.58	1	6.58	27.36	0.00	0.02	ปี 2 > ปี 1
ผลการเรียน	แรงจูงใจภายใน	6.90	4	1.73	6.72	0.00	0.02	2.00-2.49, 2.50-2.99, ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป > ต่ำกว่า 1.80
	แรงจูงใจภายนอก	7.66	4	1.91	5.63	0.00	0.02	ต่ำกว่า 1.80, 2.00-2.49 > 2.50-2.99
	การเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียน	2.22	4	0.56	2.31	0.06	0.01	2.00-2.49 > ต่ำกว่า 1.80
อิทธิพลร่วม	แรงจูงใจภายใน	6.55	4	1.64	6.38	0.00	0.02	ปี 1 ผลการเรียน 2.50-2.99 > ปี 1 ผลการเรียน ต่ำกว่า 1.80, 1.80-1.99, ปี 2 ผลการเรียน ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป > ปี 2 ผลการเรียน ต่ำกว่า 1.80, 2.00-2.49, 2.50-2.99, ปี 2 ผลการเรียน 1.80-1.99 > ปี 2 ผลการเรียน ต่ำกว่า 1.80, 1.80-1.99 > ปี 1 ผลการเรียน ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป, ปี 2 ผลการเรียน ต่ำกว่า 1.80 > ปี 2 ผลการเรียน 2.50-2.99
	แรงจูงใจภายนอก	3.92	4	0.98	2.88	0.02	0.01	ไม่พบความแตกต่าง
	การเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียน	2.16	4	0.54	2.24	0.06	0.01	ไม่พบความแตกต่าง
ความคลาดเคลื่อน	แรงจูงใจภายใน	354.64	1381	0.26				
	แรงจูงใจภายนอก	469.90	1381	0.34				
	การเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียน	331.97	1381	0.24				
ผลรวม	แรงจูงใจภายใน	371.13	1390					
	แรงจูงใจภายนอก	484.51	1390					
	การเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียน	345.11	1390					

ตารางที่ 4.31 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบแรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียน จำแนกตามหลักสูตร

หลักสูตร	แรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียน					
	แรงจูงใจภายใน		แรงจูงใจภายนอก		การเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียน	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
วิทยาศาสตร์การกีฬา	3.75	0.43	3.58	0.52	3.72	0.54
เทคโนโลยีสารสนเทศ	3.61	0.48	3.64	0.57	3.73	0.49
เทคโนโลยีการจัดการ	3.53	0.55	3.70	0.60	3.70	0.44
เทคโนโลยีการเกษตร	3.65	0.51	3.63	0.62	3.77	0.57
วิศวกรรมศาสตร์	3.64	0.53	3.70	0.60	3.76	0.50
สาธารณสุขศาสตร์	3.68	0.47	3.72	0.53	3.74	0.45
แพทยศาสตร์	3.98	0.45	3.55	0.63	4.13	0.37
ภาพรวม	3.65	0.52	3.68	0.59	3.76	0.50
การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน (Levene's Test)	F = 1.349, df1 = 6, df2 = 1384, p = 0.23		F = 0.904, df1 = 6, df2 = 1384, p = 0.49		F = 1.754, df1 = 6, df2 = 1384, p = 0.11	

หมายเหตุ

Box's M Test = 43.01, F = 1.40, df1 = 30, df2 = 28706.55, p = 0.07

Bartlett's Test: Likelihood Ratio = 0.00, Chi-Square = 806.50, df = 5, p = 0.00

ตารางที่ 4.32 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามทางเดียวของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบแรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียน จำแนกหลักสูตร

การทดสอบหลายตัวแปร				
อิทธิพล	สถิติทดสอบ	ค่าสถิติ	F-test	p
หลักสูตร	Pillai's Trace	0.02	1.38	0.13
	Wilks' Lambda	0.98	1.38	0.13
	Hotelling's Trace	0.02	1.39	0.13
	Roy's Largest Root	0.01	3.34	0.00

การทดสอบอิทธิพลของหลักสูตร

แหล่งความแปรปรวน	ตัวแปรตาม	Type III SS	df	MS	F	p	η_p^2	ผลการเปรียบเทียบรายคู่
หลักสูตร	แรงจูงใจภายใน	2.81	6	0.47	1.76	0.10	0.01	ไม่มีผลทำให้แตกต่าง
	แรงจูงใจภายนอก	1.34	6	0.22	0.64	0.70	0.00	ไม่มีผลทำให้แตกต่าง
	การเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียน	2.43	6	0.41	1.64	0.13	0.01	ไม่มีผลทำให้แตกต่าง
ความคลาดเคลื่อน	แรงจูงใจภายใน	368.31	1384	0.27				
	แรงจูงใจภายนอก	483.17	1384	0.35				
ผลรวม	แรงจูงใจภายใน	371.13	1390					
	แรงจูงใจภายนอก	484.51	1390					
	การเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียน	345.11	1390					

ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในตนเอง

ความเชื่อมั่นในตนเองวัดจากตัวบ่งชี้สองตัว คือ (1) ความเชื่อในการควบคุมตนเอง (2) ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตน ผลการวิเคราะห์จำแนกตามตัวแปรชั้นปี ผลการเรียน และหลักสูตร เป็นดังนี้

จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน

- **ความเชื่อในการควบคุมตนเอง** ในภาพรวมนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีความเชื่อในการควบคุมตนเองระดับมาก ($\bar{x} = 3.69$) โดยนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ($\bar{x} = 3.63$) และปีที่สอง ($\bar{x} = 3.79$) ต่างมีความเชื่อในการควบคุมตนเองระดับมาก เมื่อพิจารณาตามผลการเรียนพบว่า เป็นไปในทำนองเดียวกันกับจำแนกตามชั้นปี กล่าวคือ ไม่ว่านักศึกษาจะมีผลการเรียนในระดับใดต่างก็มีความเชื่อในการควบคุมตนเองระดับมาก ทั้งนี้ นักศึกษาที่มีผลการเรียนตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป ($\bar{x} = 3.78$) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาได้แก่ 2.50–2.99 ($\bar{x} = 3.74$), 2.00–2.49 ($\bar{x} = 3.70$), 1.80–1.99 ($\bar{x} = 3.65$) และผลการเรียนต่ำกว่า 1.80 ($\bar{x} = 3.63$) ตามลำดับ

- **ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตน** ในภาพรวมนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตนระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.18$) โดยนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ($\bar{x} = 3.13$) และปีที่สอง ($\bar{x} = 3.27$) ต่างมีความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตนระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาตามผลการเรียนพบว่า เป็นไปในทำนองเดียวกันกับจำแนกตามชั้นปี กล่าวคือ ไม่ว่านักศึกษาจะมีผลการเรียนในระดับใดต่างก็มีความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตนระดับปานกลาง ทั้งนี้ นักศึกษาที่มีผลการเรียนตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป ($\bar{x} = 3.37$) มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาได้แก่ 2.00–2.49 ($\bar{x} = 3.22$), 2.50–2.99 ($\bar{x} = 3.20$), 1.80–1.99 ($\bar{x} = 3.11$) และผลการเรียนต่ำกว่า 1.80 ($\bar{x} = 3.07$) ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 4.33

จากตารางที่ 4.34 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามสองทาง ซึ่งเป็นการทดสอบอิทธิพลของชั้นปี ผลการเรียน และอิทธิพลร่วมของชั้นปีกับผลการเรียนว่ามีต่อตัวบ่งชี้ทั้งสองตัวขององค์ประกอบความเชื่อมั่นในตนเองหรือไม่ หรือเป็นการทดสอบความแตกต่างของเซ็นทรอยด์ ผลการทดสอบพบว่า อิทธิพลร่วมของชั้นปีกับผลการเรียนไม่มีผลทำให้เซ็นทรอยด์แตกต่างกัน ดังนั้นจึงพิจารณาอิทธิพลหลักของแต่ละตัวดังนี้

- **ชั้นปี** มีผลทำให้ค่าเฉลี่ยความเชื่อในการควบคุมตนเองและความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยค่าเฉลี่ยชั้นปีสองมากกว่าชั้นปีหนึ่ง สำหรับขนาดอิทธิพลที่คำนวณจากค่า partial Eta square (η_p^2) พบว่าตัวบ่งชี้ความเชื่อในการควบคุมตนเองมีค่า $\eta_p^2 = 0.019$ ตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตนมีค่า $\eta_p^2 = 0.018$ หมายความว่า ชั้นปีสามารถอธิบายความผันแปรในตัวบ่งชี้ทั้งสองตัวดังกล่าวได้ 1.9% และ 1.8% ตามลำดับ อย่างไรก็ตามอิทธิพลมีขนาดเล็กมาก

- **ผลการเรียน** มีผลทำให้ค่าเฉลี่ยความเชื่อในการควบคุมตนเองและความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างรายคู่พบว่า มีเพียงตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตนเท่านั้นที่มีความแตกต่างระหว่างรายคู่ โดยนักศึกษาที่มีผลการเรียนตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไปมีค่าเฉลี่ยสูงกว่านักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่า 1.80, 1.80-1.99, 2.00-2.49 และ 2.50-2.99, นักศึกษาที่มีผลการเรียน 2.00-2.49 มีค่าเฉลี่ยสูงกว่านักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่า 1.80

ตารางที่ 4.33 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบความเชื่อมั่นในตนเอง จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน

ผลการเรียน	ความเชื่อมั่นในตนเอง											
	ความเชื่อในการควบคุมตนเอง					ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตน						
	ปี 1		ปี 2		รวม		ปี 1		ปี 2		รวม	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
ต่ำกว่า 1.80	3.59	0.53	3.76	0.46	3.63	0.52	3.05	0.49	3.15	0.46	3.07	0.49
1.80-1.99	3.51	0.52	3.81	0.55	3.65	0.55	3.00	0.45	3.22	0.54	3.11	0.50
2.00-2.49	3.64	0.52	3.78	0.54	3.70	0.53	3.16	0.48	3.30	0.47	3.22	0.48
2.50-2.99	3.73	0.51	3.76	0.56	3.74	0.53	3.18	0.46	3.23	0.52	3.20	0.48
ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป	3.72	0.60	3.94	0.51	3.78	0.58	3.29	0.50	3.55	0.50	3.37	0.51
ภาพรวม	3.63	0.54	3.79	0.53	3.69	0.54	3.13	0.49	3.27	0.50	3.18	0.50
การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน (Levene's Test)	F = 0.423, df1 = 9, df2 = 1381, p = 0.924					F = 0.961, df1 = 9, df2 = 1381, p = 0.471						

หมายเหตุ

Box's M Test = 25.47, F = 0.94, df1 = 27, df2 = 859506.92, p = 0.56

Bartlett's Test of Sphericity: Likelihood Ratio = 0.00, Chi-Square = 73.72, df = 2, p =

ตารางที่ 4.34 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณสองทางของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบความเชื่อมั่นในตนเอง จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน

การทดสอบหลายตัวแปร				
อิทธิพล	สถิติทดสอบ	ค่าสถิติ	F-test	p
ชั้นปี	Pillai's Trace	0.03	21.57	0.00
	Wilks' Lambda	0.97	21.57	0.00
	Hotelling's Trace	0.03	21.57	0.00
	Roy's Largest Root	0.03	21.57	0.00
ผลการเรียน	Pillai's Trace	0.04	6.16	0.00
	Wilks' Lambda	0.97	6.21	0.00
	Hotelling's Trace	0.04	6.25	0.00
	Roy's Largest Root	0.04	12.21	0.00
อิทธิพลร่วม	Pillai's Trace	0.01	1.34	0.22
	Wilks' Lambda	0.99	1.34	0.22
	Hotelling's Trace	0.01	1.34	0.22
	Roy's Largest Root	0.01	2.35	0.05

การทดสอบอิทธิพลของชั้นปีที่ศึกษา และผลการเรียน

แหล่งความแปรปรวน	ตัวแปรตาม	Type III SS	df	MS	F	p	η_p^2	ผลการเปรียบเทียบรายคู่
ชั้นปี	ความเชื่อในการควบคุมตนเอง	7.55	1	7.55	26.60	0.00	0.02	ปี2>ปี1
	ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตน	5.96	1	5.96	25.52	0.00	0.02	ปี2>ปี1
ผลการเรียน	ความเชื่อในการควบคุมตนเอง	2.83	4	0.71	2.49	0.04	0.01	ไม่พบคู่แตกต่าง
	ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตน	10.82	4	2.70	11.58	0.00	0.03	ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป>ต่ำกว่า 1.80, 1.80-1.99, 2.00-2.49, 2.50-2.99 2.00-2.49>ต่ำกว่า 1.80
อิทธิพลร่วม	ความเชื่อในการควบคุมตนเอง	1.99	4	0.50	1.76	0.14	0.01	
	ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตน	1.25	4	0.31	1.34	0.25	0.00	
ความคลาดเคลื่อน	ความเชื่อในการควบคุมตนเอง	391.94	138	0.28				
	ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตน	322.53	138	0.23				
ผลรวม	ความเชื่อในการควบคุมตนเอง	405.60	139					
	ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตน	341.06	139					

จำแนกตามหลักสูตร

- **ความเชื่อในการควบคุมตนเอง** เมื่อพิจารณาตามหลักสูตรพบว่า หลักสูตรที่นักศึกษามีค่าเฉลี่ยความเชื่อในการควบคุมตนเองระดับมากเรียงตามลำดับ ได้แก่ แพทยศาสตร์ ($\bar{X} = 4.05$) สาธารณสุขศาสตร์ ($\bar{X} = 3.74$) เทคโนโลยีการจัดการ ($\bar{X} = 3.72$) เทคโนโลยีการเกษตร ($\bar{X} = 3.69$) วิศวกรรมศาสตร์ ($\bar{X} = 3.69$) และเทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X} = 3.63$) ส่วนนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์การกีฬา ($\bar{X} = 3.25$) มีความเชื่อในการควบคุมตนเองระดับปานกลาง

- **ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตน** เมื่อพิจารณาตามหลักสูตรพบว่า นักศึกษาทุกหลักสูตรมีค่าเฉลี่ยความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตนระดับปานกลาง เรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ แพทยศาสตร์ ($\bar{X} = 3.43$) เทคโนโลยีการเกษตร ($\bar{X} = 3.18$) วิศวกรรมศาสตร์ ($\bar{X} = 3.18$) สาธารณสุขศาสตร์ ($\bar{X} = 3.17$) เทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X} = 3.15$) เทคโนโลยีการจัดการ ($\bar{X} = 3.15$) และวิทยาศาสตร์การกีฬา ($\bar{X} = 3.04$) ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 4.35

จากตารางที่ 4.36 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามทางเดียว ซึ่งเป็นการทดสอบอิทธิพลของหลักสูตรว่ามีต่อตัวบ่งชี้ทั้งสองตัวขององค์ประกอบความเชื่อมั่นในตนเองหรือไม่ หรือเป็นการทดสอบความแตกต่างของเซ็นทรอยด์ ผลการทดสอบพบว่า หลักสูตรไม่มีผลทำให้เซ็นทรอยด์ของตัวบ่งชี้ทั้งสองตัวดังกล่าวแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.35 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบความเชื่อมั่นในตนเอง จำแนกตามหลักสูตร

หลักสูตร	ความเชื่อมั่นในตนเอง			
	ความเชื่อในการควบคุมตนเอง		ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตน	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
วิทยาศาสตร์การกีฬา	3.25	0.66	3.04	0.69
เทคโนโลยีสารสนเทศ	3.63	0.52	3.15	0.48
เทคโนโลยีการจัดการ	3.72	0.62	3.11	0.43
เทคโนโลยีการเกษตร	3.69	0.53	3.18	0.54
วิศวกรรมศาสตร์	3.69	0.54	3.18	0.50
สาธารณสุขศาสตร์	3.74	0.53	3.17	0.43
แพทยศาสตร์	4.05	0.40	3.43	0.46
ภาพรวม	3.69	0.54	3.18	0.50
การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน (Levene's Test)	F = 0.776, df1 = 6, df2 = 1384, p = 0.589		F = 0.902, df1 = 6, df2 = 1384, p = 0.493	

หมายเหตุ

Box's M Test = 28.56, F = 1.44, df1 = 18, df2 = 83.71, p = 0.11

Bartlett's Test: Likelihood Ratio = 0.00, Chi-Square = 87.24, df = 2, p = 0.00

ตารางที่ 4.36 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณทางเดียวของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบความเชื่อมั่นในตนเอง จำแนกหลักสูตร

การทดสอบหลายตัวแปร								
อิทธิพล	สถิติทดสอบ	ค่าสถิติ	F-test	p				
หลักสูตร	Pillai's Trace	0.01	1.30	0.21				
	Wilks' Lambda	0.99	1.30	0.21				
	Hotelling's Trace	0.01	1.30	0.21				
	Roy's Largest Root	0.01	2.22	0.04				
การทดสอบอิทธิพลของหลักสูตร								
แหล่งความแปรปรวน	ตัวแปรตาม	Type III SS	df	MS	F	p	η_p^2	ผลการเปรียบเทียบรายคู่
หลักสูตร	ความเชื่อในการควบคุมตนเอง	3.53	6	0.59	2.02	0.06	0.01	ไม่พบความแตกต่าง
	ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตน	1.36	6	0.23	0.92	0.48	0.00	
ความคลาดเคลื่อน	ความเชื่อในการควบคุมตนเอง	402.08	1384	0.29				
	ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตน	339.70	1384	0.25				
ผลรวม	ความเชื่อในการควบคุมตนเอง	405.60	1390					
	ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตน	341.06	1390					

2.7 ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบความเชื่อมั่นในการเรียน

ความเชื่อมั่นในการเรียนวัดจากตัวบ่งชี้สองตัว คือ (1) ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการคำนวณ (2) ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์ (3) ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ผลการวิเคราะห์จำแนกตามตัวแปรชั้นปี ผลการเรียน และหลักสูตร เป็นดังนี้

จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน

- ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการคำนวณ ในภาพรวมนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการคำนวณระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.02$) โดยนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ($\bar{X} = 2.96$) และชั้นปีที่สอง ($\bar{X} = 3.12$) มีความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการคำนวณระดับปานกลางเช่นเดียวกัน เมื่อพิจารณาตามผลการเรียนพบว่า มีเพียงนักศึกษาที่มีผลการเรียนตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป ($\bar{X} = 3.74$) เท่านั้นที่มีความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการคำนวณระดับมาก ที่เหลือมีความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการคำนวณระดับปานกลาง

- ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์ ในภาพรวมนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์ระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.22$) โดยนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ($\bar{X} = 3.19$) และชั้นปีที่สอง ($\bar{X} = 3.26$) มีความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์ระดับปานกลางเช่นเดียวกัน เมื่อพิจารณาตามผลการเรียนพบว่า มีเพียงนักศึกษาที่มีผลการเรียนตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป ($\bar{X} = 3.57$) เท่านั้นที่มีความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์ระดับมาก ที่เหลือมีความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์ระดับปานกลาง

- ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ในภาพรวมนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.21$) โดยนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ($\bar{X} = 3.17$)

และชั้นปีที่สอง ($\bar{x} = 3.29$) มีความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาตามผลการเรียนพบว่า เป็นไปในทำนองเดียวกันกับจำแนกตามชั้นปี กล่าวคือ ไม่ว่านักศึกษาที่มีผลการเรียนระดับใด ต่างมีความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษระดับปานกลาง รายละเอียดดังตารางที่ 4.37

จากตารางที่ 4.38 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามสองทาง ซึ่งเป็นการทดสอบอิทธิพลของชั้นปี ผลการเรียน และอิทธิพลร่วมของชั้นปีกับผลการเรียนว่ามีต่อตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวขององค์ประกอบความเชื่อมั่นในการเรียนหรือไม่ หรือเป็นการทดสอบความแตกต่างของเซ็นทรอยด์ ผลการทดสอบพบว่า อิทธิพลร่วมของชั้นปีกับผลการเรียนไม่มีผลทำให้เซ็นทรอยด์แตกต่างกัน ดังนั้นจึงพิจารณาอิทธิพลหลักของแต่ละตัวดังนี้

- **ชั้นปี** มีผลทำให้ค่าเฉลี่ยความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการคำนวณและความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) โดยค่าเฉลี่ยชั้นปีที่สองมากกว่าชั้นปีที่หนึ่ง ซึ่งชั้นปีสามารถอธิบายความผันแปรในตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการคำนวณและวิชาภาษาอังกฤษได้ 0.8% ($\eta_p^2 = 0.008$) และ 0.5% ($\eta_p^2 = 0.005$) ตามลำดับ

- **ผลการเรียน** มีผลทำให้ค่าเฉลี่ยความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการคำนวณและความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ดังนี้

(1) ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการคำนวณ นักศึกษาที่มีผลการเรียนตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไปมีค่าเฉลี่ยสูงกว่านักศึกษาทุกกลุ่ม, นักศึกษาที่มีผลการเรียน 2.50-2.99 มีค่าเฉลี่ยสูงกว่านักศึกษาทุกกลุ่ม ยกเว้นผลการเรียนตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไปที่นักศึกษามีผลการเรียน 2.50-2.99 มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่า, นักศึกษามีผลการเรียน 2.00-2.49 มีค่าเฉลี่ยสูงกว่านักศึกษามีผลการเรียนต่ำกว่า 1.80 และ 1.80-1.99 ซึ่งผลการเรียนสามารถอธิบายความผันแปรในตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการคำนวณได้ 11.9% ($\eta_p^2 = 0.119$)

(2) ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์ นักศึกษาที่มีผลการเรียนตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไปมีค่าเฉลี่ยสูงกว่านักศึกษาทุกกลุ่ม, นักศึกษาที่มีผลการเรียน 2.00-2.49 และ 2.50-2.99 มีค่าเฉลี่ยสูงกว่านักศึกษามีผลการเรียนต่ำกว่า 1.80 ซึ่งผลการเรียนสามารถอธิบายความผันแปรในตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์ได้ 5.0% ($\eta_p^2 = 0.050$)

ตารางที่ 4.37 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบความเชื่อมั่นในการเรียน จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน

ชั้นปี/ผลการเรียน	ความเชื่อมั่นในการเรียน						
	วิชาด้านการคำนวณ		วิชาด้านวิทยาศาสตร์		วิชาภาษาอังกฤษ		
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
ปี 1	2.96	0.77	3.19	0.55	3.17	0.70	
ปี2 รวม	3.12	0.78	3.26	0.55	3.29	0.75	
ภาพรวม	ต่ำกว่า 1.80	2.71	0.67	3.07	0.52	3.15	0.67
	1.80-1.99	2.80	0.67	3.15	0.48	3.25	0.66
	2.00-2.49	3.03	0.71	3.22	0.51	3.25	0.74
	2.50-2.99	3.22	0.80	3.29	0.58	3.24	0.81
	ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป	3.74	0.75	3.57	0.58	3.13	0.73
	รวม	3.02	0.78	3.22	0.55	3.21	0.72
การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน (Levene's Test)	F = 2.558, df1 = 9, df2 = 1372, p = 0.006		F = 3.270, df1 = 9, df2 = 1372, p = 0.001		F = 2.321, df1 = 9, df2 = 1372, p =		

หมายเหตุ Box's M Test = 117.98, F = 2.16, df1 = 54, df2 = 561188.58, p = 0.03

Bartlett's Test of Sphericity: Likelihood Ratio = 0.00, Chi-Square = 377.28, df = 5, p = 0.00

ตารางที่ 4.38 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามสองทางของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบความเชื่อมั่นในการเรียน จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน

การทดสอบหลายตัวแปร								
อิทธิพล	สถิติทดสอบ	ค่าสถิติ	F-test	p				
ชั้นปี	Pillai's Trace	0.01	6.38	0.00				
	Wilks' Lambda	0.99	6.38	0.00				
	Hotelling's Trace	0.01	6.38	0.00				
	Roy's Largest Root	0.01	6.38	0.00				
ผลการเรียน	Pillai's Trace	0.14	16.28	0.00				
	Wilks' Lambda	0.87	17.05	0.00				
	Hotelling's Trace	0.16	17.73	0.00				
	Roy's Largest Root	0.15	51.24	0.00				
อิทธิพลร่วม	Pillai's Trace	0.01	1.22	0.26				
	Wilks' Lambda	0.99	1.22	0.26				
	Hotelling's Trace	0.01	1.22	0.26				
	Roy's Largest Root	0.01	3.17	0.01				
การทดสอบอิทธิพลของชั้นปีที่ศึกษาและผลการเรียน								
แหล่งความแปรปรวน	ตัวแปรตาม (ความเชื่อมั่นในการเรียน)	Type III SS	df	MS	F	p	η_p^2	ผลการเปรียบเทียบรายคู่
ชั้นปี	วิชาด้านการคำนวณ	5.39	1	5.39	10.69	0.00	0.01	ปี 2>ปี1
	วิชาด้านวิทยาศาสตร์	0.76	1	0.76	2.73	0.10	0.00	ไม่พบความแตกต่าง
	วิชาภาษาอังกฤษ	3.74	1	3.74	7.21	0.01	0.01	ปี 2>ปี1
ผลการเรียน	วิชาด้านการคำนวณ	93.22	4	23.31	46.17	0.00	0.12	ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป>ทุกกลุ่ม 2.50-2.99>ทุกกลุ่ม ยกเว้น >3.00 ขึ้น 2.00-2.49>ต่ำกว่า 1.80, 1.80-1.99
	วิชาด้านวิทยาศาสตร์	19.96	4	4.99	17.88	0.00	0.05	ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป>ทุกกลุ่ม 2.50-2.99, 2.00-2.49 >ต่ำกว่า 1.80
	วิชาภาษาอังกฤษ	3.64	4	0.91	1.76	0.14	0.01	ไม่พบความแตกต่าง
อิทธิพลร่วม	วิชาด้านการคำนวณ	3.73	4	0.93	1.85	0.12	0.01	ไม่พบความแตกต่าง
	วิชาด้านวิทยาศาสตร์	0.80	4	0.20	0.72	0.58	0.00	ไม่พบความแตกต่าง
	วิชาภาษาอังกฤษ	2.94	4	0.74	1.42	0.23	0.00	ไม่พบความแตกต่าง
ความคลาดเคลื่อน	วิชาด้านการคำนวณ	692.62	1372	0.51				
	วิชาด้านวิทยาศาสตร์	382.79	1372	0.28				
	วิชาภาษาอังกฤษ	711.12	1372	0.52				
ผลรวม	วิชาด้านการคำนวณ	835.66	1381					
	วิชาด้านวิทยาศาสตร์	413.71	1381					
	วิชาภาษาอังกฤษ	721.02	1381					

จำแนกตามหลักสูตร

- ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการคำนวณ เมื่อพิจารณาตามหลักสูตรพบว่า นักศึกษาหลักสูตรแพทยศาสตร์ ($\bar{X} = 3.17$) วิศวกรรมศาสตร์ ($\bar{X} = 3.12$) สาธารณสุขศาสตร์ ($\bar{X} = 2.88$) เทคโนโลยีการเกษตร ($\bar{X} = 2.77$) เทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X} = 2.72$) และ เทคโนโลยีการจัดการ ($\bar{X} = 2.69$) มีความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการคำนวณระดับปานกลาง ส่วนนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์การกีฬา ($\bar{X} = 1.50$) มีความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการคำนวณระดับน้อย

- ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์ เมื่อพิจารณาตามหลักสูตรพบว่า มีเพียงนักศึกษาหลักสูตรแพทยศาสตร์ ($\bar{X} = 3.66$) เท่านั้นที่มีความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์ระดับมาก ที่เหลือมีความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์ระดับปานกลาง

- ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ เมื่อพิจารณาตามหลักสูตรพบว่า นักศึกษาทุกหลักสูตรมีความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษระดับปานกลาง เรียงตามค่าเฉลี่ยจากสูงที่สุด ได้แก่ หลักสูตรวิทยาศาสตร์การกีฬา ($\bar{X} = 3.32$) เทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X} = 3.25$) เทคโนโลยีการเกษตร ($\bar{X} = 3.25$) สาธารณสุขศาสตร์ ($\bar{X} = 3.23$) เทคโนโลยีการจัดการ ($\bar{X} = 3.22$) แพทยศาสตร์ ($\bar{X} = 3.22$) และวิศวกรรมศาสตร์ ($\bar{X} = 3.19$) รายละเอียดดังตารางที่ 5.39

ตารางที่ 4.39 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบความเชื่อมั่นในการเรียน จำแนกตามหลักสูตร

หลักสูตร	ความเชื่อมั่นในการเรียน					
	วิชาด้านการคำนวณ		วิชาด้านวิทยาศาสตร์		วิชาภาษาอังกฤษ	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
วิทยาศาสตร์การกีฬา	1.50	0.50	3.21	0.07	3.32	0.73
เทคโนโลยีสารสนเทศ	2.72	0.81	3.10	0.59	3.25	0.71
เทคโนโลยีการจัดการ	2.69	0.91	2.75	0.52	3.22	0.61
เทคโนโลยีการเกษตร	2.77	0.88	3.26	0.53	3.25	0.77
วิศวกรรมศาสตร์	3.12	0.73	3.24	0.53	3.19	0.72
สาธารณสุขศาสตร์	2.88	0.79	3.21	0.53	3.23	0.71
แพทยศาสตร์	3.17	0.50	3.66	0.62	3.22	0.85
ภาพรวม	3.02	0.78	3.22	0.55	3.21	0.72
การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน (Levene's Test)	F = 3.11, df1 = 6, df2 = 1375, p = 0.01		F = 0.72, df1 = 6, df2 = 1375, p = 0.63		F = 0.38, df1 = 6, df2 = 1375, p = 0.89	

หมายเหตุ

Box's M Test = 69.53, F = 2.26, df1 = 30, df2 = 28417.62, p = 0.00

Bartlett's Test: Likelihood Ratio = 0.00, Chi-Square = 468.37, df = 5, p = 0.00

ตารางที่ 4.40 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามทางเดียวของตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบความเชื่อมั่นในการเรียน
จำแนกตามหลักสูตร

		การทดสอบหลายตัวแปร						
อิทธิพล	สถิติทดสอบ	ค่าสถิติ	F-test	p				
หลักสูตร	Pillai's Trace	0.08	6.54	0.00				
	Wilks' Lambda	0.92	6.59	0.00				
	Hotelling's Trace	0.09	6.64	0.00				
	Roy's Largest Root	0.06	12.70	0.00				
		การทดสอบอิทธิพลของหลักสูตร						
แหล่งความแปรปรวน	ตัวแปรตาม (ความเชื่อมั่นในการเรียน)	Type III SS	df	MS	F	p	η_p^2	ผลการเปรียบเทียบรายคู่
หลักสูตร	วิชาด้านการคำนวณ	43.34	6	7.22	12.53	0.00	0.05	วิศวะ>สารสนเทศ, เกษตร, สาธารณสุข
	วิชาด้านวิทยาศาสตร์	14.12	6	2.35	8.10	0.00	0.03	การจัดการ>ทุกกลุ่ม
	วิชาภาษาอังกฤษ	0.78	6	0.13	0.25	0.96	0.00	ไม่พบความแตกต่าง
ความคลาดเคลื่อน	วิชาด้านการคำนวณ	792.32	1375	0.58				
	วิชาด้านวิทยาศาสตร์	399.59	1375	0.29				
ผลรวม	วิชาด้านการคำนวณ	835.66	1381					
	วิชาด้านวิทยาศาสตร์	413.71	1381					
	วิชาภาษาอังกฤษ	721.02	1381					

จากตารางที่ 4.40 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามทางเดียว ซึ่งเป็นการทดสอบอิทธิพลของหลักสูตรว่ามีต่อตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวขององค์ประกอบความเชื่อมั่นในการเรียนหรือไม่ หรือเป็นการทดสอบความแตกต่างของเซ็นทรอยด์ ผลการทดสอบพบว่า หลักสูตรมีผลทำให้เซ็นทรอยด์ของตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวดังกล่าวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อทดสอบต่อไปพบว่ามีเพียงค่าเฉลี่ยความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการคำนวณและความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์เท่านั้นที่แตกต่างกันระหว่างหลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติดังนี้

(1) ค่าเฉลี่ยความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการคำนวณ นักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์มีค่าเฉลี่ยสูงกว่านักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีการเกษตร และสาธารณสุขศาสตร์

(2) ค่าเฉลี่ยความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์ นักศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่านักศึกษาทุกหลักสูตร

2.8 ผลการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยองค์ประกอบความวิตกกังวลในการสอบ

ความวิตกกังวลในการสอบวัดจากตัวบ่งชี้หนึ่งตัวคือ ความวิตกกังวลในการสอบ ผลการวิเคราะห์จำแนกตามตัวแปรชั้นปี ผลการเรียน และหลักสูตร เป็นดังนี้

จำแนกตามชั้นปีและผลการเรียน

ผลการวิเคราะห์พบว่า ในภาพรวมนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีความวิตกกังวลในการสอบระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.48$) จำแนกตามชั้นปีที่ศึกษาพบว่า นักศึกษาชั้นปีที่สอง ($\bar{X} = 3.54$)

มีความวิตกกังวลในการสอบระดับมาก และมีค่าเฉลี่ยสูงกว่านักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ($\bar{x} = 3.45$) ซึ่งมีความวิตกกังวลในการสอบระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ นักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่า 2.00 มีความวิตกกังวลในการสอบระดับมาก ส่วนนักศึกษาที่มีผลการเรียนตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป มีความวิตกกังวลในการสอบระดับปานกลาง โดยนักศึกษาที่ผลการเรียนต่อไปนี้มีวิตกกังวลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ ผลการเรียนตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป มีความวิตกกังวลน้อยกว่านักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่า 1.80, 1.80-1.99 และ 2.00-2.49, นักศึกษาที่มีผลการเรียน 2.50-2.99 มีความวิตกกังวลน้อยกว่านักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่า 1.80 รายละเอียดดังตารางที่ 4.41

ตารางที่ 4.41 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความวิตกกังวลในการสอบ และผลการทดสอบอภិทธิพลของชั้นปี และผลการเรียน

ผลการเรียน	ความวิตกกังวลในการสอบ					
	ปี 1		ปี 2		รวม	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
ต่ำกว่า 1.80	3.56	0.62	3.64	0.53	3.58	0.60
1.80-1.99	3.43	0.58	3.61	0.61	3.52	0.60
2.00-2.49	3.48	0.62	3.51	0.61	3.49	0.62
2.50-2.99	3.36	0.65	3.45	0.59	3.39	0.63
ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป	3.21	0.59	3.41	0.58	3.27	0.59
ภาพรวม	3.45	0.63	3.54	0.60	3.48	0.62

การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน (Levene's Test): $F = 0.99$, $df_1 = 9$, $df_2 = 1377$, $p = 0.45$

การทดสอบอภิทธิพลของชั้นปีและผลการเรียน							
แหล่งความแปรปรวน	Type III SS	df	MS	F	p	η_p^2	ผลการเปรียบเทียบรายคู่
ชั้นปี	3.61	1	3.61	9.72	0.00	0.01	ปี 2 > ปี 1
ผลการเรียน	8.54	4	2.13	5.75	0.00	0.02	ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป < ต่ำกว่า 1.80, 1.80-1.99, 2.00-2.49 2.50-2.99 < ต่ำกว่า 1.80
อภิทธิพลร่วม	1.12	4	0.28	0.75	0.56	0.00	
ความคลาดเคลื่อน	510.95	1377	0.37				
ผลรวม	526.86	1386					

จำแนกตามหลักสูตร

ผลการวิเคราะห์พบว่า มีเพียงนักศึกษาหลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์ ($\bar{x} = 3.55$) เท่านั้นที่มีความวิตกกังวลในการสอบระดับมาก ที่เหลือมีความวิตกกังวลในการสอบระดับปานกลาง เรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ ($\bar{x} = 3.48$) เทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{x} = 3.47$) เทคโนโลยีการเกษตร ($\bar{x} = 3.45$) เทคโนโลยีการจัดการ ($\bar{x} = 3.43$) แพทยศาสตร์ ($\bar{x} = 3.36$) และวิทยาศาสตร์การกีฬา ($\bar{x} = 3.20$) ตามลำดับ

เมื่อทดสอบอภิทธิพลของหลักสูตรว่ามีผลต่อความวิตกกังวลในการสอบหรือไม่ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวพบว่า หลักสูตรไม่มีผลทำให้ค่าเฉลี่ยความวิตกกังวลในการสอบแตกต่างกัน รายละเอียดดังตารางที่ 4.42

ตารางที่ 4.42 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความวิตกกังวลในการสอบ จำแนกตามหลักสูตร และผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว

หลักสูตร	ความวิตกกังวลในการสอบ		ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย						
	\bar{x}	SD	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p	η_p^2
วิทยาศาสตร์การกีฬา	3.20	0.80	ระหว่างกลุ่ม	1.21	6	0.20	0.53	0.79	0.00
เทคโนโลยีสารสนเทศ	3.47	0.58							
เทคโนโลยีการจัดการ	3.43	0.54	ภายในกลุ่ม	525.65	1380	0.38			
เทคโนโลยีการเกษตร	3.45	0.62							
วิศวกรรมศาสตร์	3.48	0.64	รวม	526.86	1386				
สาธารณสุขศาสตร์	3.55	0.52	ผลการเปรียบเทียบรายคู่	ไม่พบความแตกต่าง					
แพทยศาสตร์	3.36	0.40							
ภาพรวม	3.48	0.62							

การทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน (Levene's Test): $F = 2.57$, $df_1 = 6$, $df_2 = 1380$, $p =$

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานและความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาในภาพรวม

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์เพื่อตอบวัตถุประสงค์สองข้อคือ (1) เพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์และมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจคงอยู่และออกกลางคันของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วิธีทางสถิติที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยคือ การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (structural equation model: SEM) ด้วยโปรแกรม Mplus ซึ่งวิธีการทางสถิติดังกล่าวนอกจากจะตรวจสอบความตรงของโมเดลแล้วยังสามารถทดสอบอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมของตัวแปรทำนายไปพร้อม ๆ กันได้ (Kaplan, 1998; Marcoulides & Schumacker, 1996; Schumacker & Lomax, 1996; Marcoulides & Hershberger, 1997; Muthén & Muthén, 2004 อ้างถึงใน บุรทิน ขำภีรัฐ, 2548) โดยที่องค์ประกอบของโมเดลสมการโครงสร้างที่นำมาวิเคราะห์นั้นประกอบด้วยโมเดลการวัด (measurement model) และโมเดลโครงสร้าง (structural model) (Diamantopoulos & Siguaw, 2000) รวมทั้งตัวแปรที่ศึกษาเป็นตัวแปรเชิงทฤษฎี ดังนั้นการนำเสนอข้อมูลส่วนนี้จึงประกอบด้วยสองส่วนคือ วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

3.1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้

เนื่องจากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการประมาณค่าด้วยวิธี maximum likelihood (ML) โดยใช้สถิติ χ^2 ทดสอบหรือการวิเคราะห์ด้วยสถิติตัวแปรพหุนาม ข้อตกลงเบื้องต้นในการใช้สถิติข้อหนึ่งคือ ตัวแปรที่นำมาทดสอบจะต้องมีการแจกแจงปกติแบบหลายตัวแปร (multivariate normality) ในเบื้องต้นการตรวจสอบส่วนนี้เป็นการตรวจสอบการแจกแจงตัวแปรเดี่ยว (univariate normality) โดยหน่วยในการวิเคราะห์เป็นระดับบุคคล (individual group) สำหรับตัวแปรไม่ต่อเนื่องนั้นได้กำหนดให้เป็นตัวแปรดัมมี่ (มีค่า 0 และ 1) สถิติที่นำมาใช้

ในการวิเคราะห์เพื่อแสดงลักษณะการแจกแจงหรือการกระจายของข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV : coefficient of variation = $100 * SD / \bar{x}$) ซึ่งเป็นค่าที่ใช้วัดการกระจายสัมพัทธ์ (relative variability) ของข้อมูล เพื่อเปรียบเทียบการกระจายของข้อมูลตั้งแต่สองชุดขึ้นไปและการวิจัยเรื่องนี้ได้คูณด้วย 100 เพื่อให้หน่วยเป็นร้อยละ ค่าสูงสุด (MAX) ค่าต่ำสุด (MIN) ความเบ้ (SK) และความโด่ง (KU) โดยระดับความมีนัยสำคัญของความเบ้และความโด่งคำนวณจากค่าสถิติ $Z_{SK} = SK / SE_{SK}$ และ $Z_{KU} = KU / SE_{KU}$ (SE = standard error)

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยตัวแปรภูมิหลังด้านการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดในการวิจัยเรื่องนี้มีจำนวน 1,391 คน พบว่า ตัวแปรต้นมีนักศึกษาเพศชายมีค่าเฉลี่ย 0.47 ตัวแปรต้นมีความเป็นนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งมีค่าเฉลี่ย 0.65 ตัวแปรต้นมีนักศึกษาเก่ากลับเข้าศึกษาใหม่ (re-entry) มีค่าเฉลี่ย 0.11 ตัวแปรต้นมีนักศึกษาโควตาโรงเรียนมีค่าเฉลี่ย 0.26 ตัวแปรต้นมีนักศึกษาโควตาจังหวัดมีค่าเฉลี่ย 0.33 ตัวแปรต้นมีนักศึกษาโควตานักกีฬา มีค่าเฉลี่ย 0.01 ตัวแปรต้นมีโควตาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีค่าเฉลี่ย 0.01 ตัวแปรต้นมีโควตาดนตรีและนาฏศิลป์มีค่าเฉลี่ย 0.01 ตัวแปรต้นมีโครงการแพทยศาสตร์มีค่าเฉลี่ย 0.01 ตัวแปรต้นมีสอบคัดเลือกผ่านส่วนกลางมีค่าเฉลี่ย 0.26 หมายความว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเป็นเพศชาย 47.00% เป็นนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง 65.00% นักศึกษาเก่ากลับเข้าศึกษาใหม่ (re-entry) 11.00% โควตาโรงเรียน 26.00% โควตาจังหวัด 33.00% สอบคัดเลือกผ่านส่วนกลาง 26.00% ส่วนโควตานักกีฬา โควตาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โควตาดนตรีและนาฏศิลป์ และนักศึกษาโครงการแพทยศาสตร์ มีจำนวนประเภทละ 1.00% เท่านั้น

ด้านตัวแปรหลักสูตรที่ศึกษาพบว่า ตัวแปรต้นมีหลักสูตรวิทยาศาสตร์การกีฬามีค่าเฉลี่ย 0.002 ตัวแปรต้นมีหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์มีค่าเฉลี่ย 0.68 ตัวแปรต้นมีหลักสูตรแพทยศาสตร์มีค่าเฉลี่ย 0.01 ตัวแปรต้นมีนักศึกษหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ที่ยังไม่สังกัดสาขาวิชา มีค่าเฉลี่ย 0.34 ตัวแปรต้นมีนักศึกษหลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์ที่ยังไม่สังกัดสาขาวิชา มีค่าเฉลี่ย 0.09 หมายความว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเป็นนักศึกษหลักสูตรวิทยาศาสตร์การกีฬาเพียง 0.20% และหลักสูตรแพทยศาสตร์ 1.00% เท่านั้น ในขณะที่เป็นนักศึกษหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์มากกว่าครึ่งหนึ่งคือ 68.00% ทั้งนี้ นักศึกษหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ที่ยังไม่สังกัดสาขาวิชา มี 34.00% และหลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์ที่ยังไม่สังกัดสาขาวิชา 9.00% เมื่อพิจารณาผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายพบว่า อยู่ระหว่าง 1.52 ถึง 3.98 โดยมีค่าเฉลี่ย 3.21 ทั้งหมดมีผลการเรียนขณะที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีอยู่ระหว่าง 0.14 ถึง 4.00 โดยมีค่าเฉลี่ย 2.20 สำหรับตัวแปรภูมิหลังของนักศึกษาพบว่า ตัวแปรต้นมีภาคเหนือมีค่าเฉลี่ย 0.08 ตัวแปรต้นมีภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ย 0.60 ตัวแปรต้นมีภาคใต้มีค่าเฉลี่ย 0.03 ตัวแปรต้นมีบิดาประกอบอาชีพข้าราชการ/ข้าราชการบำนาญมีค่าเฉลี่ย 0.18 ตัวแปรต้นมีบิดาประกอบอาชีพทำนามีค่าเฉลี่ย 0.08 ตัวแปรต้นมีบิดาประกอบอาชีพทำสวน/ไร่/เกษตรมีค่าเฉลี่ย 0.08 ตัวแปรต้นมีบิดาประกอบอาชีพพนักงานรัฐวิสาหกิจ/ลูกจ้างเอกชนมีค่าเฉลี่ย 0.03 หมายความว่า เป็นนักศึกษาที่มีภูมิหลังภาคเหนือ 8.00% ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 60.00% ภาคใต้ 3.00% โดยบิดาประกอบอาชีพข้าราชการ/ข้าราชการบำนาญมีจำนวน 18.00% อาชีพทำนา 8.00% อาชีพทำสวน/ไร่/เกษตร 8.00% อาชีพพนักงาน

รัฐวิสาหกิจ/ลูกจ้างเอกชน 3.00% สำหรับรายได้ปีตามราคาเฉลี่ยต่อเดือน 20,336.73 บาท รายได้สูงสุด 400,000 บาท รายได้ต่ำสุด 1,000 บาท

ส่วนค่าเฉลี่ยของตัวแปรต่อเนื่องซึ่งวัดจากแบบสอบถามแบบประมาณค่า 5 ระดับ จำแนกตามตัวแปรหรือองค์ประกอบในการวัด ได้ดังนี้ (1) การคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พบว่า ค่าเฉลี่ยของตัวบ่งชี้ทั้งสามได้แก่ ความตั้งใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป ($\bar{x} = 4.47$) ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป ($\bar{x} = 4.36$) ความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชาภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ($\bar{x} = 4.29$) อยู่ในระดับสูงมาก เมื่อพิจารณาลักษณะการกระจายของข้อมูลทั้งสามตัวบ่งชี้พบว่า อยู่ในระดับใกล้เคียงกัน ($CV = 21.28, 24.34, 25.36$ ตามลำดับ) แสดงให้เห็นว่านักศึกษามีความเห็นเกี่ยวกับตัวบ่งชี้ทั้งสามค่อนข้างใกล้เคียงกัน โดยข้อมูลมีการกระจายห่างจากค่าเฉลี่ยพอสมควร (2) องค์ประกอบความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง ($\bar{x} = 3.96$) และมีค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) เท่ากับ 15.35 แสดงให้เห็นว่า ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีแต่ละคนอยู่ในระดับแตกต่างกันไม่มากนัก (3) องค์ประกอบกลยุทธ์ในการเรียน พบว่า ตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวได้แก่ ทักษะการคิด ($\bar{x} = 3.23$) ทักษะทางปัญญา ($\bar{x} = 3.33$) การจัดการแหล่งเรียนรู้ ($\bar{x} = 3.12$) อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ตั้งแต่ 12.16 ถึง 14.20 แสดงให้เห็นว่า กลยุทธ์ในการเรียนของนักศึกษาแต่ละคนอยู่ในระดับแตกต่างกันไม่มากนัก (4) องค์ประกอบการปรับตัวทางสังคม พบว่า ความรับผิดชอบของอาจารย์ต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอน ($\bar{x} = 3.68$) อยู่ในระดับสูง ส่วนการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนนักศึกษาด้วยกัน ($\bar{x} = 3.48$) อยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างสูง ในขณะที่การมีปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ ($\bar{x} = 3.32$) อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 16.36 ถึง 18.88 แสดงให้เห็นว่าการปรับตัวทางสังคมของนักศึกษาแต่ละคนอยู่ในระดับแตกต่างกันพอสมควร (5) องค์ประกอบการปรับตัวทางวิชาการ พบว่า นักศึกษามีการพัฒนาทางสติปัญญา ($\bar{x} = 3.54$) อยู่ในระดับดี ในขณะที่มีการพัฒนาทางวิชาการ ($\bar{x} = 3.49$) อยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างสูง เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ซึ่งมีค่า 15.55 และ 15.64 แสดงให้เห็นว่า การปรับตัวทางวิชาการของนักศึกษาแต่ละคนอยู่ในระดับแตกต่างกันไม่มากนัก (6) องค์ประกอบแรงจูงใจในการเรียน พบว่า นักศึกษามีแรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียน ($\bar{x} = 3.70$) อยู่ในระดับสูง ส่วนความเชื่อมั่นในตนเอง ($\bar{x} = 3.43$) อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ซึ่งมีค่า 12.07 และ 11.87 แสดงให้เห็นว่า แรงจูงใจในการเรียนของนักศึกษาแต่ละคนอยู่ในระดับแตกต่างกันไม่มากนัก (7) องค์ประกอบความเชื่อมั่นในการเรียน พบว่า นักศึกษามีความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการคำนวณ ($\bar{x} = 3.01$) วิชาด้านวิทยาศาสตร์ ($\bar{x} = 3.22$) และวิชาภาษาอังกฤษ ($\bar{x} = 3.21$) อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 17.01 ถึง 25.86 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาแต่ละคนมีความเชื่อมั่นในการเรียนอยู่ในระดับแตกต่างกันพอสมควร รายละเอียดดังตารางที่ 4.43

ตารางที่ 4.43 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ของนักศึกษาในภาพรวม

ตัวแปร	กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (n = 1,391)						
	\bar{X}	SD	CV (%)	Min	Max	SK	KU
นักศึกษาเพศชาย	0.47	0.50	105.74	0	1	0.11	-1.99**
นักศึกษาชั้นปีที่ 1	0.65	0.48	73.08	0	1	-0.64**	-1.59**
นักศึกษากลับเข้าศึกษาใหม่ (re-entry)	0.11	0.31	284.56	0	1	2.50**	4.23**
โควตาโรงเรียน	0.26	0.44	167.72	0	1	1.08**	-0.83**
โควตาจังหวัด	0.33	0.47	143.71	0	1	0.74**	-1.45**
โควตานักกีฬา	0.01	0.10	958.12	0	1	9.48**	88.06**
โควตาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	0.01	0.11	927.36	0	1	9.17**	82.25**
โควตาดนตรีและนาฏศิลป์	0.01	0.09	1120.47	0	1	11.12**	121.90**
โครงการแพทยศาสตร์	0.01	0.11	927.36	0	1	9.17**	82.25**
สอบคัดเลือกผ่านส่วนกลาง (entrance & admission)	0.26	0.44	168.97	0	1	1.10**	-0.79**
หลักสูตรวิทยาศาสตรการกีฬา	0.002	0.05	2151.74	0	1	21.49**	460.33**
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์	0.68	0.47	68.72	0	1	-0.77**	-1.41**
หลักสูตรแพทยศาสตร์	0.01	0.11	927.36	0	1	9.17**	82.25**
นักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ที่ยังไม่สังกัดสาขาวิชา	0.34	0.47	140.49	0	1	0.69**	-1.52**
นักศึกษาหลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์ที่ยังไม่สังกัดสาขาวิชา	0.09	0.28	325.57	0	1	2.95**	6.71**
ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	3.21	0.44	13.76	1.52	3.98	-0.85**	0.64**
ผลการเรียนใน มทส. (GPA)	2.20	0.61	27.71	0.14	4.00	0.37**	0.27*
ภูมิลำเนาภาคเหนือ	0.08	0.27	343.07	0	1	3.14**	7.88**
ภูมิลำเนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	0.60	0.49	82.49	0	1	-0.39**	-1.85**
ภูมิลำเนาภาคใต้	0.03	0.16	613.73	0	1	5.98**	33.79**
บิดาอาชีพรับราชการ/ข้าราชการบำนาญ	0.18	0.39	210.64	0	1	1.63**	0.67*
บิดาอาชีพทำนา	0.08	0.27	336.42	0	1	3.07**	7.43**
บิดาอาชีพทำสวน/ไร่/เกษตร	0.08	0.27	339.70	0	1	3.10**	7.65**
บิดาอาชีพพนักงานรัฐวิสาหกิจ ลูกจ้างเอกชน	0.03	0.16	622.66	0	1	6.07**	34.90**
รายได้บิดามารดา	20,336.73	23,105.59	113.62	1,000	400,000	6.22**	81.83**
ความตั้งใจอยู่	4.47	0.95	21.28	1.00	5.00	-1.68**	1.77**
ความตั้งใจจะไม่สมัครสอบ	4.36	1.06	24.34	1.00	5.00	-1.53**	1.27**
ความตั้งใจจะไม่เปลี่ยนสาขาวิชา	4.29	1.09	25.36	1.00	5.00	-1.43**	1.05**
ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา	3.96	0.61	15.35	2.24	5.00	-0.33**	-0.88**
ทักษะการคิด	3.23	0.39	12.16	1.58	4.61	0.07	0.80**
ทักษะทางปัญญา	3.33	0.47	14.20	1.61	4.83	-0.08	0.37**
การจัดการแหล่งเรียนรู้	3.12	0.43	13.82	1.31	4.46	-0.11	0.54**
ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน	3.48	0.57	16.36	1.25	5.00	0.05	0.14
ปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์	3.32	0.59	17.63	1.60	5.00	0.26**	0.23
ความรับผิดชอบของอาจารย์ต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอน	3.68	0.70	18.88	1.60	5.00	0.13*	-0.67**
การพัฒนาทางวิชาการ	3.49	0.54	15.55	1.17	5.00	0.06	0.08
การพัฒนาทางสติปัญญา	3.54	0.55	15.64	1.20	5.00	0.08	0.47**
แรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียน	3.70	0.45	12.07	1.75	5.00	0.01	0.02
ความเชื่อมั่นในตนเอง	3.43	0.41	11.87	1.56	4.88	0.14*	0.43**
ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการคำนวณ	3.01	0.78	25.86	1.00	5.00	0.06	0.27*
ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์	3.22	0.55	17.01	1.00	5.00	0.24**	1.21**
ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ	3.21	0.72	22.47	1.00	5.00	0.19**	0.27*

หมายเหตุ $SE_{SK} = 0.07$, $SE_{KU} = 0.13$, * $p \leq .05$, ** $p \leq .01$

จากตารางที่ 4.43 เมื่อพิจารณาความเบ้ (SK) และความโด่ง (KU) ซึ่งเป็นค่าที่แสดงถึงลักษณะการแจกแจงความถี่ของข้อมูลว่ามีการแจกแจงแตกต่างจากโค้งปกติหรือไม่ ผลการวิเคราะห์พบว่าตัวแปรตัวที่มีเกือบทั้งหมดมีค่าความเบ้เป็นบวก แสดงว่าลักษณะการแจกแจงของข้อมูลเบ้ขวา หมายความว่าค่าเฉลี่ยของตัวแปรตัวมีแต่ละตัวค่อนข้างต่ำ เมื่อทดสอบระดับความมีนัยสำคัญของความเบ้ พบว่าตัวแปรส่วนใหญ่มีค่าความเบ้แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่เป็นค่าที่อยู่ในระดับต่ำ แสดงว่าตัวแปรมีลักษณะการแจกแจงไม่เป็นโค้งปกติเล็กน้อย ส่วนค่าความโด่งที่แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและค่าความโด่งน้อยกว่าสามนั้น แสดงว่าข้อมูลมีความโด่งแตกต่างจากโค้งปกติและมีลักษณะค่อนข้างเตี้ยแบน

3.2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ เป็นการนำเสนอผลจากการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson product-moment correlation coefficient) ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี การวิเคราะห์ดังกล่าวนอกจากเป็นการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัวว่ามีอยู่จริงหรือไม่แล้ว ยังเป็นการพิจารณาขนาด (magnitude) หรือระดับ (strength) และทิศทาง (direction) ความสัมพันธ์ ซึ่งจะแสดงให้เห็นมุมมองอย่างกว้าง ๆ ของความเชื่อมโยงแต่ละตัวแปร รวมถึงพิจารณาว่า ตัวแปรดังกล่าวมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปหรือไม่อย่างไร ผลจากการวิเคราะห์จะได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) และระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ (p) ของ r ซึ่งหากมีค่า $p \leq .05$ แสดงว่าความสัมพันธ์นั้นมีจริง (แตกต่างจากศูนย์) ทั้งนี้ค่า r จะมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง $+1$ โดยค่าที่เป็นบวกแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน นั่นคือ หากตัวแปรหนึ่งมีขนาดเพิ่มมากขึ้นอีกตัวแปรหนึ่งก็จะมีขนาดเพิ่มตามไปด้วย ในทางตรงกันข้ามหากค่าเป็นลบแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม นั่นคือ หากตัวแปรหนึ่งมีขนาดเพิ่มมากขึ้นอีกตัวแปรหนึ่งจะมีขนาดลดลง นอกจากนี้ค่า r^2 ยังแสดงให้เห็นถึงสัดส่วนหรือร้อยละของความผันแปรรวมในตัวแปรหนึ่งที่อยู่ภายใต้ด้วยอีกตัวแปรหนึ่ง (ร้อยละของความผันแปร = $r^2 * 100$)

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ 23 ตัวในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาพรวมทั้งหมดพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 253 คู่ (คำนวณจาก $n(n-1)/2$, n = จำนวนตัวแปรทั้งหมดในโมเดล) มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 จำนวน 192 คู่ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เป็นความสัมพันธ์ทางบวก 182 คู่ และความสัมพันธ์ทางลบ 71 คู่ ในภาพรวมระดับความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้ง 253 คู่มีค่าตั้งแต่ต่ำจนถึงสูง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดมีค่าเท่ากับ .797 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไปกับตัวบ่งชี้ความตั้งใจอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดมีค่าเท่ากับ .001 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นนักศึกษากลับเข้าศึกษาใหม่ (re-entry) กับตัวบ่งชี้ทักษะทางปัญญา สถิติทดสอบ

Bartlett's Test of Sphericity ซึ่งใช้ในการทดสอบว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ (identity matrix) หรือไม่ ได้ค่า Approx. Chi-Square = 11,768.250, $df = 253$ และ $p = 0.000$ ซึ่งน้อยกว่า .01 จึงปฏิเสธ H_0 หรือมีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) เป็นค่าที่ใช้วัดความเหมาะสมของกลุ่มตัวอย่างว่ามีความสัมพันธ์กันมากพอหรือไม่ ทั้งนี้ค่าที่ยอมรับได้คือ เข้าใกล้ 1.00 หรือมากกว่า .5 (Kaiser, 1974) ผลการทดสอบได้ค่า KMO = 0.844 แสดงว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์และความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรมีมากพอที่จะนำมาวิเคราะห์หองค์ประกอบเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างหรือวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุได้ รายละเอียดผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดดังตารางที่ 4.44

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรซึ่งที่อยู่ในองค์ประกอบเดียวกัน เป็นดังนี้

(1) **องค์ประกอบการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี** ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 3 ตัวในองค์ประกอบการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีทั้งหมด 3 คู่ ทุกคู่มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าตัวแปรซึ่งในองค์ประกอบนี้มีความสัมพันธ์ระหว่างกันจริง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) อยู่ระหว่าง .612 ถึง .797 โดยเป็นไปในทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) นั่นคือ ถ้าตัวแปรหนึ่งมีขนาดเพิ่มมากขึ้น อีกตัวหนึ่งก็จะมีขนาดเพิ่มขึ้นด้วย หรือหากตัวแปรหนึ่งมีขนาดลดต่ำลง อีกตัวหนึ่งก็จะมีขนาดลดต่ำลงด้วย เช่น ถ้านักศึกษามีความตั้งใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไปเพิ่มมากขึ้นก็จะมี ความตั้งใจที่จะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชาเพิ่มขึ้นด้วย ด้านขนาดของความสัมพันธ์อยู่ในระดับค่อนข้างสูง ($.6 < r < .8$) ทั้งนี้ตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวมีความผันแปรร่วมกัน (r^2) ระหว่าง 37.45% ถึง 63.52%

(2) **องค์ประกอบกลยุทธ์ในการเรียน** ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 3 ตัวในองค์ประกอบกลยุทธ์ในการเรียนมีทั้งหมด 3 คู่ ทุกคู่มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าตัวแปรซึ่งในองค์ประกอบนี้มีความสัมพันธ์ระหว่างกันจริง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) อยู่ระหว่าง .555 ถึง .719 โดยเป็นไปในทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) นั่นคือ ถ้าตัวแปรหนึ่งมีขนาดเพิ่มมากขึ้น อีกตัวหนึ่งก็จะมีขนาดเพิ่มขึ้นด้วย หรือหากตัวแปรหนึ่งมีขนาดลดต่ำลง อีกตัวหนึ่งก็จะมีขนาดลดต่ำลงด้วย เช่น ถ้านักศึกษามีทักษะการคิดเพิ่มมากขึ้นก็มีความสามารถในการจัดการแหล่งเรียนรู้เพิ่มมากขึ้นด้วยเช่นกัน ด้านขนาดของความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง ($.4 < r < .6$) และค่อนข้างสูง ($.6 < r < .8$) ทั้งนี้ตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวมีความผันแปรร่วมกัน (r^2) ระหว่าง 38.80% ถึง 51.70%

(3) **องค์ประกอบการปรับตัวทางสังคม** ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 3 ตัวในองค์ประกอบปรับตัวทางสังคมมีทั้งหมด 3 คู่ ทุกคู่มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าตัวแปรซึ่งในองค์ประกอบนี้มีความสัมพันธ์ระหว่างกันจริง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) อยู่ระหว่าง .251 ถึง .457 โดยเป็นไปในทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) นั่นคือ ถ้าตัวแปรหนึ่งมีขนาดเพิ่มมากขึ้น อีกตัวหนึ่งก็จะมีขนาดเพิ่มขึ้นด้วย หรือหากตัวแปรหนึ่งมีขนาดลดต่ำลง อีกตัวหนึ่งก็จะมีขนาดลดต่ำลงด้วย เช่น

ถ้านักศึกษาเห็นว่า ตนเองมีปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์เพิ่มมากขึ้นก็จะมีความเห็นว่าคุณอาจารย์มีความรับผิดชอบต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอนเพิ่มมากขึ้นด้วย ด้านขนาดของความสัมพันธ์อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ ($.2 < r < .4$) และปานกลาง ($.4 < r < .6$) ทั้งนี้ตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวมีความผันแปรร่วมกัน (r^2) ระหว่าง 6.30% ถึง 20.88%

(4) องค์ประกอบการปรับตัวทางวิชาการ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ 2 ตัวในองค์ประกอบการปรับตัวทางวิชาการมี 1 คู่ และมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบนี้มีความสัมพันธ์ระหว่างกันจริง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) มีค่าเท่ากับ .604 โดยเป็นไปในทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) นั่นคือ ถ้าตัวบ่งชี้หนึ่งมีขนาดเพิ่มมากขึ้น อีกตัวหนึ่งก็จะมีขนาดเพิ่มขึ้นด้วย หรือหากตัวบ่งชี้ตัวหนึ่งมีขนาดลดต่ำลง อีกตัวหนึ่งก็จะมีขนาดลดต่ำลงด้วย เช่น ถ้า นักศึกษามีความเห็นว่าคุณอาจารย์พัฒนาการทางวิชาการเพิ่มมากขึ้นก็จะเห็นว่าตนเองมีพัฒนาการทางสติปัญญาเพิ่มมากขึ้นด้วย ด้านขนาดของความสัมพันธ์อยู่ในระดับค่อนข้างสูง ($.6 < r < .8$) ทั้งนี้ตัวแปรสังเกตได้ทั้งคู่มีความผันแปรร่วมกัน (r^2) 36.48%

(5) องค์ประกอบแรงจูงใจในการเรียน ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ 2 ตัวในองค์ประกอบแรงจูงใจในการเรียนมี 1 คู่ และมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบนี้มีความสัมพันธ์ระหว่างกันจริง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) มีค่าเท่ากับ .616 โดยเป็นไปในทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) นั่นคือ ถ้าตัวบ่งชี้หนึ่งมีขนาดเพิ่มมากขึ้น อีกตัวหนึ่งก็จะมีขนาดเพิ่มขึ้นด้วย หรือหากตัวบ่งชี้ตัวหนึ่งมีขนาดลดต่ำลง อีกตัวหนึ่งก็จะมีขนาดลดต่ำลงด้วย เช่น ถ้า นักศึกษามีความเห็นว่าคุณอาจารย์มีความเข้มแข็งและการเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียนเพิ่มมากขึ้นก็จะมีใจเชื่อมั่นในตนเองเพิ่มมากขึ้นด้วย ด้านขนาดของความสัมพันธ์อยู่ในระดับค่อนข้างสูง ($.6 < r < .8$) ทั้งนี้ตัวแปรสังเกตได้ทั้งคู่มีความผันแปรร่วมกัน (r^2) 37.95%

(6) องค์ประกอบความเชื่อมั่นในการเรียน ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ 3 ตัวในองค์ประกอบความเชื่อมั่นในการเรียนมีทั้งหมด 3 คู่ มี 2 คู่ที่มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเป็นไปในทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) คือ (1) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาการกับการคำนวณกับตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ (2) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาการด้านวิทยาศาสตร์กับตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ นั่นคือ ถ้าตัวบ่งชี้หนึ่งมีขนาดเพิ่มมากขึ้น อีกตัวหนึ่งก็จะมีขนาดเพิ่มขึ้นด้วย หรือหากตัวบ่งชี้ตัวหนึ่งมีขนาดลดต่ำลง อีกตัวหนึ่งก็จะมีขนาดลดต่ำลงด้วย เช่น ถ้า นักศึกษามีความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาการด้านการคำนวณเพิ่มขึ้นก็จะมีใจเชื่อมั่นในการเรียนวิชาการด้านวิทยาศาสตร์เพิ่มมากขึ้นด้วย ส่วนคู่ที่มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม (ค่า r เป็นลบ) คือ ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาการกับการคำนวณกับตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ นั่นคือ ถ้าตัวบ่งชี้หนึ่งมีขนาดเพิ่มมากขึ้น อีกตัวหนึ่งก็จะมีขนาดลดต่ำลง เช่น ถ้า นักศึกษามีความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาการด้านการคำนวณเพิ่มขึ้นก็จะมีใจเชื่อมั่นในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษต่ำลง ด้านขนาดของ

ความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำ ($r < .2$) และค่อนข้างต่ำ ($.2 < r < .4$) ทั้งนี้ตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวมีความผันแปรร่วมกัน (r^2) ระหว่าง 0.37% ถึง 14.06%

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายกับตัวแปรตามองค์ประกอบการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี แยกพิจารณาได้ 7 กลุ่มคือ

(1) **ภูมิหลังของนักศึกษากับตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบการคงอยู่** ความสัมพันธ์มีจำนวน 18 คู่ คู่ที่มีความสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 มี 7 คู่ และขนาดความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำทุกคู่ ($r < .2$) โดยความสัมพันธ์มากกว่าครึ่งหนึ่ง (12 คู่) เป็นทิศทางตรงกันข้าม (ค่า r เป็นลบ) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดมีค่าเท่ากับ .134 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีกับตัวบ่งชี้ความตั้งใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดมีค่าเท่ากับ .004 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นนักศึกษาลัทธิสุทรวิศวรรศาสตร์ที่ยังไม่สังกัดสาขาวิชากับความตั้งใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป

(2) **องค์ประกอบความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษากับองค์ประกอบการคงอยู่** ความสัมพันธ์มีจำนวน 3 คู่ ทุกคู่มีความสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเป็นไปในทิศทางเดียวกันทุกคู่ (ค่า r เป็นบวก) ขนาดความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง ($.4 < r < .6$) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดมีค่าเท่ากับ .619 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษากับตัวบ่งชี้ความตั้งใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดมีค่าเท่ากับ .559 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษากับตัวบ่งชี้ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป

(3) **องค์ประกอบกลยุทธ์ในการเรียนกับองค์ประกอบการคงอยู่ใน** ความสัมพันธ์มีจำนวน 9 คู่ ความสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 มี 3 คู่ และขนาดความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำทุกคู่ ($r < .2$) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดมีค่าเท่ากับ -.120 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ทักษะทางปัญญากับตัวบ่งชี้ความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชา ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดมีค่าเท่ากับ .001 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้การจัดการแหล่งเรียนรู้กับตัวบ่งชี้ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป โดยความสัมพันธ์เกือบทั้งหมดเป็นทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) หมายความว่า ถ้าตัวแปรตัวหนึ่งมีขนาดเพิ่มมากขึ้น อีกตัวหนึ่งก็จะมีขนาดลดลง หรือหากตัวบ่งชี้ตัวหนึ่งมีขนาดลดต่ำลง อีกตัวหนึ่งก็จะมีขนาดลดเพิ่มขึ้น สำหรับคู่ที่มีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้าม (ค่า r เป็นลบ) คือ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้การจัดการแหล่งเรียนรู้กับตัวบ่งชี้ความตั้งใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป

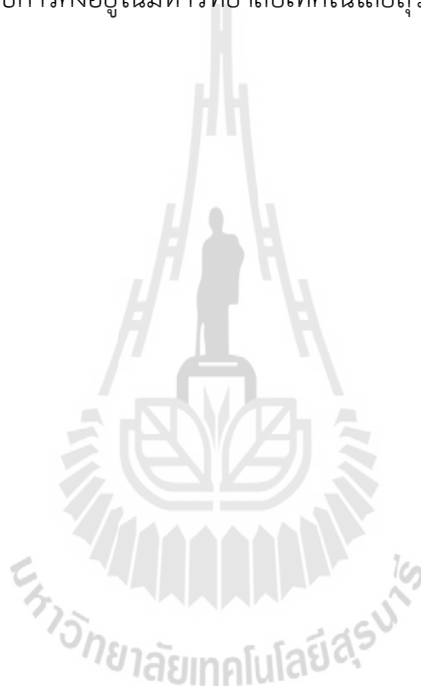
(4) องค์ประกอบการปรับตัวทางสังคมกับองค์ประกอบการคงอยู่ ความสัมพันธ์มีจำนวน 9 คู่ ทุกคู่ มีความสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และขนาดความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง ทุกคู่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดมีค่าเท่ากับ .441 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ความรับผิดชอบของอาจารย์ต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอนกับตัวบ่งชี้ความตั้งใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดมีค่าเท่ากับ .136 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้การมีปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์กับตัวบ่งชี้ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป

(5) องค์ประกอบการปรับตัวทางวิชาการกับองค์ประกอบการคงอยู่ ความสัมพันธ์มีจำนวน 6 คู่ ทุกคู่มีความสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และขนาดความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำถึงค่อนข้างต่ำ ทุกคู่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดมีค่าเท่ากับ .245 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้การพัฒนาทางวิชาการกับตัวบ่งชี้ความตั้งใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดมีค่าเท่ากับ .195 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้การพัฒนาทางสติปัญญากับตัวบ่งชี้ความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชา

(6) องค์ประกอบแรงจูงใจในการเรียนกับองค์ประกอบการคงอยู่ ความสัมพันธ์มีจำนวน 6 คู่ ทุกคู่มีความสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และขนาดความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำถึงค่อนข้างต่ำ ทุกคู่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดมีค่าเท่ากับ .248 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้แรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งๆที่เรียนกับตัวบ่งชี้ความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชา สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดมีค่าเท่ากับ .149 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในตนเองกับตัวบ่งชี้ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป

(7) องค์ประกอบความเชื่อมั่นในการเรียนกับองค์ประกอบการคงอยู่ ความสัมพันธ์มีจำนวน 9 คู่ ความสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มี 2 คู่ ขนาดความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำทุกคู่ ($r < .2$) ความสัมพันธ์ทั้งหมดเป็นทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) หมายความว่า ถ้าตัวแปรตัวหนึ่งมีขนาดเพิ่มมากขึ้น อีกตัวหนึ่งก็จะมีขนาดลดลง หรือหากตัวบ่งชี้ตัวหนึ่งมีขนาดลดต่ำลง อีกตัวหนึ่งก็จะมีขนาดลดเพิ่มขึ้น ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดมีค่าเท่ากับ .078 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์กับตัวบ่งชี้ความตั้งใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดมีค่าเท่ากับ .015 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการคำนวณกับตัวบ่งชี้ความตั้งใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป

ข้อสรุปเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดคือ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบเดียวกันส่วนใหญ่ขนาดความสัมพันธ์จะสูงและมีทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายกับตัวแปรตามองค์ประกอบการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มากกว่าครึ่งหนึ่งเป็นความสัมพันธ์ที่มีอยู่จริงคือ แตกต่างจากศูนย์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้านขนาดของความสัมพันธ์อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ ยกเว้นความสัมพันธ์กับ องค์ประกอบความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาที่ส่วนใหญ่อยู่ในระดับค่อนข้างสูง ($.6 < r < .8$) และเป็นที่น่าสังเกตว่าความสัมพันธ์ของความเป็นนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง นักศึกษากลับเข้าศึกษาใหม่ (re-entry) นักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ที่ยังไม่สังกัดสาขาวิชา เป็นในลักษณะทิศทางตรงกันข้าม กับ ตัวบ่งชี้ทุกตัวในองค์ประกอบการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี รายละเอียดดังตารางที่ 4.44



ตารางที่ 4.44 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาในภาพรวม

นักศึกษาในภาพรวม (n = 1,391)																								
ตัวแปร	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
1 ความตั้งใจคงอยู่	1.000																							
2 ความตั้งใจจะไม่สมัครสอบ	.797**	1.000																						
3 ความตั้งใจจะไม่เปลี่ยนสาขาวิชา	.642**	.612**	1.000																					
4 ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา	.619**	.559**	.600**	1.000																				
5 ทักษะการคิด	.045	.052	.065*	.267**	1.000																			
6 ทักษะทางปัญญา	.051	.043	.120**	.315**	.719**	1.000																		
7 การจัดการแหล่งเรียนรู้	-.007	.001	.074**	.200**	.555**	.607**	1.000																	
8 ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน	.334**	.283**	.303**	.509**	.138**	.189**	.240**	1.000																
9 ปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์	.150**	.136**	.159**	.386**	.302**	.364**	.312**	.251**	1.000															
10 ความรับผิดชอบของอาจารย์ต่อการพัฒนา นักศึกษาและการสอน	.441**	.401**	.398**	.617**	.083**	.184**	.110**	.457**	.382**	1.000														
11 การพัฒนาทางวิชาการ	.245**	.207**	.238**	.535**	.437**	.452**	.354**	.331**	.466**	.389**	1.000													
12 การพัฒนาทางสติปัญญา	.241**	.218**	.195**	.484**	.482**	.441**	.350**	.349**	.442**	.304**	.604**	1.000												
13 แรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียน	.241**	.220**	.248**	.521**	.506**	.471**	.341**	.244**	.370**	.305**	.536**	.515**	1.000											
14 ความเชื่อมั่นในตนเอง	.158**	.149**	.155**	.368**	.422**	.388**	.267**	.184**	.308**	.239**	.439**	.440**	.616**	1.000										
15 ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการคำนวณ	.015	.049	-.043	.062*	.272**	.219**	.238**	.057*	.125**	.065*	.224**	.125**	.186**	.267**	1.000									
16 ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์	.078**	.073**	.039	.194**	.361**	.283**	.275**	.134**	.208**	.091**	.332**	.247**	.299**	.281**	.375**	1.000								
17 ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ	.035	.044	.050	.167**	.147**	.216**	.143**	.149**	.198**	.112**	.205**	.236**	.189**	.168**	-.061*	.205**	1.000							
18 นักศึกษาชั้นปีที่ 1	-.054*	-.086**	-.107**	-.118**	-.027	-.113**	-.015	-.057*	-.194**	-.216**	-.109**	-.083**	-.146**	-.176**	-.093**	-.062*	-.077**	1.000						
19 นักศึกษาที่กลับเข้าศึกษาใหม่ (re-entry)	-.036	-.023	-.006	-.052	.006	.001	-.043	-.073**	.025	-.091**	-.084**	-.026	-.067*	-.058*	-.080**	-.051	-.006	.257**	1.000					
20 ผลการเรียนใน มทส. (GPA)	.134**	.128**	.047	.083**	.096**	.087**	.107**	.011	.018	.094**	.204**	.052	.098**	.144**	.364**	.256**	.003	-.088**	-.408**	1.000				
21 ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษา	.076**	.035	.038	.081**	.084**	.125**	.162**	.104**	.007	.040	.112**	.015	.063*	.043	.139**	.129**	.086**	.152**	-.319**	.471**	1.000			
22 นักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ที่ยังไม่สังกัดสาขาวิชา	-.004	-.017	-.016	-.054*	.005	-.058*	-.035	-.025	-.185**	-.151**	-.061*	-.029	-.069**	-.099**	-.014	-.039	-.022	.520**	.129**	-.149**	-.109**	1.000		
23 บิดาอาชีพทำนา	-.058*	-.029	-.008	-.034	.021	-.007	-.017	.002	-.054*	-.062*	.010	-.031	-.001	-.046	-.055*	-.044	-.133**	.206**	-.029	-.011	.119**	.100**	1.000	

หมายเหตุ (1) Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = .844, Bartlett's Test of Sphericity Approx. Chi-Square = 11768.250, df = 253, p = .000 (2) * $p \leq .05$, ** $p \leq .01$

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาในภาพรวม

การวิเคราะห์ในส่วนนี้มีเป้าหมายเพื่อตรวจสอบความตรงหรือความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาในภาพรวมตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สมมติฐานในการทดสอบเชิงสถิติคือ เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมตามโมเดลสมมติฐานเท่ากับเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมที่ได้จากข้อมูลเชิงประจักษ์ ตลอดจนศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์และมีอิทธิพลต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยมีสมมติฐานในการวิจัยคือ ตัวแปรทำนายได้แก่ ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา กลยุทธ์ในการเรียน การปรับตัวทางสังคม การปรับตัวทางวิชาการ แรงจูงใจในการเรียน ความเชื่อมั่นในการเรียน ผลการเรียนรู้ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และภูมิหลังของนักศึกษา ด้านอื่น ๆ สามารถทำนายการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาในภาพรวม ในเบื้องต้นผู้วิจัยได้กำหนดเส้นทางพารามิเตอร์ตามกรอบแนวคิดในการวิจัยพบว่า โมเดลไม่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนั้นจึงได้มีการปรับแก้โมเดลตามที่โปรแกรมรายงานในส่วนของดัชนีแก้ไข (modification indices) และปรับแก้ตามข้อสังเกตของนักวิจัยบนพื้นฐานของทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง โดยการกำหนดค่าตั้งต้นให้กับตัวแปรและยอมให้ความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันได้ ผลจากการปรับโมเดลทำให้โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยพิจารณาจากค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความตรงของโมเดล ได้แก่ ค่า $\chi^2 = 371.487$, $df = 139$, $p = .000$, $\chi^2 / df = 6.673$, CFI = .980, TLI = .968, RMSEA = .035, SRMR = .030 ถึงแม้ว่า χ^2 จะมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ซึ่งอาจเป็นผลจากความไม่แน่นอนของการทดสอบความกลมกลืนของโมเดลโดยใช้สถิติ χ^2 ซึ่งมีแนวโน้มที่จะปฏิเสธสมมติฐานถึงแม้ว่าโมเดลที่ทดสอบนั้นจะสมบูรณ์ก็ตาม อันเนื่องจากขนาดของกลุ่มตัวอย่างและจำนวนตัวแปรในโมเดล (Gerbing & Anderson, 1993) เพราะค่า χ^2 มีโอกาสที่จะมีค่าสูงขึ้นเมื่อกลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่และมีตัวแปรที่ต้องวิเคราะห์จำนวนมาก (Bollen, 1989) อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาค่าดัชนีอื่น เช่น ค่า CFI และ TLI ที่มีค่าใกล้เคียง 1.00 ค่าดัชนี RMSEA ที่มีค่าต่ำกว่า .06 และ SRMR ที่มีค่าต่ำกว่า .08 (Hu & Bentler, 1999) และ χ^2 / df มีค่าน้อยกว่า 3 (Kline, 2005) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ อีกทั้งการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Mplus นั้น ถือว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Hox & Maas, 2001; Heck, 2001; Yu & Muthén, 2002; Muthén & Muthén, 2005) ดังนั้นผลการวิเคราะห์ครั้งนี้จึงยอมรับสมมติฐานหลักที่ว่าโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาในภาพรวมตามทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือโมเดลมีความตรง โดยตัวแปรในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของการคงอยู่ของนักศึกษาได้ร้อยละ 71.80 ($R^2 = 0.718$)

เมื่อตรวจสอบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์แล้ว ประเด็นสำคัญต่อมาคือ การพิจารณาการประมาณค่าพารามิเตอร์น้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ของตัวบ่งชี้ในโมเดล การวัดแต่ละตัวว่า มีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานของตัวบ่งชี้ทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่าสถิติ $Z \geq 2.58 =$ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01, ค่าสถิติ $Z \geq 1.96 =$ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05) แสดงว่า ตัวบ่งชี้เหล่านี้เป็นองค์ประกอบสำคัญในโมเดลการวัดแต่ละตัว รายละเอียดแต่ละโมเดลเป็นดังนี้ (1) โมเดลการวัดการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวนี้เป็นองค์ประกอบสำคัญที่บ่งบอกถึงการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีและทุกตัวบ่งชี้มีความสำคัญค่อนข้างเท่าเทียมกัน ($\beta = .752$ ถึง $.829$) (2) โมเดลการวัดความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้มีค่าเท่ากับ $.948$ และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ตัวบ่งชี้นี้เป็นองค์ประกอบสำคัญที่บ่งบอกถึงความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา (3) โมเดลการวัดกลยุทธ์ในการเรียน ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวนี้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่บ่งบอกถึงกลยุทธ์ในการเรียน และตัวบ่งชี้ทั้งสามมีความสำคัญค่อนข้างแตกต่างกัน ($\beta = .569$ ถึง $.794$) (4) โมเดลการวัดการปรับตัวทางสังคม ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวนี้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่บ่งบอกถึงการปรับตัวทางสังคม และตัวบ่งชี้ทั้งสามมีความสำคัญแตกต่างกัน ($\beta = .495$ ถึง $.764$) (5) โมเดลการวัดการปรับตัวทางวิชาการ ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้งสองตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ตัวบ่งชี้ทั้งสองตัวนี้เป็นองค์ประกอบสำคัญที่บ่งบอกถึงการปรับตัวทางวิชาการ และตัวบ่งชี้ทั้งสองมีความสำคัญค่อนข้างแตกต่างกัน ($\beta = .716, .844$) (6) โมเดลการวัดแรงจูงใจในการเรียน ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้งสองตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ตัวบ่งชี้ทั้งสองตัวนี้เป็นองค์ประกอบสำคัญที่บ่งบอกถึงแรงจูงใจในการเรียน และตัวบ่งชี้ทั้งสองมีความสำคัญค่อนข้างแตกต่างกัน ($\beta = .722, .847$) (7) โมเดลการวัดความเชื่อมั่นในการเรียน ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวนี้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่บ่งบอกถึงความเชื่อมั่นในการเรียน และตัวบ่งชี้ทั้งสามมีความสำคัญแตกต่างกัน ($\beta = .305$ ถึง $.694$) รายละเอียดดังตารางที่ 4.46

สำหรับขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายที่มีต่อตัวแปรตามในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาในภาพรวมนั้น มีแนวทางพิจารณาดังนี้ (1) พิจารณาจากระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ ถ้าค่า $p \leq .05$ หมายความว่า เส้นทางอิทธิพลนั้นมีอยู่จริงหรือมีนัยสำคัญทางสถิติ ในทางตรงกันข้ามถ้าค่า $p > .05$ หมายความว่า เส้นทางอิทธิพลนั้นไม่มีอยู่จริง (2) หากค่าสัมประสิทธิ์ของขนาดอิทธิพลมีเครื่องหมายบวก (+) แสดงว่า เป็นอิทธิพลเชิงบวก หมายความว่า ถ้าตัวแปรทำนายมีขนาดเพิ่มขึ้น ตัวแปรตามก็จะเพิ่มขึ้นตามด้วย ในทางตรงกันข้ามหากค่าสัมประสิทธิ์ของขนาดอิทธิพลมีเครื่องหมายลบ (-) แสดงว่า เป็นอิทธิพลเชิงลบ หมายความว่า ถ้าตัวแปรทำนายมีขนาด

เพิ่มขึ้น ตัวแปรตามจะมีทิศทางตรงกันข้ามคือ มีขนาดลดลง จากผลการวิเคราะห์ขนาดอิทธิพลรวม อิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อม มีรายละเอียดจำแนกตามตัวแปรตามในโมเดลดังนี้ (ดังแสดงในตารางที่ 4.45 และภาพที่ 4.1)

4.1 ขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลขององค์ประกอบในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาในภาพรวม พบว่า ตัวแปรทำนายที่มีอิทธิพลรวม อิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้แก่

ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .948 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางตรงเชิงบวก .981 ($p \leq .01$) ส่วนอิทธิพลทางอ้อมเป็นอิทธิพลเชิงลบขนาด -.033 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านแรงจูงใจในการเรียนและกลยุทธ์ในการเรียนมากที่สุด ($\beta = -.034, p \leq .01$)

กลยุทธ์ในการเรียน มีอิทธิพลรวมเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ -.209 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางตรงเชิงลบ -.210 ($p \leq .01$) ส่วนอิทธิพลทางอ้อมเป็นอิทธิพลเชิงบวกแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($\beta = .001, p > .05$) อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาอิทธิพลทางอ้อมที่ส่งผ่านการปรับตัวทางวิชาการและความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาพบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($\beta = .110$)

การปรับตัวทางสังคม มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .451 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษามากที่สุด ($\beta = .466, p \leq .01$)

การปรับตัวทางวิชาการ พบว่า อิทธิพลรวมและอิทธิพลทางตรงไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนอิทธิพลทางอ้อมมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($\beta = .167$) ต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาในภาพรวม โดยเป็นอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกส่งผ่านความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา .205 ($p \leq .01$) ส่งผ่านความเชื่อมั่นในการเรียนและผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี .013 ($p \leq .01$) สำหรับอิทธิพลทางอ้อมที่ส่งผ่านแรงจูงใจในการเรียนและกลยุทธ์ในการเรียน ($\beta = -.025, p \leq .01$) กับอิทธิพลทางอ้อมที่ส่งผ่านความเชื่อมั่นในการเรียน แรงจูงใจในการเรียน และกลยุทธ์ในการเรียน ($\beta = -.008, p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมเชิงลบ

แรงจูงใจในการเรียน มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงลบ (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ -.110 ($p \leq .01$) ทั้งนี้อิทธิพลทางอ้อมที่ส่งผ่านกลยุทธ์ในการเรียน การปรับตัวทางวิชาการ และความผูกพัน

ต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา ($\beta = .058, p \leq .01$) กับอิทธิพลทางอ้อมที่ส่งผ่านกลยุทธ์ในการเรียน การปรับตัวทางวิชาการ ความเชื่อมั่นในการเรียน และผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ($\beta = .004, p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก ส่วนอิทธิพลทางอ้อมที่ส่งผ่านกลยุทธ์ในการเรียนเป็นอิทธิพลทางอ้อมเชิงลบ ($\beta = -.110, p \leq .01$)

ผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .120 ($p \leq .01$)

ความเป็นนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงลบ (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ -.113 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมเชิงลบที่ส่งผ่านการปรับตัวทางสังคมและความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษามากที่สุด ($\beta = -.117, p \leq .01$)

ความเป็นนักศึกษากลับเข้าศึกษาใหม่ (re-entry) พบว่า อิทธิพลรวมและอิทธิพลทางตรงไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนอิทธิพลทางอ้อมมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($\beta = -.028$) ต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาในภาพรวม เป็นอิทธิพลทางอ้อมเชิงลบส่งผ่านผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ($\beta = -.028, p \leq .01$)

ความเชื่อมั่นในการเรียน ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และความเป็นนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา พบว่า อิทธิพลรวม อิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมไม่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาในภาพรวม

จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าวแสดงว่า ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาเป็นปัจจัยเดียวที่ส่งผลโดยตรงต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ส่วนปัจจัยทางอ้อมที่ส่งผลต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีคือ การปรับตัวทางสังคมและการปรับตัวทางวิชาการ นอกจากนี้ยังพบว่า นักศึกษาที่มีผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีอยู่ในระดับที่ดีจะช่วยส่งเสริมการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเช่นเดียวกัน หมายความว่า การที่มหาวิทยาลัยส่งเสริมให้นักศึกษามีความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาเพิ่มมากขึ้น อันได้แก่ การให้ความสำคัญกับทุกหลักสูตรที่เปิดสอน นโยบายและการจัดการเรียนการสอนมีความสอดคล้องกับเป้าหมายในการศึกษาและการประกอบอาชีพในอนาคต ความภาคภูมิใจและความศรัทธาต่อหลักสูตร/สถาบัน จะส่งผลให้นักศึกษามีความตั้งใจอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี รวมถึงความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชา และไม่คิดที่จะสมัครหรือสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ เช่นเดียวกับการที่นักศึกษามีความสามารถในการปรับตัวทางสังคมและความสามารถในการปรับตัวทางวิชาการได้ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการที่อาจารย์ในหลักสูตรให้ความสนใจต่อการเรียนการสอนและพยายามที่จะช่วยเหลือให้นักศึกษามีความรู้และได้รับการพัฒนาในทุก ๆ ด้าน รวมถึงการที่นักศึกษามีความพึงพอใจต่อมิตรภาพกับเพื่อน ๆ ในหลักสูตรทั้งด้านการ

เรียน ค่านิยม และทัศนคติส่วนตัว ความพึงพอใจต่อการได้เรียนเนื้อหาในหลักสูตรที่สอดคล้องกับการประกอบอาชีพในอนาคต การมีพัฒนาการทางสติปัญญาและมีแนวคิดต่าง ๆ ดีขึ้นกว่าเดิม จะส่งเสริมให้นักศึกษามีความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาเพิ่มมากขึ้น และเป็นผลทางอ้อมต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี นอกจากนี้ยังพบว่า ความเป็นนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและความเป็นนักศึกษา กลับเข้าศึกษาใหม่ (re-entry) มีแนวโน้มที่จะตัดสินใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีต่ำกว่า นักศึกษาประเภทอื่น

4.2 ขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายต่อความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา

ผลการวิเคราะห์พบว่า ตัวแปรทำนายที่มีอิทธิพลต่อความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา ได้แก่

กลยุทธ์ในการเรียน มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .128 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านการปรับตัวทางวิชาการมากที่สุด ($\beta = .112, p \leq .01$)

การปรับตัวทางสังคม มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .600 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางตรงเชิงบวก .475 ($p \leq .01$) และอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก .125 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านการปรับตัวทางวิชาการมากที่สุด ($\beta = .100, p \leq .01$)

การปรับตัวทางวิชาการ มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .240 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางตรงเชิงบวก .209 ($p \leq .01$) และอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก .031 ($p \leq .01$)

แรงจูงใจในการเรียน มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .068 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านกลยุทธ์ในการเรียนและการปรับตัวทางวิชาการมากที่สุด ($\beta = .058, p \leq .01$)

ความเชื่อมั่นในการเรียน มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .033 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านกลยุทธ์ในการเรียนและการปรับตัวทางวิชาการมากที่สุด ($\beta = .017, p \leq .01$)

ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .015 ($p \leq .01$)

ผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พบว่า อิทธิพลรวมไม่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาของนักศึกษาในภาพรวม

จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าวหมายความว่า ปัจจัยซึ่งส่งผลทั้งทางตรงและทางอ้อมทำให้นักศึกษามีความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาเพิ่มมากขึ้นคือ การปรับตัวทางสังคมและการปรับตัวทางวิชาการ ในขณะที่เดียวกันการที่นักศึกษามีความเชื่อมั่นในการเรียนและมีแรงจูงใจในการเรียนไม่ว่าจะเป็นแรงจูงใจภายนอก แรงจูงใจภายใน การเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียน ความเชื่อในการควบคุมตนเอง และความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตน จะทำให้นักศึกษามีกลยุทธ์ทางการเรียนที่ดี เช่น มีการทบทวนบทเรียนอย่างสม่ำเสมอ มีการวางแผนการเรียนอย่างรอบคอบ มีความพยายามทำความเข้าใจและจัดการกับเนื้อหาที่เรียนให้สามารถเข้าใจได้ง่าย มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดอภิमान มีสถานที่และใช้เวลาอย่างเพียงพอในการเรียน รู้จักควบคุมตนเองให้ใส่ใจในสิ่งที่เรียน มีการอภิปรายบทเรียนร่วมกับนักศึกษาคนอื่น ตลอดจนรู้จักแสวงหาความช่วยเหลือจากอาจารย์หรือเพื่อนเมื่อยังไม่เข้าใจในเนื้อหาที่เรียน ส่งผลให้มีความสามารถในการปรับตัวทางวิชาการได้ดีขึ้นและส่งผลกระทบต่อความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา

4.3 ขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายต่อกลยุทธ์ในการเรียน

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลขององค์ประกอบในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาในภาพรวม พบว่า ตัวแปรทำนายที่มีอิทธิพลรวม อิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมต่อกลยุทธ์ในการเรียน ได้แก่

ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อกลยุทธ์ในการเรียนของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .184 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านแรงจูงใจในการเรียนมากที่สุด ($\beta = .160, p < .01$)

การปรับตัวทางสังคม มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อกลยุทธ์ในการเรียนของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .223 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านการปรับตัวทางวิชาการและแรงจูงใจในการเรียน .058 ($p \leq .01$) ส่งผ่านการปรับตัวทางวิชาการและความเชื่อมั่นในการเรียน .025 ($p \leq .01$) ส่งผ่านการปรับตัวทางวิชาการ ความเชื่อมั่นในการเรียน และแรงจูงใจในการเรียน .019 ($p \leq .01$)

การปรับตัวทางวิชาการ มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อกลยุทธ์ในการเรียนของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .282 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านแรงจูงใจในการเรียน .120 ($p \leq .01$) ส่งผ่านความเชื่อมั่นในการเรียน และแรงจูงใจในการเรียน .039 ($p \leq .01$)

แรงจูงใจในการเรียน มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อกลยุทธ์ในการเรียนของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .606 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางตรงเชิงบวก .526 ($p < .01$) และอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก .079 ($p < .01$)

ความเชื่อมั่นในการเรียน มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อกลยุทธ์ในการเรียนของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .307 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางตรงเชิงบวก .153 ($p < .01$) และอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก .154 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านแรงจูงใจในการเรียนมากที่สุด ($\beta = .115, p < .01$)

ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อกลยุทธ์ในการเรียนของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .149 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางตรงเชิงบวก .086 ($p < .01$) และอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก .063 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านความเชื่อมั่นในการเรียน .036 ($p < .01$) ส่งผ่านความเชื่อมั่นในการเรียนและแรงจูงใจในการเรียน .019 ($p < .01$)

ผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พบว่า อิทธิพลรวมไม่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อกลยุทธ์ในการเรียนของนักศึกษาในภาพรวม

จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าวหมายความว่า นักศึกษาที่มีแรงจูงใจในการเรียนและมีความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการคำนวณ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ ในระดับสูง รวมทั้งผู้ที่มีผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในระดับดี จะมีกลยุทธ์ในการเรียนในระดับที่ดีกว่านักศึกษาที่มีแรงจูงใจ มีความเชื่อมั่นในการเรียน และผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในระดับต่ำกว่า นอกจากนี้ นักศึกษาที่มีความสามารถในการปรับตัวทางสังคม การปรับตัวทางวิชาการได้ดี รวมถึงนักศึกษาที่มีความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาจะช่วยสร้างเสริมแรงจูงใจในการเรียนที่ดีได้มากขึ้นและส่งผลต่อการมีกลยุทธ์ในการเรียนที่ดีมากขึ้นด้วย

4.4 ขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายต่อการปรับตัวทางสังคม

ผลการวิเคราะห์พบว่า ความเป็นนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งมีอิทธิพลทางตรงเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อการปรับตัวทางสังคมของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ -.251 ($p < .01$) หมายความว่า นักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งจะมีความสามารถในการปรับตัวทางสังคมทั้งด้านปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ รวมถึงทัศนคติต่ออาจารย์ด้านการเรียนการสอนและการพัฒนานักศึกษาต่ำกว่านักศึกษาชั้นปีอื่น

4.5 ขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายต่อการปรับตัวทางวิชาการ

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลขององค์ประกอบในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีทั้งหมด พบว่า ตัวแปรทำนายที่มีอิทธิพลรวม อิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมต่อการปรับตัวทางสังคม ได้แก่

ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อการปรับตัวทางวิชาการของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .098 ($p \leq .01$)

กลยุทธ์ในการเรียน มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อการปรับตัวทางวิชาการของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .614 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางตรงเชิงบวก .535 ($p \leq .01$) และอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก .080 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านการปรับตัวทางวิชาการมากที่สุด ($\beta = .100, p \leq .01$)

การปรับตัวทางสังคม มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อการปรับตัวทางวิชาการของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .597 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางตรงเชิงบวก .479 ($p \leq .01$) และอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก .118 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านการปรับตัวทางวิชาการ ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา แรงจูงใจในการเรียน และกลยุทธ์ในการเรียน .041 ($p \leq .01$)

แรงจูงใจในการเรียน มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อการปรับตัวทางวิชาการของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .323 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านกลยุทธ์ในการเรียนมากที่สุด ($\beta = .281, p \leq .01$)

ความเชื่อมั่นในการเรียน มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อการปรับตัวทางวิชาการของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .323 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านกลยุทธ์ในการเรียนมากที่สุด ($\beta = .281, p \leq .01$)

ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อการปรับตัวทางวิชาการของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .073 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านกลยุทธ์ในการเรียน .046 ($p \leq .01$) ส่งผ่านความเชื่อมั่นในการเรียน และกลยุทธ์ในการเรียน .014 ($p \leq .01$) ส่งผ่านความเชื่อมั่นในการเรียน แรงจูงใจในการเรียน และกลยุทธ์ในการเรียน .010 ($p \leq .01$)

ผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พบว่า อิทธิพลรวม อิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมไม่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อการปรับตัวทางวิชาการของนักศึกษาในภาพรวม

จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าวหมายความว่า หากนักศึกษามีกลยุทธ์ในการเรียน มีความสามารถในการปรับตัวทางสังคมที่ดี จะส่งผลให้มีความสามารถในการปรับตัวทางวิชาการที่ดีด้วย นั่นคือ มีความพอใจกับการได้เรียนในหลักสูตรเนื่องจากเห็นว่า ช่วยในการพัฒนาความรู้ความสามารถในการประกอบอาชีพในอนาคตและพัฒนาวิถีการดำเนินชีวิต ช่วยในการพัฒนาทางสติปัญญาและทำให้มีแนวคิดต่าง ๆ ดีขึ้นกว่าเดิม ในทำนองเดียวกันนักศึกษามีความเชื่อมั่นในการเรียนที่ดี ส่งผลให้มีแรงจูงใจและมีกลยุทธ์ในการเรียนเพิ่มมากขึ้น ช่วยทำให้มีความสามารถในการปรับตัวทางวิชาการดีตามไปด้วย นอกจากนี้ยังพบว่า นักศึกษาที่มีผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสูงจะมีความสามารถในการปรับตัวทางวิชาการดีกว่านักศึกษาที่มีผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายต่ำกว่า โดยผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจะส่งเสริมความสามารถในการปรับตัวทางวิชาการผ่านทางความเชื่อมั่นในการเรียน กลยุทธ์ในการเรียน และแรงจูงใจในการเรียน

4.6 ขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายต่อแรงจูงใจในการเรียน

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลขององค์ประกอบในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาในภาพรวม พบว่า ตัวแปรทำนายที่มีอิทธิพลรวม อิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมต่อแรงจูงใจในการเรียน ได้แก่

ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อแรงจูงใจในการเรียนของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .340 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางตรงเชิงบวก .304 ($p \leq .01$) และอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก .036 ($p \leq .01$)

กลยุทธ์ในการเรียน มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อแรงจูงใจในการเรียนของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .225 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านการปรับตัวทางวิชาการ .122 ($p \leq .01$) ส่งผ่านการปรับตัวทางวิชาการและความเชื่อมั่นในการเรียน .040 ($p \leq .01$) ส่งผ่านการปรับตัวทางวิชาการและความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา .034 ($p \leq .01$)

การปรับตัวทางสังคม มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อแรงจูงใจในการเรียนของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .363 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา .144 ($p \leq .01$) ส่งผ่านการปรับตัวทางวิชาการ .109 ($p \leq .01$) ส่งผ่านการปรับตัวทางวิชาการและความเชื่อมั่นในการเรียน .036 ($p \leq .01$) ส่งผ่านการปรับตัวทางวิชาการและความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา .030 ($p \leq .01$)

การปรับตัวทางวิชาการ มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อแรงจูงใจในการเรียนของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .421 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางตรงเชิงบวก .288 ($p \leq .01$) และอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก .193 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา .064 ($p \leq .01$) ส่งผ่านความเชื่อมั่นในการเรียน .075 ($p \leq .01$)

ความเชื่อมั่นในการเรียน มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อแรงจูงใจในการเรียนของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .276 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางตรงเชิงบวก .218 ($p \leq .01$) และอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก .058 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านกลยุทธ์ในการเรียนและการปรับตัวทางวิชาการ .019 ($p \leq .01$) ส่งผ่านกลยุทธ์ในการเรียน การปรับตัวทางวิชาการ และความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา .005 ($p \leq .01$)

ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อแรงจูงใจในการเรียนของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .063 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านความเชื่อมั่นในการเรียน .036 ($p \leq .01$) ส่งผ่านกลยุทธ์ในการเรียนและการปรับตัวทางวิชาการ .010 ($p \leq .01$)

ผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พบว่าอิทธิพลทางอ้อมไม่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อแรงจูงใจในการเรียนของนักศึกษาในภาพรวม

จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าวหมายความว่า ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา รวมทั้งความสามารถในการปรับตัวทางวิชาการ และความเชื่อมั่นในการเรียนมีผลทำให้นักศึกษามีแรงจูงใจในการเรียนที่ดีขึ้น ในทำนองเดียวกันนักศึกษาที่มีกลยุทธ์ในการเรียนที่ดีและความสามารถในการปรับตัวทางสังคมในระดับสูง จะทำให้มีความสามารถในการปรับตัวทางวิชาการและความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้มีแรงจูงใจในการเรียนเพิ่มขึ้นด้วย นั่นคือ นักศึกษามีแรงจูงใจภายนอกและแรงจูงใจภายในดีขึ้น รวมทั้งเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียน มีความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตน และมีความเชื่อมั่นในการควบคุมตนเองให้เป็นไปในทางที่เหมาะสม

4.7 ขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายต่อความเชื่อมั่นในการเรียน

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลขององค์ประกอบในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาในภาพรวม พบว่า ตัวแปรทำนายที่มีอิทธิพลรวม อิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมต่อความเชื่อมั่นในการเรียน ได้แก่

ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อความเชื่อมั่นในการเรียนของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .034 ($p < .01$)

กลยุทธ์ในการเรียน มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อความเชื่อมั่นในการเรียนของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .211 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านการปรับตัวทางวิชาการ .184 ($p \leq .01$)

การปรับตัวทางสังคม มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อความเชื่อมั่นในการเรียนของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .205 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านการปรับตัวทางวิชาการ .164 ($p \leq .01$)

การปรับตัวทางวิชาการ มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อความเชื่อมั่นในการเรียนของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .395 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางตรง .343 ($p \leq .01$) และอิทธิพลทางอ้อม .051 ($p \leq .01$)

แรงจูงใจในการเรียน มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อความเชื่อมั่นในการเรียนของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .111 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านกลยุทธ์ในการเรียนและการปรับตัวทางวิชาการ .097 ($p \leq .01$)

ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อความเชื่อมั่นในการเรียนของนักศึกษาในภาพรวม โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .193 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางตรง .167 ($p \leq .01$) และอิทธิพลทางอ้อม .025 ($p \leq .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านกลยุทธ์ในการเรียนและการปรับตัวทางวิชาการ .016 ($p \leq .01$)

ผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พบว่า อิทธิพลทางอ้อมไม่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อความเชื่อมั่นในการเรียนของนักศึกษาในภาพรวม

จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าวหมายความว่า การที่นักศึกษามีความสามารถในการปรับตัวทางวิชาการเพิ่มขึ้น อันได้แก่ มีความพอใจกับการได้เรียนในหลักสูตรเนื่องจากเห็นว่า ช่วยในการพัฒนาความรู้ความสามารถในการประกอบอาชีพในอนาคตและพัฒนาวิธีการดำเนินชีวิต ช่วยในการพัฒนาทางสติปัญญาและทำให้มีแนวคิดต่าง ๆ ดีขึ้นกว่าเดิม จะส่งเสริมให้มีความเชื่อมั่นในการเรียนเพิ่มมากขึ้นด้วย นอกจากนี้ยังพบว่า นักศึกษาที่มีผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่ดีกว่าจะมีความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการคำนวณ วิชาด้านวิทยาศาสตร์ และวิชาภาษาอังกฤษดีกว่านักศึกษาที่มีผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายต่ำกว่า อย่างไรก็ตาม นักศึกษาที่มีแรงจูงใจในการเรียนที่ดีจะส่งเสริมให้มีกลยุทธ์ในการเรียนและมีความสามารถในการปรับตัวทางสังคมที่ดี ส่งผลให้มีความเชื่อมั่นในการเรียนเพิ่มมากขึ้นด้วย ในทำนองเดียวกันการปรับตัวทางสังคมก็ช่วยให้นักศึกษาที่มีความสามารถในการปรับตัวทางวิชาการเพิ่มขึ้นและมีผลต่อความเชื่อมั่นในการเรียนเช่นเดียวกัน

4.8 ขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายต่อผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลขององค์ประกอบในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาในภาพรวม พบว่า ตัวแปรทำนายที่มีอิทธิพลรวม อิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมต่อผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้แก่

ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .011 ($p < .01$)

กลยุทธ์ในการเรียน มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .068 ($p < .01$)

การปรับตัวทางสังคม มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .066 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านการปรับตัวทางวิชาการและความเชื่อมั่นในการเรียน .053 ($p < .01$)

การปรับตัวทางวิชาการ มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .127 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านความเชื่อมั่นในการเรียน .111 ($p < .01$)

แรงจูงใจในการเรียน มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .036 ($p < .01$)

ความเชื่อมั่นในการเรียน มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .341 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางตรง .323 ($p < .01$) และอิทธิพลทางอ้อม .018 ($p < .01$)

ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .410 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางตรง .348 ($p < .01$) และอิทธิพลทางอ้อม .062 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านความเชื่อมั่นในการเรียน .054 ($p < .01$)

ความเป็นนักศึกษา กลับเข้าศึกษาใหม่ (re-entry) มีอิทธิพลทางตรงเชิงลบ (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ -.234 ($p < .01$)

จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าวหมายความว่า ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีผลโดยตรงต่อผลการเรียนในระดับปริญญาตรี นั่นคือ นักศึกษาที่มีผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในระดับดีจะสามารถเรียนและทำคะแนนได้ดีในระดับมหาวิทยาลัยด้วย ในทำนองเดียวกัน นักศึกษาที่มีความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาการ คำนวณ วิชาด้านวิทยาศาสตร์ และวิชาภาษาอังกฤษที่สูงกว่าจะมีผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยที่สูงกว่าด้วย นอกจากนี้ การที่นักศึกษามีความสามารถในการปรับตัวทางสังคมสูงจะช่วยให้มีความสามารถในการปรับตัวทางวิชาการ และความเชื่อมั่นในการเรียนเพิ่มมากขึ้น ส่งผลต่อผลการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยที่ดีด้วยเช่นเดียวกัน

ตารางที่ 4.45 ขนาดอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาในภาพรวม

ตัวแปรทำนาย	นักศึกษาในภาพรวม											
	ตัวแปรตาม/ขนาดอิทธิพลตัวแปรทำนาย											
	การคงอยู่ใน มทส.			ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา			กลยุทธ์ในการเรียน			การปรับตัวทางสังคม		
	ทางตรง	ทางอ้อม	รวม	ทางตรง	ทางอ้อม	รวม	ทางตรง	ทางอ้อม	รวม	ทางตรง	ทางอ้อม	รวม
ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา	.981**	-.033**	.948**					.184**	.184**			
กลยุทธ์ในการเรียน	-.210**	.001	-.209**		.128**	.128**						
การปรับตัวทางสังคม		.451**	.451**	.475**	.125**	.600**		.223**	.223**			
การปรับตัวทางวิชาการ	-.166	.167**	.002	.209**	.031**	.240**		.282**	.282**			
แรงจูงใจในการเรียน		-.110**	-.110**		.068**	.068**	.526**	.079**	.606**			
ความเชื่อมั่นในการเรียน		-.017	-.017		.033**	.033**	.153**	.154**	.307**			
ผลการเรียนระดับมัธยม		.021	.021		.015**	.015**	.086**	.063**	.149**			
ผลการเรียนใน มทส. (GPA)	.120**		.120**		-.004	-.004		-.004	-.004			
นักศึกษาชั้นปีที่ 1		-.113**	-.113**									
นักศึกษารับกลับเข้าศึกษาใหม่ (re-entry)	.067	-.028**	.039									
นักศึกษากลุ่มวิทยาศาสตร์การกีฬา	.015		.015									
ตัวแปรทำนาย	การปรับตัวทางวิชาการ			แรงจูงใจในการเรียน			ความเชื่อมั่นในการเรียน			ผลการเรียนใน มทส. (GPA)		
	ทางตรง	ทางอ้อม	รวม	ทางตรง	ทางอ้อม	รวม	ทางตรง	ทางอ้อม	รวม	ทางตรง	ทางอ้อม	รวม
ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา		.098**	.098**	.304**	.036**	.340**	.034**	.034**		.011**	.011**	
กลยุทธ์ในการเรียน	.535**	.080**	.614**		.225**	.225**	.211**	.211**		.068**	.068**	
การปรับตัวทางสังคม	.479**	.118**	.597**		.363**	.363**	.205**	.205**		.066**	.066**	
การปรับตัวทางวิชาการ				.288**	.193**	.421**	.343**	.051**	.395**	.127**	.127**	
แรงจูงใจในการเรียน		.323**	.323**					.111**	.111**	.036**	.036**	
ความเชื่อมั่นในการเรียน		.159**	.159**	.218**	.058**	.276**				.323**	.018**	.341**
ผลการเรียนระดับมัธยม		.073**	.073**		.063**	.063**	.167**	.025**	.193**	.348**	.062**	.410**
ผลการเรียนใน มทส. (GPA)	-.015	-.002	-.017		-.006	-.006		-.006	-.006			
นักศึกษาชั้นปีที่ 1												
นักศึกษารับกลับเข้าศึกษาใหม่ (re-entry)												
นักศึกษากลุ่มวิทยาศาสตร์การกีฬา												

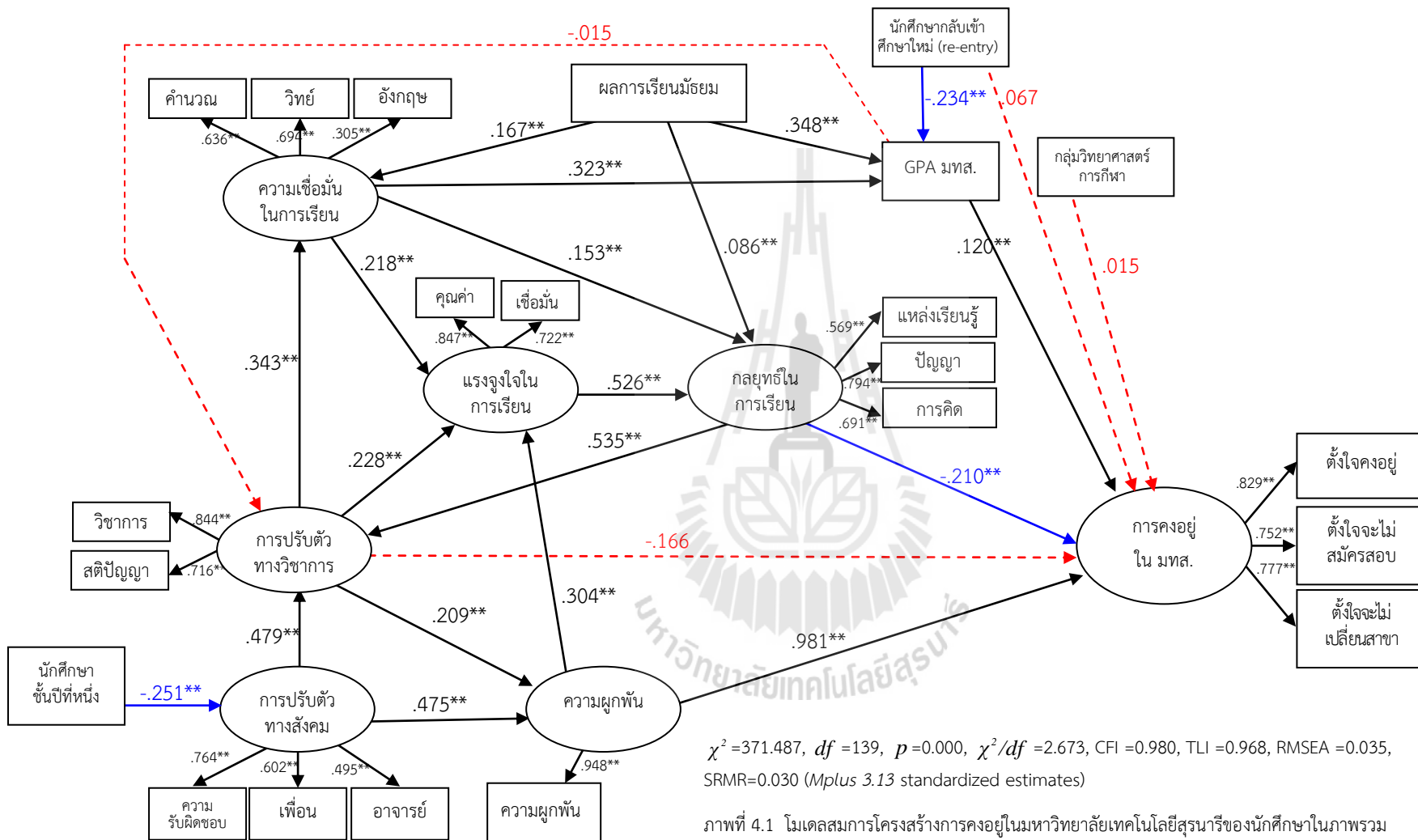
หมายเหตุ * $p < .05$, ** $p < .01$

ตารางที่ 4.46 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของโมเดลการวัดตัวแปรต่างๆในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาในภาพรวม

โมเดลการวัด/ ตัวบ่งชี้	นักศึกษาในภาพรวม					
	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ		ความคลาดเคลื่อน (SE)	ค่าสถิติทดสอบ Z	ค่าความเที่ยง (R ²)	ค่าเศษเหลือ (Variance / Residual Variance)
	คะแนนดิบ (B)	คะแนนมาตรฐาน (β)				
การคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี					.718	.282
1. ความตั้งใจคงอยู่ มทส. ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป	1.000**	.829**	.000	0.000	.687	.313
2. ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป	1.012**	.752**	.028	35.765	.565	.435
3. ความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชาภายใน มทส.	1.073**	.777**	.039	27.456	.604	.396
ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา					.708	.292
1. ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา	1.000**	.948**	.000	0.000	.899	.101
กลยุทธ์ในการเรียน					.537	.463
1. ทักษะการคิด	1.000**	.691**	.000	0.000	.478	.522
2. ทักษะทางปัญญา	1.377**	.794**	.054	25.652	.630	.370
3. การจัดการแหล่งเรียนรู้	.901**	.569**	.042	21.598	.323	.677
การปรับตัวทางสังคม					.063	.937
1. ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน	1.000**	.602**	.000	0.000	.363	.637
2. ปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์	.843**	.495**	.058	14.439	.245	.755
3. ความรับผิดชอบของอาจารย์ต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอน	1.557**	.764**	.076	20.381	.584	.416
การปรับตัวทางวิชาการ					.723	.277
1. การพัฒนาทางวิชาการ	1.000**	.844**	.000	0.000	.712	.288
2. การพัฒนาทางสติปัญญา	.860**	.716**	.035	24.592	.512	.488
แรงจูงใจในการเรียน					.506	.494
1. แรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียน	1.000**	.847**	.000	0.000	.717	.283
2. ความเชื่อมั่นในตนเอง	.782**	.722**	.033	23.546	.521	.479
ความเชื่อมั่นในการเรียน					.251	.749
1. วิชาด้านการคำนวณ	1.000**	.636**	.000	0.000	.405	.595
2. วิชาด้านวิทยาศาสตร์	.770**	.694**	.053	14.620	.481	.519
3. วิชาภาษาอังกฤษ	.446**	.305**	.059	7.540	.093	.907
ผลการเรียนระดับมัธยม						1.000 ^a
ผลการเรียนใน มทส. (GPA)					.406	.594
นักศึกษาชั้นปีหนึ่ง						1.000 ^a
นักศึกษากลับเข้าศึกษาใหม่ (re-entry)						1.000 ^a

หมายเหตุ (1) * $p < .05$, ** $p < .01$ (2) $|Z| > 1.96$ หมายถึง $p < .05$, $|Z| > 2.58$ หมายถึง $p < .01$

(3) $Z = .000$ หมายถึง เงื่อนไขบังคับตัวแปร (4) ^a หมายถึง Variance



$\chi^2 = 371.487, df = 139, p = 0.000, \chi^2/df = 2.673, CFI = 0.980, TLI = 0.968, RMSEA = 0.035, SRMR = 0.030$ (Mplus 3.13 standardized estimates)

ภาพที่ 4.1 โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาในภาพรวม

บทที่ 5

ผลการวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ เป็นการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีระหว่างนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและชั้นปีที่สอง การนำเสนอผลการวิเคราะห์จำแนกเป็นสามตอน ตามขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยน ดังนี้ ตอนที่หนึ่ง เป็นผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานและความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้แบ่งเป็นสองส่วน คือ โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ของนักศึกษาชั้นปีที่สอง ตอนที่สอง ผลการวิเคราะห์ความตรงโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่สอง ตอนที่สาม เป็นผลการวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีระหว่างกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่สอง

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานและความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและชั้นปีที่สอง

1.1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้

นักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยตัวแปรภูมิหลังด้านการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งจำนวน 907 คน พบว่า ตัวแปรดัมมีนักศึกษาเพศชายมีค่าเฉลี่ย 0.48 ตัวแปรดัมมีนักศึกษากลับเข้าศึกษาใหม่ (re-entry) มีค่าเฉลี่ย 0.17 ตัวแปรดัมมีนักศึกษาโควตาโรงเรียนมีค่าเฉลี่ย 0.26 ตัวแปรดัมมีนักศึกษาโควตাজังหวัดมีค่าเฉลี่ย 0.35 ตัวแปรดัมมีนักศึกษาคอทานักกีฬามีค่าเฉลี่ย 0.01 ตัวแปรดัมมีโควตาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีค่าเฉลี่ย 0.02 ตัวแปรดัมมีโควตาดนตรีและนาฏศิลป์มีค่าเฉลี่ย 0.01 ตัวแปรดัมมีโครงการแพทยศาสตร์มีค่าเฉลี่ย 0.02 ตัวแปรดัมมีสอบคัดเลือกผ่านส่วนกลางมีค่าเฉลี่ย 0.17 หมายความว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเป็นเพศชาย 48.00% เป็นนักศึกษากลับเข้าศึกษาใหม่ (re-entry) 17.00% โควตาโรงเรียน 26.00% โควตাজังหวัด 35.00% สอบคัดเลือกผ่านส่วนกลาง 17.00% ส่วนโควตานักกีฬา โควตาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โควตาดนตรีและนาฏศิลป์ และนักศึกษาโครงการแพทยศาสตร์ มีจำนวนประเภทย่อย 1.00 ถึง 2.00% เท่านั้น

ด้านตัวแปรหลักสูตรที่ศึกษาพบว่า ตัวแปรต้นมีหลักสูตรวิทยาศาสตร์การศึกษามีค่าเฉลี่ย 0.003 ตัวแปรต้นมีหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์มีค่าเฉลี่ย 0.70 ตัวแปรต้นมีหลักสูตรแพทยศาสตร์มีค่าเฉลี่ย 0.02 ตัวแปรต้นมีนักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ที่ยังไม่สังกัดสาขาวิชา มีค่าเฉลี่ย 0.52 ตัวแปรต้นมีนักศึกษาหลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์ที่ยังไม่สังกัดสาขาวิชา มีค่าเฉลี่ย 0.07 หมายความว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเป็นนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์การศึกษามีเพียง 0.30% และหลักสูตรแพทยศาสตร์ 2.00% เท่านั้น ในขณะที่เป็นนักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์มากกว่าครึ่งหนึ่งคือ 70.00% ทั้งนี้ นักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ที่ยังไม่สังกัดสาขาวิชา มี 52.00% และหลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์ที่ยังไม่สังกัดสาขาวิชา 7.00% เมื่อพิจารณาผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายพบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 1.52 ถึง 3.98 โดยมีค่าเฉลี่ย 3.26 และนักศึกษาทั้งหมดมีผลการเรียนขณะที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีอยู่ระหว่าง 0.14 ถึง 4.00 โดยมีค่าเฉลี่ย 2.18

สำหรับตัวแปรภูมิลำเนาของนักศึกษา พบว่า ตัวแปรต้นมีภาคเหนือมีค่าเฉลี่ย 0.08 ตัวแปรต้นมีภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ย 0.61 ตัวแปรต้นมีภาคใต้มีค่าเฉลี่ย 0.03 ตัวแปรต้นมีบิดาประกอบอาชีพข้าราชการ/ข้าราชการบำนาญมีค่าเฉลี่ย 0.28 ตัวแปรต้นมีบิดาประกอบอาชีพทำนามีค่า $\bar{X} = 0.12$ ตัวแปรต้นมีบิดาประกอบอาชีพทำสวน/ไร่/เกษตรมีค่าเฉลี่ย 0.12 ตัวแปรต้นมีบิดาประกอบอาชีพพนักงานรัฐวิสาหกิจ/ลูกจ้างเอกชนมีค่าเฉลี่ย 0.04 หมายความว่า เป็นนักศึกษาที่มีภูมิลำเนาภาคเหนือ 8.00% ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 61.00% ภาคใต้ 3.00% โดยบิดาประกอบอาชีพข้าราชการ/ข้าราชการบำนาญมีจำนวน 28.00% อาชีพทำนา 12.00% อาชีพทำสวน/ไร่/เกษตร 12.00% อาชีพพนักงานรัฐวิสาหกิจ/ลูกจ้างเอกชน 4.00% สำหรับรายได้บิดามารดาเฉลี่ยต่อเดือน 20,859.55 บาท รายได้สูงสุด 300,000 บาท รายได้ต่ำสุด 1,000 บาท

ส่วนค่าเฉลี่ยของตัวแปรต่อเนื่องซึ่งวัดจากแบบสอบถามแบบประมาณค่า 5 ระดับ จำแนกตามตัวแปรหรือองค์ประกอบในการวัด ได้ดังนี้ (1) การคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พบว่า ค่าเฉลี่ยของตัวบ่งชี้ทั้งสาม ได้แก่ ความตั้งใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป ($\bar{X} = 4.43$) ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป ($\bar{X} = 4.29$) ความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชาภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ($\bar{X} = 4.21$) อยู่ในระดับสูงมาก เมื่อพิจารณาลักษณะการกระจายของข้อมูลทั้งสามตัวบ่งชี้พบว่า อยู่ในระดับใกล้เคียงกัน ($CV = 21.86, 25.29, 26.37$ ตามลำดับ) แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งมีความเห็นเกี่ยวกับตัวบ่งชี้ทั้งสามค่อนข้างใกล้เคียงกัน โดยข้อมูลมีการกระจายห่างจากค่าเฉลี่ยพอสมควร (2) องค์ประกอบความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษามีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 3.90$) และมีค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) เท่ากับ 15.34 แสดงให้เห็นว่า ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งแต่ละคนอยู่ในระดับแตกต่างกันไม่มากนัก (3) องค์ประกอบกลยุทธ์ในการเรียน พบว่า ตัวบ่งชี้ทั้งสามตัว ได้แก่ ทักษะการคิด ($\bar{X} = 3.22$) ทักษะทางปัญญา ($\bar{X} = 3.29$) การจัดการแหล่งเรียนรู้ ($\bar{X} = 3.12$) อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV)

ตั้งแต่ 12.02 ถึง 13.49 แสดงให้เห็นว่า กลยุทธ์ในการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งแต่ละคนอยู่ในระดับแตกต่างกันไม่มากนัก (4) องค์ประกอบการปรับตัวทางสังคม พบว่า ความรับผิดชอบของอาจารย์ต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอน ($\bar{x} = 3.57$) อยู่ในระดับสูง ส่วนการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนนักศึกษาด้วยกัน ($\bar{x} = 3.45$) อยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างสูง ในขณะที่การมีปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ ($\bar{x} = 3.24$) อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 15.43 ถึง 18.05 แสดงให้เห็นว่าการปรับตัวทางสังคมของนักศึกษาแต่ละคนอยู่ในระดับแตกต่างกันพอสมควร (5) องค์ประกอบการปรับตัวทางวิชาการ พบว่า นักศึกษามีการพัฒนาทางสติปัญญา ($\bar{x} = 3.50$) อยู่ในระดับดี ในขณะที่มีการพัฒนาทางวิชาการ ($\bar{x} = 3.45$) อยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างสูง เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ซึ่งมีค่า 15.57 และ 15.48 แสดงให้เห็นว่าการปรับตัวทางวิชาการของนักศึกษาแต่ละคนอยู่ในระดับแตกต่างกันไม่มากนัก (6) องค์ประกอบแรงจูงใจในการเรียน พบว่า นักศึกษามีแรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียน ($\bar{x} = 3.65$) อยู่ในระดับสูง ส่วนความเชื่อมั่นในตนเอง ($\bar{x} = 3.38$) อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ซึ่งมีค่า 12.24 และ 11.93 แสดงให้เห็นว่า แรงจูงใจในการเรียนของนักศึกษาแต่ละคนอยู่ในระดับแตกต่างกันไม่มากนัก (7) องค์ประกอบความเชื่อมั่นในการเรียน พบว่า นักศึกษามีความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาการคำนวณ ($\bar{x} = 2.96$) วิชาด้านวิทยาศาสตร์ ($\bar{x} = 3.19$) และวิชาภาษาอังกฤษ ($\bar{x} = 3.17$) อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 17.10 ถึง 26.06 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาแต่ละคนมีความเชื่อมั่นในการเรียนอยู่ในระดับแตกต่างกันพอสมควร รายละเอียดดังตารางที่ 5.1

นักศึกษาชั้นปีที่สอง

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยตัวแปรภูมิหลังด้านการศึกษากลุ่มตัวอย่างนักศึกษาชั้นปีที่สองจำนวน 484 คน พบว่า ตัวแปรต้นมีนักศึกษาเพศชายมีค่าเฉลี่ย 0.45 ตัวแปรต้นมีนักศึกษาโควตาโรงเรียนมีค่าเฉลี่ย 0.26 ตัวแปรต้นมีนักศึกษาโควตาจังหวัดมีค่าเฉลี่ย 0.29 ตัวแปรต้นมีนักศึกษาโควตานักกีฬามีค่าเฉลี่ย 0.01 ตัวแปรต้นมีโควตาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีค่าเฉลี่ย 0.004 ตัวแปรต้นมีโควตาดนตรีและนาฏศิลป์มีค่าเฉลี่ย 0.01 ตัวแปรต้นมีสอบคัดเลือกผ่านส่วนกลางมีค่าเฉลี่ย 0.42 หมายความว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเป็นเพศชาย 45.00% เข้าศึกษาโดยวิธีโควตาโรงเรียน 26.00% โควตาจังหวัด 29.00% สอบคัดเลือกผ่านส่วนกลาง 42.00% ส่วนโควตานักกีฬา โควตาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โควตาดนตรีและนาฏศิลป์ มีจำนวนประเภทย่อย 0.40 ถึง 1.00% เท่านั้น

ด้านตัวแปรหลักสูตรที่ศึกษา พบว่า ตัวแปรต้นมีหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์มีค่าเฉลี่ย 0.63 หมายความว่า เป็นนักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์มากกว่าครึ่งหนึ่งคือ 63.00% เมื่อพิจารณาผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายพบว่า ได้เกรดเฉลี่ยระหว่าง 1.66 ถึง 3.95 โดยมีค่าเฉลี่ย 3.12 และนักศึกษาทั้งหมดมีผลการเรียนขณะที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีอยู่ระหว่าง 1.49 ถึง 3.83 โดยมีค่าเฉลี่ย 2.23

สำหรับตัวแปรภูมิลำเนาของนักศึกษาชั้นปีที่สอง พบว่า ตัวแปรต้นมีภาคเหนือมีค่าเฉลี่ย 0.08 ตัวแปรต้นมีภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าเฉลี่ย 0.58 ตัวแปรต้นมีภาคใต้มีค่าเฉลี่ย 0.03 หมายความว่า

เป็นนักศึกษาที่มีภูมิลำเนาภาคเหนือ 8.00% ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 58.00% ภาคใต้ 3.00% โดยบิดามารดามีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 19,341.95 บาท รายได้สูงสุด 400,000 บาท รายได้ต่ำสุด 1,000 บาท

ส่วนค่าเฉลี่ยของตัวแปรต่อเนื่องซึ่งวัดจากแบบสอบถามแบบประมาณค่า 5 ระดับ จำแนกตามตัวแปรหรือองค์ประกอบในการวัด ได้ดังนี้ (1) การคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พบว่า ค่าเฉลี่ยของตัวบ่งชี้ทั้งสาม ได้แก่ ความตั้งใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป ($\bar{X} = 4.54$) ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป ($\bar{X} = 4.48$) ความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชาภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ($\bar{X} = 4.45$) อยู่ในระดับสูงมาก เมื่อพิจารณาลักษณะการกระจายของข้อมูลทั้งสามตัวบ่งชี้ พบว่า อยู่ในระดับใกล้เคียงกัน ($CV = 20.11, 22.33, 23.11$ ตามลำดับ) แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งมีความเห็นเกี่ยวกับตัวบ่งชี้ทั้งสามค่อนข้างใกล้เคียงกัน โดยข้อมูลมีการกระจายห่างจากค่าเฉลี่ยพอสมควร (2) องค์ประกอบความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษามีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง ($\bar{X} = 4.05$) และมีค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) เท่ากับ 15.07 แสดงให้เห็นว่า ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งแต่ละคนอยู่ในระดับแตกต่างกันไม่มากนัก (3) องค์ประกอบกลยุทธ์ในการเรียน พบว่า ตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวได้แก่ ทักษะการคิด ($\bar{X} = 3.24$) ทักษะทางปัญญา ($\bar{X} = 3.40$) การจัดการแหล่งเรียนรู้ ($\bar{X} = 3.13$) อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ตั้งแต่ 12.42 ถึง 14.42 แสดงให้เห็นว่า กลยุทธ์ในการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่สองแต่ละคนอยู่ในระดับแตกต่างกันไม่มากนัก (4) องค์ประกอบการปรับตัวทางสังคม พบว่า ตัวบ่งชี้ความรับผิดชอบของอาจารย์ต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอน ($\bar{X} = 3.89$) และตัวบ่งชี้การมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนนักศึกษาด้วยกัน ($\bar{X} = 3.52$) อยู่ในระดับสูง ในขณะที่ตัวบ่งชี้การมีปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ ($\bar{X} = 3.48$) อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 17.35 ถึง 19.01 แสดงให้เห็นว่า การปรับตัวทางสังคมของนักศึกษาแต่ละคนอยู่ในระดับแตกต่างกันพอสมควร (5) องค์ประกอบการปรับตัวทางวิชาการ พบว่า นักศึกษามีการพัฒนาทางสติปัญญา ($\bar{X} = 3.57$) และการพัฒนาทางวิชาการ ($\bar{X} = 3.60$) อยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ซึ่งมีค่า 15.27 และ 15.80 แสดงให้เห็นว่า การปรับตัวทางวิชาการของนักศึกษาแต่ละคนอยู่ในระดับแตกต่างกันไม่มากนัก (6) องค์ประกอบแรงจูงใจในการเรียน พบว่า นักศึกษามีแรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียน ($\bar{X} = 3.79$) และความเชื่อมั่นในตนเอง ($\bar{X} = 3.53$) อยู่ในระดับสูง เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ซึ่งมีค่า 11.42 และ 11.25 แสดงให้เห็นว่า แรงจูงใจในการเรียนของนักศึกษาแต่ละคนอยู่ในระดับแตกต่างกันไม่มากนัก (7) องค์ประกอบความเชื่อมั่นในการเรียน พบว่า นักศึกษามีความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการคำนวณ ($\bar{X} = 3.11$) วิชาด้านวิทยาศาสตร์ ($\bar{X} = 3.26$) และวิชาภาษาอังกฤษ ($\bar{X} = 3.29$) อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 16.77 ถึง 25.22 แสดงให้เห็นว่า นักศึกษาแต่ละคนมีความเชื่อมั่นในการเรียนอยู่ในระดับแตกต่างกันพอสมควร รายละเอียดดังตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.1 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง

ตัวแปร	นักศึกษาชั้นปีที่ 1 (n = 907)						
	\bar{X}	SD	CV (%)	Min	Max	SK	KU
นักศึกษาเพศชาย	0.48	0.50	103.54	0	1	0.07	-2.00**
นักศึกษากลับเข้าศึกษาใหม่ (re-entry)	0.17	0.37	222.12	0	1	1.77**	1.14**
โควตาโรงเรียน	0.26	0.44	168.23	0	1	1.09**	-0.82**
โควตาจังหวัด	0.35	0.48	137.84	0	1	0.65**	-1.58**
โควตานักกีฬา	0.01	0.10	947.62	0	1	9.38**	86.19**
โควตาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	0.02	0.12	799.10	0	1	7.87**	60.14**
โควตาดนตรีและนาฏศิลป์	0.01	0.08	1226.10	0	1	12.19**	146.99**
โครงการแพทยศาสตร์	0.02	0.13	746.65	0	1	7.34**	52.00**
สอบคัดเลือกผ่านส่วนกลาง (entrance & admission)	0.17	0.38	217.85	0	1	1.72**	0.96**
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตการกีฬา	0.003	0.06	1736.85	0	1	17.33**	298.99**
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์	0.70	0.46	64.97	0	1	-0.89**	-1.21**
หลักสูตรแพทยศาสตร์	0.02	0.13	746.65	0	1	7.34**	52.00**
นักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ที่ยังไม่สังกัดสาขาวิชา	0.52	0.50	96.91	0	1	-0.06	-2.00**
นักศึกษาหลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์ที่ยังไม่สังกัดสาขาวิชา	0.07	0.26	360.11	0	1	3.33**	9.09**
ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	3.26	0.44	13.53	1.52	3.98	-0.98**	0.99**
ผลการเรียนใน มทส. (GPA)	2.18	0.67	30.75	0.14	4.00	0.26**	-0.10
ภูมิภาคภาคเหนือ	0.08	0.27	343.33	0	1	3.15**	7.91**
ภูมิภาคภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	0.61	0.49	80.80	0	1	-0.43**	-1.82**
ภูมิภาคภาคใต้	0.03	0.16	620.30	0	1	6.05**	34.66**
บิดาอาชีพรับราชการ/ข้าราชการบำนาญ	0.28	0.45	159.99	0	1	0.98**	-1.05**
บิดาอาชีพทำนา	0.12	0.33	267.94	0	1	2.31**	3.34**
บิดาอาชีพทำสวน/ไร่/เกษตรกร	0.12	0.33	267.94	0	1	2.31**	3.34**
บิดาอาชีพพนักงานรัฐวิสาหกิจ/ลูกจ้างเอกชน	0.04	0.19	499.42	0	1	4.80**	21.08**
รายได้บิดามารดา	20,859.55	21,616.87	103.63	1,000	300,000	4.11**	39.26**
ความตั้งใจคงอยู่ใน มทส.	4.43	0.97	21.86	1.00	5.00	-1.59**	1.48**
ความตั้งใจจะไม่สมัครสอบ	4.29	1.09	25.29	1.00	5.00	-1.39**	0.87**
ความตั้งใจจะไม่เปลี่ยนสาขาวิชา	4.21	1.11	26.37	1.00	5.00	-1.25**	0.60**
ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา	3.90	0.60	15.34	2.24	5.00	-0.20*	-0.94**
ทักษะการคิด	3.22	0.39	12.02	1.97	4.61	0.20*	0.62**
ทักษะทางปัญญา	3.29	0.47	14.36	1.61	4.83	-0.02	0.28
การจัดการแหล่งเรียนรู้	3.12	0.42	13.49	1.31	4.38	-0.06	0.42**
ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน	3.45	0.53	15.43	1.75	5.00	0.13	-0.09
ปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์	3.24	0.56	17.25	1.60	5.00	0.21**	0.47**
ความรับผิดชอบของอาจารย์ต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอน	3.57	0.64	18.05	1.60	5.00	0.22**	-0.36*
การพัฒนาทางวิชาการ	3.45	0.54	15.57	1.17	5.00	0.12	0.24
การพัฒนาทางสติปัญญา	3.50	0.54	15.48	1.20	5.00	0.08	0.60**
แรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียน	3.65	0.45	12.24	1.75	5.00	0.02	0.18
ความเชื่อมั่นในตนเอง	3.38	0.40	11.93	1.56	4.88	0.14	0.69**
ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการคำนวณ	2.96	0.77	26.06	1.00	5.00	0.11	0.26
ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์	3.19	0.55	17.10	1.00	5.00	0.32**	1.26**
ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ	3.17	0.70	22.18	1.00	5.00	0.12	0.27

หมายเหตุ SE_{SK} = 0.08, SE_{KU} = 0.16, * = p<.05, ** = p<.01

ตารางที่ 5.2 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ของนักศึกษาชั้นปีที่สอง

ตัวแปร	นักศึกษาชั้นปีที่ 2 (n = 484)							
	\bar{X}	SD	CV (%)	Min	Max	SK	KU	
นักศึกษาเพศชาย	0.45	0.50	110.12	0	1	0.19	-1.97**	
โควตาโรงเรียน	0.26	0.44	166.94	0	1	1.07**	-0.86**	
โควตาจังหวัด	0.29	0.45	156.13	0	1	0.92**	-1.16**	
โควตานักกีฬา	0.01	0.10	979.79	0	1	9.72**	92.78**	
โควตาวិทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	0.004	0.06	1554.02	0	1	15.51**	239.48**	
โควตาดนตรีและนาฏศิลป์	0.01	0.10	979.79	0	1	9.72**	92.78**	
สอบคัดเลือกผ่านส่วนกลาง (entrance & admission)	0.42	0.49	117.78	0	1	0.33**	-1.90**	
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์	0.63	0.48	76.01	0	1	-0.56**	-1.69**	
ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	3.12	0.43	13.74	1.66	3.95	-0.73**	0.35	
ผลการเรียนใน มทส. (GPA)	2.23	0.48	21.41	1.49	3.83	1.06**	0.80**	
ภูมิภาคภาคเหนือ	0.08	0.27	342.95	0	1	3.14**	7.92**	
ภูมิภาคภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	0.58	0.49	85.81	0	1	-0.31**	-1.91**	
ภูมิภาคภาคใต้	0.03	0.16	602.54	0	1	5.87**	32.61**	
รายได้ปีตามารดา	19,341.95	25,700.64	132.88	1,000	400,000	8.55**	120.06**	
ความตั้งใจคงอยู่ในมทส.	4.54	0.91	20.11	1.00	5.00	-1.89**	2.50**	
ความตั้งใจจะไม่สมัครสอบ	4.48	1.00	22.33	1.00	5.00	-1.85**	2.36**	
ความตั้งใจจะไม่เปลี่ยนสาขาวิชา	4.45	1.03	23.11	1.00	5.00	-1.85**	2.43**	
ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา	4.05	0.61	15.07	2.39	5.00	-0.58**	-0.60**	
ทักษะการคิด	3.24	0.40	12.42	1.58	4.57	-0.16	1.15**	
ทักษะทางปัญญา	3.40	0.47	13.68	1.64	4.78	-0.17	0.69**	
การจัดการแหล่งเรียนรู้	3.13	0.45	14.42	1.50	4.46	-0.18	0.69**	
ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน	3.52	0.63	17.86	1.25	5.00	-0.10	0.26	
ปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์	3.48	0.60	17.35	2.20	5.00	0.25*	-0.20	
ความรับผิดชอบของอาจารย์ต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอน	3.89	0.74	19.01	1.80	5.00	-0.19	-0.91**	
การพัฒนาทางวิชาการ	3.57	0.54	15.27	2.00	5.00	-0.07	-0.08	
การพัฒนาทางสติปัญญา	3.60	0.57	15.80	1.60	5.00	0.03	0.30	
แรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียน	3.79	0.43	11.42	2.50	4.92	0.04	-0.34	
ความเชื่อมั่นในตนเอง	3.53	0.40	11.25	2.44	4.69	0.17	-0.03	
ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการคำนวณ	3.11	0.79	25.22	1.00	5.00	-0.05	0.41	
ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์	3.26	0.55	16.77	1.00	5.00	0.09	1.25**	
ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ	3.29	0.75	22.80	1.00	5.00	0.26*	0.19	

หมายเหตุ SE_{SK} = 0.11, SE_{KU} = 0.22, * = p<.05, ** = p<.01

จากตารางที่ 5.1 และ 5.2 เมื่อพิจารณาความเบ้ (SK) และความโด่ง (KU) ซึ่งเป็นค่าที่แสดงถึงลักษณะการแจกแจงความถี่ของข้อมูลว่ามีการแจกแจงแตกต่างจากโค้งปกติหรือไม่ ผลการวิเคราะห์พบว่า ตัวแปรตมมีเกือบทั้งหมดมีค่าความเบ้เป็นบวก แสดงว่า ลักษณะการแจกแจงของข้อมูลเบ้ขวา หมายความว่า ค่าเฉลี่ยของตัวแปรตมมีแต่ละตัวค่อนข้างต่ำ เมื่อทดสอบระดับความมีนัยสำคัญของความเบ้พบว่า ตัวแปรส่วนใหญ่มีค่าความเบ้แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่เป็นค่าที่อยู่ในระดับต่ำ แสดงว่า ตัวแปรมีลักษณะการแจกแจงไม่เป็นโค้งปกติเล็กน้อย ส่วนค่าความโด่งที่แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและค่าความโด่งน้อยกว่าสามนั้น แสดงว่า ข้อมูลมีความโด่งแตกต่างจากโค้งปกติและมีลักษณะค่อนข้างเตี้ยแบน

1.2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้

นักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง

สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ 22 ตัวในโมเดลสมการโครงสร้างของกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 231 คู่ มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 จำนวน 156 คู่ ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างตัวแปรที่เป็นความสัมพันธ์ทางบวก 193 คู่ และความสัมพันธ์ทางลบ 38 คู่ ในภาพรวมความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้ง 231 คู่ มีค่าตั้งแต่ต่ำจนถึงสูง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดมีค่าเท่ากับ .776 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ความตั้งใจจะสมัครหรือไม่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไปกับตัวบ่งชี้ความตั้งใจอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดมีค่าเท่ากับ .001 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ที่ยังไม่สังกัดสาขาวิชากับตัวบ่งชี้ทักษะทางปัญญา สถิติทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity ซึ่งใช้ในการทดสอบว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์เป็นเอกลักษณ์ (identity matrix) หรือไม่ (H_0 : ตัวแปรต่าง ๆ ไม่มีความสัมพันธ์กัน, H_1 : ตัวแปรต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กัน) ได้ค่า Approx. Chi-Square = 7028.274, $df = 231$ และ $p = 0.000$ ซึ่งน้อยกว่า .01 จึงปฏิเสธ H_0 หรือมีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) เป็นค่าที่ใช้วัดความเหมาะสมของกลุ่มตัวอย่างว่ามีความสัมพันธ์กันมากพอหรือไม่ ทั้งนี้ค่าที่ยอมรับได้คือ เข้าใกล้ 1.00 หรือมากกว่า .5 (Kaiser, 1974) ผลการทดสอบได้ค่า KMO = 0.849 แสดงว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์และความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรมากพอที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างหรือวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุได้ รายละเอียดผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรของกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งดังตารางที่ 5.3

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ที่อยู่ในองค์ประกอบเดียวกันได้ดังนี้

- องค์ประกอบการคงอยู่ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้สามตัวในองค์ประกอบการคงอยู่มีทั้งหมด 3 คู่ ทุกคู่มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบนี้มี

ความสัมพันธ์ระหว่างกันจริง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) อยู่ระหว่าง .591 ถึง .776 โดยเป็นไปในทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) เช่น ถ้านักศึกษามีความตั้งใจอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษาหนึ่งหรือภาคการศึกษาต่อไปเพิ่มมากขึ้นก็จะมี ความตั้งใจที่จะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชาเพิ่มขึ้นด้วย ด้านขนาดของความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง ($.4 < r < .6$) และค่อนข้างสูง ($.6 < r < .8$) ทั้งนี้ตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวมีความผันแปรร่วมกัน (r^2) ระหว่าง 34.93% ถึง 60.22%

- **องค์ประกอบกลยุทธ์ในการเรียน** ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้สามตัวในองค์ประกอบกลยุทธ์ในการเรียนมีทั้งหมด 3 คู่ ทุกคู่มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบนี้มีความสัมพันธ์ระหว่างกันจริง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) อยู่ระหว่าง .583 ถึง .733 โดยเป็นไปในทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) เช่น ถ้านักศึกษามีทักษะการคิดเพิ่มมากขึ้นก็จะมี ความสามารถในการจัดการแหล่งเรียนรู้เพิ่มมากขึ้นด้วยเช่นกัน ด้านขนาดของความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง ($.4 < r < .6$) และค่อนข้างสูง ($.6 < r < .8$) ทั้งนี้ตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวมีความผันแปรร่วมกัน (r^2) ระหว่าง 33.99% ถึง 53.73%

- **องค์ประกอบการปรับตัวทางสังคม** ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้สามตัวในองค์ประกอบการปรับตัวทางสังคมมีทั้งหมด 3 คู่ ทุกคู่มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบนี้มีความสัมพันธ์ระหว่างกันจริง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) อยู่ระหว่าง .225 ถึง .447 โดยเป็นไปในทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) เช่น ถ้านักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งเห็นว่า ตนเองมีปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์เพิ่มมากขึ้น ก็มีความเห็นว่า คณาจารย์มีความรับผิดชอบต่อการพัฒนานักศึกษา และการสอนเพิ่มมากขึ้นด้วย ด้านขนาดของความสัมพันธ์อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ ($.2 < r < .4$) ทั้งนี้ตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวมีความผันแปรร่วมกัน (r^2) ระหว่าง 5.06% ถึง 19.98%

- **องค์ประกอบการปรับตัวทางวิชาการ** ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้สองตัวในองค์ประกอบการปรับตัวทางวิชาการมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบนี้มีความสัมพันธ์ระหว่างกันจริง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) มีค่าเท่ากับ .595 โดยเป็นไปในทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) เช่น ถ้านักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งมีความเห็นว่า ตนเองมีพัฒนาการทางวิชาการเพิ่มมากขึ้นก็จะเห็นว่าตนเองมีพัฒนาการทางสติปัญญาเพิ่มมากขึ้นด้วย ด้านขนาดของความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง ($.4 < r < .6$) ทั้งนี้ตัวแปรสังเกตได้ทั้งคู่มีความผันแปรร่วมกัน (r^2) 35.40%

- **องค์ประกอบแรงจูงใจในการเรียน** ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้สองตัวในองค์ประกอบแรงจูงใจในการเรียนมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบนี้มีความสัมพันธ์ระหว่างกันจริง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) มีค่าเท่ากับ .599 โดยเป็นไปในทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) เช่น ถ้านักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งมีความเห็นว่า ตนเองมีแรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียนเพิ่มมากขึ้นก็มีความเชื่อมั่นในตนเองเพิ่มมากขึ้นด้วย ด้านขนาดของความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง ($.4 < r < .6$) ทั้งนี้ตัวแปรสังเกตทั้งคู่มีความผันแปรร่วมกัน (r^2) 35.88%

- **องค์ประกอบความเชื่อมั่นในการเรียน** ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้สามตัวในองค์ประกอบความเชื่อมั่นในการเรียนมีทั้งหมด 3 คู่ มี 2 คู่ที่มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเป็นไปในทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) คือ (1) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการคำนวณกับตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์ (2) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์กับตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ เช่น ถ้านักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งมีความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการคำนวณเพิ่มขึ้นก็จะมี ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์เพิ่มมากขึ้นด้วย ส่วนคู่ที่มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม (ค่า r เป็นลบ) คือ ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการคำนวณกับตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ หมายความว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันจริง ($p > .05$) ด้านขนาดของความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำ ($r < .2$) และค่อนข้างกลาง ($.4 < r < .6$) ทั้งนี้ตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวมีความผันแปรรวมกัน (r^2) ระหว่าง 0.06% ถึง 19.54%

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายกับตัวแปรตามองค์ประกอบ การคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง แยกพิจารณาได้ 7 กลุ่มคือ

- **ภูมิหลังของนักศึกษา**กับตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบการคงอยู่ ความสัมพันธ์มีจำนวน 15 คู่ คู่ที่มีความสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 มี 3 คู่ และขนาดความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำทุกคู่ ($r < .2$) โดยความสัมพันธ์ส่วนใหญ่ (11 คู่) เป็นทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดมีค่าเท่ากับ .143 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีกับตัวบ่งชี้ความตั้งใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดมีค่าเท่ากับ -.002 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นนักศึกษา กลับเข้าศึกษาใหม่ (re-entry) กับตัวบ่งชี้ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป

- **องค์ประกอบความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษากับองค์ประกอบการคงอยู่** ความสัมพันธ์มีจำนวน 3 คู่ ทุกคู่มีความสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเป็นไปในทิศทางเดียวกันทุกคู่ (ค่า r เป็นบวก) ขนาดความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง ($.4 < r < .6$) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดมีค่าเท่ากับ .606 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษากับตัวบ่งชี้ความตั้งใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดมีค่าเท่ากับ .539 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษากับตัวบ่งชี้ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป

- **องค์ประกอบกลยุทธ์ในการเรียนกับองค์ประกอบการคงอยู่** ความสัมพันธ์มีจำนวน 9 คู่ ความสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 มี 2 คู่ และขนาดความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำทุกคู่ ($r < .2$) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดมีค่าเท่ากับ .087 เป็น

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ทักษะทางปัญญากับตัวบ่งชี้ความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชา ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดมีค่าเท่ากับ .010 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้การจัดการแหล่งเรียนรู้กับตัวบ่งชี้ความตั้งใจอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป โดยความสัมพันธ์ทั้งหมดเป็นทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) หมายความว่า ถ้าตัวแปรตัวหนึ่งมีขนาดเพิ่มมากขึ้น อีกตัวหนึ่งก็จะมีขนาดลดลง หรือหากตัวบ่งชี้ตัวหนึ่งมีขนาดลดต่ำลง อีกตัวหนึ่งก็จะมีขนาดลดเพิ่มขึ้น

- **องค์ประกอบการปรับตัวทางสังคมกับองค์ประกอบการคงอยู่** ความสัมพันธ์มีจำนวน 9 คู่ ทุกคู่มีความสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ขนาดความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง ทุกคู่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดมีค่าเท่ากับ .418 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ความรับผิดชอบของอาจารย์ต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอนกับตัวบ่งชี้ความตั้งใจอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดมีค่าเท่ากับ .083 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้การมีปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์กับตัวบ่งชี้ความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชา

- **องค์ประกอบการปรับตัวทางวิชาการกับองค์ประกอบการคงอยู่** ความสัมพันธ์มีจำนวน 6 คู่ ทุกคู่มีความสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และขนาดความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำถึงค่อนข้างต่ำ ทุกคู่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดมีค่าเท่ากับ .232 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้การพัฒนาทางวิชาการกับตัวบ่งชี้ความตั้งใจอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดมีค่าเท่ากับ .126 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้การพัฒนาทางสติปัญญากับตัวบ่งชี้ความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชา

- **องค์ประกอบแรงจูงใจในการเรียนกับองค์ประกอบการคงอยู่** ความสัมพันธ์มีจำนวน 6 คู่ ทุกคู่มีความสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ขนาดความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำถึงค่อนข้างต่ำ ทุกคู่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดมีค่าเท่ากับ .229 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้แรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียนกับตัวบ่งชี้ความตั้งใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดมีค่าเท่ากับ .115 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในตนเองกับตัวบ่งชี้ความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชา

- **องค์ประกอบความเชื่อมั่นในการเรียนกับองค์ประกอบการคงอยู่** ความสัมพันธ์มีจำนวน 9 คู่ ความสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มี 3 คู่ ขนาดความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำ ทุกคู่ ($r < .2$) ความสัมพันธ์เกือบทั้งหมดเป็นทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) ยกเว้นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาการด้านการคำนวณกับตัวบ่งชี้ความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชา

แต่ไม่มีความสัมพันธ์กันจริง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดมีค่าเท่ากับ .082 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการคำนวณกับตัวบ่งชี้ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดมีค่าเท่ากับ .015 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์กับตัวบ่งชี้ความตั้งใจที่จะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชา

ข้อสรุปเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง คือ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบเดียวกันส่วนใหญ่ขนาดความสัมพันธ์จะสูงและมีทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายกับตัวแปรตามองค์ประกอบการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประมาณครึ่งหนึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ขนาดของความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำถึงค่อนข้างต่ำ ยกเว้นความสัมพันธ์กับองค์ประกอบความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาที่ส่วนใหญ่อยู่ในระดับค่อนข้างสูง ($.6 < r < .8$) เป็นที่น่าสังเกตว่า ความเป็นนักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ที่ยังมิได้สังกัดสาขาวิชา กับตัวแปรภูมิหลังของครอบครัวในที่นี้คือ บิดาประกอบอาชีพทำนา ไม่มี ความสัมพันธ์กันจริงกับตัวบ่งชี้ทุกตัวในองค์ประกอบการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง รายละเอียดดังตารางที่ 5.3



ตารางที่ 5.3 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง

		นักศึกษาชั้นปีที่ 1 (n= 907)																				
ตัวแปร		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	20	21	
1	ความตั้งใจคงอยู่ใน มทส.	1.000																				
2	ความตั้งใจไม่สมัครสอบ	.776**	1.000																			
3	ความตั้งใจไม่เปลี่ยนสาขาวิชา	.603**	.591**	1.000																		
4	ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา	.606**	.539**	.575**	1.000																	
5	ทักษะการคิด	.030	.048	.041	.289**	1.000																
6	ทักษะทางปัญญา	.028	.028	.087**	.314**	.733**	1.000															
7	การจัดการแหล่งเรียนรู้	.010	.020	.072*	.228**	.583**	.633**	1.000														
8	ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน	.343**	.281**	.276**	.509**	.157**	.163**	.237**	1.000													
9	ปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์	.108**	.099**	.083*	.301**	.299**	.348**	.349**	.225**	1.000												
10	ความรับผิดชอบของอาจารย์ต่อการพัฒนา นักศึกษาและการสอน	.418**	.353**	.328**	.573**	.065	.130**	.118**	.447**	.285**	1.000											
11	การพัฒนาทางวิชาการ	.232**	.195**	.196**	.515**	.444**	.450**	.382**	.323**	.437**	.364**	1.000										
12	การพัฒนาทางสติปัญญา	.227**	.205**	.126**	.459**	.517**	.450**	.393**	.343**	.391**	.263**	.595**	1.000									
13	แรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียน	.229**	.203**	.220**	.532**	.515**	.465**	.390**	.261**	.319**	.266**	.521**	.504**	1.000								
14	ความเชื่อมั่นในตนเอง	.146**	.135**	.115**	.355**	.402**	.363**	.293**	.235**	.255**	.182**	.413**	.421**	.599**	1.000							
15	ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการคำนวณ	.048	.082*	-.056	.065*	.283**	.228**	.270**	.066*	.165**	.079*	.297**	.206**	.203**	.287**	1.000						
16	ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์	.072*	.072*	.015	.218**	.374**	.304**	.331**	.163**	.212**	.129**	.375**	.285**	.298**	.288**	.442**	1.000					
17	ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ	.041	.035	.039	.173**	.172**	.218**	.163**	.182**	.174**	.080*	.192**	.260**	.166**	.157**	-.025	.184**	1.000				
18	ผลการเรียนใน มทส. (GPA)	.143**	.128**	.030	.083*	.085*	.052	.100**	.025	-.019	.093**	.223**	.046	.086**	.130**	.394**	.285**	-.022	1.000			
19	ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษา	.088*	.046	.027	.096**	.064	.102**	.147**	.106**	.035	.067	.146**	.056	.097**	.074*	.176**	.161**	.083*	.550**	1.000		
20	บิดาอาชีพทำนา	-.060	-.015	.016	-.006	.039	.028	-.006	.020	-.018	-.021	.045	-.011	.033	-.011	-.045	-.031	-.155**	.011	.119**	1.000	

หมายเหตุ (1) Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = .855, Bartlett's Test of Sphericity Approx. Chi-Square = 6706.388, df = 190, p = .000 (2) * = $p \leq .05$, ** = $p \leq .01$

นักศึกษาชั้นปีที่สอง

สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ 20 ตัวในโมเดลสมการโครงสร้างของกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่สอง พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 190 คู่ มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 จำนวน 134 คู่ ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างตัวแปรที่เป็นความสัมพันธ์ทางบวก 165 คู่ และความสัมพันธ์ทางลบ 25 คู่ ในภาพรวมความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้ง 190 คู่มีค่าตั้งแต่ต่ำจนถึงสูง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดมีค่าเท่ากับ .844 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไปกับตัวบ่งชี้ความตั้งใจอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดมีค่าเท่ากับ .001 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ความรับผิดชอบของอาจารย์ต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอนกับตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์ สถิติทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity ซึ่งใช้ในการทดสอบว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์เป็นเอกลักษณ์ (identity matrix) หรือไม่ (H_0 : ตัวแปรต่าง ๆ ไม่มีความสัมพันธ์กัน, H_1 : ตัวแปรต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กัน) ได้ค่า Approx. Chi-Square = 4111.026, $df = 190$ และ $p = 0.000$ ซึ่งน้อยกว่า .01 จึงปฏิเสธ H_0 หรือมีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ซึ่งเป็นค่าที่ใช้วัดความเหมาะสมของกลุ่มตัวอย่างว่ามีความสัมพันธ์กันมากพอหรือไม่ ทั้งนี้ค่าที่ยอมรับได้คือ เข้าใกล้ 1.00 หรือมากกว่า .5 (Kaiser, 1974) ผลการทดสอบได้ค่า KMO = 0.857 แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยไม่เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์และความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปรมากพอที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างหรือวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุได้ รายละเอียดผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรของกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่สองดังตารางที่ 5.4

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ที่อยู่ในองค์ประกอบเดียวกันได้ดังนี้

- **องค์ประกอบการคงอยู่** ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้สามตัวในองค์ประกอบการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่สองมีทั้งหมด 3 คู่ ทุกคู่มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบนี้มีความสัมพันธ์ระหว่างกันจริง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) อยู่ระหว่าง .648 ถึง .844 โดยเป็นไปในทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) เช่น ถ้านักศึกษาชั้นปีที่สองมีความตั้งใจอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไปเพิ่มมากขึ้น ก็จะมี ความตั้งใจที่จะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชาเพิ่มขึ้นด้วย ด้านขนาดของความสัมพันธ์อยู่ในระดับค่อนข้างสูง ($.6 < r < .8$) ทั้งนี้ตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวมีความผันแปรร่วมกัน (r^2) ระหว่าง 41.99% ถึง 71.23%

- **องค์ประกอบกลยุทธ์ในการเรียน** ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้สามตัวในองค์ประกอบกลยุทธ์ในการเรียนมีทั้งหมด 3 คู่ ทุกคู่มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบนี้มีความสัมพันธ์ระหว่างกันจริง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) อยู่ระหว่าง .508 ถึง .699 โดยเป็นไปในทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) เช่น ถ้านักศึกษาชั้นปีที่สองมีทักษะการคิดเพิ่มมาก

ขึ้น ก็จะมีความสามารถในการจัดการแหล่งเรียนรู้เพิ่มมากขึ้นด้วยเช่นกัน ด้านขนาดของความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง ($.4 < r < .6$) และค่อนข้างสูง ($.6 < r < .8$) ทั้งนี้ตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวมีความผันแปรร่วมกัน (r^2) ระหว่าง 25.81% ถึง 48.86%

- **องค์ประกอบการปรับตัวทางสังคม** ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้สามตัวในองค์ประกอบการปรับตัวทางสังคมมีทั้งหมด 3 คู่ ทุกคู่มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบนี้มีความสัมพันธ์ระหว่างกันจริง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) อยู่ระหว่าง .277 ถึง .470 โดยเป็นไปในทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) เช่น ถ้านักศึกษาชั้นปีที่สองเห็นว่า ตนเองมีปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์เพิ่มมากขึ้นก็จะมีความคิดเห็นว่า คณาจารย์มีความรับผิดชอบต่อการพัฒนาการศึกษาและการสอนเพิ่มมากขึ้นด้วย ด้านขนาดของความสัมพันธ์อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ ($.2 < r < .4$) และปานกลาง ($.4 < r < .6$) ทั้งนี้ตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวมีความผันแปรร่วมกัน (r^2) ระหว่าง 7.67% ถึง 22.09%

- **องค์ประกอบการปรับตัวทางวิชาการ** ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้สองตัวในองค์ประกอบการปรับตัวทางวิชาการมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบนี้มีความสัมพันธ์ระหว่างกันจริง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) มีค่าเท่ากับ .611 โดยเป็นไปในทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) เช่น ถ้านักศึกษาชั้นปีที่สองมีความเห็นว่า ตนเองมีพัฒนาการทางวิชาการเพิ่มมากขึ้นก็จะเห็นว่าตนเองมีพัฒนาการทางสติปัญญาเพิ่มมากขึ้นด้วย ด้านขนาดของความสัมพันธ์อยู่ในระดับค่อนข้างสูง ($.6 < r < .8$) ทั้งนี้ตัวแปรสังเกตได้ทุกคู่มีความผันแปรร่วมกัน (r^2) 37.33%

- **องค์ประกอบแรงจูงใจในการเรียน** ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้สองตัวในองค์ประกอบแรงจูงใจในการเรียนมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบนี้มีความสัมพันธ์ระหว่างกันจริง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) มีค่าเท่ากับ .620 โดยเป็นไปในทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) เช่น ถ้านักศึกษาชั้นปีที่สองมีความเห็นว่า ตนเองมีแรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียนเพิ่มมากขึ้น ก็จะมีคามเชื่อมั่นในตนเองเพิ่มมากขึ้นด้วย ด้านขนาดของความสัมพันธ์อยู่ในระดับค่อนข้างสูง ($.6 < r < .8$) ทั้งนี้ตัวแปรสังเกตได้ทุกคู่มีความผันแปรร่วมกัน (r^2) 38.44%

- **องค์ประกอบความเชื่อมั่นในการเรียน** ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้สามตัวในองค์ประกอบความเชื่อมั่นในการเรียนมีทั้งหมด 3 คู่ มีสองคู่มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเป็นไปในทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) คือ (1) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาการด้านการคำนวณกับตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์ (2) ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์กับตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ เช่น ถ้านักศึกษาชั้นปีที่สองมีความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาการด้านการคำนวณเพิ่มขึ้นก็จะมี ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์เพิ่มมากขึ้นด้วย ส่วนคู่ที่มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม (ค่า r เป็นลบ) คือ ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาการด้านการคำนวณกับตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ นั่นคือ ถ้าตัวบ่งชี้หนึ่งมีขนาดเพิ่มมากขึ้น อีกตัวหนึ่งก็จะมีขนาดลดลง เช่น ถ้านักศึกษาชั้นปีที่สองมีความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาการด้านการคำนวณเพิ่มขึ้นก็จะมี ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษต่ำลง ด้านขนาดของ

ความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำ ($r < .2$) และค่อนข้างต่ำ ($.2 < r < .4$) ทั้งนี้ตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวมีความผันแปรร่วมกัน (r^2) ระหว่าง 2.02% ถึง 5.90%

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายกับตัวแปรตามองค์ประกอบการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่สอง แยกพิจารณาได้ 7 กลุ่มดังนี้

- **ภูมิหลังของนักศึกษากับตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบการคงอยู่** ความสัมพันธ์มีจำนวน 9 คู่ คู่ที่มีความสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มี 3 คู่ ขนาดความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำทุกคู่ ($r < .2$) ความสัมพันธ์ทุกคู่เป็นทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดมีค่าเท่ากับ .110 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายกับตัวบ่งชี้ความตั้งใจที่จะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชา สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดมีค่าเท่ากับ .023 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างบิดาประกอบอาชีพทำนากับความตั้งใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป

- **องค์ประกอบความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษากับองค์ประกอบการคงอยู่** ความสัมพันธ์มีจำนวน 3 คู่ ทุกคู่มีความสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเป็นไปในทิศทางเดียวกันทุกคู่ (ค่า r เป็นบวก) ขนาดความสัมพันธ์อยู่ในระดับค่อนข้างสูง ($.6 < r < .8$) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดมีค่าเท่ากับ .642 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษากับตัวบ่งชี้ความตั้งใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดมีค่าเท่ากับ .588 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษากับตัวบ่งชี้ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป

- **องค์ประกอบกลยุทธ์ในการเรียนกับองค์ประกอบการคงอยู่** ความสัมพันธ์มีจำนวน 9 คู่ ความสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 มี 2 คู่ และขนาดความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำทุกคู่ ($r < .2$) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดมีค่าเท่ากับ .158 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ทักษะทางปัญญากับตัวบ่งชี้ความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชา ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดมีค่าเท่ากับ -.039 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้การจัดการแหล่งเรียนรู้กับตัวบ่งชี้ความตั้งใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป โดยความสัมพันธ์เกือบทั้งหมดเป็นทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) สำหรับคู่ที่มีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้าม (ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีเครื่องหมายลบ) คือ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้การจัดการแหล่งเรียนรู้กับตัวบ่งชี้ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป

- **องค์ประกอบการปรับตัวทางสังคมกับองค์ประกอบการคงอยู่** ความสัมพันธ์มีจำนวน 9 คู่ ทุกคู่มีความสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ขนาดความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง และทุกคู่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดมีค่าเท่ากับ .495 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ความรับผิดชอบของอาจารย์ต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอนกับตัวบ่งชี้ความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชา สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดมีค่า

เท่ากับ .166 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้การมีปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์กับตัวบ่งชี้ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป

- **องค์ประกอบการปรับตัวทางวิชาการกับองค์ประกอบการคงอยู่** ความสัมพันธ์มีจำนวน 6 คู่ ทุกคู่มีความสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และขนาดความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำถึงค่อนข้างต่ำ ทุกคู่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดมีค่าเท่ากับ .310 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้การพัฒนาทางสติปัญญาในตัวบ่งชี้ความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชา สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดมีค่าเท่ากับ .209 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้การพัฒนาทางวิชาการกับตัวบ่งชี้ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป

- **องค์ประกอบแรงจูงใจในการเรียนกับองค์ประกอบการคงอยู่** ความสัมพันธ์มีจำนวน 6 คู่ ทุกคู่มีความสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และขนาดความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำถึงค่อนข้างต่ำ ทุกคู่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน (ค่า r เป็นบวก) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดมีค่าเท่ากับ .272 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้แรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียนกับตัวบ่งชี้ความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชา สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดมีค่าเท่ากับ .139 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในตนเองกับตัวบ่งชี้ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป

- **องค์ประกอบความเชื่อมั่นในการเรียนกับองค์ประกอบการคงอยู่** ความสัมพันธ์มีจำนวน 9 คู่ ทั้งนี้ทุกคู่มีความสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หมายความว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันจริง และขนาดความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำทุกคู่ ($r < .2$) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดมีค่าเท่ากับ .083 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์กับตัวบ่งชี้ความตั้งใจอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดมีค่าเท่ากับ .012 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษกับตัวบ่งชี้ความตั้งใจอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป

ข้อสรุปเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาชั้นปีที่สองคือ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ในองค์ประกอบเดียวกันส่วนใหญ่ขนาดความสัมพันธ์จะสูงและมีทิศทางเดียวกัน ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทำนายกับตัวแปรตามองค์ประกอบคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มากกว่าครึ่งหนึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ขนาดของความสัมพันธ์อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ ยกเว้นความสัมพันธ์กับองค์ประกอบความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาที่ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างสูง ($.4 < r < .8$) และเป็นที่น่าสังเกตว่า ภูมิหลังของครอบครัวในที่นี้ คือ บิดาประกอบอาชีพทำนา ไม่มีความสัมพันธ์กันจริงกับตัวบ่งชี้ทุกตัวในองค์ประกอบการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่สอง รายละเอียดดังตารางที่ 6.4

ตารางที่ 5.4 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีชั้นปีที่สอง

		นักศึกษาชั้นปีที่ 2 (n= 484)																			
ตัวแปร		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	ความตั้งใจคงอยู่ใน มทส.	1.000																			
2	ความตั้งใจจะไม่สมัครสอบ	.844**	1.000																		
3	ความตั้งใจจะไม่เปลี่ยนสาขาวิชา	.722**	.648**	1.000																	
4	ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา	.642**	.588**	.634**	1.000																
5	ทักษะการคิด	.070	.054	.103*	.225**	1.000															
6	ทักษะทางปัญญา	.081	.045	.158**	.291**	.699**	1.000														
7	การจัดการแหล่งเรียนรู้	-.039	-.042	.077	.151**	.508**	.570**	1.000													
8	ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน	.320**	.282**	.345**	.507**	.107*	.221**	.244**	1.000												
9	ปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์	.208**	.166**	.254**	.496**	.309**	.358**	.260**	.277**	1.000											
10	ความรับผิดชอบของอาจารย์ต่อการพัฒนา นักศึกษาและการสอน	.488**	.472**	.495**	.670**	.101*	.222**	.096*	.470**	.461**	1.000										
11	การพัฒนาทางวิชาการ	.260**	.209**	.297**	.554**	.424**	.437**	.309**	.335**	.489**	.398**	1.000									
12	การพัฒนาทางสติปัญญา	.259**	.228**	.310**	.515**	.421**	.413**	.279**	.352**	.510**	.343**	.611**	1.000								
13	แรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียน	.253**	.227**	.272**	.477**	.495**	.457**	.259**	.204**	.411**	.314**	.544**	.524**	1.000							
14	ความเชื่อมั่นในตนเอง	.162**	.139**	.189**	.354**	.466**	.400**	.227**	.084	.335**	.255**	.461**	.456**	.620**	1.000						
15	ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านการคำนวณ	-.064	-.040	-.047	.027	.248**	.179**	.183**	.030	.014	-.007	.068	-.036	.120**	.198**	1.000					
16	ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์	.083	.061	.068	.135**	.336**	.231**	.178**	.080	.179**	-.001	.241**	.170**	.284**	.252**	.243**	1.000				
17	ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ	.012	.042	.046	.136**	.099*	.195**	.108*	.092*	.209**	.127**	.210**	.184**	.207**	.158**	-.142**	.230**	1.000			
18	ผลการเรียนใน มทส. (GPA)	.096*	.107*	.065	.049	.131**	.162**	.137**	-.045	.056	.045	.135**	.044	.094*	.146**	.289**	.175**	.050	1.000		
19	ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษา	.079	.051	.110*	.112*	.132**	.227**	.198**	.128**	.050	.090*	.106*	-.014	.073	.068	.118**	.105*	.130**	.334**	1.000	
20	บิดาอาชีพทำนา	.023	.024	.024	-.055	-.038	-.065	-.108*	-.009	-.008	-.025	-.029	-.060	.040	-.015	-.009	-.083	.013	-.042	-.066	1.000

หมายเหตุ (1) Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = .857, Bartlett's Test of Sphericity Approx. Chi-Square = 4111.026, df = 190, p = .000 (2) * $p \leq .05$, ** $p \leq .01$

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความตรงโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและชั้นปีที่สอง

การวิเคราะห์เพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีระหว่างกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและนักศึกษาชั้นปีที่สอง จำเป็นต้องดำเนินการตรวจสอบโมเดลของนักศึกษาแต่ละชั้นปีก่อนว่า โมเดลแต่ละชั้นปีมีความตรงหรือไม่ หากผลการทดสอบในชั้นแรก พบว่า โมเดลของแต่ละชั้นปีมีความตรง ขั้นตอนต่อไปจึงนำโมเดลทั้งสองมาวิเคราะห์พร้อมกันเพื่อตรวจสอบความไม่แปรเปลี่ยน (นำเสนอในตอนที่ 3) โดยในตอนนี้เป็นการตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ซึ่งเป็นผลจากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Mplus 3.13 มีเป้าหมายเพื่อพิจารณาว่า เมื่อแบ่งเป็นกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่สองแล้ว โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาในแต่ละชั้นปีซึ่งเป็นโมเดลสมมติฐานทางทฤษฎี (proposed model) มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่อย่างไร และโมเดลการวัดตัวแปรแต่ละตัวนั้นมีความสัมพันธ์เกื้อหนุนซึ่งกันและกันไม่ได้แยกจากกันอย่างอิสระ สมมติฐานในการทดสอบเชิงสถิติ คือ เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมตามโมเดลสมมติฐานเท่ากับเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมที่ได้จากข้อมูลเชิงประจักษ์ ตลอดจนศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์และมีอิทธิพลต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีสำหรับสมมติฐานในการวิจัย คือ ตัวแปรทำนาย ได้แก่ ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา กลยุทธ์ในการเรียน การปรับตัวทางสังคม การปรับตัวทางวิชาการ แรงจูงใจในการเรียน ความเชื่อมั่นในการเรียน ผลการเรียนรู้ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สามารถทำนายการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.1 โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง

จากตารางที่ 5.5 ตารางที่ 5.6 และภาพที่ 5.1 ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง การวิเคราะห์ในเบื้องต้นได้กำหนดเส้นทางการวัดตามกรอบแนวคิดในการวิจัย พบว่า โมเดลไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงปรับแก้โมเดลตามที่โปรแกรมรายงานในส่วนของดัชนีแก้ไข (modification indices) และปรับแก้ตามข้อสังเกตของนักวิจัยบนพื้นฐานของทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง โดยการกำหนดค่าตั้งต้นให้กับตัวแปรและยอมให้ความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันได้ ผลจากการปรับโมเดลทำให้โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยพิจารณาจากค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความตรงของโมเดล ได้แก่ ค่า $\chi^2 = 274.235$, $df = 115$, $p = .000$, $\chi^2/df = 2.385$, CFI = .978, TLI = .968, RMSEA = .039, SRMR = .038 ถึงแม้ค่า χ^2 จะมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq .05$) แต่เมื่อพิจารณาค่าอื่น เช่น ค่าดัชนี CFI และ TLI ที่มีค่าใกล้เคียง 1.00 ค่าดัชนี RMSEA มีค่าต่ำกว่า .06 และ SRMR มีค่าต่ำกว่า .08 (Hu & Bentler, 1999) รวมทั้ง χ^2/df มีค่าน้อยกว่า 3 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (Mueller, 1996;

Kline, 2005) อย่างไรก็ดี ในการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Mplus นั้น ถือว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Hox & Maas, 2001; Heck, 2001; Yu & Muthén, 2002; Muthén & Muthén, 2005) ดังนั้นผลการวิเคราะห์ครั้งนี้จึงยอมรับสมมติฐานหลักที่ว่า โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งตามทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือโมเดลมีความตรง

เมื่อพิจารณาการประมาณค่าพารามิเตอร์น้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ของตัวบ่งชี้ในโมเดลการวัดแต่ละตัว ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานของตัวบ่งชี้ทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่าสถิติ $Z > 2.58$) ดังนี้ (1) โมเดลการวัดการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวนี้เป็นองค์ประกอบสำคัญที่บ่งบอกถึงการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และตัวบ่งชี้ทั้งสามมีความสำคัญค่อนข้างแตกต่างกัน ($\beta = .712$ ถึง $.945$) (2) โมเดลการวัดความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้มีค่าเท่ากับ $.944$ และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ตัวบ่งชี้นี้เป็นองค์ประกอบสำคัญที่บ่งบอกถึงความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา (3) โมเดลการวัดกลยุทธ์ในการเรียน ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวนี้เป็นองค์ประกอบสำคัญที่บ่งบอกถึงกลยุทธ์ในการเรียน และตัวบ่งชี้ทั้งสามมีความสำคัญค่อนข้างแตกต่างกัน ($\beta = .730$ ถึง $.847$) (4) โมเดลการวัดการปรับตัวทางสังคม ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวนี้เป็นองค์ประกอบสำคัญที่บ่งบอกถึงการปรับตัวทางสังคม และตัวบ่งชี้ทั้งสามมีความสำคัญแตกต่างกัน ($\beta = .380$ ถึง $.716$) (5) โมเดลการวัดการปรับตัวทางวิชาการ ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้งสองตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ตัวบ่งชี้ทั้งสองตัวนี้เป็นองค์ประกอบสำคัญที่บ่งบอกถึงการปรับตัวทางวิชาการ และตัวบ่งชี้ทั้งสองมีความสำคัญค่อนข้างแตกต่างกัน ($\beta = .738, .801$) (6) โมเดลการวัดแรงจูงใจในการเรียน ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้งสองตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ตัวบ่งชี้ทั้งสองตัวนี้เป็นองค์ประกอบสำคัญที่บ่งบอกถึงแรงจูงใจในการเรียน และตัวบ่งชี้ทั้งสองมีความสำคัญค่อนข้างแตกต่างกัน ($\beta = .698, .844$) (7) โมเดลการวัดความเชื่อมั่นในการเรียน ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวนี้เป็นองค์ประกอบสำคัญที่บ่งบอกถึงความเชื่อมั่นในการเรียน และตัวบ่งชี้ทั้งสามมีความสำคัญแตกต่างกัน ($\beta = .224$ ถึง $.670$) รายละเอียดดังตารางที่ 5.6

สำหรับขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายที่มีต่อตัวแปรตามในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งนั้น มีแนวทางพิจารณา ดังนี้ (1) พิจารณาจากระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือ ถ้าค่า $p < .05$ หมายความว่า เส้นทางอิทธิพลนั้นมีอยู่จริงหรือมีนัยสำคัญทางสถิติ ในทางตรงกันข้ามถ้าค่า $p > .05$ หมายความว่า เส้นทางอิทธิพลนั้นไม่มีอยู่จริง (2) หากค่าสัมประสิทธิ์ของขนาดอิทธิพลมีเครื่องหมายบวก (+) แสดงว่า เป็นอิทธิพลเชิงบวก หมายความว่า ถ้าตัวแปรทำนายมีขนาด

เพิ่มขึ้น ตัวแปรตามก็จะเพิ่มขึ้นตามด้วย ในทางตรงกันข้ามหากค่าสัมประสิทธิ์ของขนาดอิทธิพลมีเครื่องหมายลบ (-) แสดงว่า เป็นอิทธิพลเชิงลบ หมายความว่า ถ้าตัวแปรทำนายมีขนาดเพิ่มขึ้น ตัวแปรตามจะมีทิศทางตรงกันข้ามคือ มีขนาดลดลง จากผลการวิเคราะห์ขนาดอิทธิพลรวม อิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อม มีรายละเอียดจำแนกตามตัวแปรตามในโมเดลดังนี้ (ดังแสดงในตารางที่ 5.5 และภาพที่ 5.1)

ขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายต่อการคงอยู่ของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลขององค์ประกอบในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง พบว่า ตัวแปรทำนายที่มีอิทธิพลรวม อิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้แก่ (1) **ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา** มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลรวมเท่ากับ .799 ($p < .01$) ทั้งนี้เป็นอิทธิพลทางตรง .808 ($p < .01$) ส่วนอิทธิพลทางอ้อมเป็นอิทธิพลเชิงลบ ($\beta = -.008$, $p < .05$) (2) **กลยุทธ์ในการเรียน** มีอิทธิพลรวมเชิงลบต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลรวมเท่ากับ -.165 ($p < .01$) ทั้งนี้เป็นอิทธิพลทางตรงเชิงลบ -.179 ($p < .01$) ส่วนอิทธิพลทางอ้อมเป็นอิทธิพลเชิงบวกแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (3) **การปรับตัวทางสังคม** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .575 ($p < .01$) ส่งผ่านความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษามากที่สุด ($\beta = .562$) รองลงมาส่งผ่านการปรับตัวทางวิชาการกับความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา ($\beta = .100$) ส่วนที่เหลือนั้นเป็นอิทธิพลที่มีขนาดเล็กมาก (4) **การปรับตัวทางวิชาการ** อิทธิพลรวมต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่พบว่าอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .142 ($p < .01$) โดยส่งผ่านความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษามากที่สุด ($\beta = .188$) ส่วนอิทธิพลทางตรงเป็นอิทธิพลเชิงลบแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (5) **แรงจูงใจในการเรียน** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงลบ (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ -.053 ($p < .01$) ส่งผ่านกลยุทธ์ในการเรียนมากที่สุด ($\beta = -.057$) (6) **ความเชื่อมั่นในการเรียน** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงลบ (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ -.042 ($p < .05$) ส่งผ่านกลยุทธ์ในการเรียนมากที่สุด ($\beta = -.067$) (7) **ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .032 ($p < .05$) ส่งผ่านผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมากที่สุด ($\beta = .042$) (8) **ผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี** มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อการคงอยู่

ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .086 ($p < .01$) ทั้งนี้เกือบ 100% เป็นอิทธิพลทางตรง ($\beta = .084$) ส่วนอิทธิพลทางอ้อมมีขนาดเล็กมากและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($\beta = .002, p > .05$)

ขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายต่อความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง

ผลการวิเคราะห์พบว่า ตัวแปรทำนายที่มีอิทธิพลรวม อิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมต่อความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา ได้แก่ (1) **กลยุทธ์ในการเรียน** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .100 ($p < .01$) ส่งผ่านการปรับตัวทางวิชาการมากที่สุด ($\beta = .086$) (2) **การปรับตัวทางสังคม** มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .841 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางตรง .695 ($p < .01$) และอิทธิพลทางอ้อม .146 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านการปรับตัวทางวิชาการมากที่สุด ($\beta = .123$) (3) **การปรับตัวทางวิชาการ** มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .269 ($p < .01$) ทั้งนี้เป็นอิทธิพลทางตรง .233 ($p < .01$) และอิทธิพลทางอ้อม .036 ($p < .01$) (4) **แรงจูงใจในการเรียน ความเชื่อมั่นในการเรียน และผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย** ตัวแปรทั้งสามตัวนี้มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .032, .046 และ .018 ตามลำดับ

ขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายต่อกลยุทธ์ในการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง

ผลการวิเคราะห์พบว่า ตัวแปรทำนายที่มีอิทธิพลรวม อิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมต่อกลยุทธ์ในการเรียน ได้แก่ (1) **ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อกลยุทธ์ในการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .058 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมผ่านแรงจูงใจในการเรียนมากที่สุด ($\beta = .051$) (2) **การปรับตัวทางสังคม** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อกลยุทธ์ในการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .249 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมผ่านการปรับตัวทางวิชาการและแรงจูงใจในการเรียน ($\beta = .089$) ผ่านการปรับตัวทางวิชาการและความเชื่อมั่นในการเรียน ($\beta = .075$) ผ่านความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาและแรงจูงใจในการเรียน ($\beta = .035$) ส่วนที่เหลือนั้นเป็นอิทธิพลที่มีขนาดเล็กมาก (3) **การปรับตัวทางวิชาการ** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อกลยุทธ์ในการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .394 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมผ่าน

แรงจูงใจในการเรียน ($\beta = .168$) ผ่านความเชื่อมั่นในการเรียน ($\beta = .145$) ผ่านความเชื่อมั่นในการเรียนและแรงจูงใจในการเรียน ($\beta = .016$) ส่วนที่เหลือนั้นเป็นอิทธิพลที่มีขนาดเล็กมาก **(4) แรงจูงใจในการเรียน** มีอิทธิพลทางรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อกลยุทธ์ในการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .368 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางตรง .321 ($p < .01$) และอิทธิพลทางอ้อม .047 ($p < .01$) **(5) ความเชื่อมั่นในการเรียน** มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อกลยุทธ์ในการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .439 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางตรง .372 ($p < .01$) และอิทธิพลทางอ้อม .107 ($p < .01$) **(6) ผลการเรียนรู้ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย** มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อกลยุทธ์ในการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .125 ($p < .01$) ซึ่งอิทธิพลทางตรงนั้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($\beta = .026$, $p > .05$) ส่วนอิทธิพลทางอ้อมมีขนาด .099 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$)

ขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายต่อการปรับตัวทางวิชาการของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง

ผลการวิเคราะห์พบว่า ตัวแปรทำนายที่มีอิทธิพลรวม อิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมต่อการปรับตัวทางวิชาการของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ได้แก่ **(1) ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อการปรับตัวทางวิชาการของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .022 ($p < .01$) **(2) กลยุทธ์ในการเรียน** มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อการปรับตัวทางวิชาการของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .428 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางตรง .371 ($p < .01$) และอิทธิพลทางอ้อม .057 ($p < .01$) **(3) การปรับตัวทางสังคม** มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อการปรับตัวทางวิชาการของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .626 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางตรง .529 ($p < .01$) และอิทธิพลทางอ้อม .096 ($p < .01$) **(4) แรงจูงใจในการเรียน** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อการปรับตัวทางวิชาการของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .138 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมผ่านกลยุทธ์ในการเรียนมากที่สุด ($\beta = .119$) **(5) ความเชื่อมั่นในการเรียน** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อการปรับตัวทางวิชาการของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .196 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมผ่านกลยุทธ์ในการเรียนมากที่สุด ($\beta = .138$) อิทธิพลทางอ้อมผ่านแรงจูงใจในการเรียนและกลยุทธ์ในการเรียนมีขนาดเท่ากับ .015 ส่วนที่เหลืออิทธิพลมีขนาดค่อนข้างเล็ก **(6) ผลการเรียนรู้ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อการปรับตัวทางวิชาการของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .078 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมผ่านแรงจูงใจในการเรียนและกลยุทธ์ในการเรียน .024 อิทธิพลทางอ้อมผ่านกลยุทธ์ในการเรียน .010 ส่วนที่เหลืออิทธิพลมีขนาดค่อนข้างเล็ก

และอิทธิพลทางอ้อม .060 ($p < .01$) **(5) แรงจูงใจในการเรียน** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อความเชื่อมั่นในการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .054 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านกลยุทธ์ในการเรียนและการปรับตัวทางวิชาการ .046 **(6) ผลการเรียนรู้ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย** มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อความเชื่อมั่นในการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .207 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางตรง .177 ($p < .01$) และอิทธิพลทางอ้อม .030 ($p < .05$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านกลยุทธ์ในการเรียนและการปรับตัวทางวิชาการ .004

ขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายต่อผลการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง

ผลการวิเคราะห์พบว่า ตัวแปรทำนายที่มีอิทธิพลรวม อิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมต่อผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ได้แก่ **(1) ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ต่อผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .003 ($p < .05$) **(2) กลยุทธ์ในการเรียน** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .050 ($p < .01$) ส่งผ่านการปรับตัวทางวิชาการและความเชื่อมั่นในการเรียน .043 **(3) การปรับตัวทางสังคม** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .073 ($p < .01$) ส่งผ่านการปรับตัวทางวิชาการและความเชื่อมั่นในการเรียน .062 **(4) การปรับตัวทางวิชาการ** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .135 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านความเชื่อมั่นในการเรียน .117 **(5) แรงจูงใจในการเรียน** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .016 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านกลยุทธ์ในการเรียน การปรับตัวทางวิชาการ และความเชื่อมั่นในการเรียน .014 **(6) ความเชื่อมั่นในการเรียน** มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .323 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางตรง .300 ($p < .01$) และอิทธิพลทางอ้อม .023 ($p < .01$) **(7) ผลการเรียนรู้ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย** มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .565 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางตรง .502 ($p < .01$) และอิทธิพลทางอ้อม .062 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านความเชื่อมั่นในการเรียน .053

ตารางที่ 5.5 ขนาดอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง

ตัวแปรทำนาย	นักศึกษาชั้นปีที่ 1											
	ตัวแปรตาม/ขนาดอิทธิพลตัวแปรทำนาย											
	การคงอยู่ใน มทส.			ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมาย กศ.			กลยุทธ์ในการเรียน			การปรับตัวทางวิชาการ		
	ทางตรง	ทางอ้อม	รวม	ทางตรง	ทางอ้อม	รวม	ทางตรง	ทางอ้อม	รวม	ทางตรง	ทางอ้อม	รวม
ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา	.808**	-.008*	.799**					.058**	.058**		.022**	.022**
กลยุทธ์ในการเรียน	-.179**	.014	-.165**		.100**	.100**				.371**	.057**	.428**
การปรับตัวทางสังคม		.575**	.575**	.695**	.146**	.841**		.249**	.249**	.529**	.096**	.626**
การปรับตัวทางวิชาการ	-.105	.142**	.037	.233**	.036**	.269**		.394**	.394**	-	-	-
แรงจูงใจในการเรียน		-.053**	-.053**		.032**	.032**	.321**	.047**	.368**		.138**	.138**
ความเชื่อมั่นในการเรียน		-.042*	-.042*		.046**	.046**	.372**	.107**	.479**		.196**	.196**
ผลการเรียนระดับมัธยม		.032*	.032*		.018**	.018**	.026	.099**	.125**		.078**	.078**
ผลการเรียนใน มทส. (GPA)	.084**	.002	.086**		.015	.015		.022	.022	.055	.009	.064
ตัวแปรทำนาย	แรงจูงใจในการเรียน			ความเชื่อมั่นในการเรียน			ผลการเรียนใน มทส. (GPA)					
	ทางตรง	ทางอ้อม	รวม	ทางตรง	ทางอ้อม	รวม	ทางตรง	ทางอ้อม	รวม			
ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา	.158**	.013**	.171**		.008*	.008*		.003*	.003*			
กลยุทธ์ในการเรียน		.261**	.261**		.167**	.167**		.050**	.050**			
การปรับตัวทางสังคม		.492**	.492**		.244**	.244**		.073**	.073**			
การปรับตัวทางวิชาการ	.524**	.180**	.704**	.390**	.060**	.450**		.135**	.135**			
แรงจูงใจในการเรียน					.054**	.054**		.016**	.016**			
ความเชื่อมั่นในการเรียน	.127**	.119**	.246**				.300**	.023**	.323**			
ผลการเรียนระดับมัธยม		.070**	.070**	.177**	.030**	.207**	.502**	.062**	.565**			
ผลการเรียนใน มทส. (GPA)		.039	.039		.025	.025						

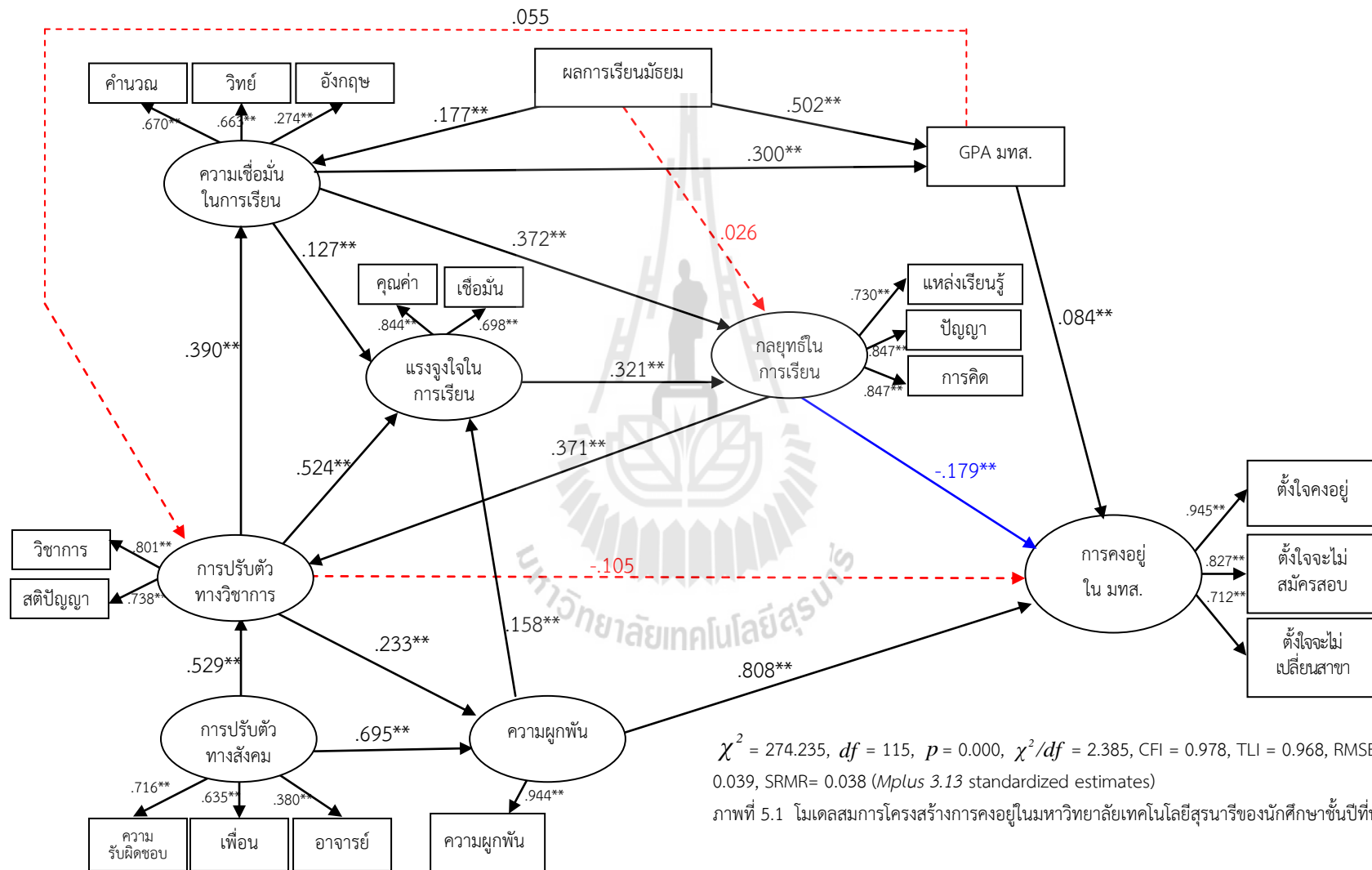
หมายเหตุ * = $p \leq .05$, ** = $p \leq .01$

ตารางที่ 5.6 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของโมเดลการวัดตัวแปรต่างๆในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง

โมเดลการวัด/ ตัวบ่งชี้	นักศึกษาชั้นปีที่ 1					
	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ		ความคลาดเคลื่อน (SE)	ค่าสถิติทดสอบ Z	ค่าความเที่ยง (R ²)	ค่าเศษเหลือ (Residual Variance)
	คะแนนดิบ (B)	คะแนนมาตรฐาน (β)				
การคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี					.521	.479
1. ความตั้งใจคงอยู่ มทส. ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป	1.000**	.945**	.000	0.000	.892	.108
2. ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป	.982**	.827**	.037	26.412	.683	.317
3. ความตั้งใจจะย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิทยภายใน มทส.	.962**	.712**	.039	22.124	.507	.493
ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา					.744	.256
1. ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา	1.000**	.944**	.000	.000	.891	.109
กลยุทธ์ในการเรียน					.504	.496
1. ทักษะการคิด	.185**	.847**	.022	8.335	.718	.282
2. ทักษะทางปัญญา	.227**	.847**	.028	8.141	.717	.283
3. การจัดการแหล่งเรียนรู้	.174**	.730**	.022	8.075	.533	.467
การปรับตัวทางสังคม						1.000 ^a
1. ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน	.272**	.635**	.041	6.583	.404	.596
2. ปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์	.172**	.380**	.028	6.038	.145	.855
3. ความรับผิดชอบของอาจารย์ต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอน	.371**	.716**	.056	6.617	.512	.488
การปรับตัวทางวิชาการ					.643	.357
1. การพัฒนาทางวิชาการ	.360**	.801**	.044	8.112	.641	.359
2. การพัฒนาทางสติปัญญา	.340**	.738**	.042	8.079	.545	.455
แรงจูงใจในการเรียน					.582	.418
1. แรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งๆที่เรียน	.335**	.844**	.018	18.665	.713	.287
2. ความเชื่อมั่นในตนเอง	.250**	.698**	.000	0.000	.487	.513
ความเชื่อมั่นในการเรียน					.305	.695
1. วิชาด้านการคำนวณ	1.000**	.670**	.000	0.000	.432	.568
2. วิชาด้านวิทยาศาสตร์	.700**	.663**	.060	11.727	.440	.560
3. วิชาภาษาอังกฤษ	.371**	.274**	.065	5.685	.087	.913
ผลการเรียนระดับมัธยม						1.000 ^a
ผลการเรียนใน มทส. (GPA)					.408	.592

หมายเหตุ (1) * = $p \leq .05$, ** = $p \leq .01$ (2) $|Z| > 1.96$ หมายถึง $p \leq .05$, $|Z| > 2.58$ หมายถึง $p \leq .01$

(3) $Z = .000$ หมายถึง เงื่อนไขบังคับตัวแปร (4)^a หมายถึง Variance



$\chi^2 = 274.235, df = 115, p = 0.000, \chi^2/df = 2.385, CFI = 0.978, TLI = 0.968, RMSEA = 0.039, SRMR = 0.038$ (Mplus 3.13 standardized estimates)
 ภาพที่ 5.1 โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง

2.2 โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ของนักศึกษาชั้นปีที่สอง

จากตารางที่ 5.7 ตารางที่ 5.8 และภาพที่ 5.2 ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงของ โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่สอง การวิเคราะห์ที่เบื้องต้นได้กำหนดเส้นทางพารามิเตอร์ตามกรอบแนวคิดในการวิจัย พบว่า โมเดลไม่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้มีการปรับแก้โมเดลตามที่โปรแกรมรายงานใน ส่วนของดัชนีแก้ไข (modification indices) และปรับแก้ตามข้อสังเกตของนักวิจัยบนพื้นฐานของ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง โดยการกำหนดค่าตั้งต้นให้กับตัวแปรและยอมให้ความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กัน ได้ ผลจากการปรับโมเดลทำให้โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยพิจารณาจากค่าสถิติที่ใช้ ตรวจสอบความตรงของโมเดล ได้แก่ ค่า $\chi^2 = 204.629$, $df = 111$, $p = .000$, $\chi^2/df = 1.844$, CFI = .977, TLI = .964, RMSEA = .042, SRMR = .052 ถึงแม้ว่า χ^2 จะมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq .05$) แต่ เมื่อพิจารณาค่าอื่นเช่น ค่าดัชนี CFI และ TLI มีค่าใกล้เคียง 1.00 ค่าดัชนี RMSEA มีค่าต่ำกว่า .06 และ SRMR ที่มีค่าต่ำกว่า .08 (Hu & Bentler, 1999) และ χ^2/df มีค่าน้อยกว่า 3 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ อย่างไรก็ตามในการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Mplus ถือว่าโมเดลนั้นมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิง ประจักษ์ (Hox & Maas, 2001; Heck, 2001; Yu & Muthén, 2002; Muthén & Muthén, 2005) ดังนั้น ผลการวิเคราะห์ครั้งนี้จึงยอมรับสมมติฐานหลักที่ว่า โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งตามทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือโมเดล มีความตรง

เมื่อพิจารณาการประมาณค่าพารามิเตอร์น้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) ของตัวบ่งชี้ใน โมเดลการวัดแต่ละตัว ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน ของตัวบ่งชี้ทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่าสถิติ $Z > 2.58$) ดังนี้ (1) โมเดลการวัดการคงอยู่ใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทุกตัวมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวนี้เป็นองค์ประกอบสำคัญที่บ่งบอกถึงการคงอยู่ใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และตัวบ่งชี้ทั้งสามมีความสำคัญค่อนข้างใกล้เคียงกัน ($\beta = .790$ ถึง $.869$) (2) โมเดลการวัดความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของ ตัวบ่งชี้มีค่าเท่ากับ .970 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ตัวบ่งชี้นี้เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ บ่งบอกถึงความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา (3) โมเดลการวัดกลยุทธ์ในการเรียน ค่า สัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ตัวบ่งชี้ทั้งสาม ตัวนี้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่บ่งบอกถึงกลยุทธ์ในการเรียน และตัวบ่งชี้ทั้งสามมีความสำคัญแตกต่างกัน ($\beta = .581$ ถึง $.863$) (4) โมเดลการวัดการปรับตัวทางสังคม ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบ ของตัวบ่งชี้ทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวนี้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ บ่งบอกถึงการปรับตัวทางสังคม และตัวบ่งชี้ทั้งสามมีความสำคัญแตกต่างกัน ($\beta = .593$ ถึง $.789$) (5) โมเดลการวัดการปรับตัวทางวิชาการ ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้งสองตัวมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ตัวบ่งชี้ทั้งสองตัวนี้เป็นองค์ประกอบสำคัญที่บ่งบอกถึงการปรับตัวทาง

วิชาการ และตัวบ่งชี้ทั้งสองมีความสำคัญค่อนข้างใกล้เคียงกัน ($\beta = .749, .792$) (6) โมเดลการวัดแรงจูงใจในการเรียน ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้งสองตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ตัวบ่งชี้ทั้งสองตัวนี้เป็นองค์ประกอบสำคัญที่บ่งบอกถึงแรงจูงใจในการเรียน และตัวบ่งชี้ทั้งสองมีความสำคัญค่อนข้างแตกต่างกัน ($\beta = .727, .837$) (7) โมเดลการวัดความเชื่อมั่นในการเรียน ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ตัวบ่งชี้ทั้งสามตัวนี้เป็นองค์ประกอบสำคัญที่บ่งบอกถึงความเชื่อมั่นในการเรียน และตัวบ่งชี้ทั้งสามมีความสำคัญแตกต่างกัน ($\beta = .379$ ถึง $.716$) รายละเอียดดังตารางที่ 5.8

สำหรับขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายที่มีต่อตัวแปรตามในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่สองนั้น ดังแสดงในตารางที่ 5.7 และภาพที่ 5.2 มีรายละเอียดจำแนกตามตัวแปรตามในโมเดลดังนี้

ขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายต่อการคงอยู่ในของนักศึกษาชั้นปีที่สอง

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลขององค์ประกอบในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่สองพบว่า ตัวแปรทำนายที่มีอิทธิพลรวม อิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้แก่ (1) **ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา** มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่สอง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลรวมเท่ากับ .915 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางตรง .918 ($p < .01$) ส่วนอิทธิพลทางอ้อมเป็นอิทธิพลเชิงลบแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($\beta = -.003, p > .05$) (2) **กลยุทธ์ในการเรียน** มีอิทธิพลรวมเชิงลบต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่สองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลรวมเท่ากับ $-.126$ ($p < .05$) เป็นอิทธิพลทางตรงเชิงลบ $-.121$ ($p < .05$) ส่วนอิทธิพลทางอ้อมเป็นอิทธิพลเชิงลบเช่นกันแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (3) **การปรับตัวทางสังคม** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่สอง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .663 ($p < .01$) ส่งผ่านความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษามากที่สุด ($\beta = .680$) รองลงมาส่งผ่านการปรับตัวทางวิชาการกับความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา ($\beta = .111$) ส่วนที่เหลือนั้นเป็นอิทธิพลที่มีขนาดเล็กมาก (4) **การปรับตัวทางวิชาการ** พบว่ามีอิทธิพลรวมแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่สอง เช่นเดียวกับอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกัน (5) **แรงจูงใจในการเรียน** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงลบ (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่สอง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ $-.066$ ($p < .05$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านกลยุทธ์ในการเรียนมากที่สุด ($\beta = -.063$) (6) **ผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี** มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่สอง โดยค่า

สัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .108 ($p < .01$) ทั้งนี้เกือบ 100% เป็นอิทธิพลทางตรง ($\beta = .109$) ส่วนอิทธิพลทางอ้อมเป็นอิทธิพลเชิงลบที่มีขนาดเล็กมากและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($\beta = -.001$, $p > .05$)

ขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายต่อความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่สอง

ผลการวิเคราะห์พบว่า ตัวแปรทำนายที่มีอิทธิพลรวม อิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมต่อความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา ได้แก่ (1) **กลยุทธ์ในการเรียน** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ต่อความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่สอง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .041 ($p < .05$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านการปรับตัวทางวิชาการมากที่สุด ($\beta = .038$) (2) **การปรับตัวทางสังคม** มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่สอง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .873 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางตรง .741 ($p < .01$) และอิทธิพลทางอ้อม .133 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านการปรับตัวทางวิชาการมากที่สุด ($\beta = .121$) (3) **การปรับตัวทางวิชาการ** มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่สอง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .204 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางตรง .187 ($p < .01$) และอิทธิพลทางอ้อม .017 ($p < .05$) (4) **แรงจูงใจในการเรียน** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ต่อความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่สอง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .022 ($p < .05$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านกลยุทธ์ในการเรียนและการปรับตัวทางวิชาการ .020 (5) **ความเชื่อมั่นในการเรียน** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ต่อความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่สอง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .014 ($p < .05$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านกลยุทธ์ในการเรียนและการปรับตัวทางวิชาการ .006 ส่งผ่านแรงจูงใจในการเรียน กลยุทธ์ในการเรียน และการปรับตัวทางวิชาการ .005

ขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายต่อกลยุทธ์ในการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่สอง

ผลการวิเคราะห์พบว่า ตัวแปรทำนายที่มีอิทธิพลรวม อิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมต่อกลยุทธ์ในการเรียน ได้แก่ (1) **การปรับตัวทางสังคม** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อกลยุทธ์ในการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่สอง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .305 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านการปรับตัวทางวิชาการและแรงจูงใจในการเรียน .224 ส่งผ่านการปรับตัวทางวิชาการและความเชื่อมั่นในการเรียน .021 ส่งผ่านความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาและแรงจูงใจในการเรียน .016 (2) **การปรับตัวทางวิชาการ** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อกลยุทธ์ในการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่สอง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .446 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านแรงจูงใจในการเรียน .346 ส่งผ่านความเชื่อมั่นในการเรียน .032 ส่งผ่านความเชื่อมั่นในการเรียนและแรงจูงใจในการเรียน .026 ส่วนที่เหลือนั้นเป็นอิทธิพลที่มีขนาดเล็กมาก (3) **แรงจูงใจในการเรียน** มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อกลยุทธ์ในการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่สอง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .570 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางตรง .523 ($p < .01$) และอิทธิพลทางอ้อม .047 ($p < .01$) **(4) ความเชื่อมั่นในการเรียน** มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อกลยุทธ์ในการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่สอง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .325 ($p < .01$) ทั้งนี้อิทธิพลทางตรงไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($\beta = .161, p > .05$) ส่วนอิทธิพลทางอ้อมมีขนาด .164 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านแรงจูงใจในการเรียน .133 **(5) ผลการเรียนรู้ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย** มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อกลยุทธ์ในการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่สอง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .189 ($p < .01$) เป็นอิทธิพล .122 ($p < .01$) และอิทธิพลทางอ้อม .067 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านความเชื่อมั่นในการเรียน .025

ขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายต่อการปรับตัวทางวิชาการของนักศึกษาชั้นปีที่สอง

ผลการวิเคราะห์พบว่า ตัวแปรทำนายที่มีอิทธิพลรวม อิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมต่อการปรับตัวทางวิชาการของนักศึกษาชั้นปีที่สอง ได้แก่ **(1) กลยุทธ์ในการเรียน** มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อการปรับตัวทางวิชาการของนักศึกษาชั้นปีที่สอง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .220 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางตรง .201 ($p < .01$) ส่วนอิทธิพลทางอ้อมไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($\beta = .019, p > .05$) **(2) การปรับตัวทางสังคม** มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อการปรับตัวทางวิชาการของนักศึกษาชั้นปีที่สอง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .710 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางตรง .647 ($p < .01$) และอิทธิพลทางอ้อม .063 ($p < .01$) **(3) แรงจูงใจในการเรียน** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อการปรับตัวทางวิชาการของนักศึกษาชั้นปีที่สอง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .115 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมผ่านกลยุทธ์ในการเรียนมากที่สุด ($\beta = .105$) **(4) ความเชื่อมั่นในการเรียน** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อการปรับตัวทางวิชาการของนักศึกษาชั้นปีที่สอง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .076 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านกลยุทธ์ในการเรียนมากที่สุด ($\beta = .032$) อิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านแรงจูงใจในการเรียนและกลยุทธ์ในการเรียน .028 ส่วนที่เหลืออิทธิพลมีขนาดค่อนข้างเล็ก **(5) ผลการเรียนรู้ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ต่อการปรับตัวทางวิชาการของนักศึกษาชั้นปีที่สอง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .052 ($p < .05$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมผ่านกลยุทธ์ในการเรียน .025 อิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านความเชื่อมั่นในการเรียน แรงจูงใจในการเรียน และกลยุทธ์ในการเรียน .004

ทางอ้อม .018 ($p < .05$) (4) **แรงจูงใจในการเรียน** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ต่อความเชื่อมั่นในการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่สอง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .023 ($p < .05$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านกลยุทธ์ในการเรียนและการปรับตัวทางวิชาการ .021 (5) **ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย** มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อความเชื่อมั่นในการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่สอง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .167 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางตรง .157 ($p < .01$) และอิทธิพลทางอ้อม .010 ($p < .05$)

ขนาดอิทธิพลของตัวแปรทำนายต่อผลการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่สอง

ผลการวิเคราะห์พบว่า ตัวแปรทำนายที่มีอิทธิพลรวม อิทธิพลทางตรง และอิทธิพลทางอ้อมต่อผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่สอง ได้แก่ (1) **การปรับตัวทางสังคม** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ต่อผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่สอง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .035 ($p < .05$) ส่งผ่านการปรับตัวทางวิชาการและความเชื่อมั่นในการเรียน .032 (2) **การปรับตัวทางวิชาการ** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ต่อผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่สอง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .054 ($p < .05$) ส่งผ่านความเชื่อมั่นในการเรียน .050 (3) **แรงจูงใจในการเรียน** มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวก (100%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ต่อผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่สอง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .006 ($p < .05$) (4) **ความเชื่อมั่นในการเรียน** มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่สอง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .225 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางตรง .251 ($p < .01$) ส่วนอิทธิพลทางอ้อมไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($\beta = .004$, $p > .05$) (5) **ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย** มีอิทธิพลรวมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่สอง โดยค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .332 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางตรง .291 ($p < .01$) และอิทธิพลทางอ้อม .042 ($p < .01$) เป็นอิทธิพลทางอ้อมส่งผ่านความเชื่อมั่นในการเรียน .039

ตารางที่ 5.7 ขนาดอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวม ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่สอง

ตัวแปรทำนาย	นักศึกษาชั้นปีที่ 2											
	ตัวแปรตาม/ขนาดอิทธิพลตัวแปรทำนาย											
	การคงอยู่ใน มทส.			การปรับตัวทางวิชาการ			แรงจูงใจในการเรียน			ความเชื่อมั่นในการเรียน		
	ทางตรง	ทางอ้อม	รวม	ทางตรง	ทางอ้อม	รวม	ทางตรง	ทางอ้อม	รวม	ทางตรง	ทางอ้อม	รวม
ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา	.918**	-.003	.915**	.005	.005	.040	.003	.043	.001	.001		
กลยุทธ์ในการเรียน	-.121**	-.005	-.126*	.201**	.019	.220**	.158**	.158**	.044*	.044*		
การปรับตัวทางสังคม		.663**	.663**	.647**	.063**	.710**	.540**	.540**	.141**	.141**		
การปรับตัวทางวิชาการ	-.150	.126	-.024				.662**	.124**	.786**	.199**	.018*	0.217**
แรงจูงใจในการเรียน		-.066*	-.066*	.115**	.115**					.023*	.023*	
ความเชื่อมั่นในการเรียน		-.010	-.010	.076**	.076**	.254**	.055**	.309**				
ผลการเรียนระดับมัธยม		.015	.015	.052*	.052*		.077**	.077**	.157**	.010*	.167**	
ผลการเรียนใน มทส. (GPA)	.109**	-.001	.108**	.042	.004	.046	.033	.033	.009	.009		
ตัวแปรทำนาย	ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมาย กศ.			กลยุทธ์ในการเรียน			ผลการเรียนใน มทส. (GPA)					
	ทางตรง	ทางอ้อม	รวม	ทางตรง	ทางอ้อม	รวม	ทางตรง	ทางอ้อม	รวม			
ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา				.023	.023							
กลยุทธ์ในการเรียน		.041*	.041*				.011	.011				
การปรับตัวทางสังคม	.741**	.133**	.873**	.305**	.305**		.035*	.035*				
การปรับตัวทางวิชาการ	.187**	.017*	.204**	.446**	.446**		.054*	.054*				
แรงจูงใจในการเรียน		.022*	.022*	.523**	.047**	.570**	.006*	.006*				
ความเชื่อมั่นในการเรียน		.014*	.014*	.161	.164**	.325**	.251**	.004	.255**			
ผลการเรียนระดับมัธยม		.010	.010	.122**	.067**	.189**	.291**	.042**	.332**			
ผลการเรียนใน มทส. (GPA)		.009	.009	.019	.019							

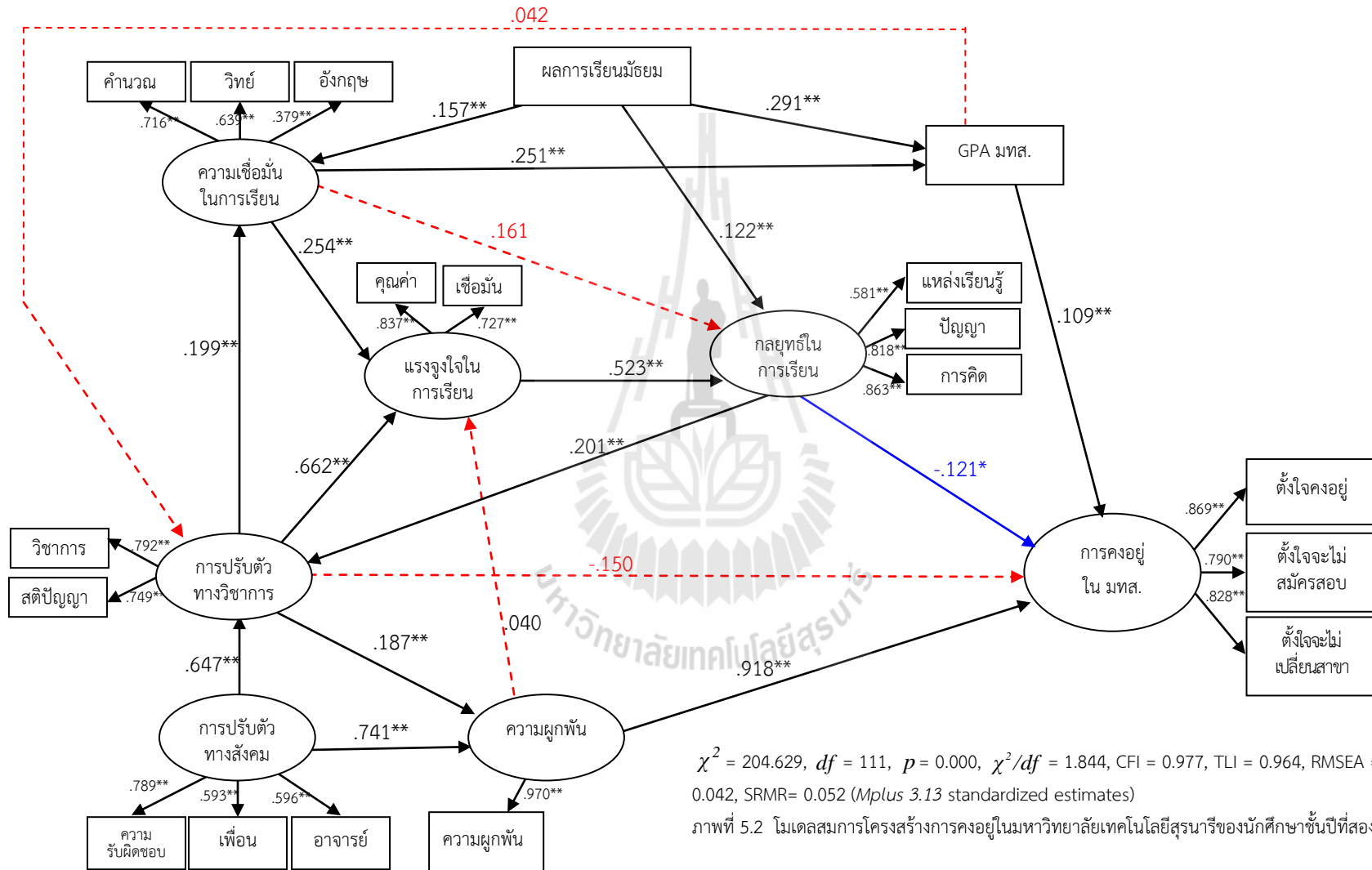
หมายเหตุ * = $p \leq .05$, ** = $p \leq .01$

ตารางที่ 5.8 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของโมเดลการวัดตัวแปรต่างๆในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของนักศึกษาชั้นปีที่สอง

โมเดลการวัด/ ตัวบ่งชี้	นักศึกษาชั้นปีที่ 2					
	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ		ความคลาดเคลื่อน (SE)	ค่าสถิติทดสอบ Z	ค่าความเที่ยง (R ²)	ค่าเศษเหลือ (Residual Variance)
	คะแนนดิบ (B)	คะแนนมาตรฐาน (β)				
การคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี					.643	.357
1. ความตั้งใจคงอยู่ มทส. ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป	1.000	.869	.000	0.000	.755	.245
2. ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป	.993	.790	.036	27.766	.624	.376
3. ความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชาภายใน มทส.	1.077	.828	.057	18.758	.686	.314
ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา					.782	.218
1. ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา	1.000	.970	.000	0.000	.942	.058
กลยุทธ์ในการเรียน					.505	.495
1. ทักษะการคิด	1.000	.863	.000	0.000	.746	.254
2. ทักษะทางปัญญา	1.103	.818	.069	15.888	.669	.331
3. การจัดการแหล่งเรียนรู้	.761	.581	.065	11.697	.337	.663
การปรับตัวทางสังคม						1.000 ^a
1. ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน	1.000	.593	.000	0.000	.352	.648
2. ปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์	.965	.596	.099	9.751	.355	.645
3. ความรับผิดชอบของอาจารย์ต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอน	1.573	.789	.125	12.544	.623	.377
การปรับตัวทางวิชาการ					.622	.378
1. การพัฒนาทางวิชาการ	1.000	.792	.000	0.000	.627	.373
2. การพัฒนาทางสติปัญญา	.976	.749	.063	15.414	.561	.439
แรงจูงใจในการเรียน					.693	.307
1. แรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียน	1.000	.837	.000	0.000	.701	.299
2. ความเชื่อมั่นในตนเอง	.799	.727	.050	15.838	.528	.472
ความเชื่อมั่นในการเรียน					.099	.907
1. วิชาด้านการคำนวณ	1.000	.716	.000	0.000	.513	.487
2. วิชาด้านวิทยาศาสตร์	.624	.639	.095	6.539	.409	.591
3. วิชาภาษาอังกฤษ	.508	.379	.122	4.157	.144	.856
ผลการเรียนระดับมัธยม						1.000 ^a
ผลการเรียนใน มทส. (GPA)					.178	.822

หมายเหตุ (1) * = $p \leq .05$, ** = $p \leq .01$ (2) $|Z| > 1.96$ หมายถึง $p \leq .05$, $|Z| > 2.58$ หมายถึง $p \leq .01$

(3) $Z = .000$ หมายถึง เจือปนไขบั้งคับตัวแปร (4)^a หมายถึง Variance



ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีระหว่างกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่สอง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ เป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล (configural invariance) และการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของสถานะพารามิเตอร์ (parameter invariance) ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีระหว่างประชากรสองกลุ่ม คือ กลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ($n = 809$) และกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่สอง ($n = 470$) โดยกลุ่มตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์ส่วนนี้ คัดเลือกเฉพาะที่มีข้อมูลสมบูรณ์เท่านั้น ทั้งนี้สมมติฐานการทดสอบประกอบด้วย 7 สมมติฐาน สมมติฐานแรกเป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล ส่วนสมมติฐานที่ 2-6 เป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของสถานะพารามิเตอร์

3.1 ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล

จากตารางที่ 5.9 เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในสมมติฐานแรก ซึ่งเป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล (configural invariance) โดยไม่มีการกำหนดเงื่อนไขบังคับให้ค่าพารามิเตอร์ระหว่างกลุ่มต่างกันมีค่าเท่ากัน ซึ่งก็คือ การทดสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในแต่ละกลุ่ม ในการวิเคราะห์ครั้งแรกได้กำหนดเส้นทางพารามิเตอร์ตามกรอบแนวคิดในการวิจัยและได้มีการปรับแก้โมเดลตามที่โปรแกรมรายงานในส่วนของดัชนีแก้ไข (modification indices) หรือปรับแก้ตามข้อสังเกตของนักวิจัยบนพื้นฐานของทฤษฎี หรือการกำหนดค่าตั้งต้นให้กับตัวแปร ผลการทดสอบ พบว่า ไม่ปฏิเสธสมมติฐานแรก (H_{form} : รูปแบบไม่แปรเปลี่ยน) โดยได้ค่า $\chi^2 = 706.693$, $df = 237$, $p = 0.000$, $\chi^2/df = 2.982$, CFI=.956, TLI=.937, RMSEA=.056, SRMR=.055 แสดงว่า โมเดลทั้งสองกลุ่มมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งเป็นหลักฐานยืนยันว่า รูปแบบของโมเดลมีความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและชั้นปีที่สอง จึงดำเนินการทดสอบสมมติฐานที่ 2 ต่อไป

3.2 ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของสถานะพารามิเตอร์

3.2.1 ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของเมทริกซ์น้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading matrix invariance) ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 2 เป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์น้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) โดยมีเงื่อนไขบังคับให้ค่าพารามิเตอร์ของน้ำหนักองค์ประกอบ (Λ_x, Λ_y) ของแต่ละกลุ่มมีค่าเท่ากัน ผลการทดสอบพบว่า ไม่ปฏิเสธสมมติฐานที่สอง (H_{Λ_x, Λ_y} : เมทริกซ์น้ำหนักองค์ประกอบไม่แปรเปลี่ยน) โดยได้ค่า $\chi^2 = 738.190$, $df = 249$, $p = 0.000$ สัดส่วนของ χ^2/df เท่ากับ 2.965 ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 3 และค่าดัชนี CFI, TLI มีค่าเข้าใกล้ 1.00 (CFI=.954, TLI=.937) ดัชนี RMSEA, SRMR มีค่าเข้าใกล้ศูนย์ (RMSEA=.055, SRMR=.057) เมื่อพิจารณาความแตกต่างของค่า χ^2

ระหว่างสมมติฐานที่ 2 และสมมติฐานที่ 1 ($\Delta\chi^2_{2-1}$) เท่ากับ 31.497 ความแตกต่างของค่าองศาอิสระระหว่างสมมติฐานที่ 2 และสมมติฐานที่ 1 (Δdf_{2-1}) เท่ากับ 12 สัดส่วนของ $\Delta\chi^2_{2-1} / \Delta df_{2-1}$ เท่ากับ 2.625 ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 3 และความแตกต่างระหว่างดัชนี CFI, TLI, RMSEA และ SRMR ระหว่างสมมติฐานที่ 2 และสมมติฐานที่ 1 ($\Delta CFI_{2-1}, \Delta TLI_{2-1}, \Delta RMSEA_{2-1}, \Delta SRMR_{2-1}$) ซึ่งมีค่าต่ำกว่า .01 แสดงว่า ค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์น้ำหนักองค์ประกอบ (factor loading) มีความไม่แปรเปลี่ยนหรือมีค่าเท่ากันระหว่างกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและชั้นปีที่สอง จึงดำเนินการทดสอบสมมติฐานที่ 3 ต่อไป

3.2.2 ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรแฝงภายในและตัวแปรแฝงภายนอก ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 3 เป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรแฝงภายใน (**B**) และค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรแฝงภายนอกไปยังตัวแปรแฝงภายใน (**Γ**) โดยกำหนดให้เมทริกซ์พารามิเตอร์ทั้งสองของแต่ละกลุ่มมีค่าเท่าเทียมกัน เพิ่มจากเงื่อนไขให้ค่าพารามิเตอร์ของน้ำหนักองค์ประกอบตามสมมติฐานข้อ 2 เท่ากัน ผลการทดสอบพบว่า ไม่ปฏิเสธสมมติฐานที่สาม ($H_{\Lambda, \Lambda_y, B, \Gamma} : \Lambda_x^{(1)} = \Lambda_x^{(2)}, \Lambda_y^{(1)} = \Lambda_y^{(2)}, B^{(1)} = B^{(2)}, \Gamma^{(1)} = \Gamma^{(2)}$) โดยได้ค่า $\chi^2 = 786.984, df = 267, p = 0.000$ สัดส่วนของ χ^2 / df เท่ากับ 2.946 ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 3 และค่าดัชนี CFI, TLI มีค่าเข้าใกล้ 1.00 (CFI=.951, TLI=.938) ดัชนี RMSEA, SRMR มีค่าเข้าใกล้ศูนย์ (RMSEA=.055, SRMR=.057) เมื่อพิจารณาความแตกต่างของค่า χ^2 ระหว่างสมมติฐานที่ 3 และสมมติฐานที่ 2 ($\Delta\chi^2_{3-2}$) เท่ากับ 48.794 ความแตกต่างของค่าองศาอิสระระหว่างสมมติฐานที่ 3 และสมมติฐานที่ 2 (Δdf_{3-2}) เท่ากับ 18 สัดส่วนของ $\Delta\chi^2_{3-2} / \Delta df_{3-2}$ เท่ากับ 2.771 ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 3 และความแตกต่างระหว่างดัชนี CFI, TLI, RMSEA และ SRMR ระหว่างสมมติฐานที่ 3 และสมมติฐานที่ 2 ($\Delta CFI_{3-2}, \Delta TLI_{3-2}, \Delta RMSEA_{3-2}, \Delta SRMR_{3-2}$) ซึ่งมีค่าต่ำกว่า .01 แสดงว่า ค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์น้ำหนักองค์ประกอบ (Λ, Λ_y) ค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรแฝงภายใน (**B**) และค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรแฝงภายนอกไปยังตัวแปรแฝงภายใน (**Γ**) มีความไม่แปรเปลี่ยนหรือมีค่าเท่ากันระหว่างกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและชั้นปีที่สอง จึงดำเนินการทดสอบสมมติฐานที่ 4 ต่อไป

3.2.3 ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของสเกลาร์ (scalar invariance) ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 4 เป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าจุดตัดแกนบางส่วน (partial intercept) โดยกำหนดให้ค่าจุดตัดแกนของตัวบ่งชี้ (**τ**) ของทุกองค์ประกอบในแต่ละกลุ่มมีค่าเท่าเทียมกัน เพิ่มจากเงื่อนไขให้ค่าพารามิเตอร์ของน้ำหนักองค์ประกอบตามสมมติฐานข้อ 2 และค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุตามสมมติฐานข้อ 3 เท่ากัน ผลการทดสอบพบว่า ไม่ปฏิเสธสมมติฐานที่สี่ ($H_{\Lambda, \Lambda_y, B, \Gamma, \tau} : \Lambda_x^{(1)} = \Lambda_x^{(2)}, \Lambda_y^{(1)} = \Lambda_y^{(2)}, B^{(1)} = B^{(2)}, \Gamma^{(1)} = \Gamma^{(2)}, \tau^{(1)} = \tau^{(2)}$) โดยได้ค่า $\chi^2 = 788.666, df = 269, p = 0.000$ สัดส่วนของ χ^2 / df เท่ากับ 2.932 ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 3 และค่าดัชนี CFI, TLI มีค่าเข้าใกล้ 1.00 (CFI=.951, TLI=.938) ดัชนี RMSEA, SRMR มีค่าเข้าใกล้ศูนย์ (RMSEA=.055, SRMR=.053) เมื่อพิจารณาความแตกต่างของค่า χ^2 ระหว่างสมมติฐานที่ 4 และสมมติฐานที่ 3 ($\Delta\chi^2_{4-3}$) เท่ากับ 1.682 ความแตกต่างของค่าองศาอิสระระหว่างสมมติฐานที่ 4 และสมมติฐานที่ 3 (Δdf_{4-3})

เท่ากับ 2 สัดส่วนของ $\Delta\chi^2_{4-3} / \Delta df_{4-3}$ เท่ากับ 0.841 ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 3 และความแตกต่างระหว่างดัชนี CFI, TLI, RMSEA และ SRMR ระหว่างสมมติฐานที่ 4 และสมมติฐานที่ 3 ($\Delta CFI_{4-3}, \Delta TLI_{4-3}, \Delta RMSEA_{4-3}, \Delta SRMR_{4-3}$) ซึ่งมีค่าต่ำกว่า .01 แสดงว่า ค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์น้ำหนักองค์ประกอบ (Λ, Λ) ค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุ (B, Γ) ค่าจุดตัดแกนของตัวบ่งชี้ (τ) มีความไม่แปรเปลี่ยนหรือมีค่าเท่ากันระหว่างกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและชั้นปีที่สอง จึงดำเนินการทดสอบสมมติฐานที่ 5 ต่อไป

3.2.4 ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของความคลาดเคลื่อน ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 5 เป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของความคลาดเคลื่อน (residual variance invariance) โดยกำหนดให้ค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวบ่งชี้ทั้งภายในและภายนอก (Θ_e, Θ_o) ของทุกองค์ประกอบในแต่ละกลุ่มมีค่าเท่าเทียมกัน เพิ่มจากเงื่อนไขให้ค่าพารามิเตอร์ของน้ำหนักองค์ประกอบตามสมมติฐานข้อ 2 เงื่อนไขค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุตามสมมติฐานข้อ 3 และเงื่อนไขค่าจุดตัดแกนของตัวบ่งชี้ตามสมมติฐานข้อ 4 เท่ากัน ผลการทดสอบพบว่า ไม่ปฏิเสธสมมติฐานที่ห้า ($H_{\Lambda_x, \Lambda_y, B, \Gamma, \tau} : \Lambda_x^{(1)} = \Lambda_x^{(2)}, \Lambda_y^{(1)} = \Lambda_y^{(2)}, B^{(1)} = B^{(2)}, \Gamma^{(1)} = \Gamma^{(2)}, \tau^{(1)} = \tau^{(2)}, \Theta^{(1)} = \Theta^{(2)}$) โดยได้ค่า $\chi^2 = 836.884$, $df = 282$, $p = 0.000$ สัดส่วนของ χ^2 / df เท่ากับ 2.968 ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 3 และค่าดัชนี CFI, TLI มีค่าเข้าใกล้ 1.00 (CFI=.948, TLI=.937) ดัชนี RMSEA, SRMR มีค่าเข้าใกล้ศูนย์ (RMSEA=.055, SRMR=.056) เมื่อพิจารณาความแตกต่างของค่า χ^2 ระหว่างสมมติฐานที่ 5 และสมมติฐานที่ 4 ($\Delta\chi^2_{5-4}$) เท่ากับ 48.218 ความแตกต่างของค่าองศาอิสระระหว่างสมมติฐานที่ 5 และสมมติฐานที่ 4 (Δdf_{5-4}) เท่ากับ 13 ถึงแม้สัดส่วนของ $\Delta\chi^2_{5-4} / \Delta df_{5-4}$ จะเท่ากับ 3.709 ซึ่งมีค่าสูงกว่า 3.00 เมื่อพิจารณาความแตกต่างระหว่างดัชนี CFI, TLI, RMSEA และ SRMR ระหว่างสมมติฐานที่ 5 และสมมติฐานที่ 4 ($\Delta CFI_{5-4}, \Delta TLI_{5-4}, \Delta RMSEA_{5-4}, \Delta SRMR_{5-4}$) พบว่า มีค่าต่ำกว่า .01 แสดงว่า ค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์น้ำหนักองค์ประกอบ (Λ, Λ) ค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุ (B, Γ) ค่าจุดตัดแกนของตัวบ่งชี้ (τ) และค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนของตัวบ่งชี้ (Θ) มีความไม่แปรเปลี่ยนหรือมีค่าเท่ากันระหว่างกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและชั้นปีที่สอง จึงดำเนินการทดสอบสมมติฐานที่ 6 ต่อไป

3.2.5 ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวแปรแฝง ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 6 เป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวแปรแฝงภายในและตัวแปรแฝงภายนอก (latent interfactor variance-covariance invariance) โดยกำหนดให้ค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวแปรแฝงภายใน (Ψ) และค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวแปรแฝงภายนอก (Φ) ในแต่ละกลุ่มมีค่าเท่าเทียมกัน เพิ่มจากเงื่อนไขให้ค่าพารามิเตอร์ของน้ำหนักองค์ประกอบตามสมมติฐานข้อ 2 เงื่อนไขค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุตามสมมติฐานข้อ 3 เงื่อนไขค่าจุดตัดแกนของตัวบ่งชี้ตาม

สมมติฐานข้อ 4 และเงื่อนไขค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนตามสมมติฐานข้อ 5 เท่ากัน ผลการทดสอบพบว่า ไม่ปฏิเสธสมมติฐานที่ 6 ($H_{\Lambda_x \Lambda_y, \Gamma, \tau, \Theta, \Psi, \Phi}: \Lambda_x^{(1)} = \Lambda_x^{(2)}, \Lambda_y^{(1)} = \Lambda_y^{(2)}, \mathbf{B}^{(1)} = \mathbf{B}^{(2)}, \Gamma^{(1)} = \Gamma^{(2)}, \tau^{(1)} = \tau^{(2)}, \Theta^{(1)} = \Theta^{(2)}, \Psi^{(1)} = \Psi^{(2)}, \Phi^{(1)} = \Phi^{(2)}$) โดยได้ค่า $\chi^2 = 810.607$, $df = 273$, $p = 0.000$ สัดส่วนของ χ^2 / df เท่ากับ 2.969 ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 3 และค่าดัชนี CFI, TLI มีค่าเข้าใกล้ 1.00 (CFI=.950, TLI=.937) ดัชนี RMSEA, SRMR มีค่าเข้าใกล้ศูนย์ (RMSEA=.056, SRMR=.066) เมื่อพิจารณาความแตกต่างของค่า χ^2 ระหว่างสมมติฐานที่ 6 และสมมติฐานที่ 5 ($\Delta\chi^2_{6-5}$) เท่ากับ -26.277 ความแตกต่างของค่าองศาอิสระระหว่างสมมติฐานที่ 6 และสมมติฐานที่ 5 (Δdf_{6-5}) เท่ากับ -9 สัดส่วนของ $\Delta\chi^2_{6-5} / \Delta df_{6-5}$ เท่ากับ 2.920 ซึ่งมีค่าต่ำกว่า 3 และความแตกต่างระหว่างดัชนี CFI, TLI, RMSEA และ SRMR ระหว่างสมมติฐานที่ 5 และสมมติฐานที่ 6 ($\Delta CFI_{6-5}, \Delta TLI_{6-5}, \Delta RMSEA_{6-5}, \Delta SRMR_{6-5}$) ซึ่งมีค่าต่ำกว่า .01 แสดงว่า ค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์น้ำหนักองค์ประกอบ (Λ_x, Λ_y) ค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุ (\mathbf{B}, Γ) ค่าจุดตัดแกนของตัวบ่งชี้ (τ) ค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวบ่งชี้ทั้งภายในและภายนอก (Θ_e, Θ_s) และค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวแปรแฝงภายในและตัวแปรแฝงภายนอก (Ψ, Φ) มีความไม่แปรเปลี่ยนหรือมีค่าเท่ากันระหว่างกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและชั้นปีที่สอง จึงดำเนินการทดสอบสมมติฐานที่ 7 ซึ่งเป็นสมมติฐานสุดท้ายในการทดสอบต่อไป

3.2.6 ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าเฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบของตัวแปรแฝง ผลการทดสอบสมมติฐานที่ 7 ซึ่งเป็นสมมติฐานสุดท้าย เป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์เวกเตอร์ค่าเฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบของตัวแปรแฝงภายนอก (factor mean vector invariance) โดยกำหนดให้ค่าพารามิเตอร์เวกเตอร์ค่าเฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบของตัวแปรแฝงภายนอก (\mathbf{K}) ในแต่ละกลุ่มมีค่าเท่าเทียมกัน เพิ่มจากเงื่อนไขให้ค่าพารามิเตอร์ของน้ำหนักองค์ประกอบตามสมมติฐานข้อ 2 เงื่อนไขค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุตามสมมติฐานข้อ 3 เงื่อนไขค่าจุดตัดแกนของตัวบ่งชี้ตามสมมติฐานข้อ 4 เงื่อนไขค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนตามสมมติฐานข้อ 5 และเงื่อนไขค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวแปรแฝงภายในและตัวแปรแฝงภายนอก (Ψ, Φ) ตามสมมติฐานข้อ 6 เท่ากัน ผลการทดสอบพบว่า ปฏิเสธสมมติฐานข้อ 7 ($H_{\Lambda_x \Lambda_y, \Gamma, \tau, \Theta, \Psi, \Phi, \mathbf{K}}: \Lambda_x^{(1)} = \Lambda_x^{(2)}, \Lambda_y^{(1)} = \Lambda_y^{(2)}, \mathbf{B}^{(1)} = \mathbf{B}^{(2)}, \Gamma^{(1)} = \Gamma^{(2)}, \tau^{(1)} = \tau^{(2)}, \Theta^{(1)} = \Theta^{(2)}, \Psi^{(1)} = \Psi^{(2)}, \Phi^{(1)} = \Phi^{(2)}, \mathbf{K}^{(1)} = \mathbf{K}^{(2)}$) โดยได้ค่า $\chi^2 = 5979.209$, $df = 275$, $p = 0.000$ สัดส่วนของ χ^2 / df เท่ากับ 21.743 ซึ่งมีค่าสูงกว่า 3 และค่าดัชนี CFI=.467, TLI=.337 ที่มีความแตกต่างจาก 1 มาก ค่าดัชนี RMSEA =.180, SRMR = 4.600 ที่มีค่าค่อนข้างสูงและห่างไกลศูนย์ แสดงว่า โมเดลไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ หมายความว่า การเพิ่มเงื่อนไขให้ค่าพารามิเตอร์เวกเตอร์ค่าเฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบของตัวแปรแฝงภายนอก (\mathbf{K}) ในแต่ละกลุ่มมีค่าเท่าเทียมกัน นอกเหนือจากเงื่อนไขตามสมมติฐานที่ 1-6 ทำให้โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีระหว่างกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและชั้นปีที่สองมีความแปรเปลี่ยนหรือมีค่าไม่เท่ากัน รายละเอียดผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนดังตารางที่ 5.9-5.13

ตารางที่ 5.9 ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืนในการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการโครงสร้างการคง
อยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีระหว่างกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและชั้นปีที่สอง

ดัชนีวัดระดับ ความกลมกลืน	เกณฑ์	สมมติฐานการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยน						
		1. รูปแบบ โมเดล	2. ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ (Λ)	3. อิทธิพล เชิงสาเหตุ (B, Γ)	4. ค่าจุดตัด แกนบางส่วน (τ)	ความแปรปรวนของความ คลาดเคลื่อน		7. ค่าเฉลี่ยคะแนน องค์ประกอบ (K)
						5. ในการวัด ตัวบ่งชี้ (θ)	6. ในการวัดตัว แปรแฝง (ψ, ϕ)	
χ^2		706.693	738.190	786.984	788.666	836.884	810.607	5979.209
df		237	249	267	269	282	273	275
χ^2 / df	< 3.0	2.982	2.965	2.946	2.932	2.968	2.969	21.743
p		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
CFI		.956	.954	.951	.951	.948	.950	.467
TLI	> 0.90	.937	.937	.938	.938	.937	.937	.337
RMSEA		.056	.055	.055	.055	.055	.056	.180
SRMR		.055	.057	.057	.053	.056	.066	4.600
$\Delta\chi^2$			31.497	48.794	1.682	48.218	-26.277	5168.602
Δdf			12	18	2	13	-9	2
$\Delta\chi^2 / \Delta df$	< 3.0		2.625	2.711	0.841	3.709	2.920	2584.301
Δ CFI	≤ 0.01		-0.002	-0.003	0	-0.003	0.002	-0.483
Δ TLI			0	0.001	0	-0.001	0	-0.6
Δ RMSEA			-0.001	0	0	0	0.001	0.124
Δ SRMR			0.002	0	-0.004	0.003	0.01	4.534

ตารางที่ 5.10 ค่าพารามิเตอร์เส้นทางอิทธิพลเชิงสาเหตุ (B, Γ) และค่าสถิติในการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุ (ตามสมมติฐานที่ 3) ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ระหว่างกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและชั้นปีที่สอง

ตัวแปรตาม	นักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง				นักศึกษาชั้นปีที่สอง			
	ค่าพารามิเตอร์เส้นทางอิทธิพล		ความคลาดเคลื่อน (SE)	สถิติทดสอบ Z	ค่าพารามิเตอร์เส้นทางอิทธิพล		ความคลาดเคลื่อน (SE)	ค่าสถิติทดสอบ Z
	B^a	β			B^a	β		
การคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี								
- ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา	1.252**	.902**	.088	14.174	1.252**	.968**	.088	14.174
- การปรับตัวทางวิชาการ	-.366**	-.193**	.127	-2.883	-.366**	-.217**	.127	-2.883
- กลยุทธ์ในการเรียน	-.263*	-.113**	.091	-2.905	-.263*	-.116**	.091	-2.905
- ผลการเรียนใน มทส. (GPA)	.125**	.113**	.029	4.309	.125**	.078**	.029	4.309
ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา								
- การปรับตัวทางวิชาการ	.096	.070	.077	1.242	.096	.073	.077	1.242
- การปรับตัวทางสังคม	1.374**	.762**	.140	9.810	1.374**	.870**	.140	9.810
แรงจูงใจในการเรียน								
- ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา	.186**	.279**	.030	6.270	.186**	.291**	.030	6.270
- การปรับตัวทางวิชาการ	.353**	.388**	.054	6.572	.353**	.425**	.054	6.572
- ความเชื่อมั่นในการเรียน	.130**	.169**	.034	3.836	.130**	.132**	.034	3.836
กลยุทธ์ในการเรียน								
- แรงจูงใจในการเรียน	.412**	.459**	.035	11.758	.412**	.461**	.035	11.758
- ความเชื่อมั่นในการเรียน	.168**	.245**	.033	5.150	.168**	.191**	.033	5.150
- ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษา	.027	.035	.020	1.349	.027	.034	.020	1.349
การปรับตัวทางวิชาการ								
- กลยุทธ์ในการเรียน	.425**	.347**	.048	8.932	.425**	.316**	.048	8.932
- การปรับตัวทางสังคม	.773**	.584**	.059	13.064	.773**	.637**	.059	13.064
- ผลการเรียนใน มทส. (GPA)	.036*	.061*	.018	2.022	.036*	.037*	.018	2.022
ความเชื่อมั่นในการเรียน								
- การปรับตัวทางวิชาการ	.529**	.445**	.060	8.767	.529**	.625**	.060	8.767
- ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษา	.196**	.171**	.036	5.398	.196**	.214**	.036	5.398
ผลการเรียนใน มทส. (GPA)								
- ความเชื่อมั่นในการเรียน	.441**	.304**	.052	8.527	.441**	.355**	.052	8.527
- ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษา	.275**	.166**	.050	5.505	.275**	.241**	.050	5.505

หมายเหตุ * $p \leq .05$, ** $p \leq .01$, $|Z| > 1.96$ หมายถึง $p \leq .05$, $|Z| > 2.58$ หมายถึง $p \leq .01$

B = ค่าน้ำหนักองค์ประกอบคะแนนดิบ, β = ค่าน้ำหนักองค์ประกอบคะแนนมาตรฐาน

a = เรียงไขบงคับให้แต่ละกลุ่มเท่าเทียมกัน

ตารางที่ 5.11 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ค่าจุดตัวแกน และค่าความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมในการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของความคลาดเคลื่อน (ตามสมมติฐานที่ 5) โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีระหว่างกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและชั้นปีที่สอง

โมเดลการวัด/ ตัวบ่งชี้	นักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง				นักศึกษาชั้นปีที่สอง			
	น้ำหนักองค์ประกอบ		ค่าจุด ตัด แกน ^a	ความแปรปรวน- ความแปรปรวน ร่วม ^a	น้ำหนักองค์ประกอบ		ค่าจุด ตัดแกน ^a	ความแปรปรวน- ความแปรปรวน ร่วม ^a
	B ^a	β			B ^a	β		
การคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี			0.000	.220**				
1. ความตั้งใจคงอยู่ มทส. ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป	1.000**	.809**	4.244*	.321**	1.000**	.809**	4.244**	.321**
2. ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป	1.023**	.749**	4.142*	.498**	1.023**	.749**	4.142**	.498**
3. ความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิทยายภายใน มทส.	1.109**	.779**	4.057*	.484**	1.109**	.779**	4.057**	.484**
ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา			0.000	.108**			-	.072**
1. ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา	1.000**	.966**	3.854*	.022*	1.000**	.966**	3.854**	.022*
กลยุทธ์ในการเรียน			0.000	.056**			-0.018	.066**
1. ทักษะการคิด	1.000**	.867**	2.909*	.037**	1.000**	.867**	2.909**	.037**
2. ทักษะทางปัญญา	1.132**	.817**	2.971*	.071**	1.132**	.817**	2.971**	.071**
3. การจัดการแหล่งเรียนรู้	.767**	.607**	2.885*	.113**	.767**	.607**	2.885**	.113**
การปรับตัวทางสังคม								
1. ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน	1.000**	.563**	3.415*	.204**	1.000**	.563**	3.415**	.204**
2. ปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์	.865**	.466**	3.253*	.255**	.865**	.466**	3.253**	.255**
3. ความรับผิดชอบของอาจารย์ต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอน	1.490**	.698**	3.581*	.220**	1.490**	.698**	3.581**	.220**
การปรับตัวทางวิชาการ			0.000	.058**			-0.053*	.056**
1. การพัฒนาทางวิชาการ	1.000**	.807**	3.219*	.097**	1.000**	.807**	3.219**	.097**
2. การพัฒนาทางสติปัญญา	.922**	.728**	3.285*	.137**	.922**	.728**	3.285**	.137**
แรงจูงใจในการเรียน			0.000	.064**			0.061**	.059**
1. แรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งทีเรียน	1.000**	.865**	3.460*	.049**	1.000**	.865**	3.460**	.049**
2. ความเชื่อมั่นในตนเอง	.760**	.714**	3.252*	.081**	.760**	.714**	3.252**	.081**
ความเชื่อมั่นในการเรียน			0.000	.177**			0.110**	.201**
1. วิชาด้านการคำนวณ	1.000**	.653**	2.212*	.348**	1.000**	.653**	2.212**	.348**
2. วิชาด้านวิทยาศาสตร์	0.731**	.677**	2.629*	.163**	0.731**	.677**	2.629**	.163**
3. วิชาภาษาอังกฤษ	0.497**	.348**	2.793*	.463**	0.497**	.348**	2.793**	.463**
ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษา								
ผลการเรียนใน มทส. (GPA)			0.914*	.382**			0.959**	.182**

หมายเหตุ * $p < .05$, ** $p < .01$, $|Z| > 1.96$ หมายถึง $p < .05$, $|Z| > 2.58$ หมายถึง $p < .01$

B = ค่าน้ำหนักองค์ประกอบคะแนนดิบ, β = ค่าน้ำหนักองค์ประกอบคะแนนมาตรฐาน

α = เปรียบเทียบค่าให้แต่ละกลุ่มเท่าเทียมกัน ยกเว้นความคลาดเคลื่อนระหว่างการวัดตัวแปรแฝง

ตารางที่ 5.12 ค่าพารามิเตอร์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมในการวัดตัวแปรแฝง ค่าเฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบในการวัดตัวแปรแฝงภายนอก และค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (R^2) ในการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าเฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบในการวัดตัวแปรแฝงภายนอก (ตามสมมติฐานที่ 7) ในโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีระหว่างกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและชั้นปีที่สอง

โมเดลการวัด/ ตัวบ่งชี้	นักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง			นักศึกษาชั้นปีที่สอง		
	ความแปรปรวน- ความแปรปรวน ร่วม ^a	ค่าเฉลี่ย คะแนน องค์ประกอบ ^a	R^2	ความแปรปรวน- ความแปรปรวน ร่วม ^a	ค่าเฉลี่ย คะแนน องค์ประกอบ ^a	R^2
การคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	.224**		.620	.224**		.670
1. ความตั้งใจคงอยู่ มทส. ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป			.662			.693
2. ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือไม่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาใหม่ ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป			.556			.591
3. ความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือไม่เปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชาภายใน มทส.			.602			.636
ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา	.109**		.696	.109**		.721
1. ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา			.972			.975
กลยุทธ์ในการเรียน	.059**		.698	.059**		.718
1. ทักษะการคิด			.829			.838
2. ทักษะทางปัญญา			.762			.775
3. การจัดการแหล่งเรียนรู้			.570			.587
การปรับตัวทางสังคม	0.138**	0.000		0.138**	0.000	
1. ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน			.413			.413
2. ปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์			.249			.249
3. ความรับผิดชอบของอาจารย์ต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอน			.603			.603
การปรับตัวทางวิชาการ	.064**		.690	.064**		.716
1. การพัฒนาทางวิชาการ			.678			.697
2. การพัฒนาทางสติปัญญา			.569			.590
แรงจูงใจในการเรียน	.064**		.610	.064**		.651
1. แรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียน			.781			.799
2. ความเชื่อมั่นในตนเอง			.522			.549
ความเชื่อมั่นในการเรียน	.206**		.777	.206**		.780
1. วิชาด้านการคำนวณ			.736			.739
2. วิชาด้านวิทยาศาสตร์			.723			.726
3. วิชาภาษาอังกฤษ			.255			.257
ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษา	10.538**	0.000		10.538**	0.000	
ผลการเรียนใน มทส. (GPA)	.281**		.952	.281**		.951

หมายเหตุ * = $p \leq .05$, ** = $p \leq .01$, $|Z| > 1.96$ หมายถึง $p \leq .05$, $|Z| > 2.58$ หมายถึง $p \leq .01$

a = เรียงไข่งคับให้แต่ละกลุ่มเท่าเทียมกัน

สรุปผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีระหว่างกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งและชั้นปีที่สองข้างต้น พบว่า โมเดลมีความไม่แปรเปลี่ยนทั้งด้านรูปแบบโมเดลและสถานะพารามิเตอร์ (สมมติฐานที่ 1 ถึง 6) ยกเว้นสถานะพารามิเตอร์เวกเตอร์ค่าเฉลี่ยคะแนนองค์ประกอบของตัวแปรแฝงภายนอก (factor mean vector invariance) (สมมติฐานที่ 7) แสดงว่า ไม่ว่าจะทำการทดสอบโมเดลกับกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งหรือนักศึกษาชั้นปีที่สอง รูปแบบโมเดลและสถานะพารามิเตอร์ของโมเดลมีความยืดหยุ่นระหว่างกลุ่ม ดังนั้นการกำหนดแนวทางการรำนักศึกษาของนักศึกษาแต่ละชั้นปีในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สามารถทำแนวทางเดียวกันได้ ทั้งนี้เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย (R^2) ที่ได้จากการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนในสมมติฐานที่ 7 ดังแสดงในตารางที่ 5.13 พบว่า ตัวแปรทั้งหมดในโมเดลสามารถทำนายการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีของกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่งได้ 62.00% ($R^2=.620$) และนักศึกษาชั้นปีที่สองได้ 67.00% ($R^2=.670$)



บทที่ 6

ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม และยุทธศาสตร์การธำรงรักษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

บทนี้เสนอผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2549ก) ทั้งที่เกี่ยวข้องโดยตรงและโดยอ้อมกับการธำรงรักษามหาวิทยาลัย จากนั้นเสนอวิสัยทัศน์ วัตถุประสงค์ และยุทธศาสตร์ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ผลการวิจัยที่ผ่านมาในสถาบันอุดมศึกษา ทั้งในและต่างประเทศ และในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี รวมทั้งผลการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยนำข้อค้นพบ ข้อมูลเชิงสถิติ ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่เสนอในบทที่ 5 และผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม ตลอดจนบริบทต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยมาเป็นแนวทาง ทั้งนี้ ยุทธศาสตร์ที่ผู้วิจัยเสนอคำนึงถึงระบบบริหาร วัฒนธรรมองค์กร และค่านิยมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเป็นสำคัญ โดยมาตรการที่เสนอเป็นตัวอย่งเกี่ยวข้องกับนักศึกษา ศิษย์เก่า คณาจารย์ บุคลากร ผู้บริหาร ระบบบริหาร หลักสูตรและรายวิชาในหลักสูตร กิจกรรมนักศึกษา และสภาพแวดล้อม ทั้งที่เป็นสภาพแวดล้อมทางกายภาพและที่เป็นบรรยากาศทางวิชาการ เป็นต้น

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมด้านต่าง ๆ ขององค์กร ทั้งที่เป็นปัจจัยภายในและภายนอก ทำให้ได้ข้อมูลสำคัญและนำไปสู่การสร้างยุทธศาสตร์ ซึ่งสามารถนำไปปฏิบัติให้เกิดผลเป็นรูปธรรมได้ โดยใช้จุดแข็งและโอกาสให้เป็นประโยชน์ในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ ในขณะเดียวกันต้องพยายามกำจัดจุดอ่อนภายในและสร้างมาตรการเพื่อลดผลกระทบจากปัจจัยคุกคามภายนอกให้น้อยที่สุด ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่เกี่ยวข้องกับการธำรงรักษามหาวิทยาลัยได้ดังนี้

จุดแข็ง (Strength)

- S1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมียุทธศาสตร์การบริหารและการดำเนินงานด้านต่าง ๆ ชัดเจน
- S2 มีระบบ ระเบียบ เอื้อต่อการบริหารจัดการที่มีอิสระ คล่องตัว มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
- S3 มีเครื่องมือ อุปกรณ์และเทคโนโลยีที่ทันสมัย
- S4 คณาจารย์มีคุณวุฒิสูง มีความสามารถ ศักยภาพ และประสบการณ์ด้านการสอนและการวิจัย
- S5 บุคลากรสายปฏิบัติการมีความรู้ความสามารถ พร้อมปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- S6 มหาวิทยาลัยสนับสนุนอย่างเป็นรูปธรรมให้บุคลากรทั้งสายวิชาการและปฏิบัติการไปพัฒนาและฝึกอบรมเพื่อนำความรู้และประสบการณ์มาเสริมสร้างและพัฒนางาน

- S7 มหาวิทยาลัยมีอาคารสถานที่ สาธารณูปโภค สภาพแวดล้อมดี สะดวกและปลอดภัย
- S8 ระบบบริหารของมหาวิทยาลัยยึดหลักการ “รวมบริการประสานภารกิจ” ทำให้การใช้ทรัพยากรเกิดประโยชน์สูงสุด
- S9 หลักสูตรของมหาวิทยาลัยมีความหลากหลาย ทันสมัย สอดคล้องกับการพัฒนาทางวิชาการและความต้องการของตลาดแรงงาน
- S10 มหาวิทยาลัยกำหนดแนวทางและมาตรการในการรับนักศึกษา เพื่อดึงดูดนักเรียนที่มีผลการเรียนดีเข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัย
- S11 มหาวิทยาลัยกำหนดแนวทางและมาตรการเพื่อลดจำนวนนักศึกษาพันสภาพด้วยสาเหตุต่างๆ
- S12 นักศึกษาได้รับการพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหา การตัดสินใจ การทำงานเป็นทีม และความมีวินัย
- S13 นักศึกษาส่วนใหญ่มีความมานะ อดทน สุภาพ และอ่อนน้อม
- S14 มหาวิทยาลัยจัดสรรทุนการศึกษาและสวัสดิการที่เหมาะสมสำหรับนักศึกษา
- S15 ระบบการศึกษาแบบไตรภาค สามารถสนับสนุนจัดการศึกษาให้บรรลุตามปณิธานของมหาวิทยาลัย
- S16 มหาวิทยาลัยมีการจัดกิจกรรมที่สามารถเสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษา คณาจารย์และบุคลากร

จุดอ่อน (Weakness)

- W1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารียังไม่เป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวาง
- W2 การแข่งขันด้านการรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา ทำให้มหาวิทยาลัยไม่สามารถคัดเลือกนักศึกษาที่มีศักยภาพด้านวิชาการสูงเท่าที่ควร
- W3 นักศึกษาและผู้ปกครอง ตลอดจนบุคคลทั่วไป ยังมีทัศนคติที่ว่ามหาวิทยาลัยเก็บค่าหน่วยกิตแพง
- W4 ศักยภาพทางวิชาการของนักศึกษาอยู่ในระดับปานกลางถึงอ่อน
- W5 จำนวนผู้สละสิทธิ์หลังสอบคัดเลือกได้แล้วมีจำนวนมากทุกปี
- W6 นักศึกษามีความสนใจและเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาน้อย
- W7 คณาจารย์บางส่วนยังขาดทักษะการถ่ายทอดความรู้ให้กับนักศึกษา
- W8 มหาวิทยาลัยยังมีได้นำผลการประเมินการสอนของคณาจารย์มาปรับปรุงพัฒนาให้เป็นรูปธรรมเท่าที่ควร
- W9 บุคลากรยังมิได้ตระหนักถึงความสำคัญของการประกันคุณภาพการศึกษาเท่าที่ควร
- W10 ระบบการจัดการศึกษาแบบไตรภาคมีข้อจำกัดบางประการ
- W11 ระบบรวมบริการประสานภารกิจเหมาะสมกับบางภารกิจ
- W12 การบริหารจัดการในภาพรวมยังไม่เน้นนักศึกษาเท่าที่ควร
- W13 จำนวนหอพักนักศึกษามีแนวโน้มไม่เพียงพอกับความต้องการของนักศึกษา

W14 มหาวิทยาลัยยังไม่มีหน่วยงานที่ทำหน้าที่โดยตรงในการสำรวจและประเมินความคิดเห็นด้านการให้บริการแก่นักศึกษา

W15 มหาวิทยาลัยยังไม่มีระบบและกลไกสำหรับการวัดระดับความสำเร็จในการปฏิบัติงานของหน่วยงานภายในที่ชัดเจน

W16 มหาวิทยาลัยยังขาดการประชาสัมพันธ์เชิงรุกที่มีประสิทธิภาพทั้งภายในและภายนอกองค์กร

โอกาส (Opportunity)

O1 ชุมชน สถานประกอบการ และองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นมีความต้องการการบริการวิชาการจากมหาวิทยาลัยมากขึ้นตามนโยบายรัฐบาล

O2 สังคมและสถานประกอบการยอมรับและเชื่อมั่นในศักยภาพของบัณฑิตของมหาวิทยาลัยมากขึ้น

O3 นโยบายรัฐบาลชัดเจนในการสนับสนุนการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อให้เศรษฐกิจของประเทศเป็นเศรษฐกิจฐานความรู้ (knowledge-based economy) และแข่งขันกับนานาชาติได้

O4 ความต้องการกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในช่วงเศรษฐกิจฟื้นตัวมีสูงขึ้น

O5 มหาวิทยาลัยดำเนินการทำข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการและจัดกิจกรรมร่วมกับองค์กร หน่วยงานภายนอก องค์กรวิชาชีพและสถานประกอบการอย่างสม่ำเสมอ

O6 มหาวิทยาลัยนำสถานประกอบการด้านธุรกิจและอุตสาหกรรมเข้ามาร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย

O7 นโยบายภาครัฐสนับสนุนเงินกู้ยืมการศึกษาส่งผลให้มหาวิทยาลัยมีจำนวนนักศึกษาเพิ่มขึ้น

O8 การขยายตัวของเศรษฐกิจฐานความรู้ ทำให้มีความต้องการบุคลากรที่มีความรู้และทักษะในวิชาชีพสูง โดยเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

O9 มหาวิทยาลัยมีการติดตามผล ตรวจสอบคุณภาพการศึกษาทั้งภายในและภายนอก

ปัจจัยคุกคาม (Threat)

T1 การขยายตัวของสถาบันการศึกษาในและนอกท้องถิ่น เพื่อรองรับตลาดแรงงานทำให้เกิดการแข่งขันสูง

T2 มหาวิทยาลัยทั้งในและต่างประเทศเปิดหลักสูตรด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากขึ้น

T3 การแข่งขันเพื่อให้ได้มาซึ่งนักเรียนที่มีผลการเรียนดีจากโรงเรียนต่าง ๆ เข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยมีสูงขึ้น

T4 ยังมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการศึกษาของมหาวิทยาลัย

T5 ค่านิยมของผู้เรียนดีส่วนใหญ่ต้องการเรียนในมหาวิทยาลัยเก่าแก่และมีชื่อเสียง

T6 สภาพแวดล้อมทางสังคมและค่านิยมของกลุ่มวัยรุ่นที่เปลี่ยนไปในสังคมโลกาภิวัตน์ มีส่วนช่วยทำให้ให้นักศึกษากระทำผิดระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัยมากขึ้น

วิสัยทัศน์ด้านการธำรงนักศึกษา

จากการศึกษารายงานการวิจัยที่ผ่านมาและข้อมูลตลอดจนสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ผู้วิจัยนำเสนอวิสัยทัศน์ด้านการธำรงนักศึกษา ดังนี้

“มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเป็นมหาวิทยาลัยที่ให้ความสำคัญและดำเนินการธำรงนักศึกษาโดยใช้กระบวนการสร้างและพัฒนาคุณภาพ ทั้งด้านวิชาการ สังคมและสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสม มีระบบบริหารจัดการด้านการธำรงนักศึกษาที่มีเอกภาพและประสิทธิภาพในทุกมิติ สามารถสร้างและพัฒนาทักษะและความสามารถในการกำกับตนเองในการเรียน (self-regulated learning) ของนักศึกษาได้อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อให้นักศึกษาเกิดความพึงพอใจ มีความผูกพันต่อสถาบัน มุ่งมั่นเพื่อเป้าหมายการสำเร็จการศึกษา และสามารถดำเนินชีวิตในมหาวิทยาลัยได้อย่างมีคุณภาพและมีความสุข”

วัตถุประสงค์

โดยที่การธำรงนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีใช้แนวทางและกระบวนการสร้างและพัฒนาคุณภาพในทุกด้านเป็นหลัก จึงมีวัตถุประสงค์สรุปได้ดังต่อไปนี้

- (1) เพื่อการธำรงนักศึกษาอย่างมีคุณภาพ สู่การเป็นบัณฑิตที่เพียบพร้อมด้วยความสามารถ และทักษะที่พึงประสงค์ ทั้งด้านวิชาการ สังคม คุณธรรมจริยธรรม สามารถเป็นพลเมืองที่ดีได้ในอนาคต
- (2) เพื่อสร้างและพัฒนากระบวนการบริหารจัดการทุกด้านที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา ให้มีเอกภาพ คุณภาพและประสิทธิภาพ เป็นระบบครบวงจร เช่น การรับนักศึกษา การเรียนการสอน การให้บริการ การสื่อสารกับนักศึกษาผู้ปกครองและผู้เกี่ยวข้อง การเสริมสร้างความรู้ด้านวิชาการและทักษะที่พึงประสงค์ ส่งผลให้นักศึกษาเกิดความพึงพอใจ ผูกพันต่อมหาวิทยาลัย และมุ่งมั่นจนสำเร็จการศึกษา
- (3) เพื่อการเพิ่มอัตราการคงอยู่ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีอย่างมีคุณภาพ โดยใช้แนวทางและกระบวนการพัฒนาทักษะและความสามารถในการกำกับตนเองในการเรียน (self-regulated learning) ของนักศึกษาและการให้บริการสนับสนุนด้านต่าง ๆ อย่างพร้อมมูล อันจะนำไปสู่การใช้ชีวิตอย่างมีความสุขในมหาวิทยาลัย

- (4) เพื่อสร้างสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสม ส่งเสริมให้กระบวนการอ้างนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเป็นวัฒนธรรมองค์กรในทุกระดับ และสนับสนุนกระบวนการบริหารจัดการที่ทุกฝ่ายมีส่วนร่วมเชิงรุก โดยให้ความสำคัญกับนักศึกษาในฐานะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญที่สุด เป็นต้น

ตอนที่ 2 ยุทธศาสตร์การอ้างนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

จากการวิเคราะห์แนวคิดทฤษฎี เอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการอ้างหรือคงอยู่ของนักศึกษาซึ่งรวบรวมในตารางที่ 2.3 รูปแบบและกิจกรรมด้านการอ้างนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตลอดจนผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีซึ่งประยุกต์จากแนวคิดของ Tinto (1993) องค์ประกอบของทักษะและความสามารถในการกำกับตนเองในการเรียน ได้แก่ การสร้างแรงจูงใจเชิงวิชาการ (academic motivation) และกลยุทธ์ในการเรียน (learning strategy) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (SWOT analysis) ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษาและการอ้างนักศึกษา มาตรการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษาและการอ้างนักศึกษา คุณลักษณะและทักษะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตได้แก่ ทักษะองค์การ (orgaware) ทักษะข่าวสาร (infoware) ทักษะเทคโนโลยี (technoware) และทักษะมนุษย์ (humanware) รวมทั้งความเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ คณาจารย์ นักศึกษา และศิษย์เก่า ทำให้สามารถเสนอยุทธศาสตร์การอ้างนักศึกษาที่เหมาะสมกับบริบทระบบบริหาร และวัฒนธรรมองค์กรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้ 6 ยุทธศาสตร์ โดยมีปัจจัยค่านิยมและสภาวะแวดล้อมที่ช่วยสนับสนุนการดำเนินยุทธศาสตร์ ตลอดจนตัวอย่างมาตรการในการดำเนินงานอย่างมีเป้าหมาย เพื่อนำยุทธศาสตร์ไปสู่การปฏิบัติให้ประสบผลสำเร็จเป็นรูปธรรมได้ดังต่อไปนี้

● ยุทธศาสตร์ 1 การรับนักศึกษาเชิงรุกและการจัดการในช่วงเปลี่ยนผ่าน

ปัจจัยค่านิยมและสภาวะแวดล้อมสำคัญที่ช่วยสนับสนุนการดำเนินยุทธศาสตร์

ความตระหนักของทุกฝ่ายในมหาวิทยาลัยว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเป็นมหาวิทยาลัยใหม่ยังไม่เป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวางและนักศึกษาเป็นผู้รับบริการที่สำคัญที่สุด การอ้างนักศึกษาจึงถือเป็นนโยบายและหน้าที่สำคัญซึ่งจะสะท้อนความรักและห่วงใยนักศึกษา ความสามารถในการปรับตัวและการรู้วิธีการเรียนรู้ของนักศึกษาใหม่จักนำไปสู่ความสำเร็จของนักศึกษาและบัณฑิตในอนาคต และความสำเร็จของนักศึกษาและบัณฑิตในอนาคต เป็นความสำเร็จและความภาคภูมิใจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ข้อค้นพบ/เหตุผล

1. การสร้างแรงจูงใจในการเรียนในมหาวิทยาลัยเริ่มต้นที่โรงเรียน การจัดกิจกรรมทางวิชาการร่วมกับโรงเรียนนำไปสู่ความเข้าใจของครู นักเรียนและผู้ปกครอง ด้านหลักสูตร ค่าใช้จ่าย การใช้ชีวิตและค่านิยมตลอดจนกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัย (Tomkinson et al., 2002)
2. ความสำเร็จในการเรียนในชั้นปีที่ 1 มีความสำคัญอย่างยิ่งกับความสำเร็จของนักศึกษาในระยะยาว (Griffith University, 2008)
3. ความสามารถในการคัดเลือกนักศึกษาที่มีศักยภาพสูงเข้ามาศึกษามีความสำคัญสูงสุด (University of Louisiana System, 2008; Morrison et al., 1995)
4. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารียังไม่เป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวาง ทำให้มีโอกาสนในการคัดเลือกนักศึกษาที่มีศักยภาพสูงน้อยกว่าสถาบันอื่น (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2549a)
5. การปรับความรู้ก่อนเปิดภาคการศึกษา โดยเฉพาะวิชาด้านคณิตศาสตร์ ทักษะการอ่านและการเขียน ทำให้นักศึกษาสามารถสำเร็จการศึกษาตามกำหนด (Moore, & Carpenter, 1985; University of California at San Diego, 2003)
6. ข้อมูลเชิงสถิติแสดงว่านักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีชั้นปีที่ 1 และ 2 มีแนวโน้มในการพัฒนาการเป็นนักศึกษาค่อนข้างสูง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2548)
7. นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีผลการเรียนในระดับมัธยมศึกษาในระดับปานกลาง (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2548)
8. ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีแสดงว่าความสามารถในการปรับตัวทั้งด้านวิชาการและสังคมของนักศึกษา มีอิทธิพลทางอ้อม (ผ่านความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา) ต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัย (บทที่ 4 หน้า 186)
9. นักศึกษาใหม่ยังไม่สามารถปรับตัวเข้ากับวิธีการเรียนในมหาวิทยาลัยได้อย่างเต็มที่ โดยยังขาดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งนักศึกษากลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาที่มาจากต่างถิ่น หรือมาจากครอบครัวที่มีฐานะยากจนในชนบท (ชาญชัย อินทรประวัติ และคณะ, 2548; Long et al., 2006; Swail, Redd & Perna, 2003; Bean & Eaton, 2000; Bean, 1990; Tinto, 1975; Spady, 1970; Durkheim, 1961; Gennep, 1960 อ้างถึงใน Tinto, 1993)
10. มหาวิทยาลัยชั้นนำทั้งในและต่างประเทศให้ความสำคัญกับการรับนักศึกษาและการสร้างสภาวะแวดล้อม ตลอดจนระบบสนับสนุนที่เหมาะสม เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถปรับตัวทั้งด้านวิชาการและสังคมในระยะเปลี่ยนผ่านในสถาบันอุดมศึกษาได้ (University of Dundee, 2007; Lau, 2003; Reyes, 1997)
11. การให้ข้อมูลอย่างเพียงพอและถูกต้องจะช่วยให้นักศึกษาเลือกหลักสูตรที่เหมาะสมที่สุดกับตนเอง และเป็นส่วนหนึ่งในการเพิ่มโอกาสในการคงอยู่และสำเร็จการศึกษาได้ในอนาคต

(University of Dundee, 2007; University of Louisiana System, 2008; Townsley, 2004, Harvey, & Drew, 2006; Yorke & Longden, 2004)

12. การประเมินศักยภาพและความสามารถด้านวิชาการที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรที่นักศึกษาใหม่แต่ละคนสนใจ จะทำให้มั่นใจว่าหลักสูตรที่เลือกมีความเหมาะสมกับความสามารถของนักศึกษา และสามารถศึกษาจนประสบความสำเร็จได้ (University of Louisiana System, 2008; Harvey & Drew, 2006; Yorke & Longden, 2004; McMillan, 2001)
13. ความเชื่อมั่นและศักยภาพในการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ สัมพันธ์กับความเชื่อมั่นในศักยภาพตนเองและความเชื่อมั่นในการสำเร็จการศึกษา (บทที่ 4 หน้า 171 ตารางที่ 4.44; Lotkowski et al., 2004)
14. ผลงานวิจัยในหลายประเทศ (Corno & Mandinach, 1983; Purdie & Hattie, 1996; Zimmerman & Schunk, 2001; Paulsen & Feldman, 2005) และในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (บทที่ 4 หน้า 171 ตารางที่ 4.44) แสดงว่า ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อกระบวนการเรียนรู้และมีส่วนทำให้นักศึกษาสามารถศึกษาจนสำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษา คือ ทักษะและความสามารถในการกำกับตนเองในการเรียน ซึ่งประกอบด้วยแรงจูงใจทางวิชาการ (academic motivation) และกลยุทธ์ในการเรียน (learning strategy) เป็นต้น

องค์ประกอบยุทธศาสตร์

การให้ข้อมูลที่ชัดเจนกับนักเรียนและนักศึกษาใหม่ ด้านหลักสูตร การดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพในอนาคต การปฐมนิเทศเพื่อให้นักศึกษาใหม่จักได้รับโอกาสและประโยชน์จากระบบสนับสนุนต่างๆ ที่มหาวิทยาลัยจัดให้ การประเมินและสร้างทักษะและความสามารถในการกำกับตนเองในการเรียน (MSLQ) ของนักศึกษา การเตรียมความพร้อมด้านวิชาการโดยเฉพาะอย่างยิ่งวิชาพื้นฐานและวิชาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรที่นักศึกษาใหม่สนใจ ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา (academic advisor system) และ ระบบพี่เลี้ยง (mentor system) ที่มีประสิทธิภาพและเป็นมิตร การสร้างความคุ้นเคยให้กับนักศึกษาทั้งด้านวิชาการและด้านความเป็นอยู่ เป็นต้น

ตัวอย่างมาตรการ/การปฏิบัติ

1. การประชาสัมพันธ์เชิงรุกทั้งในระดับโรงเรียนและนักเรียน เพื่อการคัดเลือกนักศึกษาที่มีศักยภาพและคุณสมบัติเหมาะสมกับหลักสูตรต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย
2. การสร้างเครือข่ายด้านการรับนักศึกษาที่โรงเรียนทั้งในและนอกพื้นที่ให้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น

3. การจัดกิจกรรมร่วมกับโรงเรียนเพื่อให้ครูแนะแนวและนักเรียน รับทราบข้อมูลทั้งด้านหลักสูตร ค่าใช้จ่าย กฎระเบียบ และการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย และมีทัศนคติที่ดีกับมหาวิทยาลัย
4. การปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ ด้านหลักสูตร กฎระเบียบและแนวปฏิบัติที่สำคัญ ระบบสนับสนุนด้านวิชาการและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย ตลอดจนแนวทางการประกอบอาชีพของนักศึกษาในอนาคต
5. การสำรวจข้อมูลนักศึกษาใหม่ เพื่อให้ได้สารสนเทศรายบุคคล เช่น ทักษะการเรียนรู้และทักษะทางสังคม ตลอดจนความเสี่ยงที่อาจทำให้ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ เช่น ความต้องการทุนการศึกษาและสถานะภาพทางครอบครัว เป็นต้น
6. การประเมินและพัฒนาทักษะนักศึกษาใหม่ด้านความสามารถในการกำกับตนเองในการเรียน (MSLQ)
7. การจัดกลุ่มนักศึกษาใหม่ตามศักยภาพและความสามารถ (placement test) ในวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1
8. การจัดให้มีวิชาเตรียมความพร้อมในวิชา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ ก่อนเข้าศึกษาในชั้นปีที่ 1
9. การศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุในรายวิชาชั้นปีที่ 1 และ 2 ที่มีนักศึกษาสอบตกเป็นจำนวนมาก
10. การอบรมเชิงประสบการณ์ให้กับนักศึกษากลุ่มที่ด้อยโอกาสทางการศึกษา เช่น กลุ่มนักศึกษาที่ต้องการทุนการศึกษาและกลุ่มนักศึกษาที่มีความแตกต่างด้านวัฒนธรรมและศาสนา
11. การจัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาและพี่เลี้ยงเพื่อติดตามพัฒนาการและให้คำแนะนำที่ถูกต้องกับนักศึกษาใหม่เป็นรายบุคคล
12. การพัฒนาทักษะและคุณภาพการให้คำปรึกษา (counseling) ของคณาจารย์และพี่เลี้ยง ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม
13. การอบรมคณาจารย์และพี่เลี้ยงที่ทำหน้าที่ติดตามดูแลนักศึกษาที่มีความเสี่ยงต่อการพ้นสภาพนักศึกษา เพื่อแสวงหาแนวทางที่เหมาะสมโดยพิจารณาภูมิหลังและความถนัดของนักศึกษาแต่ละคนเป็นสำคัญ
14. การสร้างความประทับใจโดยการสื่อสารสองทางที่มีประสิทธิภาพ เพื่อรับทราบและตอบสนองความต้องการ ตลอดจนช่วยเหลือนักศึกษาในช่วงระยะเปลี่ยนผ่านได้อย่างรวดเร็ว เช่น สัปดาห์แรกของการลงทะเบียนเรียน และตลอดจนปีแรกของการศึกษา
15. การจัดกิจกรรมให้นักศึกษาใหม่โดยมหาวิทยาลัยและองค์กรนักศึกษา ซึ่งสอดแทรกค่านิยม วัฒนธรรมองค์กร และให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระเบียบ กฎเกณฑ์ และแนวปฏิบัติที่จะเป็นประโยชน์ทั้งด้านวิชาการและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย

16. การให้บริการที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพในลักษณะ one-stop service ด้วยความเป็นมิตรในทุกระดับ เป็นต้น

● ยุทธศาสตร์ 2 การสร้างความผูกพันกับสถาบันและเป้าหมายการศึกษา

ปัจจัยค่านิยมและสภาพแวดล้อมสำคัญที่ช่วยสนับสนุนการดำเนินยุทธศาสตร์

การสร้างและธำรงไว้ซึ่งค่านิยมและเป้าหมายความเป็นเลิศในทุกภารกิจของมหาวิทยาลัย ดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรมทั้งระบบเพื่อการเพิ่มคุณภาพ ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมหาวิทยาลัย โดยมีเป้าหมายเพื่อความสำเร็จของนักศึกษา การรักษาสถานะภาพความเป็นผู้นำด้านวิชาการ เช่น การเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ การเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐแห่งแรกซึ่งประสบความสำเร็จสูง ควบคู่ไปกับการประชาสัมพันธ์ผลงานและความโดดเด่นด้านวิชาการของมหาวิทยาลัย การธำรงไว้ซึ่งคณาจารย์และบุคลากรที่มีศักยภาพและคุณภาพ การปลูกฝังค่านิยมในหมู่คณาจารย์และบุคลากรให้ตระหนักถึงความสำคัญของการให้บริการอย่างเป็นมิตร เช่น การสร้างทัศนคติทั่วทั้งองค์กรว่า “นักศึกษาต้องมาก่อน” การให้เกียรติศิษย์ปัจจุบันเชิดชูศิษย์เก่าและยกย่องคณาจารย์ที่ปฏิบัติงานหรือมีผลงานดีเด่น การเปิดโอกาสด้านการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจประเด็นที่มีผลกระทบต่อส่วนรวม เช่น การดำเนินนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาการ การปรับปรุงภูมิทัศน์อาคารสถานที่ และการสร้างสภาพแวดล้อมที่ดี เป็นต้น

ข้อค้นพบ/เหตุผล

1. ความผูกพันกับสถาบันและเป้าหมายการศึกษามีผลอย่างยิ่งต่อการคงอยู่หรือออกจากสถาบัน (Getzlaf et al., 1984)
2. ความผูกพันกับสถาบันเกิดจากระบบวิชาการกับระบบสังคม อาทิ ความพึงพอใจในการสื่อสารกับคณาจารย์และสถาบัน ความสัมพันธ์กับเพื่อนฝูง การปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ที่ปรึกษา การมีส่วนร่วมในกิจกรรม รวมทั้งความภาคภูมิใจในสถาบัน ความสำเร็จของสถาบัน ศิษย์เก่า ความภาคภูมิใจในตนเอง การมีส่วนร่วมและความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของสถาบัน (Tinto, 1993; Townsley, 2004; Nora, 1987)
3. ผู้ที่มีเป้าหมายที่ชัดเจนด้านอาชีพมักประสบผลสำเร็จทางการศึกษา (Tinto, 1993; Spady, 1970)
4. เป้าหมายทางการศึกษาและความผูกพันต่อสถาบัน มีผลต่อการปรับตัวและความตั้งใจที่จะคงอยู่จนกระทั่งสำเร็จการศึกษา (Spady, 1971; Munro, 1981; Getzlaf et al., 1984; Nora, 1987; Tinto, 1993; Morrison et al., 1995; Napoli & Wortman, 1998;

Townsley, 2004; Blat et al., 2005; Graunke & Woosley, 2005; Maldonado, Rhoads, & Buenavista, 2005; Lundberg, 2007)

5. ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีแสดงความผูกพันกับสถาบันและเป้าหมายการศึกษา มีอิทธิพลทางตรงสูงสุดต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัย (บทที่ 4 หน้า 186)
6. การสร้างความประทับใจด้วยการให้บริการที่เป็นมิตร เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ผู้รับบริการมีทัศนคติเชิงบวกและกล่าวถึงองค์กรในทางที่ดี (วัชร ตระกูลงาม, 2550)
7. ความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรที่ศึกษาและแนวทางการประกอบอาชีพในอนาคต ปณิธานทางการศึกษาของผู้ปกครองและของนักศึกษา การวางแผนการศึกษา ความคาดหวังจากการศึกษา ความคาดหวังการประกอบอาชีพในอนาคต เป็นแรงกระตุ้นสำคัญที่ทำให้นักศึกษามุ่งมั่นในเป้าหมายการศึกษา และสามารถสำเร็จการศึกษาได้ในที่สุด (Tinto, 1975; Munro, 1981)
8. กระบวนการสหกิจศึกษาเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจบทบาทหน้าที่และสภาพแวดล้อมการทำงานในอาชีพของตนในอนาคต โดยได้สัมผัสบรรยากาศการทำงานที่แท้จริง ทำให้มีและผูกพันกับเป้าหมายในการศึกษา เป็นต้น

องค์ประกอบยุทธศาสตร์

ความภาคภูมิใจในมหาวิทยาลัย ความภาคภูมิใจในตนเอง ความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของมหาวิทยาลัย การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจและกิจกรรมสำคัญของมหาวิทยาลัย การรับรู้ข้อมูลด้านความสำเร็จของคณาจารย์ บุคลากร นักศึกษา และศิษย์เก่า การมีทัศนคติเชิงบวกต่อผู้บริหาร คณาจารย์ และบุคลากร การปฏิสัมพันธ์กับคณาจารย์ บุคลากร เพื่อนนักศึกษา และศิษย์เก่า ความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรที่ศึกษา การประกอบอาชีพและโอกาสความก้าวหน้าในอาชีพในอนาคต นำไปสู่ความมุ่งมั่นเพื่อความสำเร็จในการศึกษา

ตัวอย่างมาตรการ/การปฏิบัติ

1. การประชาสัมพันธ์เชิงรุกทั้งภายในและภายนอกองค์กร ด้านผลงานและความโดดเด่นทางวิชาการของมหาวิทยาลัย คณาจารย์ บุคลากร นักศึกษา และศิษย์เก่าอย่างต่อเนื่อง
2. การดำเนินกิจกรรมเพื่อสนับสนุนให้เกิดการปฏิสัมพันธ์และความผูกพันระหว่างนักศึกษา ศิษย์เก่า คณาจารย์ บุคลากรและผู้บริหารมหาวิทยาลัย
3. การสร้างระบบและกระบวนการ ตลอดจนช่องทางที่มีประสิทธิภาพ เพื่อสนับสนุนให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษา ศิษย์เก่า คณาจารย์ บุคลากร และผู้บริหารมหาวิทยาลัย โดยส่งเสริมให้เกิดการกล่าวถึงซึ่งกันและกันในทางที่ดี
4. การประเมินปัจจัยความสำเร็จของนักศึกษาโดยใช้ตัวแปรที่สามารถจัดกระทำได้

5. การเปิดโอกาสให้คณาจารย์ บุคลากร นักศึกษาและศิษย์เก่า ตลอดจนผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย/ ผู้ใช้บัณฑิต แสดงความคิดเห็นและมีบทบาทในการประเมินเพื่อปรับปรุงหลักสูตรและการให้บริการของหน่วยงานภายใน
6. การใช้สารสนเทศด้านการประเมินความพึงพอใจของคณาจารย์ บุคลากร นักศึกษา ศิษย์เก่าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย/ผู้ใช้บัณฑิต เพื่อการปรับปรุงและตอบสนองให้เหนือกว่าความคาดหวังอย่างทันสมัยและเป็นรูปธรรม
7. การจัดการบรรยายโดยผู้มีชื่อเสียงหรือศิษย์เก่าที่ประสบความสำเร็จในสาขาอาชีพต่างๆ เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาสามารถเข้าใจสภาพการทำงานของตนเองในอนาคต และมุ่งมั่นในเป้าหมายการศึกษา
8. การประกาศเกียรติคุณและการให้รางวัลเชิดชูเกียรติเพื่อยกย่องคณาจารย์ บุคลากร นักศึกษาและศิษย์เก่าที่ประสบความสำเร็จในด้านต่างๆ
9. การสนับสนุนให้คณาจารย์ บุคลากร ศิษย์เก่าและศิษย์ปัจจุบัน มีบทบาทด้านการประชาสัมพันธ์ผลงานและกิจกรรมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย
10. การทัศนศึกษา ศึกษาดูงานสถานประกอบการ เพื่อให้ศึกษารับรู้และเข้าใจบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ ตลอดจนสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงานในอนาคต เป็นต้น

● **ยุทธศาสตร์ 3 การสร้างสภาวะแวดล้อม กระบวนการ และระบบเพื่อการพัฒนาทางวิชาการ**

ปัจจัยค่านิยมและสภาวะแวดล้อมสำคัญที่ช่วยสนับสนุนการดำเนินยุทธศาสตร์

การศึกษาในระดับอุดมศึกษาต่างจากในระดับมัธยมศึกษาค่อนข้างมาก นักศึกษาแต่ละคนมีความแตกต่างกันทั้งด้านศักยภาพทางวิชาการ ความถนัดและวิธีการเรียนรู้ ทักษะและความสามารถในการกำกับตนเองในการเรียนเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ศึกษามุ่งมั่นจนสำเร็จการศึกษา การสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ควบคู่ไปกับการพัฒนาคุณภาพชีวิตของนักศึกษาต้องเป็นไปอย่างจริงจังและต่อเนื่อง ถือเป็นหน้าที่สำคัญยิ่งของสถาบันอุดมศึกษา เป็นกระบวนการที่ต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบทั้งองค์กรเพื่อความสำเร็จของนักศึกษา และเป็นส่วนหนึ่งในการเพิ่มคุณภาพ และประสิทธิภาพของสถาบัน โดยผู้บริหาร คณาจารย์ และบุคลากรที่ปฏิบัติงานทั้งทางตรงและทางอ้อมกับนักศึกษาถือเป็นตัวแทนของมหาวิทยาลัย จึงต้องมีจิตสำนึกด้านการธำรงนักศึกษาและตระหนักถึงปัญหาตลอดจนความสูญเสียของทุกฝ่ายหากนักศึกษาต้องออกกลางคัน

ข้อค้นพบ/เหตุผล

1. ผลงานวิจัยในหลายประเทศและในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีแสดงว่า ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ นักศึกษาสามารถสำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษาคือ ทักษะและความสามารถในการกำกับตนเองในการเรียน ซึ่งประกอบด้วยแรงจูงใจทางวิชาการ (academic motivation) และกลยุทธ์ในการเรียน (learning strategy) (Seymour & Hewitt, 1994; Lau, 2003; Glickman, 2003)
2. แรงกระตุ้นในตัวนักศึกษามีผลต่อพฤติกรรมในทิศทางที่สอดคล้องกับเป้าหมายการศึกษา (Deci & Ryan, 1985; McClelland, 1985 อ้างถึงใน สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2552; Ajzen & Fishbein, 1977)
3. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเป็นมหาวิทยาลัยที่เน้นสาขาวิชาด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งมีธรรมชาติและเนื้อหาค่อนข้างยาก จึงต้องการนักศึกษาที่มีศักยภาพสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย (Anderson-Rowland, 1997) ทำให้นักศึกษาที่มีศักยภาพด้านวิชาการในระดับปานกลางต้องได้รับความช่วยเหลือ (McMillan, 2001; Bratton et al., 2003; Yorke & Longden, 2004; Harvey & Drew, 2006; วัชรีย์ ตระกูลงาม, 2550)
4. รายวิชาในหลักสูตรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความยากต่างกันและต้องการทักษะไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ขึ้นกับความถนัดและวิธีการเรียนรู้ของนักศึกษา (Anderson-Rowland, 1997; McMillan, 2001; Bratton et al., 2003; Yorke & Longden, 2004; Harvey & Drew, 2006; วัชรีย์ ตระกูลงาม, 2550)
5. นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีส่วนหนึ่ง มีทักษะในการเรียนคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษในระดับปานกลาง (บทที่ 4 หน้า 158)
6. การให้คำปรึกษาทางวิชาการที่มีคุณภาพมีผลต่อการเรียนและการคงอยู่ของนักศึกษา (Bean, & Metzner, 1985)
7. พฤติกรรมการเรียนของนักศึกษามีความสัมพันธ์กับผลสำเร็จของการศึกษา (Bratton, Gregory & Porter, 2003; Ajzen, 2006)
8. การพัฒนาวิธีการเรียนรู้แบบใฝ่รู้ของนักศึกษา ต้องคำนึงถึงความแตกต่างของนักศึกษาแต่ละคน ทั้งด้านขีดความสามารถและรูปแบบการเรียนรู้
9. ผู้สอนเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อให้เกิดการออกกลางคัน (วัชรีย์ ตระกูลงาม, 2550)
10. การสร้างสภาวะแวดล้อมและการอำนวยความสะดวกทางวิชาการที่เหมาะสม จะสามารถกระตุ้นกระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษา ทั้งในชั้นเรียนและการเรียนด้วยตนเอง (Dalke, & Schmitt, 1987; Lau, 2003)

11. ทักษะที่ดีและทักษะของคณาจารย์และบุคลากรที่มีหน้าที่ให้คำปรึกษาเพื่อช่วยแก้ปัญหาของนักศึกษา ทั้งทางวิชาการและการใช้ชีวิต มีความสำคัญอย่างยิ่ง (Reyes, 1997; Lau, 2003; วชิร ตระกูลงาม, 2550) เป็นต้น

องค์ประกอบยุทธศาสตร์

ทักษะและความสามารถในการกำกับตนเองในการเรียนของนักศึกษา กลยุทธ์ในการเรียนของนักศึกษา ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา ระบบสนับสนุนการพัฒนาทางวิชาการ การเรียนการสอนที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การคำนึงถึงความแตกต่างของนักศึกษาแต่ละคน การคาดการณ์แนวโน้มการออกกลางคันของนักศึกษา การเสริมทักษะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้แก่ ทักษะองค์การ (orgaware) ทักษะข่าวสาร (infoware) ทักษะเทคโนโลยี (technoware) และทักษะมนุษย์ (humanware) การสร้างทักษะเฉพาะที่จำเป็นในการเรียนรู้รายวิชา เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การสร้างและบูรณาการสภาพแวดล้อมและบรรยากาศทางวิชาการที่เหมาะสม เช่น ศูนย์การเรียนรู้ ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา (academic advisor system) ระบบพี่เลี้ยง (mentor system) คณาจารย์และบุคลากรตระหนักถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการคงอยู่และการออกกลางคันของนักศึกษา

ตัวอย่างมาตรการ/การปฏิบัติ

1. การอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างทักษะและความสามารถในการกำกับตนเองในการเรียนของนักศึกษา
2. การประเมินหลักสูตร ทักษะ และความต้องการจำเป็นในการศึกษารายวิชาในหลักสูตรต่าง ๆ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ คณาจารย์ นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาหรือการปรับปรุงหลักสูตร
3. การวิจัยเพื่อจัดลำดับ (rating) ความยากของรายวิชาในทุกหลักสูตร
4. การอบรมทักษะที่จำเป็นในการศึกษารายวิชาในหลักสูตรต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย แก่นักศึกษาอย่างต่อเนื่อง
5. การกระตุ้นนักศึกษาเพื่อพัฒนาวิธีการเรียนรู้แบบใฝ่รู้ โดยคำนึงถึงภูมิหลังและความแตกต่างของนักศึกษาแต่ละคน ทั้งด้านความถนัดและรูปแบบการเรียนรู้
6. การกำหนดให้นักศึกษาทุกคนเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อหารือเรื่องการเรียนและการลงทะเบียน
7. การสร้างระบบและกระบวนการติดตาม เพื่อการคาดการณ์และแจ้งเตือนนักศึกษาเป็นรายบุคคล โดยเฉพาะกรณีที่นักศึกษาที่มีแนวโน้มจะออกกลางคัน ทั้งนี้ เพื่อการช่วยเหลือของทุกฝ่ายได้อย่างทันท่วงที

8. การสร้างระบบและการประเมินอาจารย์ที่ปรึกษาและพี่เลี้ยงที่มีประสิทธิภาพ มีภาระงาน การยกย่องและการตอบแทนที่เหมาะสม
9. การพัฒนาศักยภาพและทักษะการให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาและพี่เลี้ยง โดยเน้น หลักสูตรที่มีอัตราการออกกลางคันสูง
10. การสนับสนุนให้นักศึกษาเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม
11. การสร้างกระบวนการสนับสนุนและบรรยากาศให้เกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ที่หอพักนักศึกษา
12. การมี honors program สำหรับนักศึกษาที่มีศักยภาพด้านวิชาการสูง
13. การอบรมทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้กับนักศึกษา
14. การสนับสนุนให้คณาจารย์ผลิตผลงานวิจัยที่สามารถนำมาพัฒนากระบวนการและวิธีการ เรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ ได้ เช่น การให้ทุนวิจัยและการยอมรับให้คณาจารย์สามารถใช้ผลงานวิจัยในชั้นเรียนที่มีคุณภาพสูงเป็นที่ประจักษ์ เป็นส่วนหนึ่งในการขอกำหนด ตำแหน่งทางวิชาการได้ เป็นต้น

● **ยุทธศาสตร์ 4 การสร้างสถานะแวดล้อม กระบวนการ และระบบเพื่อการพัฒนาทางสังคม**

ปัจจัยค่านิยมและสถานะแวดล้อมสำคัญที่ช่วยสนับสนุนการดำเนินยุทธศาสตร์

การศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเป็นมากกว่าการเรียนรู้เพื่อให้ได้มาซึ่งปริญญา เพราะมหาวิทยาลัยเป็นที่รวมของบุคคลที่มีความหลากหลาย ทั้งด้านทัศนคติ ความคิด พฤติกรรม พื้นฐานทางสังคมและ เศรษฐกิจ เป็นสังคมที่มีความเป็นอิสระสูง จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่นักศึกษาจักต้องปรับตัว เพื่อให้สามารถศึกษาและอยู่ร่วมกันในสังคมมหาวิทยาลัยได้อย่างมีคุณภาพและเป็นสุข ดังนั้น ทุกฝ่าย ได้แก่ ผู้บริหาร คณาจารย์ บุคลากร ตลอดจนนักศึกษาเอง จึงต้องเข้าใจและตระหนักว่า นักศึกษา เป็นคนรุ่นใหม่และเป็นผู้ด้อยประสบการณ์ที่สุดในสังคมมหาวิทยาลัย ซึ่งมีค่านิยม กฎเกณฑ์ วัฒนธรรมองค์กร และกระบวนการทางสังคมแตกต่างจากในโรงเรียนที่นักศึกษาคุ้นเคย ทุกฝ่ายจึง ต้องช่วยกันสร้างระบบ กระบวนการ และสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถ ปรับตัวให้เข้ากับสังคมและสภาพแวดล้อมใหม่ให้เร็วที่สุด และสามารถศึกษาจนสำเร็จการศึกษาได้ อย่างมีคุณภาพในที่สุด

ข้อค้นพบ/เหตุผล

1. ความสามารถในการปรับตัวและการใช้ชีวิตของนักศึกษาในสังคมมหาวิทยาลัยเป็นปัจจัยหนึ่ง ที่ส่งผลต่อการคงอยู่หรือออกกลางคันของนักศึกษา (Spady, 1970; Genep, 1960 อ้างถึง ใน Tinto, 1993; ชาญชัย อินทรประวัตติ และคณะ, 2548)

2. มาตรฐาน ความต้องการ ค่านิยม หน้าที่ ความรับผิดชอบ บรรทัดฐาน กฎเกณฑ์ หรือแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยกับของนักศึกษาต้องสอดคล้องกลมกลืนกัน (Spady, 1970; Genep, 1960 อ้างถึงใน Tinto, 1993)
3. การปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและคณาจารย์เป็นปัจจัยส่งเสริมกระบวนการพัฒนาทางสังคมของนักศึกษา (Reyes, 1997; Genep, 1960 อ้างถึงใน Tinto, 1993; Spady, 1970; Lau, 2003)
4. ทักษะมนุษย์ (humanware) เป็นหนึ่งในสี่ทักษะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
5. นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาที่มาจากต่างถิ่น หรือมาจากครอบครัวที่ฐานะยากจนในชนบท
6. ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีแสดงว่าการปรับตัวทางสังคมมีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการคงอยู่ในมหาวิทยาลัย (บทที่ 4 หน้า 186)
7. นักศึกษามีความสนใจและเข้าร่วมกิจกรรมนักษักศึกษาน้อย (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2549ก)
8. จำนวนหอพักนักศึกษามีแนวโน้มไม่เพียงพอกับความต้องการเข้าพักของนักศึกษา (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2549ก) เป็นต้น

องค์ประกอบยุทธศาสตร์/มาตรการ

การคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลในสังคม สังคมอุดมศึกษาเป็นสังคมที่มีอิสระและมีความหลากหลายสูง ทำให้นักศึกษาต้องการความช่วยเหลือในการปรับตัวทางสังคม ค่านิยม วัฒนธรรมองค์กร กฎเกณฑ์และแนวปฏิบัติต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยแตกต่างจากในโรงเรียน ทักษะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้แก่ ทักษะองค์การ (orgaware) ทักษะข่าวสาร (infoware) ทักษะเทคโนโลยี (technoware) และทักษะมนุษย์ (humanware) ความสามารถในการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี การสร้างบุคลิกภาพและความเชื่อมั่นในตนเองของนักศึกษา จะมีส่วนสนับสนุนการปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพของตนในอนาคต การปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน คณาจารย์ และบุคลากรเป็นปัจจัยสนับสนุนการปรับตัวทางสังคมของนักศึกษา

ตัวอย่างมาตรการ/การปฏิบัติ

1. การดำเนินกิจกรรม/โครงการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของนักศึกษาควบคู่ไปกับการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
2. การวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบกิจกรรมนักศึกษาที่เหมาะสมและทันสมัย เพื่อดึงดูดให้นักศึกษาเข้าร่วมมีจำนวนมากขึ้น

3. การจัดกิจกรรมนักศึกษาที่สอดแทรกลักษณะและทักษะที่พึงประสงค์ ค่านิยม การมีบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบ การมีจิตสาธารณะ ตลอดจนกฎเกณฑ์และแนวปฏิบัติต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย
4. การเปิดโอกาสให้นักศึกษาทุกชั้นปีและองค์กรนักศึกษามีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในกิจกรรมสำคัญของมหาวิทยาลัย เช่น การจัดสัมมนาทางวิชาการ การจัดนิทรรศการในวันวิทยาศาสตร์ วันสถาปนามหาวิทยาลัย วันรับปริญญาและวันไหว้ครู เป็นต้น
5. การจัดกิจกรรมเพื่อให้นักศึกษาที่มีพื้นฐานด้านสังคม วัฒนธรรม และศาสนาต่างกัน ได้มีโอกาสทำกิจกรรมและเรียนรู้ร่วมกัน
6. การสนับสนุนให้ระบบอาจารย์ที่ปรึกษามีความเข้มแข็ง เป็นสื่อกลางระหว่างมหาวิทยาลัยกับนักศึกษาและเป็นกลไกช่วยแก้ปัญหาของนักศึกษาทุกด้าน
7. การตัดเตือนนักศึกษาอย่างเหมาะสม กรณีนักศึกษามีความเสี่ยงด้านการดำรงชีวิต
8. การรณรงค์ให้ผู้บริหาร คณาจารย์ และบุคลากร มีจิตสำนึกด้านจริยธรรม และเป็นตัวอย่างที่ดีแก่นักศึกษา ทั้งด้านการดำรงชีวิต บุคลิกภาพ วาจา และการแต่งกาย
9. การจ้างงานที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาพัฒนาภาวะผู้นำและประพลิตนเป็นผู้ตามที่ดี
- 10.การจัดสรรทุนการศึกษาอย่างเหมาะสมและเพียงพอ เป็นต้น

● ยุทธศาสตร์ 5 การสร้างแรงจูงใจเพื่อพัฒนาศักยภาพและกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ปัจจัยค่านิยมและสภาวะแวดล้อมสำคัญที่ช่วยสนับสนุนการดำเนินยุทธศาสตร์

แรงจูงใจเป็นแรงขับเคลื่อนภายในที่กระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมตามจุดมุ่งหมาย แรงจูงใจอาจเกิดจาก ความต้องการพื้นฐาน ความปรารถนาอันเนื่องมาจากสิ่งล่อใจ ความคาดหวังหรือความคาดหวัง เช่น ความคาดหวังด้านการประกอบอาชีพเพื่อรายได้ในอนาคต ทักษะและความสามารถสำคัญที่ทำให้นักศึกษาสามารถสำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษา คือ ทักษะและความสามารถกำกับตนเองในการเรียน (self-regulated learning) ซึ่งประกอบด้วยการกระตุ้นทางวิชาการ (academic motivation) และกลยุทธ์ในการเรียน (learning strategy) มหาวิทยาลัยมีหน้าที่สร้างกระบวนการและสภาพแวดล้อมเพื่อให้นักศึกษาพัฒนาทักษะในการกำกับตนเองในการเรียน

ข้อค้นพบ/เหตุผล

1. แรงจูงใจมีความสำคัญกับการคงอยู่และความสำเร็จในการเรียนของนักศึกษา (Seymour & Hewitt, 1994; Morrison et al., 1995; Lau, 2003; Glickman, 2003).

2. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นแรงจูงใจภายใน ที่สัมพันธ์โดยตรงกับความมุ่งมั่นในเป้าหมายเพื่อ
การสำเร็จการศึกษาตามมาตรฐานความเป็นเลิศ เพื่อความสุขของตนเองโดยมิได้มุ่งหวัง
รางวัล (McClelland, 1985 อ้างถึงใน สุรางค์ โค้วตระกูล, 2552)
3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์อาจเกิดตามธรรมชาติหรือจากการเรียนรู้หรือการฝึกฝน (McClelland,
1985 อ้างถึงใน สุรางค์ โค้วตระกูล, 2552)
4. แรงจูงใจภายนอกที่เป็นแรงเสริม เช่น คำติชม รางวัล ในกรณีการศึกษาเช่น การได้เกรดดี
การได้ปริญญาเกียรตินิยม การมีโอกาทำงานในอาชีพที่เป็นที่ยอมรับในสังคม มีค่าตอบแทน
สูง (McClelland, 1985 อ้างถึงใน สุรางค์ โค้วตระกูล, 2552)
5. ผลงานวิจัยในหลายประเทศและในบริบทของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี แสดงว่า
ปัจจัยสำคัญที่ทำให้นักศึกษาสามารถสำเร็จการศึกษาในระดับอุดมศึกษาคือ ทักษะและ
ความสามารถในการกำกับตนเองในการเรียน ซึ่งมีแรงจูงใจเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ
(Seymour & Hewitt, 1994; Morrison et al., 1995) เป็นต้น

องค์ประกอบยุทธศาสตร์/มาตรการ

การสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียน การแสดงให้นักศึกษาเห็นคุณค่าวิชาที่เรียน ความ
เชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความ
เชื่อในความสามารถในการควบคุมตนเอง ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพตน การมีกลยุทธ์ที่เหมาะสมใน
การเรียน ความเชื่อมั่นด้านการประกอบอาชีพในอนาคต

ตัวอย่างมาตรการ/การปฏิบัติ

1. การดำเนินกิจกรรมเพื่อสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ให้กับนักศึกษาทั้งในหลักสูตรและนอกหลักสูตร
2. การให้ข้อมูลที่ชัดเจนด้านหลักสูตร การดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพในอนาคต
3. การจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเป้าหมายทางการศึกษาและอาชีพ
เช่น การอบรมอุปนิสัย 7 ประการของผู้มีประสิทธิผลสูง (7 Habbits)
4. การจัดการบรรยายโดยผู้มีชื่อเสียงหรือศิษย์เก่าที่ประสบความสำเร็จในสาขาอาชีพต่างๆ
เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาสามารถจินตนาการภาพการทำงานของตนเองในอนาคต และมุ่งมั่น
ในเป้าหมายการศึกษา
5. การทัศนศึกษาสถานประกอบการ เพื่อรับรู้และเข้าใจบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ
สภาพแวดล้อม ในการปฏิบัติงานในอาชีพของตนในอนาคต
6. การจัดกิจกรรมทั้งในและนอกหลักสูตรซึ่งท้าทายความสามารถด้านวิชาการของนักศึกษา
7. การจัดให้มีรางวัลแก่นักศึกษาที่ประสบความสำเร็จด้านการศึกษาและกิจกรรม ศิษย์เก่าที่
ประสบความสำเร็จในอาชีพ และคณาจารย์ที่ปฏิบัติงานหรือมีผลงานดีเด่น

8. การจัดกิจกรรมเพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาความเป็นผู้นำ ผู้ตาม และความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการ เป็นต้น

● **ยุทธศาสตร์ 6 การสร้างสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ระบบบริหาร และการให้บริการที่เหมาะสม**
ปัจจัยค่านิยมและสภาวะแวดล้อมสำคัญที่ช่วยสนับสนุนการดำเนินยุทธศาสตร์

การสร้างสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เช่น อาคารสถานที่และสภาพภูมิทัศน์ ตลอดจนบรรยากาศวิชาการที่เอื้อต่อการเรียนของนักศึกษาทั้งในห้องเรียนและตามอธียาศัย เป็นปัจจัยสนับสนุนการพัฒนาการเรียนรู้อของนักศึกษาที่สำคัญ แสดงให้เห็นเป็นรูปธรรมกับทุกฝ่ายว่ามหาวิทยาลัยให้ความสำคัญกับการลงทุนเพื่อการพัฒนาการศึกษา โสตทัศนูปกรณ์ทางการศึกษาและครุภัณฑ์ ตลอดจนห้องปฏิบัติการอันทันสมัย เป็นปัจจัยเสริมการเรียนรู้ซึ่งมหาวิทยาลัยจำเป็นต้องลงทุนจัดหาให้เพียงพอ การสร้างค่านิยมด้านการให้บริการที่ดีและมีธรรมาภิบาลทั้งองค์กร การมีระบบบริหารจัดการ การศึกษาที่ดีมีประสิทธิภาพสามารถบูรณาการการปฏิบัติงานของหน่วยงานต่าง ๆ ได้อย่างเป็นรูปธรรมโดยใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศอันทันสมัย นอกจากนี้จะลดขั้นตอนและเวลาในการปฏิบัติงานแล้ว ยังสามารถสร้างความมั่นใจและความประทับใจแก่ผู้รับบริการและลดความต้องการทรัพยากรบุคคลลงไปได้มาก

ข้อค้นพบ/เหตุผล

1. การดำรงนักศึกษาเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของทุกฝ่ายในมหาวิทยาลัย และต้องเชื่อมโยงกันทั้งระบบ (Griffith University, 2008; Curtin University of Technology, 2009)
2. ผลการวิจัยในต่างประเทศแสดงว่า ความพึงพอใจบรรยากาศทางวิชาการ การจัดกิจกรรมและการให้บริการด้านต่างๆ ของมหาวิทยาลัยมีความสัมพันธ์และส่งผลอย่างสำคัญต่อความสำเร็จด้านการเรียนของนักศึกษา (Lau, 2003; Titus, 2006; University of Louisiana System, 2009)
3. มหาวิทยาลัยในและต่างประเทศมีการลงทุนอย่างมาก เพื่อสร้างและพัฒนาสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เช่น อาคารสถานที่ สภาพภูมิทัศน์ โสตทัศนูปกรณ์และ ห้องปฏิบัติการ อันทันสมัยในชั้นเรียนและห้องสมุด ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการค้นคว้าและเทคโนโลยีสารสนเทศอันทันสมัย เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมและบรรยากาศวิชาการ ที่เอื้อต่อการเรียนของนักศึกษาทั้งในห้องเรียนและตามอธียาศัย (Lau, 2003; Gansemer-Topf & Schuh, 2006)
4. การคงอยู่ของนักศึกษามีความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านการเงิน (University of Louisiana System, 2009)
5. การมีแผนงาน ระบบบริหารจัดการและหน่วยงานภายในที่ชัดเจน เพื่อการดำเนินงานอย่างเป็นระบบครบวงจรจะทำให้เกิดเอกภาพในการปฏิบัติงาน (วัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์ และคณะ, 2546; University of Louisiana System, 2009)

6. การให้ความสำคัญกับการให้บริการนักศึกษาแบบชั้นตอนเดียวและพื้นที่เดียว นำไปสู่ความพึงพอใจของนักศึกษา (Pittsburg State University, 2004)
7. ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศอันทันสมัยสามารถประหยัดทรัพยากรและนำไปสู่การให้บริการที่มีคุณภาพสูง (วัชร ตระกูลงาม, 2550) เป็นต้น

องค์ประกอบยุทธศาสตร์/มาตรการ

การมีระบบบริหารและหน่วยปฏิบัติที่ชัดเจนเพื่อดำเนินกิจกรรมด้านการธำรงนักศึกษาได้อย่างเป็นระบบครบวงจร โดยเฉพาะในชั้นปีหรือนักศึกษาที่มีความเสี่ยงต่อการตกออกสูง การกำหนดให้มีแผนปฏิบัติการ มาตรการติดตาม ตรวจสอบและประเมินผลที่มีประสิทธิภาพ การบูรณาการการปฏิบัติงานของหน่วยงานภายในให้มีเอกภาพ จักนำไปสู่ผลสำเร็จที่เป็นรูปธรรม การสร้างและใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่ออำนวยความสะดวกด้านการบริหารจัดการจึงสามารถลดภาระและจำนวนบุคลากรที่เกี่ยวข้อง การอำนวยความสะดวกในการใช้ระบบสนับสนุน เช่น ห้องคอมพิวเตอร์และห้องสมุด อาจบูรณาการเป็นศูนย์การเรียนรู้ตลอด 24 ชั่วโมง เป็นมาตรการเสริมกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

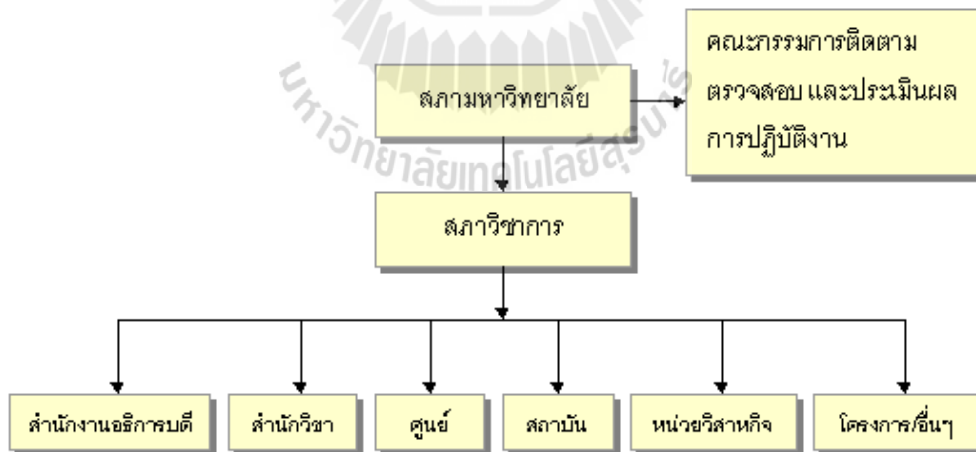
ตัวอย่างมาตรการ/การปฏิบัติ

1. การกำหนดให้มีระบบบริหารจัดการและหน่วยงานภายในที่ชัดเจน เพื่อดำเนินงานด้านการธำรงนักศึกษาอย่างเป็นระบบครบวงจร โดยเฉพาะในชั้นปีที่หนึ่งและสองซึ่งมีอัตราการออกกลางคันสูง สามารถบูรณาการการปฏิบัติงานให้มีเอกภาพภายในสถาบัน
2. การกำหนดให้การธำรงนักศึกษาเป็นหน้าที่ของทุกฝ่าย โดยสร้างเป็นค่านิยมและวัฒนธรรมองค์กรของมหาวิทยาลัย และมีค่าภาระงานตลอดจนวิธีการประเมินที่เหมาะสม
3. การเผยแพร่แนวปฏิบัติและรูปแบบที่ดีเพื่อการธำรงนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ทั้งทางสิ่งพิมพ์ เว็บไซต์ การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการและการประชุมวิชาการเพื่อเผยแพร่ผลงาน
4. การมีแผนยุทธศาสตร์และปฏิบัติการระยะต่างๆ พร้อมระบบการกำกับ ติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง เพื่อการพัฒนานักศึกษาและการธำรงนักศึกษา
5. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการออกกลางคันของนักศึกษา
6. การสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเป็นช่องทางที่มีประสิทธิภาพในการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษา ศิษย์เก่า คณาจารย์ บุคลากร ผู้บริหาร และผู้ใช้บัณฑิต
7. การสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการคาดการณ์แนวโน้มผลการศึกษา ติดตาม แจ้งเตือน และช่วยเหลือนักศึกษาที่มีความเสี่ยงสูงในการออกกลางคันเป็นรายบุคคล
8. การสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของอาจารย์ที่ปรึกษาและพี่เลี้ยง โดยมีระบบการประเมินที่มีประสิทธิภาพ

9. การสร้างและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ เช่น ห้องปฏิบัติการ ห้องคอมพิวเตอร์ พร้อมระบบเครือข่าย ห้องเรียนรู้เป็นกลุ่มพร้อมเสตทศนูปรกรณ์อันทันสมัย
10. การวิเคราะห์ระบบและกระบวนการให้บริการนักศึกษา เพื่อพัฒนาเป็นแบบขั้นตอนเดียว (one-stop service)
11. การบูรณาการสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองตามอัธยาศัย เช่น การรวมห้องคอมพิวเตอร์ ห้องสมุด และระบบการสืบค้นข้อมูล ตลอดจนระบบการให้คำปรึกษา เป็นศูนย์การเรียนรู้ซึ่งให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง
12. การพัฒนาด้านกายภาพและบรรยากาศทางวิชาการเพื่อให้เกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ทั้งที่อาคารเรียนรวมและที่หอพักนักศึกษา เป็นต้น

ตอนที่ 3 ระบบบริหารและการนำยุทธศาสตร์และมาตรการไปสู่การปฏิบัติ

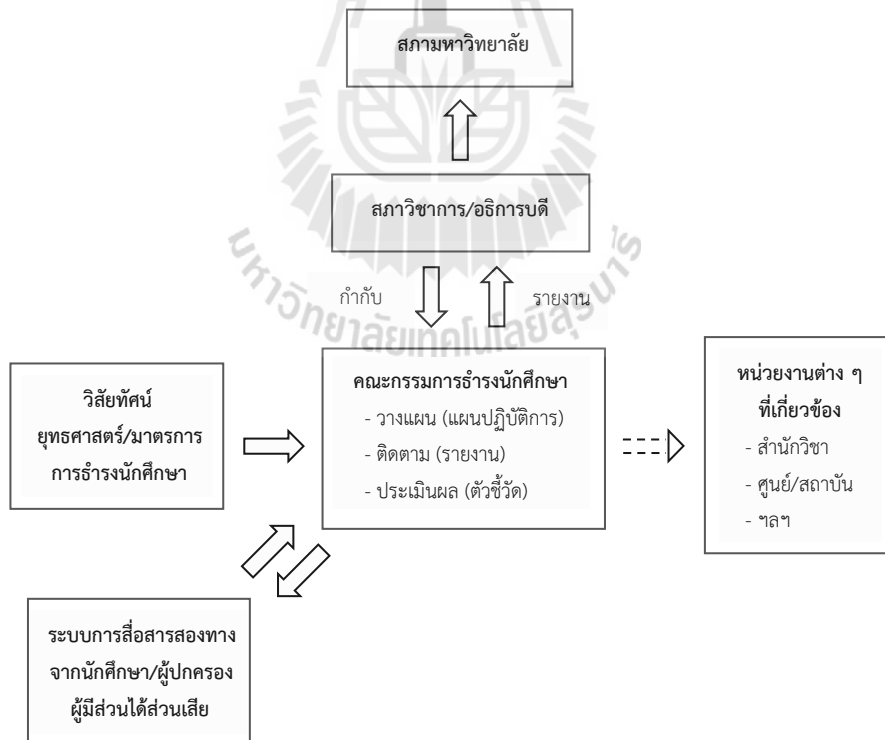
อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีคือการเป็นมหาวิทยาลัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐแห่งแรกของประเทศไทย มีความเป็นอิสระทางวิชาการ และมีความคล่องตัวด้านการบริหารจัดการและด้านวิชาการสูง นอกจากนี้มหาวิทยาลัยยังยึดหลักการบริหารงานแบบ “รวมบริการ ประสานภารกิจ” ทำให้สามารถใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นที่ประจักษ์ โครงสร้างการบริหารของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี แสดงในภาพที่ 6.1



ภาพที่ 6.1 โครงสร้างการบริหารมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ที่มา: <http://web.sut.ac.th/sutnew/admin.php>

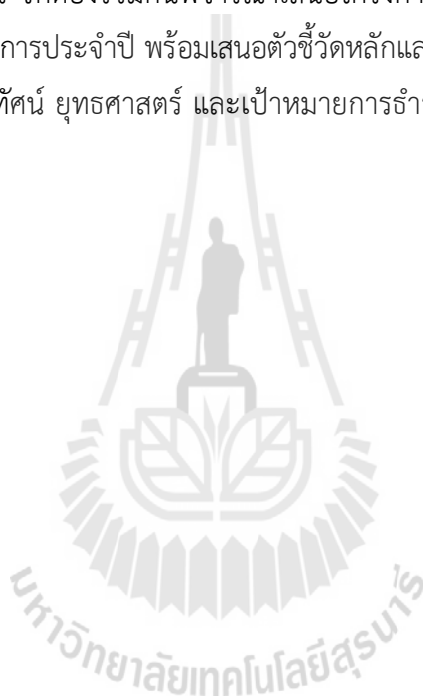
โดยที่การผลิตบัณฑิตเป็นภารกิจที่มีความสำคัญสูงสุด และการบริหารจัดการที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีดำเนินการโดยหน่วยงานภายในหลายหน่วยงาน มีสภาวิชาการเป็นองค์กรกำกับนโยบายและการบริหารวิชาการในภาพรวม ประกอบกับยุทธศาสตร์การดำรงนักศึกษาที่น่าเสนอ ให้ความสำคัญกับการสร้างและพัฒนาปัจจัยเชิงคุณภาพในทุกด้าน ดังนั้นการดำเนินการด้านการดำรงนักศึกษาจึงยังไม่มี ความจำเป็นต้องจัดตั้งหน่วยงานใหม่ ทั้งนี้ ควรเป็นส่วนหนึ่งในงานประจำของทุกหน่วยงานและถือเป็นการดำเนินงานตามปกติ อย่างไรก็ตาม เพื่อให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพ มีการบูรณาการระหว่างหน่วยงานภายในอย่างแท้จริง มหาวิทยาลัยควรตั้งคณะกรรมการด้านการดำรงนักศึกษา เพื่อการวางแผน ติดตามและประเมินผล โดยมีตัวแทนจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นคณะกรรมการ รายงานตรงต่อสภาวิชาการและอธิการบดี ทั้งนี้ คณะกรรมการดังกล่าวควรมีกลไกที่สามารถสื่อสารแบบสองทางที่มีประสิทธิภาพกับนักศึกษา ผู้ปกครอง และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรง เพื่อความรวดเร็วและคล่องตัวด้านการปฏิบัติงานบนพื้นฐานของการมีสารสนเทศที่ถูกต้อง ดังตัวอย่างโครงสร้างระบบการบริหารจัดการเพื่อการดำรงนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาพที่ 6.2



ภาพที่ 6.2 ตัวอย่างโครงสร้างระบบการบริหารจัดการเพื่อการดำรงนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

อนึ่ง การนำยุทธศาสตร์และมาตรการด้านการอำนวยการนักศึกษาไปสู่การปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม มหาวิทยาลัยจึงต้องสร้างแผนปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในระยะต่าง ๆ โดยมีผู้รับผิดชอบการดำเนินงานและตัวชี้วัดผลการดำเนินงานอย่างชัดเจน มีกระบวนการติดตามตรวจสอบและประเมินผล เพื่อการรายงานที่ถูกต้องเป็นระยะ

ในตารางที่ 6.1 ผู้วิจัยนำยุทธศาสตร์ ตัวอย่างมาตรการ/การปฏิบัติที่ได้เสนอในตอนที 2 พร้อม ตัวอย่างผู้รับผิดชอบหลัก มาจัดทำเป็นตัวอย่างตารางงาน (worksheet) โดยเว้นส่วนที่เป็นการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีและตัวชี้วัดหลักไว้ ทั้งนี้ เนื่องจากผู้รับผิดชอบหลักในแต่ละยุทธศาสตร์และมาตรการ จึงต้องร่วมกันพิจารณาเสนอโครงการ/การดำเนินงานในแผนปฏิบัติการระยะต่างๆ เช่น แผนปฏิบัติการประจำปี พร้อมเสนอตัวชี้วัดหลักและเกณฑ์มาตรฐาน (benchmark) ที่เหมาะสม สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ ยุทธศาสตร์ และเป้าหมายการอำนวยการนักศึกษาของมหาวิทยาลัยในแต่ละช่วงเวลา



ตารางที่ 6.1 ยุทธศาสตร์ ตัวอย่างมาตรการ/การปฏิบัติการอำนวยการศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ยุทธศาสตร์	ตัวอย่างมาตรการ/การปฏิบัติ	การดำเนินงาน ของ มทส.	ตัวชี้วัดหลัก
<p>● ยุทธศาสตร์ 1 การรับนักศึกษาเชิงรุกและการจัดการในช่วงเปลี่ยนผ่าน</p>	<p>ตัวอย่างผู้รับผิดชอบหลัก: ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายกิจการนักศึกษา ฝ่ายวางแผน สำนักวิชาและสาขาวิชา ศูนย์บริการการศึกษา ศูนย์คอมพิวเตอร์ ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา ส่วนประชาสัมพันธ์ ส่วนกิจการนักศึกษา ส่วนส่งเสริมวิชาการ สถานพัฒนาคณาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิ</p>		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. การประชาสัมพันธ์เชิงรุกทั้งในระดับโรงเรียนและนักเรียน เพื่อการคัดเลือกนักศึกษาที่มีศักยภาพและคุณสมบัติเหมาะสมกับหลักสูตรต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย 2. การสร้างเครือข่ายด้านการรับนักศึกษาทั้งในและนอกพื้นที่ให้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น 3. การจัดกิจกรรมร่วมกับโรงเรียนเพื่อให้ครูแนะแนวและนักเรียน รับทราบข้อมูลทั้งด้านหลักสูตร ค่าใช้จ่าย กฎระเบียบ และการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย และมีทัศนคติที่ดีกับมหาวิทยาลัย 4. การปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ ด้านหลักสูตร กฎระเบียบและแนวปฏิบัติที่สำคัญ ระบบสนับสนุนด้านวิชาการและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย ตลอดจนแนวทางการประกอบอาชีพของนักศึกษาในอนาคต 5. การสำรวจข้อมูลนักศึกษาใหม่ เพื่อให้ได้สารสนเทศรายบุคคลเช่น ทักษะการเรียนและทักษะทางสังคม ตลอดจนความเสี่ยงที่อาจทำให้ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ เช่น ความต้องการทุนการศึกษาและสถานะภาพทางครอบครัว เป็นต้น 6. การประเมินและพัฒนาทักษะนักศึกษาใหม่ด้านความสามารถในการกำกับตนเองในการเรียน (MSLQ) 7. การจัดกลุ่มนักศึกษาใหม่ตามศักยภาพและความสามารถ (placement test) ในวิชาคณิตศาสตร์ 		

ยุทธศาสตร์	ตัวอย่างมาตรการ/การปฏิบัติ	การดำเนินงาน ของ มทส.	ตัวชี้วัดหลัก
	<p>วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1</p> <p>8. การจัดให้มีวิชาเตรียมความพร้อมในวิชา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ ก่อนเข้าศึกษาในชั้นปีที่ 1</p> <p>9. การศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุในรายวิชาชั้นปีที่ 1 และ 2 ที่มีนักศึกษาสอบตกเป็นจำนวนมาก</p> <p>10. การอบรมเชิงประสบการณ์ให้กับนักศึกษากลุ่มที่ด้อยโอกาสทางการศึกษา เช่น กลุ่มนักศึกษาที่ต้องการทุนการศึกษาและกลุ่มนักศึกษาที่มีความแตกต่างด้านวัฒนธรรมและศาสนา</p> <p>11. การจัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาและพี่เลี้ยงเพื่อติดตามพัฒนาการและให้คำแนะนำที่ถูกต้องกับนักศึกษาใหม่เป็นรายบุคคล</p> <p>12. การพัฒนาทักษะและคุณภาพการให้คำปรึกษา (counseling) ของคณาจารย์และพี่เลี้ยง ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม</p> <p>13. การอบรมคณาจารย์และพี่เลี้ยงที่ทำหน้าที่ติดตามดูแลนักศึกษาที่มีความเสี่ยงต่อการพ้นสภาพนักศึกษา เพื่อแสวงหาแนวทางที่เหมาะสมโดยพิจารณาภูมิหลังและความถนัดของนักศึกษาแต่ละคนเป็นสำคัญ</p> <p>14. การสร้างความประทับใจโดยการสื่อสารสองทางที่มีประสิทธิภาพ เพื่อรับทราบและตอบสนองความต้องการ ตลอดจนช่วยเหลือนักศึกษาในช่วงระยะเปลี่ยนผ่านได้อย่างรวดเร็ว เช่น สัปดาห์แรกของการลงทะเบียนเรียน และตลอดจนปีแรกของการศึกษา</p> <p>15. การจัดกิจกรรมให้นักศึกษาใหม่โดยมหาวิทยาลัยและองค์กรนักศึกษา ซึ่งสอดแทรกค่านิยม วัฒนธรรม องค์กร และให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระเบียบ กฎเกณฑ์ และแนวปฏิบัติที่จะเป็นประโยชน์ทั้งด้านวิชาการและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย</p> <p>16. การให้บริการที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพในลักษณะ one-stop service ด้วยความเป็นมิตรในทุก</p>		

ยุทธศาสตร์	ตัวอย่างมาตรการ/การปฏิบัติ	การดำเนินงาน ของ มทส.	ตัวชี้วัดหลัก
	ระดับ เป็นต้น		
<p>● ยุทธศาสตร์ 2 การสร้างความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา</p> <p>ตัวอย่างผู้รับผิดชอบหลัก: ฝ่ายบริหาร ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายกิจการนักศึกษา ฝ่ายวางแผน สำนักวิชาและสาขาวิชา ศูนย์บริการการศึกษา ศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ ส่วนประชาสัมพันธ์ ส่วนกิจการนักศึกษา ส่วนส่งเสริมวิชาการ สมาคมเทคโนโลยีสุรนารี คณาจารย์ และส่วนงานต่าง ๆ</p>			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. การประชาสัมพันธ์เชิงรุกทั้งภายในและภายนอกองค์กร ด้านผลงานและความโดดเด่นทางวิชาการของมหาวิทยาลัย คณาจารย์ บุคลากร นักศึกษา และศิษย์เก่าอย่างต่อเนื่อง 2. การดำเนินกิจกรรมเพื่อสนับสนุนให้เกิดการปฏิสัมพันธ์และความผูกพันระหว่างนักศึกษา ศิษย์เก่า คณาจารย์ บุคลากรและผู้บริหารมหาวิทยาลัย 3. การสร้างระบบและกระบวนการ ตลอดจนช่องทางที่มีประสิทธิภาพ เพื่อสนับสนุนให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษา ศิษย์เก่า คณาจารย์ บุคลากร และผู้บริหารมหาวิทยาลัย โดยส่งเสริมให้เกิดการกล่าวถึงซึ่งกันและกันในทางที่ดี 4. การประเมินปัจจัยความสำเร็จของนักศึกษาโดยใช้ตัวแปรที่สามารถจัดกระทำได้ 5. การเปิดโอกาสให้คณาจารย์ บุคลากร นักศึกษาและศิษย์เก่า ตลอดจนผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย/ผู้ใช้บัณฑิต แสดงความคิดเห็นและมีบทบาทในการประเมินเพื่อปรับปรุงหลักสูตรและการให้บริการของหน่วยงานภายใน 6. การใช้สารสนเทศด้านการประเมินความพึงพอใจของคณาจารย์ บุคลากร นักศึกษา ศิษย์เก่าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย/ผู้ใช้บัณฑิต เพื่อการปรับปรุงและตอบสนองให้เหนือกว่าความคาดหวังอย่างพันท่วงที่ 		

ยุทธศาสตร์	ตัวอย่างมาตรการ/การปฏิบัติ	การดำเนินงาน ของ มทส.	ตัวชี้วัดหลัก
	<p>และเป็นรูปธรรม</p> <p>7. การจัดการบรรยายโดยผู้มีชื่อเสียงหรือศิษย์เก่าที่ประสบความสำเร็จในสาขาอาชีพต่างๆ เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาสามารถเข้าใจสภาพการทำงานของตนเองในอนาคต และมุ่งมั่นในเป้าหมายการศึกษา</p> <p>8. การประกาศเกียรติคุณและการให้รางวัลเชิดชูเกียรติเพื่อยกย่องคณาจารย์ บุคลากร นักศึกษาและศิษย์เก่าที่ประสบความสำเร็จในด้านต่างๆ</p> <p>9. การสนับสนุนให้คณาจารย์ บุคลากร ศิษย์เก่าและศิษย์ปัจจุบัน มีบทบาทด้านการประชาสัมพันธ์ ผลงานและกิจกรรมต่างๆ ของมหาวิทยาลัย</p> <p>10. การทัศนศึกษา ดูงานสถานประกอบการ เพื่อให้ นักศึกษารับรู้และเข้าใจบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ ตลอดจนสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงานในอาชีพของตนในอนาคต เป็นต้น</p>		
<p>● ยุทธศาสตร์ 3 การสร้างสภาวะแวดล้อมกระบวนการและระบบเพื่อการพัฒนาทางวิชาการ</p> <p>ตัวอย่างผู้รับผิดชอบหลัก: ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายกิจการนักศึกษา สำนักวิชาและสาขาวิชา ศูนย์บริการการศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนา ส่วนประชาสัมพันธ์ ส่วนกิจการนักศึกษา ส่วนส่งเสริมวิชาการ ส่วนอาคารสถานที่ สถานพัฒนาคณาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิภายในและภายนอก</p>			
	<p>1. การอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างทักษะและความสามารถในการกำกับตนเองในการเรียนของนักศึกษา</p> <p>2. การประเมินหลักสูตร ทักษะ และความต้องการจำเป็นในการศึกษารายวิชาในหลักสูตรต่างๆ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ คณาจารย์ นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาหรือการปรับปรุงหลักสูตร</p>		

ยุทธศาสตร์	ตัวอย่างมาตรการ/การปฏิบัติ	การดำเนินงาน ของ มทส.	ตัวชี้วัดหลัก
	<ol style="list-style-type: none"> 3. การวิจัยเพื่อจัดลำดับ (rating) ความยากของรายวิชาในทุกหลักสูตร 4. การอบรมทักษะที่จำเป็นในการศึกษารายวิชาในหลักสูตรต่างๆ ของมหาวิทยาลัย แก่นักศึกษาอย่างต่อเนื่อง 5. การกระตุ้นนักศึกษาเพื่อพัฒนาวิธีการเรียนรู้แบบใฝ่รู้ โดยคำนึงถึงภูมิหลังและความแตกต่างของนักศึกษาแต่ละคน ทั้งด้านความถนัดและรูปแบบการเรียนรู้ 6. การกำหนดให้นักศึกษาทุกคนเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อหารือเรื่องการเรียนและการลงทะเบียน 7. การสร้างระบบและกระบวนการติดตาม เพื่อการคาดการณ์และแจ้งเตือนนักศึกษาเป็นรายบุคคล โดยเฉพาะกรณีที่นักศึกษาที่มีแนวโน้มจะออกกลางคัน ทั้งนี้ เพื่อการช่วยเหลือของทุกฝ่ายได้อย่างทัน่วงที 8. การสร้างระบบและการประเมินอาจารย์ที่ปรึกษาและพี่เลี้ยงที่มีประสิทธิภาพ มีภาระงาน การยกย่อง และการตอบแทนที่เหมาะสม 9. การพัฒนาศักยภาพและทักษะการให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาและพี่เลี้ยง โดยเน้นหลักสูตรที่มีอัตราการออกกลางคันสูง 10. การสนับสนุนให้นักศึกษาเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม 11. การสร้างกระบวนการสนับสนุนและบรรยากาศให้เกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ที่หอพักนักศึกษา 12. การมี honors program สำหรับนักศึกษาที่มีศักยภาพด้านวิชาการสูง 13. การอบรมทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้กับนักศึกษา 14. การสนับสนุนให้คณาจารย์ผลิตผลงานวิจัยที่สามารถนำมาพัฒนากระบวนการและวิธีการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ ได้ เช่น การให้ทุนวิจัยและการยอมรับให้คณาจารย์สามารถใช้ผลงานวิจัยในชั้นเรียนที่มีคุณภาพสูงเป็นที่ประจักษ์ เป็นส่วนหนึ่งในการข้อกำหนดตำแหน่งทางวิชาการได้ เป็นต้น 		

ยุทธศาสตร์	ตัวอย่างมาตรการ/การปฏิบัติ	การดำเนินงาน ของ มทส.	ตัวชี้วัดหลัก
<p>● ยุทธศาสตร์ 4 การสร้างสภาวะแวดล้อมกระบวนการและระบบเพื่อการพัฒนาทางสังคม</p> <p>ตัวอย่างผู้รับผิดชอบหลัก: ฝ่ายกิจการนักศึกษา ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายวางแผน สำนักวิชาและสาขาวิชา ศูนย์บริการการศึกษา ส่วนกิจการนักศึกษา ส่วนส่งเสริมวิชาการ ส่วนการเจ้าหน้าที่ สถาบันพัฒนาคณาจารย์ คณาจารย์</p>			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. การดำเนินกิจกรรม/โครงการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของนักศึกษาควบคู่ไปกับการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง 2. การวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบกิจกรรมนักศึกษาที่เหมาะสมและทันสมัย เพื่อดึงดูดให้นักศึกษาเข้าร่วมมีจำนวนมากขึ้น 3. การจัดกิจกรรมนักศึกษาที่สอดแทรกลักษณะและทักษะที่พึงประสงค์ ค่านิยม การมีบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบ การมีจิตสาธารณะ ตลอดจนกฎเกณฑ์และแนวปฏิบัติต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย 4. การเปิดโอกาสให้นักศึกษาทุกชั้นปีและองค์กรนักศึกษามีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในกิจกรรมสำคัญของมหาวิทยาลัย เช่น การจัดสัมมนาทางวิชาการ การจัดงานวันวิทยาศาสตร์ วันสถาปนามหาวิทยาลัย วันรับปริญญาและวันไหว้ครู เป็นต้น 5. การจัดกิจกรรมเพื่อให้นักศึกษาที่มีพื้นฐานด้านสังคม วัฒนธรรม และศาสนาต่างกัน ได้มีโอกาสทำกิจกรรมและเรียนรู้ร่วมกัน 6. การสนับสนุนให้ระบบอาจารย์ที่ปรึกษามีความเข้มแข็ง เป็นสื่อกลางระหว่างมหาวิทยาลัยกับนักศึกษา และเป็นกลไกช่วยแก้ปัญหาของนักศึกษาทุกด้าน 7. การตักเตือนนักศึกษาอย่างเหมาะสม กรณีนักศึกษามีความเสี่ยงด้านการดำรงชีวิต 8. การรณรงค์ให้ผู้บริหาร คณาจารย์ และบุคลากร มีจิตสำนึกด้านจริยธรรม และเป็นตัวอย่างที่ดีแก่ 		

ยุทธศาสตร์	ตัวอย่างมาตรการ/การปฏิบัติ	การดำเนินงาน ของ มทส.	ตัวชี้วัดหลัก
	<p>นักศึกษา ทั้งด้านการดำรงชีวิต บุคลิกภาพ วาจา และการแต่งกาย</p> <p>9. การจ้างงานที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาพัฒนาภาวะผู้นำและประพฤติตนเป็นผู้ตามที่ดี</p> <p>10.การจัดสรรทุนการศึกษาอย่างเหมาะสมและเพียงพอ เป็นต้น</p>		
<p>● ยุทธศาสตร์ 5 การสร้างแรงจูงใจเพื่อพัฒนาศักยภาพและกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> <p>ตัวอย่างผู้รับผิดชอบหลัก: ฝ่ายกิจการนักศึกษา ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายวางแผน สำนักวิชาและสาขาวิชา ศูนย์บริการการศึกษา ศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ เทคโนโลยี ส่วนกิจการนักศึกษา ส่วนส่งเสริมวิชาการ สมาคมเทคโนโลยีสุรนารี คณาจารย์</p>			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. การดำเนินกิจกรรมเพื่อสร้างแรงจูงใจให้แก่นักศึกษาทั้งในหลักสูตรและนอกหลักสูตร 2. การให้ข้อมูลที่ชัดเจนด้านหลักสูตร การดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพในอนาคต 3. การจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเป้าหมายทางการศึกษาและอาชีพ เช่น การอบรมอุปนิสัย 7 ประการของผู้มีประสิทธิผลสูง (7 Habbits) 4. การจัดการบรรยายโดยผู้มีชื่อเสียงหรือศิษย์เก่าที่ประสบความสำเร็จในสาขาอาชีพต่างๆ เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาสามารถจินตนาการภาพการทำงานของตนเองในอนาคต และมุ่งมั่นในเป้าหมายการศึกษา 5. การทัศนศึกษาสถานประกอบการ เพื่อรับรู้และเข้าใจบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงานในอาชีพของตนในอนาคต 6. การจัดกิจกรรมทั้งในและนอกหลักสูตรซึ่งทำทลายความสามารถด้านวิชาการของนักศึกษา 7. การจัดให้มีรางวัลแก่นักศึกษาที่ประสบความสำเร็จด้านการศึกษาและกิจกรรม ศิษย์เก่าที่ประสบความสำเร็จในอาชีพ และคณาจารย์ที่ปฏิบัติงานหรือมีผลงานดีเด่น 		

ยุทธศาสตร์	ตัวอย่างมาตรการ/การปฏิบัติ	การดำเนินงาน ของ มทส.	ตัวชี้วัดหลัก
	8. การจัดกิจกรรมเพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาความเป็นผู้นำ ผู้ตาม และความสามารถในการเป็นผู้ประกอบการ เป็นต้น		
<p>● ยุทธศาสตร์ 6 การสร้างสภาพแวดล้อมทางกายภาพระบบบริหารและการให้บริการที่เหมาะสม</p> <p>ตัวอย่างผู้รับผิดชอบหลัก: ฝ่ายพัฒนา ฝ่ายกิจการนักศึกษา ฝ่ายบริหาร ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายวางแผน สำนักวิชาและสาขาวิชา ศูนย์บริการการศึกษา ศูนย์คอมพิวเตอร์ ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา ส่วนกิจการนักศึกษา ส่วนส่งเสริมวิชาการ ส่วนประชาสัมพันธ์ ส่วนแผนงาน สมาคมเทคโนโลยีสุรนารี คณาจารย์ และส่วนงานที่เกี่ยวข้อง</p>			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. การกำหนดให้มีระบบบริหารจัดการและหน่วยงานภายในที่ชัดเจน เพื่อดำเนินงานด้านการธำรงรักษานักศึกษาอย่างเป็นระบบครบวงจร โดยเฉพาะในชั้นปีที่หนึ่งและสองซึ่งมีอัตราการออกกลางคันสูง สามารถบูรณาการการปฏิบัติงานให้มีเอกภาพภายในสถาบัน 2. การกำหนดให้การธำรงรักษานักศึกษาเป็นหน้าที่ของทุกฝ่าย โดยสร้างเป็นค่านิยมและวัฒนธรรมองค์กรของมหาวิทยาลัย และมีค่าภาระงานตลอดจนวิธีการประเมินที่เหมาะสม 3. การเผยแพร่แนวปฏิบัติและรูปแบบที่ดีเพื่อการธำรงรักษานักศึกษาของมหาวิทยาลัย ทั้งทางสิ่งพิมพ์ เว็บไซต์ การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการและการประชุมวิชาการเพื่อเผยแพร่ผลงาน 4. การมีแผนยุทธศาสตร์และปฏิบัติการระยะต่างๆ พร้อมระบบการกำกับ ติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง เพื่อการพัฒนานักศึกษาและการธำรงรักษานักศึกษา 5. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการออกกลางคันของนักศึกษา 6. การสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเป็นช่องทางที่มีประสิทธิภาพในการปฏิสัมพันธ์ระหว่าง 		

ยุทธศาสตร์	ตัวอย่างมาตรการ/การปฏิบัติ	การดำเนินงาน ของ มทส.	ตัวชี้วัดหลัก
	<p>นักศึกษา ศิษย์เก่า คณาจารย์ บุคลากร ผู้บริหาร และผู้ใช้บัณฑิต</p> <p>7. การสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการคาดการณ์แนวโน้มผลการศึกษา ติดตาม แจ้งเตือน และช่วยเหลือนักศึกษาที่มีความเสี่ยงสูงในการออกกลางคันเป็นรายบุคคล</p> <p>8. การสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของอาจารย์ที่ปรึกษาและพี่เลี้ยง โดยมีระบบการประเมินที่มีประสิทธิภาพ</p> <p>9. การสร้างและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ เช่น ห้องปฏิบัติการ ห้องคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่าย ห้องเรียนรู้เป็นกลุ่มพร้อมโสตทัศนูปกรณ์อินเทอร์เน็ต</p> <p>10. การวิเคราะห์ระบบและกระบวนการให้บริการนักศึกษา เพื่อพัฒนาเป็นแบบขั้นตอนเดียว (one-stop service)</p> <p>11. การบูรณาการสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองตามอัธยาศัย เช่น การรวมห้องคอมพิวเตอร์ ห้องสมุด และระบบการสืบค้นข้อมูล ตลอดจนระบบการให้คำปรึกษา เป็นศูนย์การเรียนรู้ซึ่งให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง</p> <p>12. การพัฒนาด้านกายภาพและบรรยากาศทางวิชาการเพื่อให้เกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ทั้งที่อาคารเรียนรวมและที่หอพักนักศึกษา เป็นต้น</p>		

บทที่ 7

สรุปและข้อเสนอแนะ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้รับการสถาปนาเป็นมหาวิทยาลัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐแห่งแรกของประเทศไทยที่ยึดหลักความเป็นอิสระทางวิชาการ ใช้ระบบไตรภาค ซึ่งในหนึ่งปีการศึกษาแบ่งเป็น 3 ภาคการศึกษา ๆ ละ 13 สัปดาห์ มหาวิทยาลัยมีจำนวนนักศึกษาแรกเข้า (ชั้นปีที่หนึ่ง) ระดับปริญญาตรี หลักสูตรปกติ เพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละประมาณ 10% แสดงให้เห็นแนวโน้มการเพิ่มจำนวนนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามข้อมูลเชิงสถิติแสดงว่าอัตราการคงอยู่ของนักศึกษาในระบบยังไม่เป็นที่น่าพอใจ ทั้งนี้ส่วนหนึ่งเนื่องจากหลักสูตรส่วนใหญ่ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เป็นหลักสูตรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งธรรมชาติของหลักสูตรต้องการนักศึกษาที่มีศักยภาพสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย มหาวิทยาลัยสุรนารีตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว เนื่องจากเป็นการสูญเสียทางการศึกษา ซึ่งผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายจักต้องเร่งดำเนินการแก้ไข ซึ่งนับตั้งแต่เริ่มจัดตั้งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้ดำเนินการต่าง ๆ อย่างต่อเนื่องทั้งในอดีตจนถึงปัจจุบันเพื่อการอำนวยการนักศึกษา

อย่างไรก็ตาม เพื่อให้มียุทธศาสตร์ มาตรการ และระบบบริหารจัดการในลักษณะบูรณาการที่มีเอกภาพ โดยคำนึงถึงผลลัพธ์ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพเป็นสำคัญ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีจึงได้อนุมัติโครงการวิจัยเรื่อง “ยุทธศาสตร์และระบบบริหารเพื่อการอำนวยการศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี” โดยมีวัตถุประสงค์หลัก 5 ประการ ได้แก่ (1) เพื่อศึกษายุทธศาสตร์ รูปแบบ และแนวทางการบริหารจัดการในการอำนวยการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศ และนำเสนอยุทธศาสตร์ มาตรการ ตลอดจนระบบบริหารเพื่อการอำนวยการศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (2) เพื่อพัฒนาโมเดลการอำนวยการศึกษาที่เหมาะสมกับบริบทมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีโดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์และการวิเคราะห์โดยใช้สถิติขั้นสูง (2) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระดับคุณภาพปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับการคงอยู่และการออกกลางคันของนักศึกษา จำแนกตามตัวแปรจัดประเภท (3) เพื่อตรวจสอบความตรงและความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (4) เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์และมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจคงอยู่และออกกลางคันของศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

รายงานวิจัยเรื่อง “ยุทธศาสตร์และระบบบริหารเพื่อการอำนวยการศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี” เสนอผลการวิจัยในส่วนสรุปและข้อเสนอแนะห้าส่วนหลักได้แก่ (1) การวิเคราะห์และสังเคราะห์รายงานการวิจัยด้านการอำนวยการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาทั้งในต่างประเทศและในประเทศ เพื่อให้

ได้สารสนเทศเบื้องต้นในการพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และการเสนอยุทธศาสตร์ที่เหมาะสม เป็นไปตามหลักวิชาและเป็นที่ยอมรับ (2) การพัฒนา การวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยน และการอภิปรายผลลัพธ์ที่ได้จากโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (3) ยุทธศาสตร์การดำรงนักศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (4) ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ (5) ข้อเสนอแนะในการวิจัยในครั้งต่อไป ผลงานวิจัยในแต่ละส่วนสรุปได้ดังนี้

1. การวิเคราะห์และสังเคราะห์รายงานการวิจัยด้านการดำรงนักศึกษา

จากการศึกษารายงานการวิจัยที่ผ่านมาแสดงว่า การดำรงนักศึกษาและอัตราการสำเร็จ การศึกษา มีความสำคัญยิ่งในการประเมินความสำเร็จและประสิทธิผลของมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยชั้นนำในต่างประเทศตระหนักถึงความสำคัญ โดยได้ดำเนินการด้านการดำรงนักศึกษา อย่างเป็นระบบในระดับต่าง ๆ เช่น ระดับสถาบัน ระดับหลักสูตร และระดับนักศึกษา

งานวิจัยระดับสถาบัน สถาบันอุดมศึกษาหลายแห่งจัดตั้งองค์กรหรือหน่วยงานเฉพาะเพื่อ ดำเนินการเรื่องการดำรงนักศึกษา บางแห่งสนับสนุนทุนวิจัยและรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาอย่างเป็น ระบบ ซึ่งมีผลงานวิจัยสามารถค้นคว้าได้ทางอินเทอร์เน็ต เช่น การวิจัยในประเทศอังกฤษแสดงว่า ผู้บริหาร คณาจารย์ และบุคลากรระดับต่าง ๆ มีผลเป็นอย่างมากต่อการดำรงนักศึกษา การวิจัยแสดง ว่าการที่นักศึกษาอยู่ในช่วงเวลาของการเปลี่ยนผ่านจากมัธยมศึกษามาศึกษาในระดับอุดมศึกษา สถาบันอุดมศึกษาต้องสร้างบรรยากาศทำให้นักศึกษาไม่มีความรู้สึกวิตกกังวล โดยผู้บริหารต้องช่วย นักศึกษาให้สามารถปรับตัวเข้ากับวิธีการเรียนแบบใหม่และสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัย และต้องทำให้นักศึกษา รู้สึกมีความมั่นคงในการศึกษา โดยจัดหาสิ่งที่เป็นความต้องการเพื่ออำนวยความสะดวกให้นักศึกษาตามความเหมาะสม ให้ความดูแลเอาใจใส่ และเสนอแนะวิธีการเรียนรูปแบบต่าง ๆ นอกจากนี้ ผู้บริหารสามารถเพิ่มอัตราการดำรงอยู่ในสถาบันได้ โดยการรับรองว่า การให้บริการต่าง ๆ แก่ นักศึกษานั้นเข้าถึงนักศึกษาอย่างแท้จริงและเป็นไปอย่างรวดเร็ว รวมทั้งมีการติดตามประเมินผล ทันทีทันใด ตลอดจนการสนับสนุนทางวิชาการต้องเข้าถึงนักศึกษาอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพด้วย เช่นกัน การดำเนินการในระดับสถาบัน เช่น (1) การจัดให้มีทุนการศึกษา (2) การสนับสนุนทางวิชาการ ได้แก่ การจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้เพื่อให้นักศึกษาที่มีผลการเรียนที่ไม่เป็นที่น่าพอใจได้รับการพัฒนาเพื่อ สร้างความเข้มแข็งโดยมีผู้สอนเสริม (3) การจัดโปรแกรมการศึกษาในชั้นปีที่หนึ่งที่สอดแทรกแนวทางการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยและการใช้ชีวิตภายหลัง เมื่อออกมาอยู่หอพัก (4) การมีหลักสูตรเกียรติ นิยม (honors programs) ให้นักศึกษาที่มีศักยภาพและความสามารถพิเศษทางวิชาการ (5) การจัดการ กับวัฒนธรรมที่หลากหลายและความหลากหลายของนักศึกษา (6) การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกด้าน กายภาพ เช่น หอพัก ห้องค้นคว้าด้วยตนเองที่ห้องสมุด และอาคารกิจการนักศึกษา และ (7) การจัดให้

มีช่องทางด้านการสื่อสารแบบสองทางที่มีประสิทธิภาพ ระหว่างนักศึกษา อาจารย์ ผู้บริหารและ
ผู้เกี่ยวข้อง เป็นต้น

งานวิจัยระดับหลักสูตร การวิจัยในต่างประเทศให้ความสนใจค่อนข้างมากกับการอ้างนักศึกษา
ในหลักสูตรต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งเป็นหลักสูตรที่นักศึกษาต้องมีทักษะและความรู้ทาง
คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ค่อนข้างสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย การศึกษาพบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับการอ้าง
นักศึกษาได้แก่ (1) สถานภาพของมหาวิทยาลัย (รัฐบาลและเอกชน) (2) ค่าใช้จ่าย (3) ความสามารถในการ
คัดเลือกนักศึกษาเข้าศึกษา (4) จำนวนหน่วยกิตในหลักสูตร และ (5) จำนวนโครงการที่สนับสนุน
นักศึกษาในด้านต่าง ๆ ผลการวิจัยแสดงด้วยว่า ความสามารถในการคัดเลือกนักศึกษาเข้ามาศึกษาใน
มหาวิทยาลัยมีความสำคัญมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลการ
เรียนระดับมัธยมศึกษา ผลการเรียนชั้นปีที่หนึ่ง ความเชื่อมั่นในการเรียน ระดับความชอบหลักสูตร
วิศวกรรมศาสตร์หรือความต้องการเป็นมืออาชีพทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ และการรับรู้ถึงความมั่นคง
ในหน้าที่การงานและรายได้กับการคงอยู่ของนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์

ผลงานวิจัยในต่างประเทศแสดงด้วยว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการลาออกของนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์
วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์มากที่สุด ได้แก่ (1) ความไม่พอใจในสาขาที่เรียน (2) การสอนของ
คณาจารย์ในสาขาวิชาไม่น่าสนใจหรือไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร (3) การให้คำปรึกษาหรือแก้ปัญหา
ด้านการเรียนไม่เป็นที่น่าพอใจ (4) สาขาวิชาอื่นน่าสนใจมากกว่า (5) ขาดความสนใจหรือไม่เข้าใจ
เนื้อหาวิชาที่เรียน เป็นต้น

งานวิจัยระดับนักศึกษา ประเด็นที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับทัศนคติ พฤติกรรมการเรียน และการ
ดำเนินชีวิตของนักศึกษาเป็นประเด็นที่ได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตาม จากการศึกษา
รายงานงานวิจัยในระดับนักศึกษาในต่างประเทศพบว่ามีหลากหลายค่อนข้างสูง ขึ้นกับวัตถุประสงค์
ของการวิจัย เช่น การศึกษาในต่างประเทศแสดงว่า ความยึดมั่นต่อเป้าหมายการศึกษาของนักศึกษามี
ผลทำให้โอกาสที่นักศึกษาจะออกจากสถาบันก่อนสำเร็จการศึกษาลดลง ภูมิหลังครอบครัว ความสามารถ
ทางวิชาการ ความสอดคล้องกับบรรทัดฐานของสถาบัน ผลการเรียน การพัฒนาทางสติปัญญา การ
สนับสนุนจากเพื่อน การปรับตัวทางสังคม และความพึงพอใจต่อสถาบันมีผลโดยตรงต่อความผูกพันและ
การตัดสินใจศึกษาจนสำเร็จการศึกษาโดยไม่ออกกลางคัน เป็นต้น ผลงานวิจัยที่ศึกษาสาเหตุการออก
กลางคันของนักศึกษาในประเทศออสเตรเลียซึ่งสัมพันธ์กับผลการเรียนพบว่ามาจากหลายสาเหตุ
สาเหตุที่สำคัญอันดับต้น ๆ ได้แก่ ต้องการหยุดเรียน ไม่สามารถจัดการเรื่องการศึกษากับเรื่องการทำงาน
ให้สมดุลกันได้ เปลี่ยนเป้าหมายด้านอาชีพ รู้สึกเครียดและกังวลเรื่องการศึกษา ไม่ชอบแนวทางการเรียน
การสอนในหลักสูตร เตรียมพร้อมเรื่องการศึกษาในหลักสูตรไม่เพียงพอ ไม่ได้รับทุนสนับสนุนค่าการศึกษา
จากรัฐบาล การศึกษาไม่เป็นไปตามความต้องการของครอบครัว ความเจ็บป่วย รู้สึกโดดเดี่ยว แยกแยก

หรือไม่ได้รับการต้อนรับจากเพื่อนนักศึกษาด้วยกัน นอกจากนี้งานวิจัยยังพบว่า มีนักศึกษาที่เปลี่ยนไปศึกษาที่สถาบันอื่น เนื่องจากเห็นว่าเป็นผลต่อการประกอบอาชีพในอนาคต เป็นต้น

โดยสรุป จากการวิเคราะห์แนวคิด การศึกษาและทบทวนเอกสารและรายงานการวิจัยข้างต้น โดยเฉพาะผลงานวิจัยที่ดำเนินการในต่างประเทศ ซึ่งศึกษาการคงอยู่ของนักศึกษาอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ สรุปว่า ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการคงอยู่ของนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาได้แก่ (1) ศักยภาพและความพร้อมด้านวิชาการ (2) ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา (3) การปรับตัวทางสังคมและทางวิชาการ (4) บรรยากาศวิชาการในมหาวิทยาลัย (5) แรงจูงใจในการเรียน และ (6) ทุนการศึกษา

อนึ่ง ผลงานวิจัยที่ได้รับการอ้างอิงและนำไปเป็นแนวทางในศึกษาเรื่องการดำรงนักศึกษาในประเทศต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง ได้แก่ ผลงานของ Tinto (1975, 1987, 1993) ซึ่งเสนอโมเดลการดำรงนักศึกษาในมหาวิทยาลัย Tinto เสนอว่าปัจจัยที่มีผลต่อการคงอยู่ของนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษามากที่สุดได้แก่ ความผูกพันกับสถาบันและเป้าหมายการศึกษา ศักยภาพและความพร้อมด้านวิชาการ การปรับตัวด้านวิชาการ บรรยากาศทางวิชาการในมหาวิทยาลัย แรงจูงใจในการเรียน และ ทุนการศึกษา เป็นต้น การศึกษารายงานวิจัยที่ผ่านมา ยังแสดงว่า ทักษะและความสามารถในการกำกับตนเองในการเรียน (self-regulated learning) ความสำเร็จในการเรียนในชั้นปีที่ 1 และความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ มีผลต่อความเชื่อมั่นและกระบวนการเรียนรู้ และมีส่วนทำให้นักศึกษาสามารถศึกษาจนสำเร็จการศึกษาได้

2. การพัฒนา การวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยน และการอภิปรายผลลัพธ์ที่ได้จากโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

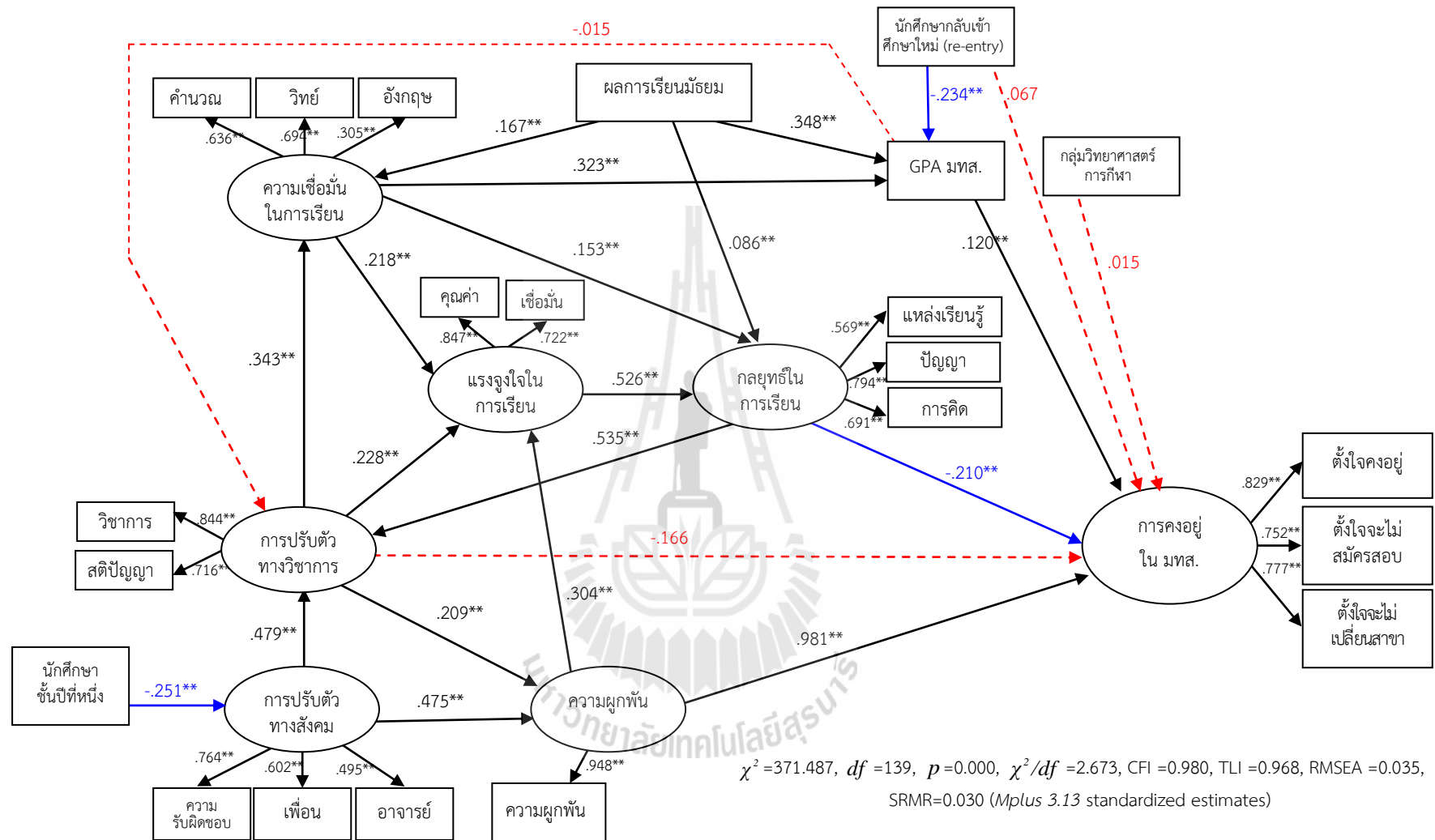
การวิจัยเชิงสถิติมีประชากรเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2549 ที่อยู่ในระบบจำนวน 8,012 คน เป็นนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง 2,795 คน ซึ่งรวมถึงนักศึกษาที่พ้นสภาพและได้กลับเข้าศึกษาใหม่ ชั้นปีที่สอง 1,690 คน ชั้นปีที่สาม 1,250 คน และชั้นปีที่สี่ 2,277 คน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่รับเข้าตามระบบปกติ ปีการศึกษา 2549 จำนวนทั้งสิ้น 1,391 คน เป็นนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง 907 คน (65.20%) และนักศึกษาชั้นปีที่สอง 484 คน (34.80%) ตัวอย่างนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่รับเข้าตามระบบปกติ ได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้น ประกอบด้วย การประมาณขนาดกลุ่มตัวอย่าง การเลือกชั้นปีนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง และ การสุ่มนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยเสนอโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีตามแนวคิดของ Tinto (1975, 1987, 1993) โดยปรับปรุงให้สอดคล้องกับบริบทของอุดมศึกษาและสังคมไทย ตัวแปรตามในโมเดล คือ การคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วัดจากตัวบ่งชี้ 3 ตัว ได้แก่ (1) ความตั้งใจ

ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป (2) ความตั้งใจจะไม่สมัครหรือสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่น ในภาคการศึกษานี้หรือภาคการศึกษาต่อไป และ (3) ความตั้งใจจะไม่ย้ายหรือเปลี่ยนสาขาวิชา/สำนักวิชาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตัวแปรทำนายมีทั้งหมด 7 ตัว ได้แก่ (1) ภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง เช่น สาขาวิชา/สำนักวิชาที่สังกัด เพศ อายุ วิธีการเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ผลการเรียนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย คะแนนสอบเข้า ภูมิภาค และภูมิหลังครอบครัว เป็นต้น (2) ความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา หมายถึง การที่นักศึกษาที่มีความรู้สึกและแสดงพฤติกรรมต่อมหาวิทยาลัย โดยมีความเชื่อและยอมรับเป้าหมายและค่านิยมของมหาวิทยาลัย มีความตั้งใจที่จะใช้ความพยายามเพื่อความสำเร็จของตนเองและมหาวิทยาลัย ตลอดจนมีความปรารถนาที่จะเป็นสมาชิกของมหาวิทยาลัยต่อไป (3) กลยุทธ์ในการเรียน วัดจาก 3 องค์ประกอบ คือ ทักษะทางปัญญา ทักษะการคิด และการจัดการแหล่งเรียนรู้ (4) การปรับตัวทางสังคม วัดจากตัวบ่งชี้ 3 ตัว คือ การปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน การปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ และความรับผิดชอบของอาจารย์ที่มีต่อการพัฒนานักศึกษาและการสอน (5) การปรับตัวทางวิชาการ วัดจากตัวบ่งชี้ 2 ตัวคือ พัฒนาการทางวิชาการ และพัฒนาการทางสติปัญญา (6) แรงจูงใจในการเรียน วัดจาก 3 องค์ประกอบ คือ แรงจูงใจและการเห็นคุณค่าสิ่งที่เรียน ความเชื่อมั่นในตนเอง และความวิตกกังวลในการสอบ และ (7) ความเชื่อมั่นในการเรียน วัดจากตัวบ่งชี้ 3 ตัว ได้แก่ ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านคำนวณ ความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาด้านวิทยาศาสตร์ และความเชื่อมั่นในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบบันทึกข้อมูล แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง แบบสอบถามแบบเลือกตอบและแบบประมาณค่า 5 ระดับ ตลอดจนแบบปลายเปิด มีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญ และมีการทดลองใช้เครื่องมือกับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ซึ่งแสดงตัวแปรและความเชื่อมโยงระหว่างตัวแปร ตลอดจนขนาดของอิทธิพลแสดงดังภาพที่ 7.1



ภาพที่ 7.1 โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติแสดงว่า โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยเรื่องนี้ สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดี มีความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม นักศึกษาในชั้นปีที่หนึ่งและสอง และแสดงว่า ตัวแปรความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา มีอิทธิพลทางตรงสูงสุดต่อความตั้งใจคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อย่างไรก็ตาม โมเดลแสดงด้วยว่าการที่นักศึกษาจะมีความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา จำต้องมีการปรับตัวทางวิชาการ และทางสังคมที่เหมาะสม สังเกตได้จากการที่ตัวแปรการปรับตัวทางวิชาการและการปรับตัวทางสังคมมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านตัวแปรความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษาไปยังตัวแปรการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สรุปได้ว่า โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่พัฒนาขึ้น มีความไม่แปรเปลี่ยนและมีความสามารถด้านการทำนายตลอดจนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เกี่ยวข้องได้ในระดับที่น่าพอใจ และสามารถนำมาใช้คาดการณ์การคงอยู่ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้ในอนาคต

3. ยุทธศาสตร์การธำรงนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผู้วิจัยได้นำเสนอ วิสัยทัศน์ วัตถุประสงค์ และยุทธศาสตร์ ตลอดจนปัจจัย ค่านิยมและสภาวะแวดล้อมสำคัญที่ช่วยสนับสนุนการดำเนินยุทธศาสตร์การธำรงนักศึกษา ซึ่งได้จากการวิเคราะห์รายงานการวิจัยที่ผ่านมาในสถาบันอุดมศึกษาทั้งในและต่างประเทศ ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ทั้งที่เกี่ยวข้องโดยตรงและโดยอ้อมกับการธำรงนักศึกษา ผลการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลเชิงสถิติ และผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วิสัยทัศน์ด้านการธำรงนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีคือ

“มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเป็นมหาวิทยาลัยที่ให้ความสำคัญและดำเนินการธำรงนักศึกษา โดยใช้กระบวนการสร้างและพัฒนาคุณภาพ ทั้งด้านวิชาการ สังคม และสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสม มีระบบบริหารจัดการด้านการธำรงนักศึกษาที่มีเอกภาพและประสิทธิภาพในทุกมิติ สามารถสร้างและพัฒนาทักษะและความสามารถในการกำกับตนเองในการเรียน (self-regulated learning) ของนักศึกษาได้อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อให้นักศึกษาเกิดความพึงพอใจ มีความผูกพันต่อสถาบัน มุ่งมั่นเพื่อเป้าหมายการสำเร็จการศึกษา และสามารถดำเนินชีวิตในมหาวิทยาลัยได้อย่างมีคุณภาพและมีความสุข”

โดยมีวัตถุประสงค์หลัก 4 ประการได้แก่

(1) เพื่อการธำรงนักศึกษาอย่างมีคุณภาพ ส่งการเป็นบัณฑิตที่เพียบพร้อมด้วยความสามารถและทักษะที่พึงประสงค์ ทั้งด้านวิชาการ สังคม คุณธรรมจริยธรรม สามารถเป็นพลเมืองที่ดีได้ในอนาคต

(2) เพื่อสร้างและพัฒนากระบวนการบริหารจัดการทุกด้านที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษาให้มีเอกภาพ คุณภาพ และประสิทธิภาพ เป็นระบบครบวงจร เช่น การรับนักศึกษา การเรียนการสอน การให้บริการ การสื่อสารกับนักศึกษา ผู้ปกครอง และผู้เกี่ยวข้อง การเสริมสร้างความรู้ด้านวิชาการและทักษะที่พึงประสงค์ ส่งผลให้นักศึกษาเกิดความพึงพอใจ ผูกพันต่อมหาวิทยาลัย และมุ่งมั่นจนสำเร็จการศึกษา

(3) เพื่อการเพิ่มอัตราการคงอยู่ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีอย่างมีคุณภาพ โดยใช้แนวทางและกระบวนการพัฒนาทักษะและความสามารถในการกำกับตนเองในการเรียน (self-regulated learning) ของนักศึกษาและการให้บริการสนับสนุนด้านต่าง ๆ อย่างพร้อมมูล อันจะนำไปสู่การใช้ชีวิตอย่างมีความสุขในมหาวิทยาลัย

(4) เพื่อสร้างสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสม ส่งเสริมให้กระบวนการธำรงนักศึกษาของมหาวิทยาลัย เป็นวัฒนธรรมองค์กรในทุกระดับ และสนับสนุนกระบวนการบริหารจัดการที่ทุกฝ่ายมีส่วนร่วมเชิงรุก โดยให้ความสำคัญกับนักศึกษาในฐานะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญที่สุด เป็นต้น

ทั้งนี้ ยุทธศาสตร์ที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และวัตถุประสงค์มี 6 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ (1) การรับนักศึกษาเชิงรุกและการจัดการในช่วงเปลี่ยนผ่าน (2) การสร้างความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา (3) การสร้างสภาวะแวดล้อมกระบวนการและระบบเพื่อการพัฒนาทางวิชาการ (4) การสร้างสภาวะแวดล้อมกระบวนการและระบบเพื่อการพัฒนาทางสังคม (5) การสร้างแรงจูงใจเพื่อพัฒนาศักยภาพและกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง และ (6) การสร้างสภาพแวดล้อมทางกายภาพระบบบริหารและการให้บริการที่เหมาะสม ทั้งนี้ยุทธศาสตร์ที่นำเสนอได้คำนึงถึงระบบบริหาร วัฒนธรรมองค์กร บริบท และค่านิยมต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเป็นสำคัญ

ผู้วิจัยได้เสนอระบบบริหารและแนวทางการนำยุทธศาสตร์ไปสู่การปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม โดยแสดงตัวอย่างมาตรการ/การปฏิบัติ พร้อมเสนอตัวอย่างผู้รับผิดชอบหลัก ซึ่งเป็นผลจากการศึกษารายงานการวิจัย ตัวอย่างมาตรการ/การปฏิบัติที่เสนอ สามารถปรับปรุง เปลี่ยนแปลงและเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสมและตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป ทั้งนี้บางมาตรการ/การปฏิบัติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้ดำเนินการไปบ้างแล้วทั้งในอดีตและปัจจุบัน อนึ่ง เนื่องจากยุทธศาสตร์การธำรงนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่เสนอ ให้ความสำคัญกับการสร้างและพัฒนาคุณภาพในทุกด้าน และในระบบการบริหารงานแบบ “รวมบริการ ประสานภารกิจ” การดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษามีหน่วยงานภายในหลายหน่วยงานร่วมกันรับผิดชอบ โดยมีสภาวิชาการเป็นองค์กรกำกกับนโยบายและการบริหารวิชาการในภาพรวม ดังนั้นการดำเนินงานด้านการธำรงนักศึกษาจึงยังไม่มี ความจำเป็นต้องจัดตั้งหน่วยงานใหม่ ควรเป็นส่วนหนึ่งในงานประจำของทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและถือเป็นการดำเนินงานตามปกติ อย่างไรก็ตาม เพื่อให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพ มีการบูรณาการระหว่างหน่วยงานอย่างแท้จริง มหาวิทยาลัยควรตั้งคณะกรรมการด้านการธำรงนักศึกษา เพื่อการวางแผน ติดตามและ ประเมินผล โดยมีตัวแทนจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องร่วมเป็นคณะกรรมการ และรองอธิการบดี 1

ท่านเป็นกรรมการและเลขานุการ รายงานตรงต่อสภาวิชาการและอธิการบดี ทั้งนี้ คณะกรรมการดังกล่าวควรมีกลไกและช่องทางที่สามารถสื่อสารแบบสองทางที่มีประสิทธิภาพกับนักศึกษา ผู้ปกครอง และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรง เพื่อความรวดเร็วและคล่องตัวด้านการปฏิบัติงานบนพื้นฐานของการมีสารสนเทศที่ถูกต้อง

4. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

เพื่อให้ยุทธศาสตร์ มาตรการ/การปฏิบัติ ที่นำเสนอ สามารถนำไปดำเนินการให้เกิดผลเป็นรูปธรรม มหาวิทยาลัยควรให้ความสำคัญและพิจารณาประเด็นต่าง ๆ เพิ่มเติม 5 ประเด็น ได้แก่

การบรรลุเป้าหมายการธำรงนักศึกษา มหาวิทยาลัยควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพขององค์กรในทุกด้าน โดยผลักดันแนวคิดเรื่องการสร้างและพัฒนาคุณภาพการปฏิบัติงานให้เกิดเป็นวัฒนธรรมองค์กรอย่างกว้างขวาง จัดระบบการปฏิบัติงานให้เอื้อต่อการดำเนินงานในทุกระดับ เช่น ผู้บริหาร คณาจารย์ และบุคลากร ส่งเสริมให้เกิดทัศนคติและการปฏิบัติที่ดีต่อนักศึกษา เพื่อให้ นักศึกษาประสบความสำเร็จสูงสุด โดยถือว่า “ความสำเร็จของนักศึกษาคือความสำเร็จของมหาวิทยาลัย” ตลอดจนควรมีการกำหนดนโยบายและแผนการปฏิบัติการที่ชัดเจน เป็นรูปธรรมสามารถดำเนินการได้ภายในกำหนดเวลา รวมถึงมีการกำหนดเวลาและเป้าหมายการพัฒนาที่สามารถติดตามได้เป็นระยะ

การมีข้อมูลสารสนเทศที่ครบถ้วน เพื่อการดำเนินงานที่เป็นระบบโดยอยู่บนพื้นฐานของความ เป็นจริง การมีข้อมูลสะท้อนกลับด้านต่าง ๆ เช่น คุณภาพการให้บริการ สิ่งอำนวยความสะดวก การคง อยู่ของนักศึกษา การลาออกหรือโอนย้ายทั้งโดยความสมัครใจและเนื่องจากผลการศึกษา พฤติกรรม การเรียนการสอน และข้อมูลการเรียน มีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากสามารถนำไปใช้ในการวางแผนงานด้านต่าง ๆ ได้ เช่น การจัดการเรียนการสอน การให้บริการ การปรับปรุงระบบงานและ กระบวนการปฏิบัติงาน ตลอดจนลดความไม่พึงพอใจและเพิ่มการกล่าวถึงในทางที่ดี ข้อมูลสารสนเทศ ที่สำคัญ เช่น (1) ผลการทดสอบความสามารถขั้นพื้นฐานเพื่อระบุ นักศึกษากลุ่มเสี่ยง (2) การประเมิน ความต้องการจำเป็น (need assessment) ของนักศึกษาเป็นรายบุคคล เพื่อการตอบสนองที่เหนือกว่า ความคาดหวัง (3) การสำรวจและจัดทำตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา และดำเนินการวัดอย่างเป็น ระบบ อาทิ การประเมินการเรียนรู้ พฤติกรรมการเรียน ความพึงพอใจ การสร้างความสัมพันธ์ระหว่าง มหาวิทยาลัยกับนักศึกษา โดยมีการแสดงผลทั้งในปัจจุบันและการคาดการณ์แนวโน้มในอนาคต เป็นต้น

การมีแผนพัฒนาอัตลักษณ์ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยควรกำหนดแผนการพัฒนาอัตลักษณ์ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในทุกด้าน ทั้งระยะสั้นและระยะยาว เพื่อให้บรรลุ วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ โดยมีการประเมินเพื่อตรวจสอบและทบทวนทุกปี เพื่อให้มีการพัฒนา นักศึกษาและสถาบันอย่างต่อเนื่อง โดยแผนดังกล่าวควรมีการกำหนดโครงสร้าง หน้าที่ และความ

รับผิดชอบของทุกฝ่ายอย่างชัดเจน ทั้งนี้แผนดังกล่าวผู้บริหาร คณาจารย์ และนักศึกษาควรมีส่วนร่วมในวงจรการพัฒนา ตลอดจนมีการแสดงผลสัมฤทธิ์การพัฒนาที่ชัดเจน ผู้บริหารระดับสูงควรกระตุ้นให้เกิดการสื่อสารรายละเอียดของแผนดังกล่าวอย่างตรงไปตรงมา และเป็นไปในลักษณะสองทาง เพื่อสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของนักศึกษา และความสำเร็จของนักศึกษาให้เกิดขึ้นทั่วทั้งองค์กร

การสื่อสารและการรับฟังความคิดเห็น มหาวิทยาลัยควรมีระบบเพื่อการรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษา นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย เพื่อทราบถึงความต้องการและความคาดหวังต่อหลักสูตร การจัดการศึกษา และการให้บริการ และเป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่มีผลต่อการตัดสินใจในการเข้าศึกษา และก่อให้เกิดความสมดุลระหว่างคุณค่ากับความคาดหวังที่มีต่อผลการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย

การสร้างระบบสนับสนุนด้านวิชาการ มหาวิทยาลัย สำนักวิชา และสาขาวิชา ควรมีการวางระบบการติดตาม ตรวจสอบ และช่วยเหลือนักศึกษา ทั้งด้านวิชาการและด้านความเป็นอยู่ที่มีประสิทธิภาพ สามารถแก้ปัญหาได้อย่างทันท่วงที โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิดความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา เป็นต้น

5. ข้อเสนอแนะในการวิจัยในครั้งต่อไป

5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัยเรื่องนี้ยังมิได้พิจารณาและศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความผูกพันต่อสถาบันและเป้าหมายการศึกษา ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ และการคงอยู่ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัย ตลอดจนปัจจัยที่สนับสนุนการสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่มุ่งเน้นนักศึกษาเป็นสำคัญ จึงควรดำเนินการวิจัยในระยะต่อไป

5.2 หน่วยงานภายในที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษาทั้งทางตรงและทางอ้อม ควรร่วมกันศึกษาผลงานวิจัยเรื่องการดำรงนักศึกษาอย่างละเอียด เพื่อหารือและกำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยงาน ตลอดจนแนวทางการประสานงานกันอย่างใกล้ชิด การสร้างแผนปฏิบัติการระยะต่าง ๆ และจัดลำดับความสำคัญของตัวอย่างมาตรการ/การปฏิบัติที่น่าเสนอ ตลอดจนสร้างตัวชี้วัดและเกณฑ์มาตรฐาน (benchmark) ที่เหมาะสม เพื่อใช้ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลด้านการดำรงนักศึกษาในภาพรวมอย่างเป็นระบบ สามารถใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายและการพัฒนาการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยและการพัฒนานักศึกษาในระยะต่อไปในอนาคต

ท้ายสุดผู้วิจัยเชื่อว่า วิสัยทัศน์ วัตถุประสงค์และยุทธศาสตร์ ตลอดจนตัวอย่างมาตรการ/การปฏิบัติที่น่าเสนอ มีพื้นฐานอยู่บนการสร้างและการพัฒนาคุณภาพในทุกมิติ ทั้งด้านวิชาการ สังคม คุณธรรม จริยธรรม และชีวิตความเป็นอยู่ของนักศึกษา ตลอดจนระบบบริหารและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัย เป็นแนวทางและทิศทางที่ถูกต้องและสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง เนื่องจากการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพเป็นหน้าที่หลักของสถาบันอุดมศึกษา

และสถาบันอุดมศึกษาเป็นองค์กรสำคัญทางสังคม ซึ่งมีความเชื่อมโยงเกี่ยวข้องกับบุคคลและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลายฝ่าย เช่น หน่วยงานหรือสถานประกอบการผู้ใช้บัณฑิต ผู้ปกครองและนักศึกษาเอง ประชาชนในประเทศและประชาคมโลก ดังนั้น ยุทธศาสตร์และมาตรการที่มหาวิทยาลัยนำมาใช้จึงต้องแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อสังคม โดยต้องคำนึงถึงคุณภาพของบัณฑิตซึ่งเป็นผลผลิตโดยตรงของมหาวิทยาลัยเป็นอันดับแรก ควบคู่ไปกับความตระหนักถึงความสูญเสียของทุกฝ่าย หากนักศึกษาซึ่งส่วนใหญ่มีฐานะยากจน ต้องยุติการศึกษาก่อนการสำเร็จการศึกษา



รายการอ้างอิง

- กนกพร หมู่พยัคฆ์. (2528). *ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการกับความต้องการเปลี่ยนไปเรียนหลักสูตรอื่นของนักศึกษาพยาบาล*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กระจ่าง พันธุ์นาวิณ. (2548). *การบริหารเชิงกลยุทธ์: จากทฤษฎีสู่การบริหารราชการแผ่นดิน*. (เอกสารประกอบการบรรยาย). ได้มาเมื่อวันที่ 24 กันยายน 2550 จาก www.loei.go.th/LOEI/Strategic%20Management_krajarn...
- กฤษฎา เสกตระกูล. (2551). *การบริหารเชิงกลยุทธ์สำหรับธุรกิจขนาดย่อม*. ได้มาเมื่อวันที่ 24 กันยายน 2551 จาก http://edu.tsi-thailand.org/index.php?option=com_content&task=view&id=833&Itemid=460&limit=1&limitstart=32
- กุลยา ตันติผลาชีวะ, ประกาย จิโรจน์กุล, สาลิกา เมธนาวิณ, และสุจริย์ พิณีจ. (2536). สาเหตุการออกจากวิทยาลัยพยาบาลกลางคั่นของนักศึกษาพยาบาล สังกัดกระทรวงสาธารณสุข. *วารสารการศึกษพยาบาล*. 4(1), 56-67.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2545). *ความหมายของการบริหารการเปลี่ยนแปลง*. ได้มาเมื่อวันที่ 24 กันยายน 2551 จาก <http://board.dserver.org/a/aircadet26/00000374.html>
- เกษกร เมืองทอง. (2544). *สาเหตุการออกกลางคั่นของนักศึกษาสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- แคทลียา ทาวะรัมย์. (2543). *การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์การอยู่รอดในการศึกษาการออกกลางคั่นของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2551). *แผนยุทธศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ.2551-2555*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2553ก). *หลักการเลือกคณะ*. ได้มาเมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2553 จาก <http://www.chula.ac.th/>
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2553ข). *สำนักงานนิสิตสัมพันธ์*. ได้มาเมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2553 จาก <http://www.sa.chula.ac.th/New%20Site/advice.html>
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, คณะวิศวกรรมศาสตร์. (2553ค). *โครงการแนะแนวให้คำปรึกษาแก่นิสิต*. ได้มาเมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2553 จาก <http://studentaffairs.eng.chula.ac.th/index.php?q=node/12>
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2553ง). *สำนักงานนิสิตเก่าสัมพันธ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*. ได้มาเมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2553 จาก http://www.cuar.chula.ac.th/data/alumni_th.html

- จุฬาลักษณ์ รุ่งวิริยะพงษ์. (2542). การศึกษาการปรับตัวของนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในภาคการศึกษาแรก ปีการศึกษา 2542. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสุขภาพจิต คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยวัฒน์ ธีระพันธ์. (2550). ทฤษฎีกระบวนการระบบ. ได้มาเมื่อวันที่ 28 กันยายน 2550 จาก <http://www.northphc.org/doc/system%20Thinking.doc>
- ชัยสิทธิ์ เถลิ้มมีประเสริฐ. (2546). ความพร้อมของหน่วยงานภาครัฐในการบริหารจัดการระบบงบประมาณแบบมุ่งผลงานตามยุทธศาสตร์ของชาติ (Strategic performance based budgeting: SPBB) และกรณีตัวอย่างกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. กรุงเทพฯ: ธนรัชการพิมพ์.
- ชาญชัย อินทรประวัตติ, ไพฑูรย์ นิยมเนา, ชุตติกาญจน์ ชำนาญกิจ, สุดา ผ่องแผ้ว, ดวงฤดี พวงแสง, และธัญเทพ พรหมสอน. (2548). การเปรียบเทียบปัจจัยในการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ใช้เวลาในการศึกษาไม่เกิน 4 ปีและมากกว่า 4 ปี. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- ฐานความรู้การจัดการกลยุทธ์. (2551). กลยุทธ์ระดับธุรกิจ. ได้มาเมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2551 จาก http://www.strategymine.com/link/1_123_3.ppt
- ฐิติพัฒน์ พิชญธาดาพงศ์. (2548). พฤติกรรมการแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ของพนักงานศึกษาตามแนวทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน: กรณีศึกษาบริษัทปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน). วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ดวงฤดี ช่วยขำ. (2540). ทักษะต่อการจัดการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาทางการศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ทิพวรรณ กมลพัฒนานันท์. (2543). การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. วิทยานิพนธ์สังคมสงเคราะห์ศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- นิตา วุฒิวัย. (2544). การพัฒนารูปแบบการบริการนิสิตนักศึกษาเพื่อสนับสนุนพันธะต่อการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิตา วุฒิวัย. (ม.ป.ป.). ภาพฉายวิธีการดำรงสภาพการเป็นนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาจนสำเร็จการศึกษา (student retention). คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. ได้มาเมื่อวันที่ 2 ธันวาคม 2550 จาก http://eduserv.ku.ac.th/ideal_grad/NIDA3.ppt
- บรรจง โอบารี, พยัต คงศรีแก้ว, ทรงธรรม ธีระกุล, โสภิน เตียวอนันต์, กานต์พิชา ควรหาเวช, วารุณี ทิพย์โอสถ, และคณะ. (2546). ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกเข้าศึกษาและการออกกลางคันตามความเห็นของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยทักษิณ. กลุ่มงานบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- บุญเสริม วิสกุล, สรชัย พิศาลบุตร, ประดิษฐ์ ขาสสมบัติ, เยาวลักษณ์ ราชแพทยาคม, เกษร ชินเมธีพิทักษ์, และกุลทิพย์ ศาสตรระจิว. (2546). แนวทางการจัดระบบงบประมาณและการลงทุนเพื่ออุดมศึกษา (financing of higher education). กรุงเทพฯ: สำนักนโยบายและแผน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.

- บุรทิน ขำภีรัฐ. (2548). *การพัฒนา การตรวจสอบความตรง และความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการ โครงสร้างพหุระดับประสิทธิผลความเป็นคนบดี*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุรทิน ขำภีรัฐ, สุขุมาล วุฒิเชษฐ์, และสมจิต มณีวงศ์. (2551). *ความพึงพอใจของผู้ใช้และปัจจัยภูมิหลัง ที่ส่งผลต่อการมีงานทำของบัณฑิตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี: รุ่นปีการศึกษา 2548*. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- ปกรณ์ ปรียากร. (2541). *หลักและวิธีการวางแผนกลยุทธ์*. กรุงเทพฯ: คณะรัฐประศาสนศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนาบริหารศาสตร์.
- ปกรณ์ ปรียากร. (2547). *การวางแผนกลยุทธ์: แนวคิดและแนวทางเชิงประยุกต์*. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: คณะรัฐประศาสนศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนาบริหารศาสตร์.
- ปรีชา หงษ์ไกรเลิศ. (2548). *การวางแผนกลยุทธ์*. *วารสารดำรงราชานุภาพ*, 5(15), 25-35. ได้มาเมื่อวันที่ 2 ธันวาคม 2550 จาก <http://www.stabundamrong.go.th/journal/journal%2015.htm>
- ปิ่นรส มาลากุล ณ อยุธยา. (2550). *การจัดการเชิงกลยุทธ์*. *วารสารการประกันคุณภาพ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 8(1), 1-12.
- พรนภา บรรจงกาลกุล. (2539). *การวิเคราะห์จำแนกปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนของกลุ่มนิสิตนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำ ในสถาบันผลิตครูสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พวงเพ็ญ อินทรประวัตติ. (2539). *การศึกษาวิธีเรียนภาษาอังกฤษของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี*. นครราชสีมา: สาขาวิชาภาษาอังกฤษ สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). *วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์*. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ไพศาล หวังพานิช. (2530). *วิธีการวิจัย*. กรุงเทพฯ: งานส่งเสริมวิจัยและตำรา กองบริการการศึกษา สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- มณฑาทิพย์ มณีโชติรัตน์. (2542). *ปัจจัยบางประการที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาแพทย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการอุดมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- มรณี หวันมีนา. (2548). *ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางตัวเลข แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และระดับผล การเรียนเฉลี่ยของนักศึกษาสาขาการบัญชี คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดและการ ประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. (2548). *อัตราการออกกลางคันสะสมของนักศึกษาแต่ละรุ่นปีการศึกษา ระดับปริญญาตรี เปรียบเทียบกับจำนวนนักศึกษาแรกเข้า*. นครราชสีมา: ส่วนแผนงาน สำนักงาน อธิการบดี. (อัดสำเนา)

- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. (2549ก). *แผนพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ระยะที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554)*. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. (2549ข). *ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วย การรับนักศึกษาที่ เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีกลับเข้าศึกษาใหม่ พ.ศ. 2549*. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. (2550ก). *การประชุมเพื่อประเมินภารกิจจัดการเรียนการสอนของ ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2550*. นครราชสีมา: ส่วนส่งเสริมวิชาการ สำนักงานอธิการบดี. (อัดสำเนา)
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, งานประกันคุณภาพการศึกษา ฝ่ายวิชาการ. (2550ข). *รายงานผลการ ประกันคุณภาพการศึกษา ปีการศึกษา 2548*. นครราชสีมา: ส่วนส่งเสริมวิชาการ สำนักงานอธิการบดี.
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. (2551ก). *การประชุมเพื่อประเมินภารกิจจัดการเรียนการสอนของ ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2550*. ส่วนส่งเสริมวิชาการ สำนักงานอธิการบดี. (อัดสำเนา)
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. (2551ข). *รายงานการประชุมเพื่อประเมินภารกิจจัดการเรียน การสอนของภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2551*. (อัดสำเนา)
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, งานประกันคุณภาพการศึกษา ฝ่ายวิชาการ. (2551ค). *รายงานผลการ ประกันคุณภาพการศึกษา ปีการศึกษา 2549*. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, งานประกันคุณภาพการศึกษา ฝ่ายวิชาการ. (2552ก). *รายงานการประเมินตนเอง ปีการศึกษา 2550 (พฤษภาคม 2550-เมษายน 2551)*. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. (2552ข). *สถานพัฒนาคุณภาพอาจารย์*. ได้รับเมื่อวันที่ 12 พฤษภาคม 2552 จาก <http://fda.sut.ac.th/>
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, ส่วนกิจการนักศึกษา. (2552ค). *รายงานการประเมินตนเอง (Self Assessment Report: SAR)*. ได้รับเมื่อวันที่ 10 กันยายน 2552 จาก <http://www.sut.ac.th/dsa/>
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, งานประกันคุณภาพการศึกษา ฝ่ายวิชาการ. (ม.ป.ป.). *รายงานผลการ ประกันคุณภาพการศึกษา ปีการศึกษา 2547*. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, ศูนย์บริการการศึกษา. (2555). *ร้อยละการพึงสภาพและสำเร็จการศึกษา ของนักศึกษา รุ่นปีการศึกษา 2536-2549*. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. (2549). Retrieved June, 7, 2006 from
- มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. (2550). *นโยบายและแผนพัฒนามหาวิทยาลัย ในช่วงปี พ.ศ. 2550-2554*. กองแผนงาน สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. (2553). *เกี่ยวกับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์*. ได้รับเมื่อวันที่ 2 มกราคม 2553 จาก <http://www.psu.ac.th/about>
- เรณู ผลสวัสดิ์, ธีรญา สรรพศรี, และจกกลณี อรุณไพโรจน์. (2528). *การศึกษาสาเหตุในการออกกลางคันของ นักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: ศูนย์วิจัย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

- วชิระ ชาวหา. (2545). *การบูรณาการทางวิชาการ การบูรณาการทางสังคม และความผูกพันต่อสถาบัน และเป้าหมายในการศึกษาของนิสิตชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*. ภาควิชา
พื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วรพจน์ ขำพิศ. (2545). *แนวทางการพัฒนาการศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ของมหาวิทยาลัยในกำกับ
ของรัฐ: ศึกษาเฉพาะสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี*. กรุงเทพฯ: วิทยาลัย
ป้องกันราชอาณาจักร.
- วัชร ตระกูลงาม. (2550). *ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการออกกลางคันของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ
สวนดุสิต*. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- วัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์, กฤษณา สุวรรณภักดี, พรพรรณ ปริญาธนกุล, วลีพร ธนาธิคม, และพรทิพย์
นุกุลวุฒิโสภาส. (2546). *การวางแผนกลยุทธ์: ศิลปะการกำหนดแผนองค์กรสู่ความเป็นเลิศ*.
กรุงเทพฯ: บริษัทอินโนกราฟฟิกส์จำกัด.
- วาทีณี บุญชะลิกษ์. (2531). *ความเชื่อถือได้ของการศึกษาเชิงคุณภาพ*. ใน เบญจา ยอดดำเนิน-แอ็ดติงค์,
บุปผา ศิริรัมย์, และวาทีณี บุญชะลิกษ์ (บรรณาธิการ). *การศึกษาเชิงคุณภาพ: เทคนิคการวิจัย
ภาคสนาม*, นครปฐม,โครงการเผยแพร่ข่าวสารและการศึกษาด้านประชากร สถาบันวิจัยประชากร
และสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สมชาย ภาคาสนวิวัฒน์. (2546). *การบริหารเชิงกลยุทธ์: คัมภีร์สู่ความเป็นเลิศในการบริหารจัดการ*.
พิมพ์ครั้งที่ 11. กรุงเทพฯ: บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน).
- สมบุญ จารุเกษมทวี. (2544). *ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบความผูกพัน ความวิตกกังวล และกลวิธีการ
เผชิญปัญหาของนักศึกษา*. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการปรึกษา
คณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมยศ นาวิการ. (2543). *การบริหารและพฤติกรรมองค์กร*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กรุงธนพัฒนา.
- สุจิต บุญบงการ. (2547). *ยุทธศาสตร์เพื่อเสริมสร้างและพัฒนากิจการบริการบ้านเมืองที่ดี*. เอกสาร
ประกอบการบรรยายหลักสูตรนักปกครองระดับสูง (นปส.) รุ่น 45 วันที่ 24 พฤษภาคม 2547 วิทยาลัย
มหาดไทย. ได้มาเมื่อวันที่ 28 กันยายน 2549 จาก <http://www.stabundamrong.go.th/sam/sam%2038.doc>
- สุพัทธรา แก้ววิชิต. (2548). *แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม*.
ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุนทร โคตรบรรเทา. (2551). *หลักการและทฤษฎีการบริหารการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ปัญญาชน.
- สุพานี สฤษฏ์วานิช. (2549). *พฤติกรรมองค์กรสมัยใหม่: แนวคิดและทฤษฎี*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สุภาภรณ์ สุวรรณบุรี. (2547). *คุณลักษณะของที่ปรึกษาหอพักตามความต้องการของนักศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี*. การศึกษาค้นคว้าอิสระ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชา
จิตวิทยาการให้คำปรึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2552). *จิตวิทยาการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักนายกรัฐมนตรี. (2545). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545*. กรุงเทพฯ: พรินทวอนกราฟฟิค.
- สำรวย ประไพศรีศรี. (2544). *ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวด้านการเรียนในระบบไตรภาคของ นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา*. ปรินญานินพนธ์ ปรินญานการศึกษา มหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- Adelman, C. (1999). *Answers in the toolbox: Academic intensity, attendance patterns, and bachelor's degree attainment*. Washington, DC: Office of Educational Research and Improvement, U.S. Department of Education.
- Aitken, N. D. (1982). College Student Performance, Satisfaction and Retention: Specification and Estimation of a Structural Model. *Journal of Higher Education*, 53(1), 32-50.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.
- Ajzen, I. (2001). Nature and operation of attitudes. *Annual Review of Psychology*, 52(1), 27-58.
- Ajzen, I. (2002). Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 32(4), 665-683.
- Ajzen, I. (2002). *Theory of planned behavior*. Retrieved August 2, 2004, from <http://www.nix.oit.umass.edu/aizen/tpb.html>
- Ajzen, I. (2006). *Theory of planned behavior*. Retrieved September 29, 2006, from <http://www.people.umass.edu/aizen/tpb.html>
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1977). Attitude-behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin*, 84(5), 888-918.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall Inc.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (2005). The influence of attitudes on behavior. In D. Albarracín, B. T. Johnson, & M. P. Zanna (Eds.), *The handbook of attitudes* (pp. 173-221). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Ajzen, I., & Madden, T. J. (1986). Prediction of goal-directed behavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22(5), 453-474.
- Ajzen, I., Timko, C., & White, J. B. (1982). Self-monitoring and the attitude-behavior relation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42(3), 426-435.

- Allen, D. F., & Nelson, J. M. (1989). Tinto's model of college withdrawal applied to women in two institutions. *Journal of Research and Development in Education*, 22(3), 1-11.
- American Educational Research Association (AERA). (2007). Retrieved August 24, 2007, from <http://www.aera.net/>
- Anderson-Rowland, M. R. (1997, June). *Understanding freshman engineering student retention through a survey*. Paper presented at the Annual Conference of the American Society for Engineering Education, Milwaukee, Wisconsin. Retrieved July 25, 2006, from www.foundationcoalition.org/publications/journalpapers/asee97/3553.pdf -
- Ashar, H., & Skenes, R. (1993). Can Tinto's student departure model be applied to non-traditional students? *Adult Education Quarterly*, 4 (2), 90-100
- Association for Institutional Research (AIR). (2007). Retrieved May 12, 2007, from <http://www.airweb.org/>
- Association for the Study of Higher Education. (2007). Retrieved May 12, 2007, from <http://www.ashe.ws/>
- Association of American Colleges and Universities. (2007). Retrieved May 12, 2007, from <http://www.aacu.org/>
- Astin, A. W. (1975). *Preventing students from dropping out*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Astin, A. W. (1984). Student involvement: A developmental theory for higher education. *Journal of College Student Personnel*, 25(4): 297-308.
- Astin, A. W. (1993). *What matter in college: Four critical years revisited*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W.H. Freeman and Company.
- Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Barney, J. B., & Hesterly, W. S. (2005). *Strategic management and competitive advantage: Concepts*. New Jersey: Pearson Higher Education.
- Beal, P. E., & Noel, L. (1980). *What works in student retention*. Iowa City, Iowa: American College Testing Program.

- Bean, J. P. (1980). Dropouts and turnover: The synthesis and test of a causal model of student attrition. *Research in Higher Education*, 12(2), 155-187.
- Bean, J. P. (1982). Student attrition, intentions, and confidence: Interaction effects in a path model. *Research in Higher Education*, 17(4), 291-319.
- Bean, J. P. (1986). Assessing and reducing attrition. *Managing College Enrollments*, 14 (1), 47-61.
- Bean, J. P. (1990). Using retention research in enrollment management. In Hossler, D., Bean, J. P., & Associates (Eds.), *The strategic management of college enrollments* (pp. 170-185). San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers.
- Bean, J. P., & Eaton, S. B. (2000). A psychological model of college student retention. In J. M. Braxton (Ed.), *Reworking the student departure puzzle*. Nashville: Vanderbilt University Press.
- Bean, J. P., & Metzner, B. (1985). A conceptual model of nontraditional undergraduate student attrition. *Review of Educational Research*, 55(4), 485-540.
- Beil, C., Reisen, C. A., & Zea, M. C. (1999). A longitudinal study of the effects of academic and social integration and commitment on retention. *NASPA Journal*, 37(1), 376-385.
- Bentler, P. M., & Speckart, G. (1979). Models of attitude-behavior relations. *Psychological Review*, 86(5), 452-464.
- Bentler, P. M., & Speckart, G. (1981). Attitudes "cause" behaviors: A structural equation analysis. *Journal of Personality & Social Psychology*, 40(2), 226-238.
- Berger, J. B., & Lyons, S. (2005). "Past to Present: A Historical Look at Retention." In Seldman, A. (Ed.), *College student retention: Formula for student success* (pp. 1-30). Westport, CT: Praeger Press.
- Berger, J. B., & Milem, J. F. (1999). The role of student involvement and perceptions of integration in a causal model of student persistence. *Research in Higher Education*, 40(6), 641-664.
- Bernard, H. R. (1994). *Research methods in anthropology: Qualitative and quantitative approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Bers, T. H., & Smith, K. E. (1991). Persistence of community college students: The influence of student intent and academic social integration. *Research in Higher Education*, 32(5), 539-556.
- Best, J. W., & Kahn, J. V. (1998). *Research in education* (8th ed.). Boston: Allyn & Bacon.

- Birnbau, R. (1992). *How academic leadership works: understanding success and failure in the college presidency*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Blat, C., Blatter, C., Blowers, A., Elling, T., Ives, S., & Ross, C. (2005). *The role of faculty in undergraduate student retention efforts*. The University of North Carolina at Charlotte. Retrieved July 31, 2006, from <http://www.provost.uncc.edu/SpecialProjEvents/RetentionEfforts.pdf>
- Borden, V. M. H., & Burton, K. L. (1999, May). *The impact of class size on student performance in introductory source*. Paper presented at the Annual Forum of the Association for Institutional Research, Seattle, WA. (ERIC Document Information Service No. ED 433 782)
- Boyle, T. (1989). An examination of the Tinto model of retention in higher education. *NASPA Journal*, 26(4). 288-294.
- Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables*. New York: John Wiley & Sons.
- Bratton, C. M., Gregory, F., & Porter, P. (2003). *The University of Louisiana at Monroe: Retention plan*. Retrieved July 25, 2007, from http://www.ulster.ac.uk/star/resources/retention_louisiana.pdf
- Braunstein, A., McGrath, M., & Pescatrice, D. (2001). Measuring the impact of financial factors on college persistence. *Journal of College Student Retention*, 2(3), 191-203.
- Breen, R., & Yaish, M. (2006). Testing the Breen-Goldthorpe Model of Educational Decision Making. In S. L. Morgan, D. B. Grusky, and Gary S. Fields (Eds.), *Mobility and Inequality: Frontiers of Research from Sociology and Economics* (pp. 232-258). Princeton: Princeton University Press.
- Braxton, J. M., Bray, N. J., & Berger, J. B., (2000). Faculty teaching skills and their influence on the college student departure process. *Journal of College Student Development*, 41, 215-227.
- Brower, A. M. (1992). The "second half" of student integration: The effects of life task predominance on student persistence. *Journal of Higher Education*, 63(4), 441-462.
- Burtner, J. A. (2004). *Critical-to-quality factors associated with engineering student persistence: The influence of freshman attitudes*. Proceeding of the 34th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference, Session F2E. Retrieved September 28, 2009, from <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=01408601>
- Bush, T. (2003). *Theories of educational leadership and management*. London: Sage Publications.

- Cabrera, A. F., Nora, A., & Castaneda, M. B. (1992). The role of finances in the persistence process: A structural model. *Journal in Higher Education*, 33(5), 571-593.
- Cabrera, A. F., Stampen, J. O., & Hansen, W. L. (1990). Exploring the effects of ability to pay on persistence in college. *The Review of Higher Education*, 13(3), 303-336.
- Cambiano, R. L., Denny, G. S., & De Vore, J. B. (2000). College student retention at a MidWestern university: A six-year study. *Journal of College Admission*, 166(Winter), 22-29.
- Chandler, A. D. (1993). *Strategy and structure: Chapters in the history of the industrial enterprise*. Cambridge: MIT Press.
- Chapman, D. W., & Pascarella, E. T. (1983). Predictors of academic and social integration of college students. *Research in Higher Education*, 19(3), 295-322.
- Chen, S-S., & Thomas H. (2001). Constructing Vocational and Technical College Student Persistence Models. *Journal of Vocational Education Research*, 26(1), 26-55.
- Christie, N., & Dinham, S. (1990). *Elaboration of Tinto's model of college student departure: a qualitative study of freshman experiences*. American Educational Research Association, Conference Paper, Boston.
- Clark, B. R. & Neave, G. R. (1992). *The encyclopedia of higher education*. Oxford: Pergamon Press.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Coll, K. M., & Stewart, R. A. (2008). College student retention: Instrument validation and value for partnering between academic and counseling services. *College Student Journal*, 42(1), 41-56.
- Commonwealth of Australia, Department of Education, Science and Training, (2003). *Our universities: backing Australia's future*. Retrieved September 26, 2008, from <http://www.backingaustraliasfuture.gov.au/>
- Cook, A., Rushton, B. S., McCormick, S. M., & Southall, D. W. (2005). *Guidelines for the management of student transition: The STAR project*. University of Ulster, Coleraine. Retrieved June 22, 2007, from http://www.ulster.ac.uk/star/resources/star_guidelines.pdf
- Corno, L., & Mandinach, E. (1983). The role of cognitive engagement in classroom learning and motivation. *Educational Psychologist*, 18, 88-100.
- Cowin, L. S. (2002). The effects of nurses' job satisfaction on retention: An Australian perspective. *Journal of Nursing Administration*, 32(5), 283-291.

- Cowin, L. S., & Hengstberger-Sims, C. (2006). New graduate nurse self-concept and retention issues. *International Journal of Nursing Studies*, 43(1), 59-70.
- Curtin University of Technology. (2009). *Student retention implementation plan*. Retrieved January 9, 2009, from http://retention.curtin.edu.au/retentionplan/docs/01Retention_Plan_Final_Approved.doc
- Dalke, C., & Schmitt, S. (1987). Meeting the Transition Needs of Collegebound Students with Learning Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 20(3), 176-180.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.
- Deluga, R. J. (1998). Leader-member exchange quality and effectiveness ratings: The role of subordinate-supervisor. *Group and Organization Management*, 23(2), 189-216
- DesJardins, S. (2003). Event history methods: Conceptual issues and an application to student departure from college. In: Smart, J. C. (ed.): *Higher Education: Handbook of Theory and Research*, (Vol. XVIII), Kluwer Academic Publishers, Norwell, MA, pp. 421-471.
- DesJardins, S., Ahlburg, D., & McCall, B. (2002). Simulating the longitudinal effects of changes in financial aid on student departure from college. *Journal of Human Resources*, 37(3), 653-679.
- Diamantopoulos, A., & Siguaw, J. A. (2000). *Introducing LISREL*. California: Sage Publication.
- Dionne, L. (2000). *Leader-member exchange (LMX): Level of negotiating latitude and job satisfaction*. Unpublished document. Universite de Moncton: Shippagan. Retrieved January 9, 2007, from www.onepine.info/lmxiaper.doc
- Doby, W. C. (2001). *Future vision: Student services at the University of California*. Retrieved January 9, 2009, from <http://www.ucop.edu/sas/publish/FutureVision2001.pdf>
- Durkheim, E. (1961). *Suicide: A study in sociology*. (Spaulding, J. A. and Simpson, G. Translated), Glencoe: the Free Press.
- Eaton, S. B., & Bean, J. P. (1995). An approach/avoidance behavioral model of college student attrition. *Research in Higher Education*, 36(6), 617-645.
- Educational Policy Institute. (2008). Retrieved January 14, 2008, from <http://www.educationalpolicy.org>
- Educational Policy Institute. (2009). *Retention calculator*. Retrieved May 14, 2009, <http://www.educationalpolicy.org/calculator/>
- Engineering Subject Centre. (2007). Retrieved June 9, 2007, from <http://www.engsc.ac.uk/>

- European Association for Research on Learning and Instruction (EARLI). (2007). Retrieved August 24, 2007, from <http://www.earli.org/>
- European Educational Research Association (EERA). (2007). Retrieved August 24, 2007, from <http://www.eera.ac.uk/>
- Farrell, E. F. (2005). More students plan to work to help for college, record percentages of freshmen also expect to take on high debt. *Chronicle of Higher Education*, 51(22), A1.
- Frederick, P. (2002). The need for alternative authentic assessments in online learning environments. *Journal of Instruction Delivery Systems*, 16(1), 17-20.
- Gaff, J. (1997). The changing of faculty and administrators. *Liberal Education*, (Summer), 12-17.
- Galligani, D. J. (1994). Undergraduate persistence and graduation at the University of California part III: A review of the literature on undergraduate persistence. Student Academic Service, Office of the Assistant Vice President, University of California. Retrieved January 14, 2008, from <http://www.ucop.edu/sas/publish/uggrad3.pdf>
- Gansemmer-Topf, A. M., & Schuh, J. H. (2006). Institutional selectivity and institutional expenditures: Examining organizational factors that contribute to retention and graduation. *Research in Higher Education*, 47(6), 613-642.
- Garling, T., & Fujii, S. (2002) Structural equation modeling of determinants of planning. *Scandinavian Journal of Psychology*, 43(1), 1-8.
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update* (4th ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Gerbing, D. W., & Anderson, J. C. (1993). Monte Carlo evaluations of goodness of fit indices for structural equation models. In K. A. Bollen & J. S. Long (Eds.), *Testing structural Equation Models*, (pp.40-65). Newbury Park, CA: SAGE.
- Getzlaf, S. B., Sedlacek, G. M., Kearney, K. A., & Blackwell, J. M. (1984). Two types of voluntary undergraduate attrition: Application of Tinto's model. *Research in Higher Education*. 20(3), 257-268.
- Glickman, N. W. (2003). The veterinary distance learning program at Purdue University: Factors associated with persistence and dropout (Doctoral Dissertation, Purdue University, 2003). *UMI Dissertation Services, UMI No. 3113802*.
- Glynn, J. G., Sauer, P. L., & Miller, T. E. (2003). Signaling student retention with prematriculation data. *NASPA Journal*, 41(1), 41-67.

- Graen, G. B., & Uhl-Bien, M. (1995). Relationship-based approach to leadership: Development of leader-member exchange (LMX) theory of leadership over 25 years: Applying a multi-level multi-domain perspective: Special Issue: Leadership: The multiple-level approaches (Part 1). *Leadership Quarterly*, 6(2), 219-247.
- Graunke, S. S., & Woosley, S. A. (2005). An exploration of the factors that affect the academic success of college sophomores. *College Student Journal*, 39(2), 367-379
- Griffith University. (2008). *Griffith's strategic plan 2006-2010*. Retrieved May, 2009, from http://www.griffith.edu.au/__data/assets/pdf_file/0020/51284/strategic-plan-2006-2010.pdf
- Griffith University. (2009). *About Griffith*. Retrieved May, 2009, from <http://www.griffith.edu.au/about-griffith>
- Grosset, J. A. (1989). *Conceptual framework for describing the causes of student attrition*. Philadelphia Community College, Philadelphia.
- Hackman, J. R., & Dysinger, W. S. (1970). Commitment to college as a factor in student attrition. *Sociology of Education*, 43(3), 311-324.
- Hagedorn, L. S. (2006). *How to define retention: A new look at an old problem*. Transfer and Retention of Urban Community College Students (TRUCCS). USC Rossier School of Education. Retrieved December 14, 2007, from http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/29/00/f0.pdf
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis*. 5th ed. New Jersey: Prentice-Hall.
- Halpin, R. L. (1990). An application of the Tinto model to the analysis of freshman persistence in a community college. *Community College Review*, 17(4), 22-32.
- Hansen, K. Y., Rosén, M., & Gustafsson, J. -E. (2004). *Effects of socio-economic status on reading achievement at collective and individual levels in Sweden in 1991 and 2001*. Retrieved September 1, 2005, from International Association for the Evaluation of Educational Achievement Web site: http://www.iea.nl/fileadmin/user_upload/IRC2004/Hansen_Rosen_Gustafsson1.pad
- Harvey, L., & Drew, S. (2006). *The first year experience: Briefing on induction*. Retrieved September 12, 2008, from http://www.heacademy.ac.uk/assets/York/documents/ourwork/research/literature_reviews/first_year_experience_briefing_on_induction.pdf
- Heck, R. H. (2001). Multilevel modeling with SEM. In G. A. Marcoulides & R. E. Schumacker (Eds.), *New developments and techniques in structural equation modeling*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Heisserer, D. L., & Parette, P. (2002). Advising at-risk students in college and university settings. *College Student Journal*, March. Retrieved December 14, 2007, from http://findarticles.com/p/articles/mi_m0FCR/is_1_36/ai_85007770
- Hendel, D. D. (2001, April). *The relative contribution of participating in a first-year seminar on student satisfaction and retention into the sophomore year*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Seattle, WA.
- Henry, R. A. (2004). *The relationships between implicit theories, leader-member exchange, and performance feedback*. UMI ProQuest Digital Dissertations, AAT 3108360.
- Herzog, S. (2005). Measuring determinants of student. Return vs. Dropout/stopout vs. Transfer: A first-to-second year analysis of new freshmen. *Research in Higher Education*, 46(8), 883-928.
- Hofmann, J. M., Posteraro, C., & Presz, H. A. (1994). *Adult learners: Why were they successful? Lessons learned via and adult learner task force*. Paper presented at the adult learner task force conference, Columbia, SC. (ERIC Document Information Service No. ED 375 269)
- Horn, L. J., & Carroll, C. D. (1996). *Nontraditional undergraduates: Trends in enrollment from 1986 to 1992 and persistence and attainment among 1989-90 beginning postsecondary students (NCES Report 1997-578)*. Washington, DC, U.S. Department of Education, Office of Educational Research and Improvement.
- Horn, L., Peter, K., & Carroll, D. (2003). *What colleges contribute: Institutional aid to full-time undergraduates attending 4-year colleges and universities (NCES Report 2003-157)*. Washington, DC, US Department of Education, Office of Educational Research and Improvement.
- Horstmanshof, L., & Zimitat, C. (2003). *Elaboration of the student self and persistence in higher education*. Griffith Institute for Higher Education, Griffith University, Australia. Retrieved January 14, 2008, from http://www98.griffith.edu.au/dspace/bitstream/10072/8857/1/26391_1.pdf
- Horstmanshof, L., & Zimitat, C. (2004). Time for persistence. Griffith Institute for Higher Education, Griffith University, Australia. Retrieved January 14, 2008, from http://www.fyhe.qut.edu.au/past_papers/Papers04/020.doc

- Hox, J. J. (2002). *Multilevel analysis: Techniques and applications*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hox, J. J., & Maas, C. J. M. (2001). The accuracy of multilevel structural equation modeling with pseudobalanced groups and small samples. *Structural Equation Modeling*, 8(2), 157-174.
- Hoy, W. K., & Miskel, C. G. (2001). *Education administration: Theory, research, and practice*. 6th ed. New York: McGraw-Hill.
- Hrubes, D., Ajzen, I., & Daigle, J. (2001). Predicting hunting intentions and behavior: An application of the theory of planned behavior. *Leisure Sciences*, 23(1), 165-178.
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1995). Evaluating model fit. In R. H. Hoyle (Ed.), *Structural equation modeling*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). *Cutoff criterion for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives*. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55.
- International Center of Student Retention. (2008). Retrieved January 14, 2008, from <http://www.studentretention.org/default.htm>
- Johnsrud, L. K., & Rosser, V. J. (2002). Faculty members' morale and their intention to leave : A Multilevel Explanation. *The Journal of Higher Education*, 73(4), 518-542.
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39(1), 31-36.
- Kamber, D., Lei, T., Murphy, D., Siaw, I., & Yuen, K. (1994). Student progress in distance education courses: A replication study. *Adult Education Quarterly*, 45(1), 286-301.
- Kaplan, D. (1998). Methods for multilevel data analysis. In G. A. Marcoulides (Ed.), *Modern methods for business research*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kerlinger, F. N., & Lee, H. B. (2000). *Foundations of behavioral research (4th ed.)*. Fort Worth, TX: Harcourt College Publishers.
- Kim, S. Y. (2001). *A LMX model: Relating multi-level antecedents to the LMX relationship and citizenship behavior*. Retrieved June 20, 2004, from http://owl.ben.edu/mamgt/MW2001_SKIM2.doc
- Kline, R. B. (1998). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: Guilford Press.
- Kline, P. (1999). *Handbook of psychological testing (2nd ed.)*. London: Routledge.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling (2nd ed.)*. New York: Guilford Press.

- Ko, J. W. (2005). Retention of vocational education graduates in public higher education. *College Student Journal*, 39(3), 461-468.
- Krackhardt, D. (1990). Assessing the political landscape: Structure, cognition, and power in organizations. *Administrative Science Quarterly*, 35(2), 342-369.
- Krause, K-L, Hartley, R., James, R., & McInnis, C. (2005). *The first year experience in Australian universities: Findings from a decade of national studies*. Retrieved May 15, 2009, from http://www.dest.gov.au/sectors/higher_education/policy_issues_reviews/key_issues/assuring_quality_in_higher_education/first_year_experience_aust_uni.htm
- Kwan, P., & Walker, A. (2003). Posting organizational effectiveness as a second-order construct in Hong Kong higher education Institutions. *Research in Higher Education*, 44(6), 705-726.
- Laden, R., Matranga, R., & Peltier, G. (1999). Persistence of special admissions students at a small university. *Education*, 120(1), 76-81.
- Leppel, K. (2002). Similarities and differences in the college persistence of men and women. *Review of Higher Education*, 25(4), 433-450.
- Lau, L. K. (2003). Institutional factors affecting student retention. *Education*, 124(1), 126-136.
- Lee, H. R. (2000). *An empirical study of organizational justice as a mediator in the relationships among leader-member exchange and job satisfaction, organizational commitment, and turnover intentions in the lodging industry*. Retrieved June 19, 2004, from <http://scholar.lib.vt.edu/theses/available/etd-05012000-14210002/>
- Leech, L., & Zepke, N. (2005). *Student decision-making by prospective tertiary students: A review of existing New Zealand and overseas literature*. Ministry of Education, New Zealand. Retrieved December 14, 2007, from http://www.educationcounts.edcentre.govt.nz/publications/tertiary_education/
- Liegler, R. M. (1997). Predicting student satisfaction in baccalaureate nursing programs: Testing a causal model. *Journal of Nursing Education*, 36(8), 357-364.
- Liden, R. C., & Maslyn, J. M. (1998). Multidimensionality of leader-member exchange: An empirical assessment through scale development. *Journal of Management*, 24(1), 30-43.
- Liu, E., & Liu, R. (1999). An application of Tinto's model at a commuter campus. *Education*, 119(3), 537-541.
- Lizzio, A., & Wilson, K. (2004). First-year students' perceptions of capability. *Studies in Higher Education*, 29(1), 109-128.

- Long, M., Ferrier, F., & Heagney, M. (2006). *Stay, play or give away? Students continuing, changing or leaving university study in first year*. Retrieved May 15, 2007, from http://www.dest.gov.au/sectors/higher_education/publications_resources/profiles/stay_play_giveaway.htm
- Lotkowski, V. A., Robbins, S. B. & Noeth, R. J. (2004). The role of academic and non-academic factors in improving college retention. *ACT Policy Report*. Retrieved May 12, 2007 from http://www.act.org/path/policy/pdf/college_retention.pdf
- Lundberg, C. A. (2007). Student involvement and institutional commitment to diversity as predictors of native American student learning. *Journal of College Student Development, 48*(4), 405-416.
- Lunenburg, F. C., & Ornstein, A. C. (2008). *Educational administration: Concepts and practices* (5th ed.). Belmont, CA: Wadsworth.
- Maldonado, D. E Z., Rhoads, R., & Buenavista, T. L. (2005). The student-initiated retention project: Theoretical contributions and the role of self-empowerment. *American Educational Research Journal, 42*(4), 605-638.
- Mannan, M. A. (2007). Student attrition and academic and social integration: Application of Tinto's model at the University of Papua New Guinea. *Higher Education, 53*(2), 147-165.
- Marcoulides, G. A., & Hershberger, S. L. (1997). *Multivariate statistical methods*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Marcoulides, G. A., & Schumacker, R. E. (1996), *Advanced structural equation modeling: Issues and techniques*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Marsh, H. (2007). *SDQII: Self Description Questionnaire II*. Self Research Centre (Bankstown Campus) University of Western Sydney, Australia. Retrieved January 23, 2007, from http://self.uws.edu.au/Instruments/List_of_Instruments.htm
- Mau, W. (2003). Factors that influence persistence in science and engineering career aspirations. *Career Development Quarterly, 51*(March), 234-243.
- McMillan, K. (2001). *Retention issues in the University of Dundee*. University of Dundee: Learning Enhancement Unit.
- Metzner, B. S. (1989). Perceived quality of academic advising the effect on freshman attrition. *American Educational Research Journal, 26*(3), 422-442.

- Metz, G. W. (2004). Challenge and changes to Tinto's persistence theory: A historical review. *Journal of College Student Retention Research Theory and Practice*, 6(2), 191-207.
- Milem, J. F., & Berger, J. B. (1997). A modified model of college student persistence: The relationship between Astin's theory of involvement and Tinto's theory of student departure. *Journal of College Student Development*, 38 (4), 387-400.
- Morgan, C. K., & Tam, M. (1999). Unraveling the complexities of distance education student attrition. *Distance Education*, 20(1), 96-108.
- Morrison, C., Griffin, K., & Marcotullio, P. (1995). Retention of Minority Students in Engineering. *NACME Research Letter*, 5(2), 1-20.
- Muckert, T. (2002). *Investigating the student attrition process and the contribution of peer-mentoring interventions in an Australian first year university program*. Unpublished Doctor of Philosophy, Griffith University, Brisbane.
- Mueller, R. O. (1996). Confirmatory factor analysis. In *Basic principles of structural equation modeling: An introduction to LISREL and EQS*. (pp. 62-128). New York: Springer-Verlag.
- Munro, B. H. (1981). Dropouts from higher education: Path analysis of a national sample. *American Educational Research Journal*, 18(2), 133-141.
- Muthén, L. K., & Muthén, B. O. (1998). *Mplus user's guide*. Los Angeles, CA: Muthén & Muthén.
- Muthén, L. K., & Muthén, B. O. (2005). *Mplus: The Comprehensive Modeling Program for Applied Researchers user's guide, Version 3.13*. Los Angeles, CA: Muthén & Muthén.
- Napoli, A. R., & Wortman, P. M. (1996). A meta-analysis of the impact of academic and social integration on persistence of community college students. *Journal of Applied Research in the Community College*, 4(1), 5-21.
- Napoli, A. R., & Wortman, P. M. (1998). Psychosocial factors related to retention and early departure of two-year community college students. *Research in Higher Education*, 39(4), 419-455.
- Nash, I. (1996). Spotlight falls on drop-outs (United Kingdom Colleges of Further Education, Recruitment, and Retention Plans). *Times Educational Supplement*, 4187, 28.
- Neumann, Y., & Neumann, L. (1984). Equity theory and students' commitment to their college. *Research in Higher Education*, 20(3), 269-280.

- New Mexico State University. (2007). Retrieved September 2, 2007, from <http://www.nmsu.edu>
- New Mexico Higher Education Assessment and Retention Conference. (2008). Retrieved January 12, 2008, from <http://www.nmsu.edu/~NMHEAC/>
- Noel, L., Levitz, R., & Saluri, D. (eds). (1985). *Increasing student retention: Effective programs and practices for reducing the dropout rate*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Nora, A. (1987). Determinants of retention among Chicano college students: A structural model. *Research in Higher Education*, 26(1), 31-59.
- Nora, A., & Cabrera, A. F. (1993). The construct validity of institutional commitment: A confirmatory factor analysis. *Research in Higher Education*, 34(2), 243-251
- Nordic Educational Research Association (NERA). (2007). Retrieved August 24, 2007, from <http://www.nfpr.net/>
- Notani, A. S. (1998). Moderators of perceived behavioral control's predictiveness in the theory of planned behavior: A meta-analysis. *Journal of Consumer Psychology*, 7(3), 247-271.
- Northern Virginia Community College, Office of Institutional Research, Planning, and Assessment. (2006). *Student retention at NOVA and strategies for improvement*. Retrieved May 12, 2007, from <http://www.nvcc.edu/OIR/REPORTS/StudentRetention82506FINAL.pdf>
- Ohmae, K. (1991). *The mind of the strategist: the art of Japanese business*. New York: McGraw-Hill.
- Osbourne, M., Marks, A., & Turner, E. (2004). Becoming a mature student: How adult applicants weigh the advantages and disadvantages of higher education. *Higher Education*, 48(3), 291-315.
- Palardy, G. J. (2003). A comparison of hierarchical linear and multilevel structural equation growth models and their application in school effectiveness research. (Doctoral Dissertation, University of California, 2003). *UMI Dissertation Services, UMI No. 3093305*.
- Parker, C. E. (1997). Making retention work. *Black Issues in Higher Education*, 13(26), 120-128.
- Pascarella, E. T., & Chapman, D. W. (1983a). A multi-institutional, path analytic validation of Tinto's model of college withdrawal. *American Educational Research Journal*, 20(1), 87-102.

- Pascarella, E. T., & Chapman, D. W. (1983b). Validation of a theoretical model of college withdrawal: Interactive effects in a multi-institutional sample. *Research in Higher Education, 19*(1), 25-48.
- Pascarella, E. T., & Terenzini, P. T. (1979). Interaction effects in Spady's and Tinto's conceptual models of college drop out. *Sociology of Education, 52*(4), 197-210.
- Pascarella, E. T., & Terenzini, P. T. (1980). Predicting freshman persistence and voluntary dropout decisions from a theoretical model. *Journal of Higher Education, 51*(1), 60-75.
- Pascarella, E. T., & Terenzini, P. T. (1983). Predicting voluntary freshmen year persistence/withdrawal behavior in a residential university: A path analytic validation of Tinto's model. *Journal of Educational Psychology, 75*(2), 215-216.
- Pascarella, E. T., & Terenzini, P. T. (1991). *How college affects students: Findings and insights from twenty years of research*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Pascarella, E. T., & Terenzini, P. T. (2005). *How college affects students: A third decade of research*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Paulsen, M. B., & Feldman, K. A. (2005). The conditional and interaction effects of epistemological beliefs on the self-regulated learning of college students: Motivational Strategies. *Research in Higher Education, 46*(7), 731-768.
- Pedagogical and Educational Research Information Network for Europe (PERINE). (2007). Retrieved August 24, 2007, from <http://www.dipf.de/perine/>
- Pedhazur, E. J., & Schmelkin, L. P. (1991). *Measurement, design, and analysis: An integrated approach*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Peterson, S. L. (1993). Career decision-making self-efficacy and institutional integration of underprepared college students. *Research in Higher Education, 34*(6), 659-685.
- Pickett, R. F. (2007). *The importance of first-year experience courses*. Retrieved December 25, 2007, from <http://www.siu.edu/~u101/ImportanceofFirst-YearExperienceCourses.doc>
- Pike, G. (1995). The relationship between self reports of college experiences and achievement test scores. *Research in Higher Education, 36*(1), 1-22.
- Pillai, R., Scandura, T. A., & Williams, E. A. (1999). Leadership and organizational justice: Similarities and differences across cultures. *Journal of International Business study, 30*(4), 763-779.

- Pintrich, P. R., & DeGroot, E. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology, 82*(1), 33-40.
- Pintrich, P. R., & Garcia, T. (1991). Student orientation and self-regulation in the college classroom. In M. Maehr & P. R. Pintrich (Eds.), *Advances in motivation and achievement: Goals and self-regulatory process*, (Vol.7, pp.371-402). Greenwich, CT: JAI Press.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T., & McKeachie, W. J. (1991). *A Manual for the use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. Ann Arbor, MI: National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning, University of Michigan.
- Pittsburg State University. (2004). Strategic Enrollment Management Plan Pittsburg State University 2000-2005. Retrieved May 14, 2009, from <http://www.pittstate.edu/inres/planning/em/emupdate0804.doc>.
- Porter, M. E. (1998). *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors: With a new introduction*. New York: Free Press.
- Purdie, N., & Hattie, J. (1996). Cultural differences in the use of strategies for self-regulated learning. *American Educational Research Journal, 33*(4), 845-871.
- Queensland Government, Department of Education and the Arts. (2004). *Staying on at school: Improving student retention in Australia*. Retrieved May 14, 2009, from <http://education.qld.gov.au/publication/production/reports/retention/index.html>
- Reeves, T. C. (2000). Alternative assessment approaches for online learning environments in higher education. *Educational Computing Research, 23*(1), 101-111.
- Reyes, N. (1997). Holding on to what they've got (analysis of programs implemented by six institutions to keep college students in school). *Black Issues in Higher Education, 13*(26), 36-40.
- Maldonado, D. E. Z., Rhoads, R. A., & Buenavista, T. L. (2005). The student-initiated retention project: Theoretical contributions and the role of self-empowerment. *American Educational Research Journal, 42*(4), 605-638.
- Robbins, S. P., & Coulter, M. (2008). *Management*, แปลและเรียบเรียงโดย วิรัช สงวนวงษ์วาน. กรุงเทพฯ: บริษัท เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า จำกัด.

- Robbins, S. B., Lauver, K., Le, H., Davis, D., Langley, R., & Carlstrom, A. (2004). Do psychosocial and study skill factors predict college outcomes? A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, *130*(2), 261-288.
- Rootman, I. (1972). Voluntary withdrawal from a total adult socializing organization: A model. *Sociology of Education*, *45*(3), 258-270.
- Ryan, W. (2008). The effects of social and cultural capital on student persistence: Are community colleges more meritocratic?. *Community College Review*, *36*(1), 25-46.
- Sadler, W. E. Cohen, F. L., & Kockesen, L. (1997). *Factors affecting retention behavior: A model to predict at-risk students*. Paper presented at the 37th Annual Forum of the Association for Institutional Research, Orlando, FL. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 410 885).
- Sakaki, J. (2007). *University of California undergraduate experience survey (UCUES) Update*. Retrieved January 14, 2008, from http://www.ucop.edu/sas/publish/UCCUES_Update_7_07.pdf
- Scott, D. (2005). Retention, completion, and progression in tertiary education in New Zealand. *Journal of Higher Education Policy and Management*, *27*(1), 3-17.
- Seymour, E., & Hewitt, N. M. (1994). *Talking about Leaving: Factors Contributing to High Attrition Rates Among Science, Mathematics, and Engineering Undergraduate Majors*. Boulder: University of Colorado, Bureau of Sociological.
- Schnell, C. A., & Doetkott, C. D. (2002-2003). First year seminars produce long-term impact. *Journal of College Student Retention*, *4*(4), 377-391.
- Schifter, D. E., & Ajzen, I. (1985). Intention, perceived control, and weight loss: An application of the theory of planned behavior. *Journal of Personality & Social Psychology*, *49*(3), 843-851.
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (1996). *A beginner's guide to structural equation modeling*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Scott, D. (2004). *Measuring retention, completion and progression in tertiary education: A discussion paper*. New Zealand: Ministry of Education.
- Scott, G. (2006). Accessing the student voice: Using CEQuery to identify what retains students and promotes engagement in productive learning in Australian higher education. Retrieved May 18, 2008, from http://www.dest.gov.au/sectors/higher_education/publications_resources/profiles/accessstudent_voice.htm

- Scott, G., Shah, M., Grebennikov, L., & Singh, H. (2009). Improving student retention: A University of Western Sydney case study. *Journal of Institutional Research, 14*(1), 9–23.
- Shah, M., Grebennikov, L., & Singh, H., (2007). *Does retention matter? Improving student retention: A UWS case study*. Paper presented at 2007 Australasian Association for Institutional Research Forum. Retrieved January 14, 2009, from www.aair.org.au/jir/2007Papers/Shah.pdf
- Shin, N., & Kim, J. (1999). An exploration of learner progress and drop-out in Korea National Open University. *Distance Education, 20*(1), 81-95.
- Shuey, S. (2002). Assessing online learning in higher education. *Journal of Instruction Delivery Systems, 16*(2), 13-18.
- Sichivitsa, V. O. (2003). College choir members' motivation to persist in music: Application of the Tinto model. *Journal of Research in Music Education, 51*(4), 330-341.
- Sidle, M. W., & McReynolds, J. (1999). The freshman year experience: Student retention and student success. *NASPA Journal, 36*(4), 288–300.
- Society for Research into Higher Education. (2007). Retrieved June 24, 2007, from <http://www.srhe.ac.uk/>
- Spady, W. G. (1970). Dropouts from higher education: An interdisciplinary review and synthesis. *Interchange, 1*(1), 64-85.
- Spady, W. G. (1971). Dropouts from higher education: Toward an empirical model. *Interchange, 2*(3), 38-62.
- Sparrowe, R. T., & Liden, R. T. (1997). Process and structure in leader-member exchange. *Academy of Management Review, 22*(2), 522-552.
- Stage, F. K. (1988). University attrition: LISREL with logistic regression for the persistence criterion. *Research in Higher Education, 29*(4), 343-357.
- Stage, F. K. (1989). Motivation, academic and social integration, and the early dropout. *American Educational Research Journal, 26*(3), 385-402.
- Steers, R. M., & Black, J. S. (1994). *Organizational behavior* (5th ed.). New York: HarperCollins College Publishers.
- Stevens, J. P. (2002). *Applied multivariate statistics for the social sciences* (4th ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- St. John, E. P., Hu, S., Simmons, A., Carter, D. F., & Weber, J. (2004). What difference does a major make? The influence of college major field on persistence by African American and White students. *Research in Higher Education, 45*(3), 209–232.

- St. John, E. P., & Starkey, J. B. (1996). An alternative to net price: Assessing the influence of prices and subsidies on within-year persistence. *Journal of Higher Education, 66*(2), 156-186.
- St. John, E. P., & Andrieu, S. C. (1995). The influence of price subsidies on within-year persistence by graduate students. *Journal of Higher Education, 29*(2), 143-168.
- Strauss, L. C., & Volkwein, J. F. (2004). Predictors of student commitment at two-year and four-year institutions. *The Journal of Higher Education, 75*(2), 203-227.
- Suh, W. (2007). The effect of first-year seminar regarding students' perception on sophomore return rates. Paper presented at the 20th International Conference on the First-Year Experience. Hawaii's Big Island, Hawaii, July 9-12, 2007. Retrieved July 30, 2009, from <http://www.sc.edu/fye/events/presentation/international/2007/download/doc/49-PR.doc>
- Swail, W. S. (2004). *The art of student retention: A handbook for practitioners and administrators*. 20th Annual Recruitment and Retention Conference, Austin, TX. Retrieved July 25, 2006, from <http://www.educationalpolicy.org>
- Swail, W. S., Redd, K. E., & Perna, L. W. (2003). *Retaining minority students in higher education: A framework for success*. Washington D.C.: Educational policy Institute, Inc.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (1983). *Using Multivariate Statistics*. New York: Happer & Row.
- The Higher Education Academy. (2007). Retrieved June 9, 2007, from <http://www.heacademy.ac.uk/>
- The Higher Education Academy. (2008). Retrieved January 14, 2008, from http://www.psychology.heacademy.ac.uk/issues_files/student_retention.htm
- Tinto, V. (1975). Dropout from higher education: A theoretical synthesis of recent research. *Review of Educational Research, 45*(1), 89-125.
- Tinto, V. (1987). *Leaving College: Rethinking the Causes and Cures of Student Attrition*. Chicago: University of Chicago Press.
- Tinto, V. (1993). *Leaving college: Rethinking the causes and cures of student attrition* (2nd ed.). Chicago: University of Chicago Press.
- Tinto, V. (2001, June 19). *Taking student retention seriously*. Annual Recruitment and Retention Conference, Texas Higher Education Coordinating Board. Austin, Texas. Retrieved May 11, 2006 from <http://www.mcli.dist.maricopa.edu/fsd/c2006/docs/takingretentionseriously.pdf>
- Terenzini, P. T., Rendon, L. I., Millar, S. B., Upcraft, M. L., Gregg, P. L., Jalomo, R., & Allison, K. W. (1994). Making the transition to college. In Robert Menges, Maryellen Weimer, and Associates (Eds.). *Teaching on solid ground*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

- Tierney, W. G. (1992). An anthropological analysis of student participation in college. *Journal of Higher Education, 63*(6), 603-618.
- Titus, M. A. (2006). Understanding the influence of the financial context of institutions on student persistence at four-year colleges and university. *The Journal of Higher Education, 17*(2), 353-375.
- Tomkinson, B., Warner, R., & Renfrew, A. (2002). Developing a strategy for student retention. *International Journal of Electrical Engineering Education, 30*(3), 210-218.
- Towns, G. (1997). Georgia study cites hope for student retention, better grades: Model for national plan appears successful. *Black Issues in Higher Education, 14*(7), 14-15.
- Townsley, J. M. (2004). University persistence: A study linking communication satisfaction to student retention (Doctoral Dissertation, Arizona State University, 2004). *UMI Dissertation Services, UMI No. 3123634*.
- Truckenbrodt, Y. B. (2000). The relationship between leader-member exchange and commitment and organizational citizenship behavior. *Acquisition Review Quarterly*. Retrieved June 19, 2004, from <http://www.dau.mil/pubs/arq/2000arq/truck.pdf>
- Ullman, J. B. (2001). Structural equation modelling. In B. G. Tabachnick & L. S. Fidell (Eds.), *Using Multivariate Statistics*. 4th ed. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Universities UK (2007). Retrieved June 9, 2007, from <http://www.somis.dundee.ac.uk/academic/learning/retention/RS.rtf>
- University at Albany, State University of New York. (2003). Albany Outcomes Assessment Model. Office of institutional research, planning and effectiveness. Retrieved February 14, 2010, from http://www.albany.edu/assessment/ualb_outcomes_model.html
- University at Albany, State University of New York. (2003). Albany Outcomes Assessment Model. Office of institutional research, planning and effectiveness. Retrieved February 14, 2010, from http://www.albany.edu/assessment/ualb_outcomes_model.html
- University of California. (2000). *Programs to assist students to graduate within four years*. Retrieved January 24, 2009, from <http://www.ucop.edu/planning/documents/finishinfour00.pdf>
- University of California. (2009). *The University of California campuses*. Retrieved January 24, 2009, from <http://www.universityofcalifornia.edu/>
- University of California, Student Academic Services. (1994). Undergraduate persistence and graduation at the University of California. Retrieved January 24, 2009, from <http://www.ucop.edu/sas/publish/ugpgrad1.pdf>

- University of California, San Diego. (2003). *UCSD Summer bridge program honored for excellence, innovation in student retention*. Retrieved September 2, 2008, from <http://www.universityofcalifornia.edu/news/article/5530>
- University of Dundee. (2009a). About the University of Dundee. Retrieved January 24, 2009, from <http://www.dundee.ac.uk/main/about.htm>
- University of Dundee. (2009b). *Why should you come to the University of Dundee?*. Retrieved January 24, 2009, from http://www.dundee.ac.uk/admissions/tada/_think.htm
- University of Dundee, Division of Academic Affairs. (2007). *Student Retention Strategy*. Retrieved July 24, 2008, from <http://www.somis.dundee.ac.uk/academic/learning/retention/>
- University of Louisiana System. (2008). *University of Louisiana System: Quick facts*. Retrieved December 24, 2008, from <http://www.ulsystem.net/index.cfm?md=pagebuilder&tmp=home&nid=81&pnid=19&pid=130&fmid=0&catid=0&elid=0>
- University of Louisiana System. (2009). *UL System preliminary impact of budget reductions*. Retrieved June 2, 2009, from <http://www.ulsystem.net/index.cfm?md=newsroom&tmp=detail&articleID=287>
- University of Manchester. (2007). Retrieved June 12, 2007, from http://www.eps.manchester.ac.uk/tlc/projects/student-retention/_index.htm
- University of Ulster. (2007). *Student Transition and Retention Project*. Retrieved June 22, 2007, from <http://www.ulster.ac.uk/star/>
- University of Western Sydney. (2009). *UWS campuses*. Retrieved June 4, 2009, from http://www.uws.edu.au/campuses_structure/cas/campuses
- Vroom, V. H. (1964). *Work and Motivation*. New York: John Willey & Sons.
- Vroom, V. H. (1970). *Management and Motivation*. Harmondsworth: Penquin Books.
- Wilson, K., & Lizzio, A. 2008. A 'just in time intervention' to support the academic efficacy of at-risk first-year students. Paper presented at 11th Pacific Rim First Year in Higher Education Conference in Hobart, Tasmania Australia, 30 June-2 July 2008. Retrieved June 4, 2009, from http://www.fyhe.qut.edu.au/past_papers/papers08/FYHE2008/content/pdfs/6b.pdf
- Woodley, A. M., & Parlett, M. (1983). Student drop-out. *Teaching at a Distance*, 24(Autumn), 2-23.

- Yorke, M., & Longden, B. (2004). *Retention and Student Success in Higher Education*. Maidenhead, England: Open university press.
- Yu, C.-Y., & Muthén, B. O. (2002). *Evaluation of model fit indices for latent variable models with categorical and continuous outcomes*. Technical report.
- Yukl, G. (2002). *Leadership in organizations* (5th ed.). New Jersey: Prentice Hall.
- Zhang, G., Anderson, T. J., Ohland, M. W., & Thorndyke, B. R. (2004). Identifying factors influencing engineering student graduation: A longitudinal and cross-institutional study. *Journal of Engineering Education*, 90(4), 313-320.
- Zimitat, C. (2003). *First year students' perceptions of inclusion: Links with teaching and retention*. Griffith University, Brisbane. Retrieved June 24, 2008, from http://www.griffith.edu.au/_data/assets/pdf_file/0005/58856/HERDSAConferenceJuly2003.pdf
- Zimitat, C. (2006). *Improving quality of teaching is part of improving retention: A study of first year students in an Australian university*. Griffith Institute for Higher Education, Griffith University, Australia. Retrieved June 24, 2008, from http://www.fyhe.qut.edu.au/past_papers/2006/Papers/Zimitat.pdf
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. (2001). *Self-regulated learning and academic achievement*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- http://campus.sanook.com/u_life/activity_04211.php

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

ส่วนหนึ่งของผลงานวิจัย ที่ได้รับการเผยแพร่

ธันวาคม, 2554 รางวัลชนะเลิศในการประกวดผลงานวิชาการในการสัมมนาเครือข่ายระบบทะเบียน
นักศึกษาและประมวผลการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ ครั้งที่ 6 ประจำปี พ.ศ.
2554

Khampirat, B. (2010). Student retention in Thai higher education: A structural equation modeling approach. Paper presented at the 2010 European Conference on Educational Research (ECER), University of Helsinki, Finland, August 23-27, 2010.

Khampirat, B. (2011). Validation of a self-regulated learning model: Second-order confirmatory factor analysis. Paper presented at the 2011 European Conference on Educational Research (ECER), Freie Universität, Berlin, Germany, September 12-16, 2011.

ธันวาคม, 2554 รางวัลชนะเลิศในการประกวดผลงานวิชาการในการสัมมนา
เครือข่ายระบบทะเบียนนักศึกษาและประมวลผลการศึกษาใน
สถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ ครั้งที่ 6 ประจำปี พ.ศ. 2554





Khampirat, B. (2010). Student retention in Thai higher education: A structural equation modeling approach. Paper presented at the 2010 European Conference on Educational Research (ECER), University of Helsinki, Finland, August 23-27, 2010.



Student Retention in Thai Higher Education: A Structural Equation Modeling Approach

by

Buratin Khampirat, Ph.D.

School of General Education
Institute of Social Technology
Suranaree University of Technology
111 University Avenue, Muang District,
Nakhon Ratchasima 30000,
Thailand
Email: buratink@sut.ac.th

Introduction

Higher education institutions nowadays have been increasingly accountable for measurable outputs and outcomes. They have been demanded to demonstrate their productivities, effectiveness, and efficiencies, reflected for example from student enrollment trends, student retention and graduation rates, as well as competencies and achievements of graduates, administrators and faculty. Due to scarce resources, student retention especially at the undergraduate level of science and engineering has become a significant issue in higher education administrations; a high dropout rate of students especially in the first year could result in great financial loss and lower graduation rate (Pascarella & Terenzini, 1980; Bean, 1980; Pascarella & Chapman, 1983). In the United States, only about half of students, who initially entered engineering majors, actually graduated with engineering degrees (Astin, 1975, 1993). Therefore, effective measurements have to be developed and implemented to increase the retention of potential students higher education institutions (Lau, 2003; Coll & Stewart, 2008). Studies showed that providing students with effective academic and non-academic environment could positively encourage students to persist with their studies and at the same time could help develop their personalities.

Student retention has been studied both at the institutional and student levels (Khampirat, 2007). Al Kandari (2008) studied factors affecting student retention at student level; based on survey of 22 retention factors and responses from 570 students, it was shown that, in student perceptions, achieving personal aspiration, getting jobs, free-of-charge education, acquiring social class, developing skills, achieving academic merit in the field of study, high standard reputation of the university, and feeling one belongs to the university are important factors influencing their retention. No statistical differences were found among students' responses according to their colleges, marital status, grade point average, academic warning, and citizenship status. At the institutional level, Lau (2003) reported that, in addition to relevant retention policies, effective management of multiculturalism, and diversity on campus, institutional administrators can help student stay in higher education institutions by providing them with appropriate funding, academic support services and the availability of physical facilities.

Models and theories to explain factors affecting student persistence have been put forward, among which an interaction model of student attrition proposed by Tinto (1975, 1987, 1997) represents one of the theoretical foundations. The basic concept of the Tinto model is the level of students' integration into the social and academic systems, which eventually determines the decision to persist or dropout; the higher the degree of integration of individual into the system, the greater is the commitment to the specific institution and leading to persistence. Since the Tinto model had been applied successfully in western countries, it is interesting to apply the model in a developing country like Thailand, where social and academic systems and environments are different.

Objective

The objectives of the present work are to examine relationships between student characteristics related to student retention in a science and technology university in Thailand, and to validate the student retention model proposed by Tinto, using a structural equation modeling (SEM) technique.

Methods

Population and Sample

The population was 8,012 undergraduate students in science and engineering enrolled in the third trimester in 2006 at Suranaree University of Technology (SUT) in Thailand. Freshmen and sophomore were stratified randomly 1,893 questionnaires were brought directly to students, from which 1,394 were received, only three of which were incomplete. This represented a response rate of 97.28 %. A summary of respondents by program clusters is illustrated in Table 1.

Table 1 Summary of response by Program Clusters

Program Clusters	Questionnaire Sent			No Recipients (2)	Questionnaire Sent Real (3) (1) - (2)	Questionnaire Returned (4)	Response Rate (4) / (3) *100	Partially Complete	Valid Questionnaire		
	Freshy	Sophomore	Total (1)						Freshy	Sophomore	Total
Sports Science	10	-	10	6	4	4	100.00	1	3	-	3
Information Technology	85	70	155	17	138	128	92.75	-	77	51	128
Management Technology	45	30	75	20	55	44	80.00	-	31	13	44
Agricultural Technology	90	97	187	52	135	134	99.26	1	75	58	133
Engineering	681	595	1,276	315	961	946	98.44	1	638	307	945
Health Sciences	94	80	174	50	124	122	98.39	-	67	55	122
Medicine	16	-	16	-	16	16	100.00	-	16	-	16
Total	1,021	872	1,893	460	1,433	1,394	97.28	3	907	484	1,391

The Instrument and Measurement

To evaluate factors affecting student retention, a questionnaire was developed based on the Tinto model. The factors in the questionnaire were grouped in five categories: Demographic factors; University persistence factors (dependent variable), developed by Cowin (2002; Cowin & Hengstberger-Sims, 2006); Education Goal and Institutional Commitment factors, developed by Pascarella and Terenzini (1980; 2005);

Education strategies factors, developed by Pintrich, Smith, Garcia, and McKeachie (1991), with modifications and; Learning Efficacy factors, developed by Academic self-description's Marsh (2007).

They were measured on 5-point Likert scales (1-5). To assess the internal consistency and reliability, the Cronbach's alpha (α) was employed. The Cronbach's alpha for all dimensions and indicators were analyzed, the reliability alpha values for all dimensions ranged from 0.514 to 0.967, exceeding guidelines for adequate reliability (Nunnally, 1967; George & Mallery, 2003). Therefore, confirmed that the scales can be used with confidence to measure the variables.

Data Analysis

The samples' responses were analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Means, standard deviations, and intercorrelations were calculated for variables of the retention model. Structural equation modeling (SEM) was applied to testing and estimating causal relationships between all dependent variable and predictor variables. Mplus 3.13 statistical package (Muthen & Muthen, 2005) was employed in the evaluations of the goodness-of-fit of the proposed model.

Results

Descriptive Statistics and Correlation Among Indicators

Data analysis began with the calculations of means (\bar{X}), standard deviations (SD), and matrix of correlation coefficients. Table 2 shows the relationships among the variables of the retention model.

Structural Equation Modeling (SEM)

In order to test the validation of the proposed retention model, empirical data were assessed using SEM analysis, with a maximum likelihood (ML) fitting function. Various fit indices were employed, *e.g.* chi-square goodness of fit (χ^2), χ^2/df , goodness of fit index (GFI), the Tucker-Lewis index (TLI), the root mean square error of approximation (RMSEA), and the standardized root mean squared residual (SRMR). χ^2 was employed to assess the quality of the model fitting, for a good fit χ^2 should be low and non significant ($p > .05$). However, since the χ^2 test is sensitive to the sample size (such that large sample size often returns statistically significant χ^2 value) and non-normality in the input variables (Hu & Bentler, 1999; Bollen & Long, 1993), Byrne (1998) suggested small values of χ^2/df (about 2 and 3) as an alternative criterion. In case of Mplus, the model fits well with empirical data when $p < .05$ (Hox & Maas, 2001; Heck, 2001; Yu & Muthen, 2002; Rosser, Johnsrud, & Heck, 2003; Muthén & Muthén, 2005). Therefore, other subjective indices had to be computed to judge the quality of the fit. Both the root mean square error of approximation (RMSEA) and the standardized root mean squared residual (SRMR) were used to measure the closeness of fit. For a well-fitting model, the RMSEA and SRMR values should be at or below .05 ($\leq .05$), and at or below .08 ($\leq .08$) for a reasonable or adequate-fitting model. However, the model needs some modifications if they exceed 1.0 (Browne & Cudeck, 1993). Literature survey showed that, one could find rules of thumb setting the cutoff at or below .10, .09, .08, and even .05, depending upon the authority cited. Additionally, in order to accept the proposed model, the goodness-of-fit index (GFI) should be equal to or greater than .90 ($\geq .90$). As GFI often runs high

compared to the other fit indices, many researchers (Schumacker & Lomax, 2004) suggested .95 as the optimal cutoff. The Tucker-Lewis index (TLI), also known as the non-normed fit index (NNFI) (Bentler & Bonett, 1980), was also used to confirm the fitting quality; TLI close to 1 indicates a good fit. Rarely, some authors have used the cutoff as low as .80, since TLI tends to run lower than GFI. However, more recently, Hu and Bentler (1999) suggested TLI equal to or greater than .95 ($\geq .95$) as the cutoff for a good model fit. This seems to be widely accepted (Schumacker & Lomax, 2004); TLI values below .90 ($<.90$) indicate a necessity to modify the model.

The results of the statistical analyses on the proposed SEM for retention are shown in Table 3, Table 4, and Figure 1. All the goodness-of-fit criteria are evident. The χ^2 value amounts to 371.487 and being significant ($p = .000$). Moreover, χ^2 / df is 2.673, which is less than the ratio 3, suggesting that the proposed model fits the data reasonably well. The other fit indices (CFI = 0.980, TLI = 0.968, RMSEA = 0.035, SRMR = 0.030) also confirm that the hypothesized model fits well with the data.

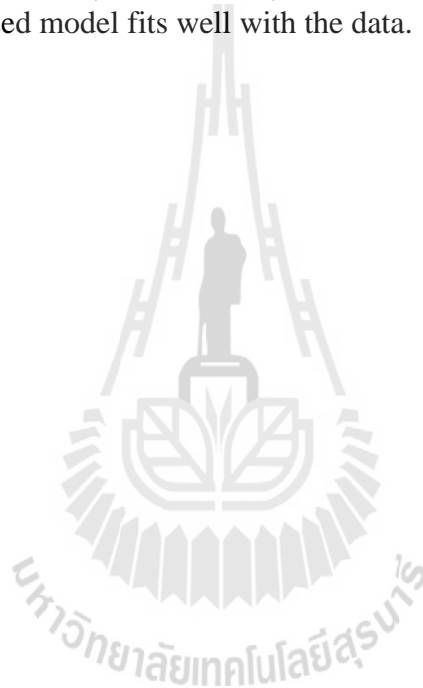


Table 2 Means (\bar{X}), Standard Deviations (SD), and Matrix Correlation Among Indicators of Student Retention Structural Equation Model (n= 1,391)

Indicators	Matrix Correlation																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		
1 Persistence Intention	1.000																								
2 Intention not to Change Institution	.797**	1.000																							
3 Intention not to Change Major	.642**	.612**	1.000																						
4 Education Goal and Institutional Commitment	.619**	.559**	.600**	1.000																					
5 Thinking Skill	.045	.052	.065*	.267**	1.000																				
6 Intellectual Skill	.051	.043	.120**	.315**	.719**	1.000																			
7 Learning Resource Management	-.007	.001	.074**	.200**	.555**	.607**	1.000																		
8 Peers Interaction	.334**	.283**	.303**	.509**	.138**	.189**	.240**	1.000																	
9 Faculty Interaction	.150**	.136**	.159**	.386**	.302**	.364**	.312**	.251**	1.000																
10 Faculty Responsibility	.441**	.401**	.398**	.617**	.083**	.184**	.110**	.457**	.382**	1.000															
11 Academic Integration	.245**	.207**	.238**	.535**	.437**	.452**	.354**	.331**	.466**	.389**	1.000														
12 Intellectual Integration	.241**	.218**	.195**	.484**	.482**	.441**	.350**	.349**	.442**	.304**	.604**	1.000													
13 Motivation and Value of Education	.241**	.220**	.248**	.521**	.506**	.471**	.341**	.244**	.370**	.305**	.536**	.515**	1.000												
14 Self-Confidence	.158**	.149**	.155**	.368**	.422**	.388**	.267**	.184**	.308**	.239**	.439**	.440**	.616**	1.000											
15 Calculation Efficacy	.015	.049	-.043	.062*	.272**	.219**	.238**	.057*	.125**	.065*	.224**	.125**	.186**	.267**	1.000										
16 Science Efficacy	.078**	.073**	.039	.194**	.361**	.283**	.275**	.134**	.208**	.091**	.332**	.247**	.299**	.281**	.375**	1.000									
17 English Language Efficacy	.035	.044	.050	.167**	.147**	.216**	.143**	.149**	.198**	.112**	.205**	.236**	.189**	.168**	-.061*	.205**	1.000								
18 Freshman	-.054*	-.086**	-.107**	-.118**	-.027	-.113**	-.015	-.057*	-.194**	-.216**	-.109**	-.083**	-.146**	-.176**	-.093**	-.062*	-.077**	1.000							
19 Re-entry Student	-.036	-.023	-.006	-.052	.006	.001	-.043	-.073**	.025	-.091**	-.084**	-.026	-.067*	-.058*	-.080**	-.051	-.006	.257**	1.000						
20 University GPA	.134**	.128**	.047	.083**	.096**	.087**	.107**	.011	.018	.094**	.204**	.052	.098**	.144**	.364**	.256**	.003	-.088**	-.408**	1.000					
21 Secondary School Grade	.076**	.035	.038	.081**	.084**	.125**	.162**	.104**	.007	.040	.112**	.015	.063*	.043	.139**	.129**	.086**	.152**	-.319**	.471**	1.000				
22 Engineering Student	-.004	-.017	-.016	-.054*	.005	-.058*	-.035	-.025	-.185**	-.151**	-.061*	-.029	-.069*	-.099**	-.014	-.039	-.022	.520**	.129**	-.149**	-.109**	1.000			
23 Father is Farmer	-.058*	-.029	-.008	-.034	.021	-.007	-.017	.002	-.054*	-.062*	.010	-.031	-.001	-.046	-.055*	-.044	-.133**	.206**	-.029	-.011	.119**	.100**	1.000		
\bar{X}	4.47	4.36	4.29	3.96	3.23	3.33	3.12	3.48	3.32	3.68	3.49	3.54	3.70	3.43	3.01	3.22	3.21	0.65	0.11	2.20	3.21	0.34	0.08		
SD	0.95	1.06	1.09	0.61	0.39	0.47	0.43	0.57	0.59	0.70	0.54	0.55	0.45	0.41	0.78	0.55	0.72	0.48	0.31	0.61	0.44	0.47	0.27		

Notes: (1) Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = .844, Bartlett's Test of Sphericity Approx. Chi-Square = 11768.250, df = 253, p = .000

(2) * $p \leq .05$, ** $p \leq .01$

Table 3 Direct, Indirect, and Total Effects of Student Retention Structural Equation Model

Predictor Variables	Effect of Dependent Variables											
	University Persistence			Education Goal and Institutional Commitment			Education Strategy			Social Integration		
	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE
Education Goal and Institutional Commitment	.981**	-.033**	.948**					.184**	.184**			
Education Strategy	-.210**	.001	-.209**		.128**	.128**						
Social Integration		.451**	.451**	.475**	.125**	.600**		.223**	.223**			
Academic Integration	-.166	.167**	.002	.209**	.031**	.240**		.282**	.282**			
Learning Motivation		-.110**	-.110**		.068**	.068**	.526**	.079**	.606**			
Learning Efficacy		-.017	-.017		.033**	.033**	.153**	.154**	.307**			
Secondary School Grade		.021	.021		.015**	.015**	.086**	.063**	.149**			
University GPA	.120**		.120**		-.004	-.004		-.004	-.004			
Freshman		-.113**	-.113**							-.251**		-.251**
Re-entry Student	.067	-.028**	.039									
Sport Science Student	.015		.015									

Predictor Variables	Academic Integration			Learning Motivation			Learning Efficacy			University GPA		
	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE
Education Goal and Institutional Commitment		.098**	.098**	.304**	.036**	.340**		.034**	.034**		.011**	.011**
Education Strategy	.535**	.080**	.614**		.225**	.225**		.211**	.211**		.068**	.068**
Social Integration	.479**	.118**	.597**		.363**	.363**		.205**	.205**		.066**	.066**
Academic Integration				.288**	.193**	.421**	.343**	.051**	.395**		.127**	.127**
Learning Motivation		.323**	.323**					.111**	.111**		.036**	.036**
Learning Efficacy		.159**	.159**	.218**	.058**	.276**				.323**	.018**	.341**
Secondary School Grade		.073**	.073**		.063**	.063**	.167**	.025**	.193**	.348**	.062**	.410**
University GPA	-.015	-.002	-.017		-.006	-.006		-.006	-.006			
Freshman												
Re-entry Student										-.234**		-.234**
Sport Science Student												

Notes: (1) * $p \leq .05$, ** $p \leq .01$

(2) DE = Direct Effect, IE = Indirect Effect, TE = Total Effect

Table 4 Factor Loadings for Measurement Models

Measurement Models/ Indicators	Factor Loadings		Standard Errors (SE)	Z-test	Coefficient of Determination (R ²)	Variance / Residual Variance
	Unstandardized (B)	Standardized (β)				
University Persistence					.718	.282
1. Persistence Intention	1.000**	.829**	.000	0.000	.687	.313
2. Intention not to Change Institution	1.012**	.752**	.028	35.765	.565	.435
3. Intention not to Change Major	1.073**	.777**	.039	27.456	.604	.396
Education Goal and Institutional Commitment					.708	.292
1. Education Goal and Institutional Commitment	1.000**	.948**	.000	0.000	.899	.101
Education Strategy					.537	.463
1. Thinking Skill	1.000**	.691**	.000	0.000	.478	.522
2. Intellectual Skill	1.377**	.794**	.054	25.652	.630	.370
3. Learning Resource Management	.901**	.569**	.042	21.598	.323	.677
Social Integration					.063	.937
1. Peers Interaction	1.000**	.602**	.000	0.000	.363	.637
2. Faculty Interaction	.843**	.495**	.058	14.439	.245	.755
3. Faculty Responsibility	1.557**	.764**	.076	20.381	.584	.416
Academic Integration					.723	.277
1. Academic Integration	1.000**	.844**	.000	0.000	.712	.288
2. Intellectual Integration	.860**	.716**	.035	24.592	.512	.488
Learning Motivation					.506	.494
1. Motivation and Value of Education	1.000**	.847**	.000	0.000	.717	.283
2. Self-Confidence	.782**	.722**	.033	23.546	.521	.479
Learning Efficacy					.251	.749
1. Calculation Efficacy	1.000**	.636**	.000	0.000	.405	.595
2. Science Efficacy	.770**	.694**	.053	14.620	.481	.519
3. English Language Efficacy	.446**	.305**	.059	7.540	.093	.907
Secondary School Grade						1.000 ^a
University GPA					.406	.594
Freshman						1.000 ^a
Re-entry Student						1.000 ^a

Notes: (1) * $p \leq .05$, ** $p \leq .01$

(2) $|Z| > 1.96$ refers to $p \leq .05$, $|Z| > 2.58$ refers to $p \leq .01$

(3) $Z = .000$ refers to Variable force conditions

(4) ^a = Variance

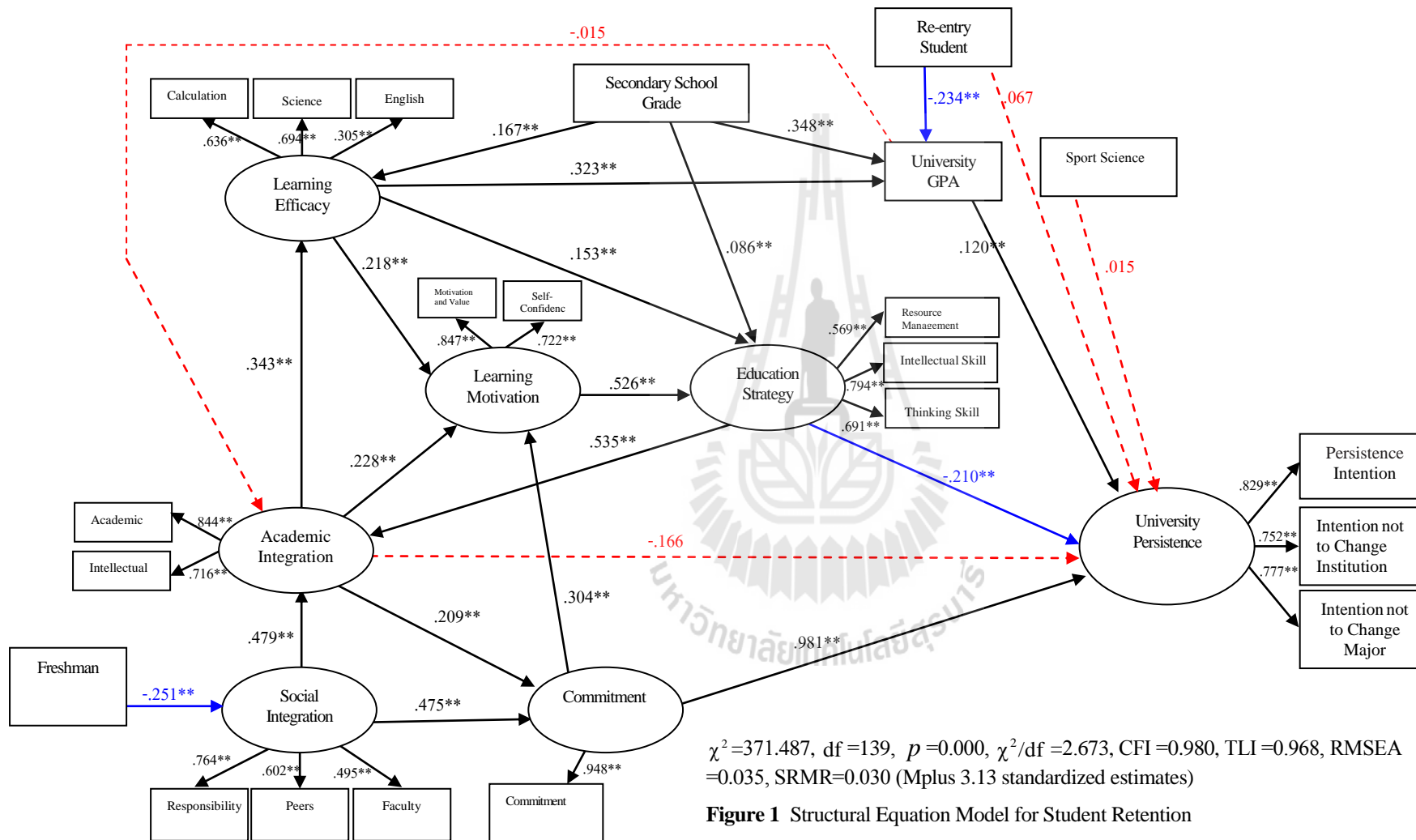


Figure 1 Structural Equation Model for Student Retention

The analyses of the standardized path coefficients (β) in the SEM for the student retention in Figure 1, Table 3 and 4 are summarized as follows:

1) **Education Goal and Institutional Commitment:** Education Goal and Institutional Commitment positively and significantly ($p \leq 0.1$) influences the student retention at SUT, with the total effect, $\beta = 0.948$ ($p \leq 0.1$); being the positive direct influence of 0.981 ($p \leq 0.1$) and negative indirect effect of -0.033 ($p \leq 0.1$). The negative indirect effect mostly passes through Learning Motivation and Education Strategy, $\beta = -0.034$ ($p \leq 0.1$).

2) **Education Strategy:** Education Strategy negatively and significantly ($p \leq 0.1$) influences the student retention at SUT, with the total effect of -0.209 ($p \leq 0.1$); being the direct negative effect of -0.210 ($p \leq 0.1$) and the positive indirect effect of 0.001. The latter seems not contribute significantly to the student retention ($p > 0.05$). Investigation of Figure 1 in details suggested that the positive indirect effect could significantly come through Academic Integration and Education Goal and Institutional Commitment, $\beta = 0.110$ ($p \leq 0.01$).

3) **Social Integration:** Social Integration positively and significantly affects (100%) the student retention. The total effect possesses $\beta = 0.451$ ($p \leq 0.01$), mostly from Education Goal and Institutional Commitment ($\beta = 0.466$ ($p \leq 0.01$)).

4) **Academic Integration:** Academic Integration seems not directly influence the student retention. However, positive effect could indirectly pass through Education Goal and Institutional Commitment ($\beta = 0.205$, $p \leq 0.01$) and through Learning Efficacy ($\beta = 0.013$, $p \leq 0.01$), as well as the negative indirect effect through Learning Motivation and Education Strategy ($\beta = -0.025$, $p \leq 0.01$) and passes through Learning Efficacy, Learning Motivation and Education Strategy ($\beta = -0.008$ ($p \leq 0.1$)).

5) **Learning Motivation:** Learning Motivation significantly (100%) and indirectly influences the student retention, with a negative effect $\beta = -0.110$ ($p \leq 0.01$) passing mainly through Education Strategy; a positive indirect effect passes through Education Strategy, Academic Integration and Education Goal and Institutional Commitment is $\beta = 0.058$ ($p \leq 0.01$), and through Education Strategy, Academic Integration and Learning Efficacy is $\beta = 0.004$ ($p \leq 0.01$). The negative indirect effect passes through Education Strategy, $\beta = -0.110$ ($p \leq 0.1$).

6) **University GPA:** University GPA positively and significantly (100%) influences the student retention at SUT, with $\beta = 0.120$ ($p \leq 0.01$).

7) **Freshman:** Freshman possesses negative indirect effect on the student retention, with $\beta = -0.113$ ($p \leq 0.01$). The influence passes mostly through Academic Integration and Goal and Institutional Commitment, with $\beta = -0.117$ ($p \leq 0.01$).

8) **Re-entry Student:** Re-entry Student does not have direct effect on the student retention. However, some negative indirect effect could pass through University GPA ($\beta = -0.028$, $p \leq 0.01$).

9) **Learning Efficacy, Secondary School Grade, and Sport Science:** Learning Efficacy, Secondary School Grade, and Sport Science seem not directly and indirectly influence the student retention at all.

Conclusions

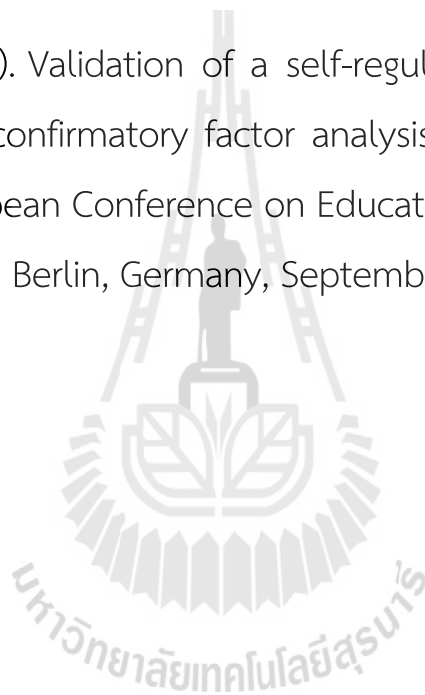
The statistical analyses showed that the Tinto model (SEM) for student retention fitted quite well with the empirical data. The results indicated that, in the context of Thai-higher education (SUT), institutional and goal commitments were the only direct factors influencing student persistence, whereas social and academic integration indirectly affected the retention rate. It was shown that low-grade point average (GPA) influenced student retention. Since faculty members play the most important roles in promoting educational growth of students and could have great impact on student retention, various effective measures could be implemented to increase student retention. For instance, to encourage the institutional and goal commitments, faculty members, as well as administrators, could develop extracurricular activities which could enhance the social and academic integration of students; through cooperative learning processes with active participations, students can increase their cognitive skills and satisfaction, leading eventually to high student persistence rate. Especially in the context of Thai culture, faculty members have been viewed as the second parents of students, to which high respect has to be paid. Studies have shown that providing students with an effective academic and non-academic environment could encourage students to persist with their studies and at the same time help develop their personalities.

References

- Al Kandari, N. (2008). Factors affecting students' retention at Kuwait University. *College Student Journal*, 42(2), 483-492.
- Astin, A. W. (1975). *Preventing students from dropping out*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Astin, A. W. (1993). *What matter in college: Four critical years revisited*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Bean, J. P. (1980). Dropouts and turnover: The synthesis and test of a causal model of student attrition. *Research in Higher Education*, 12(2), 155-187.
- Bentler, P. M., & Bonett, D. G. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, 88, 588-606.
- Bollen, K. A., & Long, J. S. (1993). *Testing Structural Equation Models*. Newbury Park, CA: Sage.
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In Bollen, K. A., & Long, J. S. (Eds.), *Testing structural equation models* (pp. 136-162). Newbury Park, CA: Sage.
- Byrne, B. M. (1988). *Structural equation modeling with LISREL, PRELIS, and SIMPLIS: basic concepts, applications, and programming*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Coll, K. M., & Stewart, R. A. (2008). College student retention: Instrument validation and value for partnering between academic and counseling services. *College Student Journal*, 42(1), 41-56.
- Cowin, L. S. (2002). The effects of nurses' job satisfaction on retention: An Australian perspective. *Journal of Nursing Administration*, 32(5), 283-291.
- Cowin, L. S., & Hengstberger-Sims, C. (2006). New graduate nurse self-concept and retention issues. *International Journal of Nursing Studies*, 43(1), 59-70.
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update. 4th ed.* Boston: Allyn & Bacon.
- Hox, J. J., & Maas, C. J. M. (2001). The accuracy of multilevel structural equation modeling with pseudobalanced groups and small samples. *Structural Equation Modeling*, 8(2), 157-174.

- Heck, R. H. (2001). Multilevel modeling with SEM. In G. A. Marcoulides & R. E. Schumacker (Eds.), *New developments and techniques in structural equation modeling*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hu, L. -T., & Bentler, P.M. (1999). Cut-off criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55.
- Khampirat, B. (2007). *Student retention in Thai higher education: A Qualitative Study*. Paper presented at the 2007 European Conference on Educational Research (ECER) in the Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Ghent, Belgium, September 17-21, 2007.
- Lau, L. K. (2003). Institutional factors affecting student retention. *Education*, 124(1), 126-136.
- Marsh, H. (2007). *SDQII: Self Description Questionnaire II*. Self Research Centre (Bankstown Campus) University of Western Sydney, Australia. Retrieved January 23, 2007, from http://self.uws.edu.au/Instruments/List_of_Instruments.htm
- Marsh, L. M. (1966). College dropout: A review. *Personnel and Guidance Journal*, 44, 475-481.
- Muthén, L. K., & Muthén, B. O. (2005). *Mplus: The Comprehensive Modeling Program for Applied Researchers user's guide, Version 3.13*. Los Angeles, CA: Muthén & Muthén.
- Nunnally, J. C. (1967), *Psychometric Theory*. New York: McGraw-Hill.
- Pascarella, E. T., & Chapman, D. W. (1983). A multi-institutional, path analytic validation of Tinto's model of college withdrawal. *American Educational Research Journal*, 20(1), 87-102.
- Pascarella, E. T., & Terenzini, P. T. (1980). Predicting freshman persistence and voluntary dropout decisions from a theoretical model. *Journal of Higher Education*, 51(1), 60-75.
- Pascarella, E. T., & Terenzini, P. T. (2005). *How college affects students: A third decade of research*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T., & McKeachie, W. J. (1991). *A Manual for the use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. Ann Arbor, MI: National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning, University of Michigan.
- Rosser, V. J., Johnsrud, L. K., & Heck, R. H. (2003). Academic deans and directors: Assessing their effectiveness from individual and institutional perspectives. *The Journal of Higher Education*, 74, 1-25.
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G., (2004). *A beginner's guide to structural equation modeling, Second edition*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Tinto, V. (1975). Dropout from higher education: A theoretical synthesis of recent research. *Review of Educational Research*, 45(1), 89-125.
- Tinto, V. (1987). *Leaving College: Rethinking the Causes and Cures of Student Attrition*. Chicago: University of Chicago Press.
- Tinto, V. (1993). *Leaving college: Rethinking the causes and cures of student attrition* (2nd ed.). Chicago: University of Chicago Press.
- Yu, C.-Y., & Muthén, B. O. (2002). *Evaluation of model fit indices for latent variable models with categorical and continuous outcomes*. Technical report.

Khampirat, B. (2011). Validation of a self-regulated learning model: Second-order confirmatory factor analysis. Paper presented at the 2011 European Conference on Educational Research (ECER), Free University, Berlin, Germany, September 12-16, 2011.



Validation of a Self-Regulated Learning Model: Second-Order Confirmatory Factor Analysis

by

Buratin Khampirat, Ph.D.

School of General Education
Institute of Social Technology
Suranaree University of Technology
111 University Avenue,
Muang District,
Nakhon Ratchasima 30000,
Thailand
Email: buratink@sut.ac.th

Introduction

Higher education institutions have been demanded to demonstrate their productivities, effectiveness, and efficiencies, reflected for examples from student enrollment trends, student retention and graduation rates, as well as competencies and achievements of graduates, administrators and faculty. Due to scarce resources, student retention especially at the undergraduate level has become an important issue in higher education administrations. A high dropout rate of students especially in the first year could result in great financial loss and lower graduation rate of the institution (Pascarella & Terenzini, 1980; Bean, 1980; Pascarella & Chapman, 1983). In the United States, only about half of students, who initially enter engineering majors, actually graduated with an engineering degree (Astin, 1975, 1993). Therefore, effective measurements have to be developed and implemented to increase the retention of potential students in higher education institutions (Lau, 2003; Coll & Stewart, 2008). Studies have shown that, at the institutional level, providing students with appropriate academic and non-academic environment could positively encourage students to persist with their studies and at the same time help develop their personalities. Whereas, at the student level, research results have consistently indicated that academic achievement, reflected for example from GPA, and self-regulated learning (SRL) are positively related (Lindner & Harris, 1992; Van Den Hurk, 2006). This is due to the observation that effective self-regulated students know how, when and why they apply certain strategies to deal with their stress and emotions, as well as to improve their understanding, integration, and retention of new information in the learning process (Cross & Steadman, 1996). Students could learn to become self-regulated learners through experience and self-reflection (Pintrich, 1995).

Self-regulated learning has become an important topic in higher-education research in various countries. It is generally defined as “actions and processes directed at acquiring information or skill that involve agency, purpose, and instrumentality perceptions by learners” (Zimmerman, 1989). Attempt has been made to establish theoretical models to predict academic achievement from students’ self-regulated learning strategies. Studies have shown that self-regulated learning model should consist of two important aspects namely, motivational and learning strategies (Pintrich & DeGroot, 1990; Garcia & Pintrich, 1994); students employ motivational strategies to deal with stress and emotions (Garcia, 1995), whereas learning strategies are used to improve students’ understanding, integration, and retention of new information in the learning process (Cross & Steadman, 1996). In order to assess self-regulated learning, a student self-report instrument, known as the Motivated Strategies for Learning Questionnaires (MSLQ) was developed (Pintrich, Cross, Kozma, & McKeachie, 1986), in which motivational and learning strategies of students were assessed, in connection with the student achievement. MSLQ have been used successfully in various countries (Duncan & McKeachie, 2005), including for examples in China (Rao & Sachs, 1999; Lee, Zhang, & Yin, 2010), New Zealand (Hamilton & Akhter, 2009), and Malaysia (Kosnin, 2007).

The main objective of the present work is to assess the construct validity of the SRL model, as measured by MSLQ, when applied on engineering students in a science and technology university in Thailand, using descriptive statistics and second-order confirmatory factor analysis.

Keywords

Academic Motivation, MSLQ, Self-Regulated Learning, Factor Analysis

Methods

Sample consists of 945 undergraduate students enrolled in the Institute of Engineering, Suranaree University of Technology (SUT), Thailand; 67.51% were freshmen (638), 32.49% sophomore (307), 43.17% female (408) and 56.83% male (537). MSLQ (Pintrich, et al., 1986) employs fifteen indicators, among which six indicators measure the academic motivation and nine indicators the learning strategies.

Academic motivation section measures students’ goal and value beliefs for courses, their ability to succeed in courses, and their anxiety about tests in courses. This section consists of thirty one items which reflect six indicators: *Intrinsic Goal Orientation*, *Extrinsic Goal Orientation*, *Task Value*, *Control Beliefs about Learning*, *Self-efficacy for Learning and Performance*, and *Test Anxiety*.

Learning strategies section assesses students’ use of different cognitive and metacognitive strategies. This section consists of fifty items responsible for nine indicators: *Rehearsal*, *Elaboration*, *Organization*, *Critical Thinking*, *Metacognitive Self-Regulation*, *Time and Study Environment*, *Effort Regulation*, *Peer Learning*, and *Help Seeking*.

Students rated items in the questionnaire using 5-point Likert scales (1-5). The Cronbach’s alpha (α) was employed to assess the internal consistency and reliability of all indicators. Second-order confirmatory factor analyses were performed to evaluate the goodness-of-fit of the model, using Mplus 3.13 (Muthén & Muthén, 2005).

Second-Order Factor Analysis

Model Description

The hypothesis that the “self-regulated learning” can be evaluated through the two strategy factors and the fifteen indicators was tested by a second-order factor analysis. The path diagram of the proposed second-order factor model is shown in Figure 1.

The model consists of a structural equation and a measurement equation, Equations (1) and (2), respectively, with the dimensions of parameters in parentheses.

$$\begin{array}{l} \text{Structural equation:} \quad \boldsymbol{\eta} = \boldsymbol{\Gamma} \boldsymbol{\xi} + \boldsymbol{\zeta} \quad \dots\dots\dots(1) \\ \quad \quad \quad \quad \quad (2 \times 1) \quad (2 \times 1)(1 \times 1) \quad (2 \times 1) \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Measurement equation:} \quad \mathbf{y} = \boldsymbol{\Lambda}_y \boldsymbol{\eta} + \boldsymbol{\varepsilon} \quad \dots\dots\dots(2) \\ \quad \quad \quad \quad \quad (15 \times 1) \quad (15 \times 2)(2 \times 1) \quad (15 \times 1) \end{array}$$

The structural equation links the two strategies ($\boldsymbol{\eta}$) to the latent factor “self-regulated learning” ($\boldsymbol{\xi}$), whereas the measurement equation relates the observed indicators (\mathbf{y}) with their respective hypothesized strategies ($\boldsymbol{\eta}$). In the measurement equation, $\boldsymbol{\Lambda}_y$ represents the first-order factor loadings, whereas $\boldsymbol{\Gamma}$ in the structural equation is the vector of the second-order factor loadings (Zone B in Figure 1). The first-order factor loadings are the structural coefficients (λ_{ij}), linking the strategy factors (η_j) to their respective measurement indicators (y_i) (Zone A in Figure 1). The second-order factor loadings are the structural coefficients (γ_j), connecting the strategy factors (η_j) with the overall self-regulated learning factor (ξ) (Zone B in Figure 1). The vectors $\boldsymbol{\zeta}$ and $\boldsymbol{\varepsilon}$ in Equations (1) and (2) are error vectors, respectively.

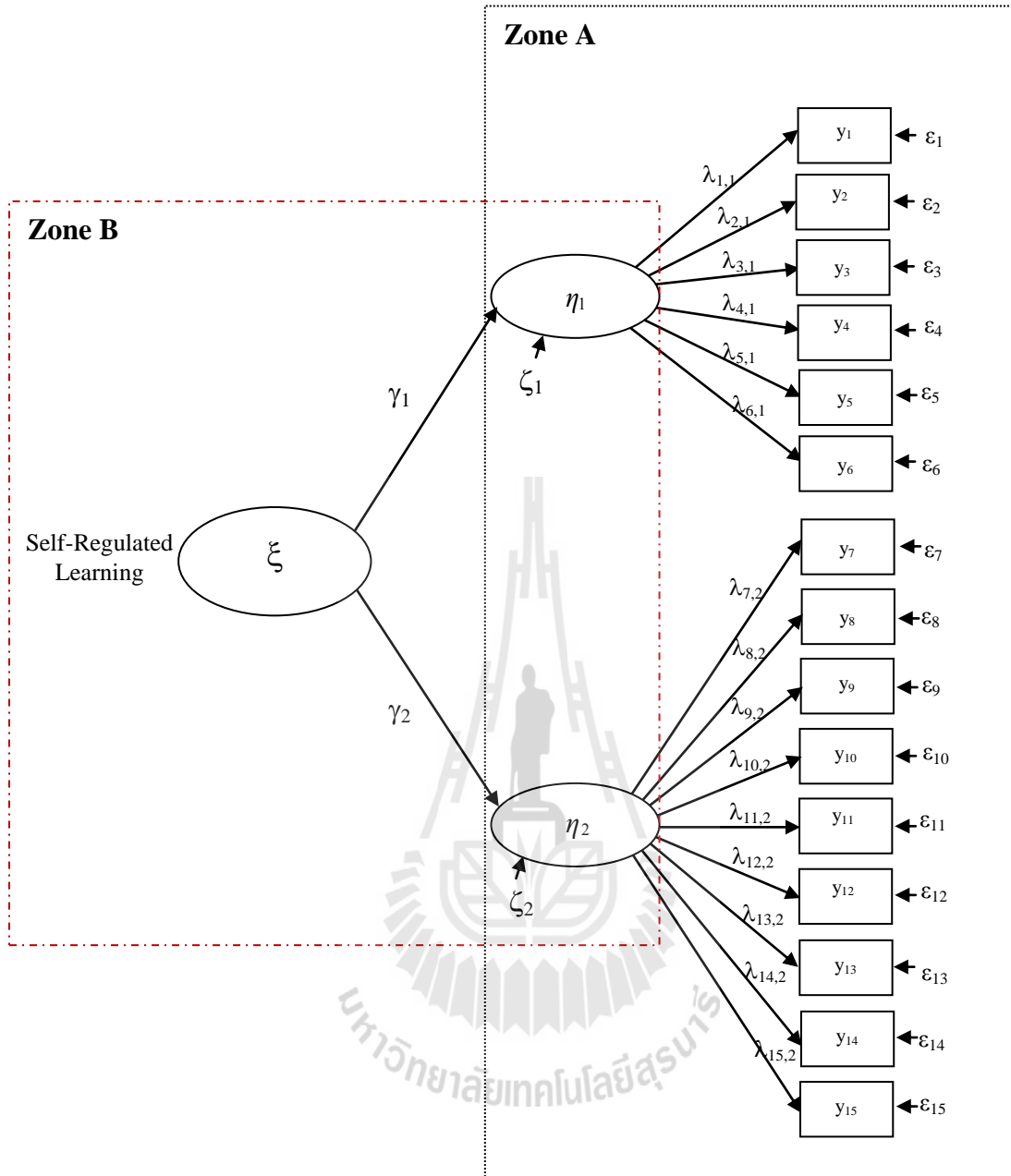


Figure 1 The proposed second-order factor model of self-regulated learning.

Model Fitting

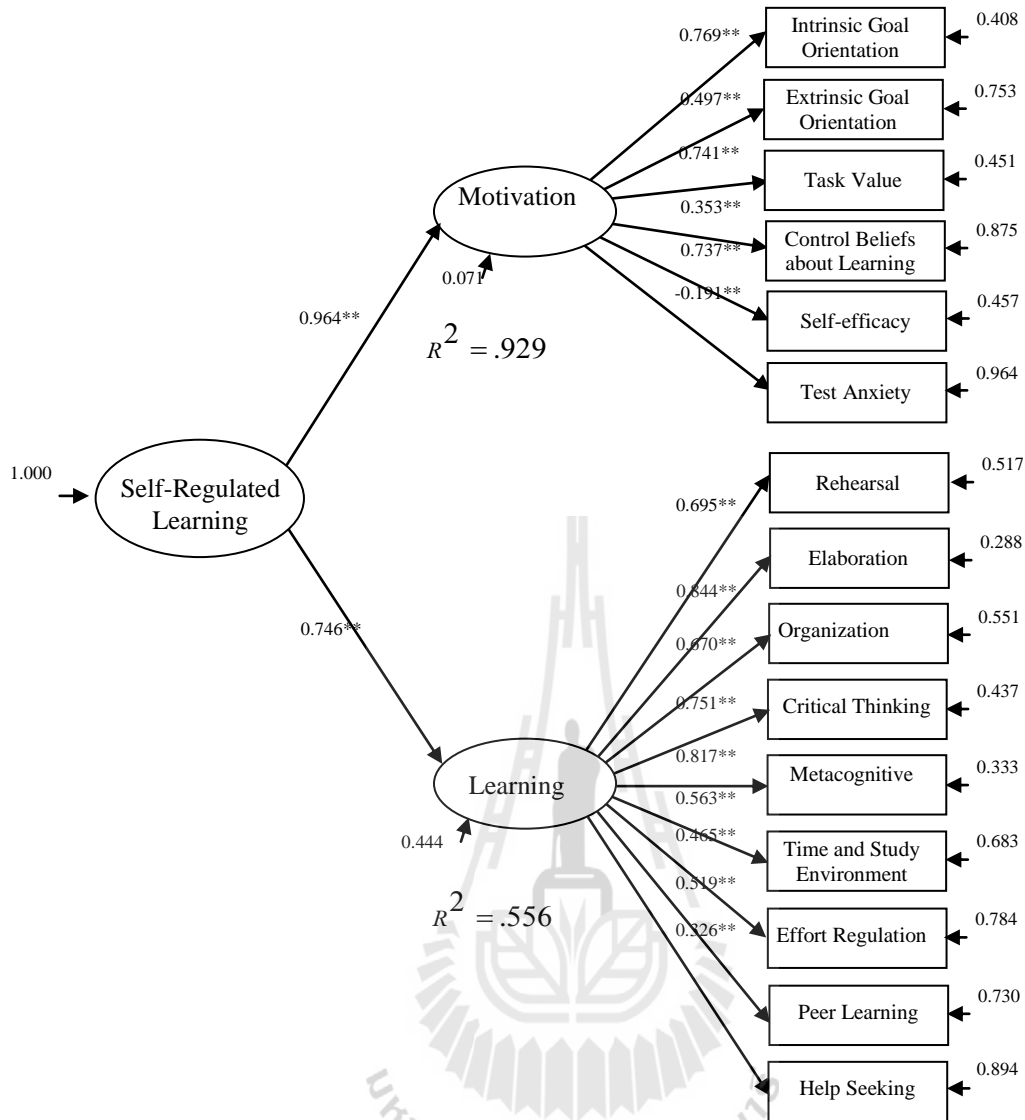
In the present study, a second-order factor model for the self-regulated learning was proposed. In order to test the validation of the model with empirical data, various fit indices were employed, *e.g.* the maximum-likelihood (ML) method, chi-square goodness of fit (χ^2), χ^2/df , goodness of fit index (GFI), the Tucker-Lewis index (TLI), the root mean square error of approximation (RMSEA), and the standardized root mean squared residual (SRMR).

χ^2 was employed to assess the quality of the model fitting. However, since χ^2 assesses the absolute fit of the model to data, and it is quite sensitive to the sample size (Hu & Bentler, 1999; Bollen & Long, 1993), subjective indices had to be

computed to judge the quality of the fit. Both the root mean square error of approximation (RMSEA) and the standardized root mean squared residual (SRMR) were used to measure the closeness of fit. For a well-fitting model, the RMSEA and SRMR values should be at or below .05 ($\leq .05$), and at or below .08 ($\leq .08$) for a reasonable or adequate-fitting model. However, the model needs some modifications if they exceed 1.0 (Browne & Cudeck, 1993). Literature survey showed that, one could adopt rules of thumb, setting the cutoff at or below .10, .09, .08, and even .05, depending upon the authority cited. Additionally, in order to accept the proposed model, the goodness-of-fit index (GFI) should be equal to or greater than .90 ($\geq .90$). As GFI often runs high compared to the other fit indices, researchers (Schumacker & Lomax, 2004) suggested .95 as the optimal cutoff. The Tucker-Lewis index (TLI), also known as the non-normed fit index (NNFI) (Bentler & Bonett, 1980), was also used to confirm the fitting quality; TLI close to 1 indicates a good fit. Rarely, some authors have used the cutoff as low as .80, since TLI tends to run lower than GFI. However, more recently, Hu and Bentler (1999) suggested TLI equal to or greater than .95 ($\geq .95$) as the cutoff for a good model fit. This seems to be widely accepted (Schumacker & Lomax, 2004); TLI values below .90 ($< .90$) indicate a necessity to modify the model.

Model Estimation and Assessment of Fit

Figure 2 shows the results of the second-order factor analysis. It appeared that, the proposed model that allowed error terms to be correlated provides an adequate fit ($\chi^2 = 148.471$, $df = 70$, $p = .000$). The overall goodness-of-fit of the model, measured by the ratio of χ^2/df , is 2.121, suggesting that the proposed model fits the data reasonably well. The other fit indices (GFI = 0.986, TLI = 0.979, RMSEA = 0.034, SRMR = 0.028) also confirm that the hypothesized model fits well and, all the standardized factor loadings are statistically significant. The parameter estimates indicate that all the two factors and fifteen indicators contribute significantly to the measurement of self-regulated learning. The parameter estimates, describing the relationship between each factor and their indicators in the first-order model, as well as between each factor and the self-regulated learning in the second-order model, are all sizeable and significant; the Z-values greater than 1.96 are significant at $p < .05$. The statistical analyses showed that the reliability alpha values for all indicators are ranging from .369 to .799, suggesting that nearly all indicators are internally consistent, except *effort regulation* ($\alpha = .369$), *help seeking* ($\alpha = .416$), and *extrinsic goal orientation* ($\alpha = .462$). The high reliability indicates good internal consistency of the items within each indicator (Lee, Zhang, & Yin, 2010). The quality of the model-data fit confirms a good construct validity of MSLQ; first- and second-order factor loadings are all significant at $p < .05$, with standardized first-order factor loadings vary from 0.326 to 0.844, except *task anxiety* (-0.191). Standardized second-order factor loadings of 0.964 for *academic motivation factor* and 0.746 for *learning strategies factor*. The high loadings suggest quite high shared variance between the factors.



$\chi^2 = 148.471$, $df = 70$, $p = 0.000$, $CFI = 0.986$, $TLI = 0.979$, $RMSEA = 0.034$, $SRMR = 0.028$

Figure 2 Second-order factor model of self-regulated learning.

Conclusions, Expected Outcomes or Findings

Since the academic achievement of students and SRL have been accepted to be positively correlated, it is expected that the assessment of students' motivation and learning strategies in their courses could help higher-education institutions improve student retention rate. Most importantly, students could employ MSLQ to assess or diagnose their own interests, strengths, and weaknesses in their learning process so as to motivate themselves to regulate their strategies in any courses.

References

- Astin, A. W. (1975). *Preventing students from dropping out*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Astin, A. W. (1993). *What matter in college: Four critical years revisited*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Bean, J. P. (1980). Dropouts and turnover: The synthesis and test of a causal model of student attrition. *Research in Higher Education*, 12(2), 155-187.
- Bentler, P. M., & Bonett, D. G. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, 88, 588-606.
- Bollen, K. A. & Long, J. S. (1993). *Testing Structural Equation Models*. Newbury Park, CA: Sage.
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In Bollen, K. A., & Long, J. S. (Eds.), *Testing structural equation models* (pp. 136-162). Newbury Park, CA: Sage.
- Coll, K. M., & Stewart, R. A. (2008). College student retention: Instrument validation and value for partnering between academic and counseling services. *College Student Journal*, 42(1), 41-56.
- Cross, K. P., & Steadman, M. H. (1996). *Classroom research: Implementing the scholarship of teaching*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Duncan, T. G., & McKeachie, W. J. (2005). The making of the motivate learning questionnaire. *Educational Psychologist*, 40, 117-128.
- Garcia, T. (1995). The role of motivational strategies in self-regulated learning. In P. R. Pintrich (Ed.), *Understanding Self-Regulated Learning: New Directions for Teaching and Learning*, (Number 63, pp. 29-42). San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Garcia, T., & Pintrich, P. R. (1994). Regulating motivation and cognition in the classroom: The role of self-schemas and self-regulatory strategies. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman, (Eds.), *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications* (pp. 127-154). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Hamilton, R. J., & Akhter, S. (2009). Construct validity of the motivated strategies for learning questionnaire. *Psychological Reports*, 104(3), 711-722.
- Hu, L, -T., & Bentler, P.M. (1999). Cut-off criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55.
- Kosnin, A. M. (2007). Self-regulated learning and academic achievement in Malaysian undergraduates. *International Education Journal*, 8(1), 221-228.
- Lee, J. C.-K., Zhang, Z., & Yin, H. (2010). Using multidimensional Rasch analysis to validate the Chinese version of the motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ-CV). *European Journal of Psychology of Education*, 25(1), 141-155.
- Lau, L. K. (2003). Institutional factors affecting student retention. *Education*, 124(1), 126-136.
- Lindner, R. W. & Harris, B. (1992). *Self-Regulated Learning and Academic Achievement in College Students*. Paper presented at the American Educational Resesrach Association Annual Meeting (San Francisco, CA, April 20-24, 1992).
- Muthen, L. K., & Muthén, B. O. (2005). *Mplus: The Comprehensive Modeling Program for Applied Researchers user's guide, Version 3.13*. Los Angeles, CA: Muthen & Muthen.
- Pascarella, E. T., & Terenzini, P. T. (1980). Predicting freshman persistence and voluntary dropout decisions from a theoretical model. *Journal of Higher Education*, 51(1), 60-75.

- Pascarella, E. T., & Chapman, D. W. (1983). A multi-institutional, path analytic validation of Tinto's model of college withdrawal. *American Educational Research Journal*, 20(1), 87-102.
- Pintrich, P. R. (1995). Understanding self-regulated learning. In P. R. Pintrich (Ed.), *Understanding self-regulated learning: New directions for teaching and learning* (Number 63). San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Pintrich, P. R., & DeGroot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33-40.
- Pintrich, P. R., Smith, D., Garcia, T., & McKeachie, W. J. (1991). *A Manual for the Use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire*. National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning, University of Michigan, Ann Arbor, Mich, USA,.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T., & McKeachie, W. J. (1993). Reliability and predictive validity of the motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ). *Educational and Psychological Measurement*, 53, 801-813.
- Pintrich, P. R., Cross, D. R., Kozma, R. B., & McKeachie, W. J. (1986). Instructional psychology. *Annual Review of Psychology*, 37, 611-651.
- Rao, N. & Sachs, J. (1999). Confirmatory factor analysis of the Chinese version of the motivated strategies for learning questionnaire. *Educational and Psychological Measurement*, 59(6), 1016-1029.
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G., (2004). *A beginner's guide to structural equation modeling, Second edition*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Van Den Hurk, M. (2006). The relation between self-regulated strategies and individual study time, prepared participation and achievement in a problem-based curriculum. *Active Learning in Higher Education*, 7(2), 155-169.
- Zimmerman, B. J. (1989). Models of self-regulated learning and academic achievement. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research, and practice* (pp. 1-25). New York: Springer-Verlag.

ภาคผนวก ข

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ดำเนินการวิจัย



รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิสัมภาษณ์

ภายนอกมหาวิทยาลัย

ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร. สมหวัง พิธิยานุวัฒน์

แพทย์หญิงพยอม บุรณสิน

อดีตผู้บริหารและคณาจารย์ มหาวิทยาลัย

รองศาสตราจารย์ ดร. เกษม ปราบริบูรณ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เรืองเดช วงศ์หล้า

รองศาสตราจารย์ ดร. ศักดิ์ กองสุวรรณ

อาจารย์ ดร. อัครธรรย์ สุขธำรง

รองศาสตราจารย์ ไพสิน ฤกษ์จิรสวัสดิ์

ผู้บริหาร คณาจารย์ และบุคลากรมหาวิทยาลัย

ศาสตราจารย์ ดร. กฤษณะ สาคริก

อาจารย์ ดร. วิศิษฐ์พร วัฒนาวาทิน

ศาสตราจารย์นาวาอากาศโท ดร. สราวุฒิ สุจิตจร

อาจารย์ ดร. ณรงค์ อัครพัฒนากุล

รองศาสตราจารย์ ดร. ประภาวดี สืบสนธิ์

อาจารย์ ดร.โสภณ วงศ์แก้ว

รองศาสตราจารย์ ดร. จรัสศรี ลอประยูร

อาจารย์ ดร. นฤมล รักษาสุข

รองศาสตราจารย์ ดร. คณิต ไช้มุกด์

อาจารย์ ดร. จิระพล ศรีเสริฐผล

รองศาสตราจารย์ ดร. ทวีข จิตรสมบูรณ์

อาจารย์ ดร. กัญทิมา ศิริจิระชัย

รองศาสตราจารย์ ดร. กิตติศักดิ์ เกิดประสพ

คุณเพ็ญพรรณ ปิয়ারมย์

รองศาสตราจารย์ ดร. กิตติ อรรถกิจมงคล

คุณพิรุณ กล้าหาญ

รองศาสตราจารย์ ดร. พงษ์ชาญ ณ ลำปาง

คุณสุดา ผ่องแผ้ว

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธวัชชัย ทิมขุนทดเถียร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมประสงค์ สัตยมลลี้

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลัดดา โกรติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอมอร ทัศนศร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิริลักษณ์ อูสาหะ

ศิษย์เก่าและนักศึกษาปัจจุบัน

อาทิตย์ คุณศรีสุข

อุดมศักดิ์ บัวสำราญ

กิตติศักดิ์ โห้ประเสริฐ

ธรรมบุญ เกษะรานนท์

นันทพล วงศ์ศักดิ์ไพโรจน์

บุญญพัฒน์ กลัดเจริญ

สุนันทา วัฒนสินธุ์

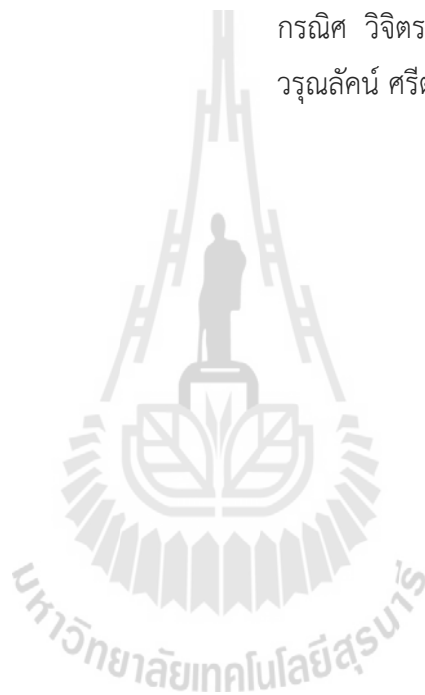
ศุจินทร ทรงสิทธิเดช

ฐิติการ ม่อนคำดี

สุขุมาล วุฒิเชษฐ์

น้ำค้าง โหมกขุนทด
 ถิรพันธ์ กังวานสุระ
 วราภรณ์ ลือใจ
 วิจิตรา แจ่มนภา
 ภูวดล มิตรภานนท์
 ฤทธิชัย พุทธสอน
 วชิรพงษ์ นิยมพันธุ์
 อาทิตย์ การดี
 ฐิติภา สาสิงห์
 ประไพศรี บุตรวงศ์

ขวลิตร พันธุ์ชมภู
 ดุสิต ภูมิสวัสดิ์
 ทวีโชค โพธิ์ธรรม
 ธนวัฒน์ พระในใจ
 สมภาพ พันธุ์ห้วย
 สุรพงษ์ เพชรวัตร
 อภิรักษ์ สุธรรมภาวิวัฒน์
 อัจฉราพร หลวงพรม
 กรณิศ วิจิตรศักดิ์
 วรณลักษณ์ ศรีตาแสน



รายชื่อผู้ดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัย

ดร. บุรทิน ขำภีรัฐ

ผู้ประสานงานการวิจัย/รวบรวมข้อมูล

เขาวนวัฒน์ วงศ์สวัสดิ์	ภัททิยา วิมลญาณ	อรุณทัย ผลาพฤษ
ปรียานุช สุขประทีป	สมจิต มณีวงศ์	อิสริย์ ภูมิเนาว์นิล
พัชรี ดงกระโทก	สุขุมาล วุฒิเขตร์	

นักศึกษาช่วยงาน เก็บรวบรวมข้อมูล พิมพ์รหัสข้อมูล

เกศรินทร์ สนธิสุข	ปราณี นาทองถม	ศศิธร โชติกิ่ง
ชุติกกาญจน์ บัวพ่วง	พงษ์เทพ อะโน	สุจิตรา วงศ์พัฒ
ชุตินา วุฒิเขตร์	พวงผกา ฝารุธรรม	สุนิศา น้อยมะลิวัลย์
ดวงใจ ไชยวงษ์	พินิจนันท์ คำไสย	อริษา แสนสิทธิ์
ดาริณี อินกอง	มลพร มากมาย	อัญชลี เพ็ญวงษ์
ธนวัฒน์ ชิมเจริญ	ละออง บุตรจันทร์	อาริยา ดงเทียมศรี
นันทพล วงศ์ศักดิ์ไพโรจน์	ลัดดาวัลย์ หล้าหนองบุ	ไอหมอก ศรีประสม
บัณฑิตา ทักชนนท์	วารุณี กองลาแซ	

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	ดร. บุรพิน ขำภีรัฐ	
การศึกษา:	ครุศาสตรบัณฑิต	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
	ครุศาสตรมหาบัณฑิต	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
	ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลงานวิจัยเผยแพร่

- Khampirat, B.** (2012). *Assessment of institutional and goal commitment of Thai university students: Reliability and construct validity*. Paper presented at the 2012 European Conference on Educational Research (ECER), University of Cadiz, Spain, September 17-21, 2012.
- Churproong, S., **Khampirat, B.**, Matrakool, L., Intra, S., & Phuangphairote, P. (2012). *Relation of musculoskeletal injuries between prior and during entering camp in Thai Rowing Athletes team*. Poster presented at the Global Health Conference, Suranaree University of Technology, February 13-14, 2012.
- Khampirat, B.** (2011). *Validation of a self-regulated learning model: Second-order confirmatory factor analysis*. Paper presented at the 2011 European Conference on Educational Research (ECER), Freie Universität, Berlin, Germany, September 12-16, 2011.
- Khampirat, B.** (2011). *Analysis of the SUT profile for success foresight*. Nakhon Ratchasima: Suranaree University of Technology. (Supported by the Strategic Scholarships Fellowships Frontier Research Networks, Commission on Higher Education, Thailand)
- Khampirat, B.** (2010). *Student retention in Thai higher education: A structural equation modeling approach*. Paper presented at the 2010 European Conference on Educational Research (ECER), University of Helsinki, Finland, August 23-27, 2010.
- Khampirat, B.** (2009). *Application of Baldrige education criteria on the assessment of an autonomous university in Thailand*. Paper presented at the 2009 European Conference on Educational Research (ECER), University of Vienna, Austria, September 28-30, 2009.
- Khampirat, B.**, Wuttikhet, S., & Maneewong, S. (2009). *Evaluating graduate qualities: Validation of Model*. Paper presented at the National Conference: 2009 the Year of Thai Higher Education Quality Enhancement. Nonthaburi: IMPACT Exhibition and Convention Center, Thailand, July 2-3, 2009.
- Khampirat, B.** (2008). *Development and validation of instrument to measure characteristics and competencies of science and technology graduates: A second-order confirmatory factor analysis*. Journal of the Association of Researchers, 13(3), 60-71.

- Khampirat, B.,** Bowarnkitiwong, S., & Kaemkate, W. (2007). *A development, validation, and invariance of the multilevel structural equation model of academic deanship effectiveness*. *Journal of the Faculty of Education Chulalongkorn University*, 36(2), 120-140.
- Khampirat, B.** (2008). *Evaluations of employer satisfaction and competencies of graduates: A second-order factor analysis*. Paper presented at the 2008 European Conference on Educational Research (ECER), Department of Education, University of Gothenburg, Sweden, September 8-12, 2008.
- Khampirat, B.,** Wuttikhet, S., & Maneewong, S. (2008). *Employer satisfaction and demographic factors affecting employment of SUT Graduate: Academic Year 2005*. Nakhon Ratchasima: Suranaree University of Technology. (Supported by SUT, Thailand, through Institutional Research, Grant Number 50-1-05).
- Khampirat, B.** (2007). *Student retention in Thai higher education: A Qualitative Study*. Paper presented at the 2007 European Conference on Educational Research (ECER), Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Ghent, Belgium, September 17-21, 2007.
- Khampirat, B.,** Bowarnkitiwong, S., & Kaemkate, W. (2006). *A multilevel structural equation modeling for the evaluation of academic deanship in Thai higher education*. Paper presented at the 2006 Annual Conference of the American Evaluation Association (AEA), Portland, Oregon, USA, October 31-November 5, 2006.
- Khampirat, B.** (2006). *Application of multilevel structural equation model to validate of the leadership in organization*. Proceedings of the 2006 Annual Conference of the Statistics and Applied Statistics. Pattaya, Thailand, May 25-26, 2006.
- Khampirat, B.,** & Bowarnkitiwong, S. (2005). *Evaluation of effective academic deanship in the context of Thai higher education: A multilevel model*. Paper presented at the 2005 Annual Meeting of the American Educational Research Association (AERA), Montreal, Canada, April 11-15, 2005.
- Bowarnkitiwong, S., & **Khampirat, B.** (2005). *Evaluation of the public administration and public law program*. Supported by the King Prajadhipok's Institute Fellowship, Thailand.
- Wong-Vanich, S., **Khampirat, B.,** & Khatejaturat, J. (2004). *Evaluation of the research methodology and formulation of the research proposal program*. Supported by the National Research Council Fellowship, Thailand.

etc.

Awards/Recognitions:

- July, 2012 Honor Plaque for Outstanding Academic Performance, Suranaree University of Technology, Thailand.
- ธันวาคม, 2554 รางวัลชนะเลิศในการประกวดผลงานวิชาการในการสัมมนาเครือข่ายระบบทะเบียนนักศึกษาและประมวลผลการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ ครั้งที่ 6 ประจำปี พ.ศ. 2554 วันที่ 7-9 ธันวาคม พ.ศ. 2554 ชื่อผลงาน “การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างการคงอยู่ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี”
- กรกฎาคม 2552 แนวปฏิบัติที่ดีในการพัฒนาเครื่องมือประเมินคุณภาพบัณฑิต ในการประชุมวิชาการระดับชาติ “2552 ปีแห่งคุณภาพการอุดมศึกษาไทย” ระหว่างวันที่ 2-3 กรกฎาคม 2552 ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ชื่อผลงาน “การประเมินคุณภาพบัณฑิต: การตรวจสอบความตรงของโมเดล”
- October, 2008 Research Grant of the Strategic Scholarships Fellowships Frontier Research Networks, Commission on Higher Education, Thailand.
- October, 2007 Ph.D. Thesis Award from the National Research Council of Thailand (NRCT). “A Development, Validation, and Invariance of the Multilevel Structural Equation Model of Academic Deanship Effectiveness”
- April, 2005 Travel Support Award from The American Educational Research Association (AERA) (competitive award).
- March, 2005 Partial Financial Support for Participation of the AERA 2005 Annual Meeting from Chulalongkorn University, Thailand.
- October, 2004 Research Grant for Publication of Research Work in International Journal from Chulalongkorn University, Thailand.

สถานที่ติดต่อ: สาขาวิชาศึกษาทั่วไป สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถ. มหาวิทยาลัย ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000
โทร. 044-224329 E-mail: buratink@sut.ac.th