

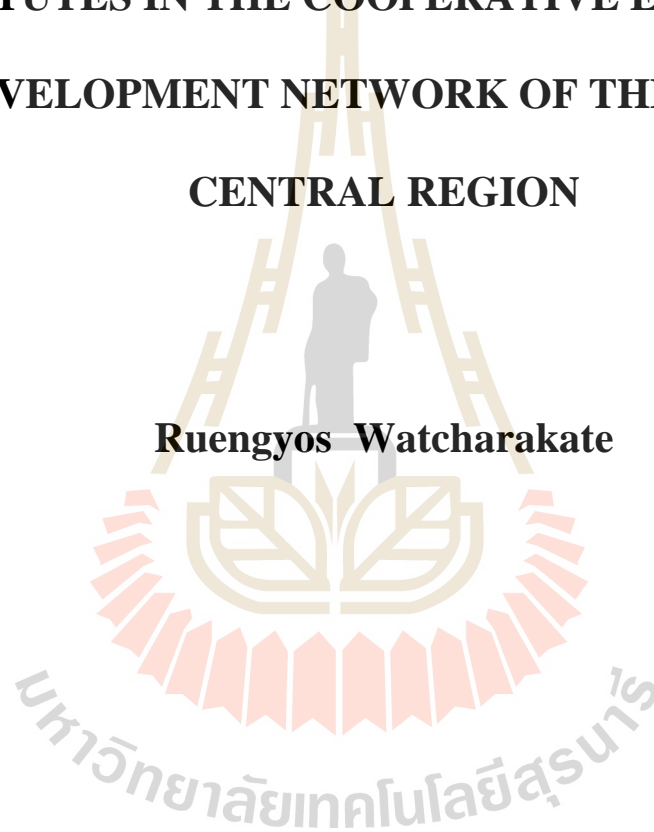
ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา
ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการจัดการคุณภาพบัณฑิต
สาขาวิชาสหกิจศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ปีการศึกษา 2562

**FACTORS AFFECTING ON COOPERATIVE
EDUCATION LEARNING OUTCOMES OF STUDENTS
IN THE FACULTY OF SCIENCE FROM EDUCATIONAL
INSTITUTES IN THE COOPERATIVE EDUCATION
DEVELOPMENT NETWORK OF THE UPPER
CENTRAL REGION**

Ruengyos Watcharakate



**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Doctor of Management in Cooperative Education**

Suranaree University of Technology

Academic Year 2019

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์
เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็น ส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



(ศาสตราจารย์ ดร. วิจิตร ศรีสอาน)

ประธานกรรมการ



(อาจารย์ ดร.ธีระสุด สุขกำเนิด)

กรรมการ (อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์)



(ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.สมหวัง พิธิยานุวัฒน์)

กรรมการ



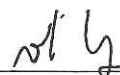
(รองศาสตราจารย์ ดร.วีรพงษ์ พลนิกรกิจ)

กรรมการ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาทิตย์ คุณศรีสุข)

กรรมการ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนิทยา เตื่อนนาดี)

กรรมการ



(รองศาสตราจารย์ ดร.วีรพงษ์ พลนิกรกิจ)

(รองศาสตราจารย์ ร.อ. ดร.กนต์ธร ชำนิประศาสน์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและพัฒนาความเป็นสากล

คณบดีสำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม

เรื่องยศ วัชรเขต : ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษา
คณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน (FACTORS AFFECTING
ON COOPERATIVE EDUCATION LEARNING OUTCOMES OF STUDENT IN THE
FACULTY OF SCIENCE FROM EDUCATIONAL INSTITUTES IN THE
COOPERATIVE EDUCATION DEVELOPMENT NETWORK OF THE UPPER
CENTRAL REGION) อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร.ธีระสุด สุขกำเนิด, 145 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้ (1) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ใน
การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลาง
ตอนบน (2) เพื่อพัฒนาโมเดลการวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของ
นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน และ (3) เพื่อเปรียบเทียบผล
การเรียนรู้ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนา
สหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาสหกิจศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่าย
พัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 270 คน โดยใช้
แบบสอบถาม/แบบประเมินเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์
ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน การทดสอบ
ค่าที และการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ ผลการวิจัย พบว่า

1) ตัวบ่งชี้ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ด้านทัศนคติใน
การทำงาน ด้านความคิดอย่างมีเหตุผล ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการ
กับการปฏิบัติงาน และด้านการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ ในโมเดลการวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อ
การเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษา
ภาคกลางตอนบน มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นอย่างดี (ค่า $p > .05$)

2) ปัจจัยซึ่งมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาตามความคิดเห็นของ
นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน คือ ปัจจัยด้านแรงจูงใจ
ใฝ่สัมฤทธิ์ รองลงมา คือ ด้านการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้านการประยุกต์ใช้ความรู้
ทางวิชาการกับการปฏิบัติงาน ด้านความคิดอย่างมีเหตุผล และด้านทัศนคติในการทำงาน ตามลำดับ

3) ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะ
วิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านคุณธรรมจริยธรรม
และจรรยาบรรณวิชาชีพ ด้านความรู้ความสามารถ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์
ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้
เทคโนโลยีสารสนเทศ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .01$)

4) ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ด้านทัศนคติในการทำงาน มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ส่วนปัจจัยด้านความคิดอย่างมีเหตุผล มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลการเรียนรู้ ด้านทักษะทางปัญญา และปัจจัยด้านการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลการเรียนรู้ด้านความรู้ความสามารถ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน อย่างมีนัยสำคัญ ($p < .05$)



สาขาวิชาสหกิจศึกษา
ปีการศึกษา 2562

ลายมือชื่อนักศึกษา

ฟิว ดอย

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

อ.ดร. อนุชิต

RUENGYOS WATCHARAKATE : FACTORS AFFECTING ON
COOPERATIVE EDUCATION LEARNING OUTCOMES OF STUDENT
IN THE FACULTY OF SCIENCE FROM EDUCATIONAL INSTITUTES
IN THE COOPERATIVE EDUCATION DEVELOPMENT NETWORK
OF THE UPPER CENTRAL REGION. THESIS ADVISOR : TERASUT
SOOKKUMNERD, Ph.D., 145 PP.

COOPERATIVE EDUCATION / LEARNING OUTCOMES / FACULTY OF SCIENCE /
COOPERATIVE EDUCATION DEVELOPMENT NETWORK OF THE UPPER
CENTRAL REGION

This study aimed to (1) explore factors affecting the learning outcomes of the cooperative education of students in the faculty of Science in universities affiliated with the Cooperative Education University Network of Upper Central Region, (2) to develop a model to assess factors that contribute to the learning outcomes of the cooperative education of the students and (3) to compare the learning outcomes before and after the real-world practice of the students. The sample group was 270 Cooperative Education students from the faculty of science enrolled in the first semester of 2019. For data collection, the study used a questionnaire and the evaluation form. Data was analyzed using statistical tools which include Percentage, Mean, Standard Deviation, Confirmatory Factor Analysis (CFA), t-test and correlation analysis. The results were as follows:

1) The indicators of factors affecting the learning outcomes of the Cooperative Education: work attitude, reasoning, achievement motivation, applying academic

knowledge to real-world practice and adjustment in situations in the model to assess the factors affecting the learning were consistent with empirical data ($p > .05$).

2) According to the opinions of the students, factors affecting the learning outcomes the most were achievement motivation, adjustment to situations, applying academic knowledge to real-world practice, reasoning and work attitude respectively.

3) The comparison results of the learning outcomes before and after real-world practice showed that there is statistically significant difference ($p < .01$) among the learning outcomes of the 5 learning domains: 1) morality and professional ethics, 2) knowledge and capabilities, 3) cognitive skills, 4) interpersonal skills and responsibility and 5) numerical analysis, communication and information technology skills.

4) The results of the correlation analysis showed positive correlations with statically significant difference ($p < .05$) among factors affecting the learning outcomes of the 5 learning domains. Firstly, there was a positive correlation between work attitude and morality/ professional ethics. Secondly, there was also a positive correlation between reasoning and cognitive skills. Lastly, adjustments to situations and knowledge/ capabilities were also found positively correlated with numerical analysis, communication and information technology skills.

School of Cooperative Education

Academic Year 2019

Student's Signature

Rungyot

Advisor's Signature

Tenat Jakkh

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีด้วยความช่วยเหลือในการให้คำปรึกษาและแนะนำของ อาจารย์ ดร.ธีระสุด สุขกำเนิด อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนิทยา เกื้อนนาคี อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม มาโดยตลอด ผู้เขียนขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

อนึ่ง ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร ศรีสอ้าน ประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ รองศาสตราจารย์ ดร.วีรพงษ์ พลนิกรกิจ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาทิตย์ คุณศรีสุข ดร.กัณฑ์มาศิริจิระชัย และ ดร.บุรทิน ขำภีรัฐ ทุกท่านเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรัตน์ แยมโษษฐ์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือแนะนำในการทำวิทยานิพนธ์อย่างดี ทำให้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ตลอดจนมหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่มอบทุนการศึกษาในครั้งนี้ และคณะกรรมการเครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบนทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์การประสานงานในการตอบแบบสอบถามงานวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างสูง

ท้ายที่สุดนี้ ผู้เขียนขอน้อมรำลึกถึงอำนาจบารมีคุณพระศรีรัตนตรัย และสิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลาย ที่อยู่ในสากล โลกอันเป็นที่พึงให้ผู้เขียนมีสติปัญญาในการจัดทำวิทยานิพนธ์ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้เขียนขอให้เป็นกตเวทิตาแด่บิดามารดา ครอบครัวผู้เขียน ตลอดจนหนังสือตำราและบทความต่างๆ ที่ให้ความรู้แก่ผู้เขียนจนสามารถทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เรืองยศ วัชรเกตุ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ (ภาษาไทย).....	ก
บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ).....	ค
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ณ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่.....	1
1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย.....	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	5
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	5
1.4 ข้อตกลงเบื้องต้น.....	5
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	6
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
1.7 คำอธิบายศัพท์.....	7
2 ปรัชมนวัตกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้.....	9
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา.....	47
2.3 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	57
2.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	72
3 วิธีดำเนินการวิจัย	73
3.1 วิธีวิจัย.....	73
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	79
3.3 ตัวแปรที่ทำการวิจัย.....	79
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	80
3.5 การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ.....	82
3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	88
3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	89

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4 ผลการวิจัย	93
4.1 ผลการพัฒนาโมเดลการวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงาน สหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษา ภาคกลางตอนบน.....	94
4.2 ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน.....	103
4.3 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการ ปฏิบัติงานสหกิจศึกษากับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน.....	109
5 สรุปอภิปราย และข้อเสนอแนะ	111
5.1 สรุปและอภิปรายผล.....	111
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	119
รายการอ้างอิง.....	120
ภาคผนวก.....	132
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม/แบบประเมินที่ใช้ในการวิจัย.....	133
ประวัติผู้เขียน.....	145

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1	รายละเอียดมาตรฐานวิชาการ มาตรฐานวิชาชีพ ความต้องการของ ตลาดแรงงาน มาตรฐานสหกิจศึกษา และการประกันคุณภาพสหกิจศึกษา..... 49
3.1	ตัวบ่งชี้ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน..... 74
3.2	ดัชนี IOC ของแบบสอบถามเพื่อสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษา สหกิจศึกษาต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของ นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน..... 84
3.3	ดัชนี IOC ของแบบประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาสหกิจศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน..... 85
3.4	สรุปดัชนี IOC ของแบบสอบถาม/แบบประเมินที่ใช้ในการวิจัยนี้..... 87
3.5	ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาคของแบบสอบถาม/แบบประเมินใช้ใน การวิจัยนี้..... 88
3.6	ดัชนีและเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับ ข้อมูลเชิงประจักษ์..... 91
4.1	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพเกี่ยวกับเพศ คณะ และสาขาวิชา ของ กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาสหกิจศึกษา..... 93
4.2	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพเกี่ยวกับอายุ ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน สหกิจศึกษา และเกรดเฉลี่ยสะสม ของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาสหกิจศึกษา..... 94
4.3	ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของตัวบ่งชี้ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา..... 95
4.4	ค่าพารามิเตอร์ของโมเดลการวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงาน สหกิจศึกษา..... 98
4.5	ค่าน้ำหนักปัจจัยมาตรฐานของปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงาน สหกิจศึกษา..... 100

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.6	สรุปผลค่าน้ำหนักปัจจัยมาตรฐานของปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา..... 102
4.7	ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน..... 103
4.8	ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา กับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน..... 109



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1	ปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายในที่ส่งผลต่อการเรียนรู้..... 22
2.2	ทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม..... 25
2.3	ขั้นตอนการเรียนรู้ตามทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ โคล์บ..... 27
2.4	ขั้นตอนการเรียนรู้ตามทฤษฎีวงจรการเรียนรู้ของฮันนีและมัมฟอร์ด..... 30
2.5	ลำดับขั้นในกระบวนการเรียนรู้..... 33
2.6	กรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21..... 42
2.7	สหกิจศึกษาที่ผสมผสานการเรียนรู้กับการทำงาน..... 48
2.8	การเรียนการสอนหลักสูตรสหกิจศึกษาระดับอุดมศึกษากับมาตรฐาน วิชาการมาตรฐานวิชาชีพ ความต้องการของตลาดแรงงาน มาตรฐาน สหกิจศึกษา และการประกันคุณภาพสหกิจศึกษา..... 49
2.9	องค์ประกอบของความต้องการของตลาดแรงงาน..... 50
2.10	กรอบแนวคิดในการพัฒนา โมเดลการวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการ ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนา สหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน..... 72
2.11	กรอบแนวคิดในการวิจัย..... 72
3.1	โมเดลการวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของ นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน..... 76
3.2	ขั้นตอนการพัฒนาแบบสอบถาม..... 82
4.1	โมเดลการวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา..... 97

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

เป้าหมายหลักของการพัฒนาการศึกษาของประเทศไทย คือ การพัฒนาผู้เรียนให้เป็นบุคคลที่มีคุณภาพ ด้วยกระบวนการเรียนรู้ เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคม โดยถ่ายทอดความรู้ การฝึกปฏิบัติ การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์จรรโลง ความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้อันเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อมจริง สังคม การเรียนรู้ และปัจจัยเกื้อหนุนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542) การที่จะพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามวัตถุประสงค์ดังกล่าวต้องอาศัยครูผู้สอนที่มีทักษะในการจัดการเรียนรู้ โดยเฉพาะในยุคศตวรรษที่ 21 เป็นทักษะแห่งอนาคตใหม่ที่ครูควรมีทักษะและคุณลักษณะที่รองรับเข้าถึงเพื่อสร้างนวัตกรรมบริหารจัดการการเรียนแนวใหม่ ในอันที่จะพัฒนาผู้เรียนที่ในยุคใหม่ได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน สอดคล้องกับหลักการจัดการศึกษาตามมาตรา 22 ที่ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด

กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ซึ่งจะเห็นได้จากตัวอย่างที่เกิดขึ้นในหลายประเทศที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาประเทศให้เจริญรุ่งเรืองก้าวหน้า ทั้งนี้เพราะประชากรมีคุณภาพ ด้วยเหตุนี้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ตั้งแต่ฉบับที่ 8 เป็นต้นมา จึงได้มุ่งเน้นคนเป็นศูนย์กลางหรือจุดมุ่งหมายหลักของการพัฒนา โดยมุ่งให้ทุกคนมีการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี, 2539: 102) สิ่งสำคัญที่จะนำมาพัฒนาคนก็คือการศึกษา ทั้งนี้เพราะการศึกษาเป็นรากฐานที่สำคัญที่สุดประการหนึ่ง ในการสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้าและแก้ไขปัญหาต่างๆ ในสังคมได้ เนื่องจากการศึกษาเป็นกระบวนการที่ช่วยพัฒนาตนเองด้านต่างๆ ตลอดชีวิต ตั้งแต่การวางรากฐานพัฒนาการของชีวิตตั้งแต่แรกเกิดไปจนถึงการพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถด้านต่างๆ ที่จะดำรงชีพและประกอบอาชีพได้อย่างมีความสุข อีกทั้งยังรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคม

เมื่อกล่าวถึงการศึกษา มหาวิทยาลัยเป็นสถาบันการศึกษาที่มีบทบาทสำคัญในการตอบสนองนโยบายในการพัฒนาประเทศมาโดยตลอด มหาวิทยาลัยจึงต้องตระหนัก ต้องปรับตัวให้ทัน สามารถตอบสนองความเปลี่ยนแปลง และความต้องการของสังคมให้ได้โดยการผลิตบัณฑิตที่มีความสมบูรณ์พร้อม คือ มีความรู้ทางวิชาการ เทคโนโลยีขั้นสูงที่จะอำนวยความสะดวก

ดำเนินชีวิตได้อย่างถูกต้อง สามารถคิดเป็น ทำเป็น ตลอดจนเป็นบุคคลที่มีคุณธรรม มีความรู้ความเข้าใจในศิลปวัฒนธรรมควบคู่ไปด้วย ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศในสภาวะการณ์ปัจจุบัน (มีศิลป์ ชินภักดี, 2554: 2)

กระทรวงศึกษาธิการจึงได้กำหนดจุดมุ่งหมายของการศึกษา โดยมุ่งส่งเสริมพัฒนาการของเยาวชนให้เป็นพลเมืองดี มีค่านิยมในด้านความรับผิดชอบต่อหน้าที่ เนื่องจากการศึกษานับเป็นกลไกที่สำคัญในการสร้างความได้เปรียบในด้านการแข่งขัน ทั้งในระดับองค์กร ระดับประเทศและในระดับโลก การศึกษาที่สูงขึ้นสามารถเป็นกุญแจที่สำคัญไปสู่ความสำเร็จ ไม่ว่าจะเป็นด้านคุณภาพชีวิต หรือสถานภาพทางสังคมที่ดีและสูงขึ้น รวมถึงการศึกษาทำให้มนุษย์มีการพัฒนาในด้านจิตใจ ด้านสังคมให้ดีขึ้น (กมล ศิริบรรณ, 2539: 12-13) จะทำให้มนุษย์ได้รับการพัฒนาให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ การศึกษาในระดับอุดมศึกษา จึงเป็นเสมือนแหล่งความรู้ที่จะเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการ (วิชัย ต้นศิริ, 2550: 1) ดังพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงมีพระบรมราโชวาทด้านการศึกษา ความว่า

“การศึกษาเป็นปัจจัยในการสร้างและพัฒนาความรู้ ความคิด ความประพฤติและคุณธรรมของบุคคล สังคม และบ้านเมืองใดให้การศึกษาที่ดีได้อย่างครบถ้วนพอเหมาะกันทุกๆ ด้าน สังคมและบ้านเมืองนั้นก็จะมีพลเมืองที่มีคุณภาพซึ่งสามารถธำรงรักษาความเจริญมั่นคงของประเทศชาติไว้และพัฒนาให้ก้าวหน้าต่อไปได้” (กระทรวงศึกษาธิการ, 2550: 5)

ปัจจุบันระบบการศึกษาไทย เข้าสู่ความก้าวหน้าทางวิทยาการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมเป็นอย่างมากดังนั้นการเตรียมกำลังคนให้มีคุณภาพและปริมาณที่เพียงพอ โดยเฉพาะบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถและเชี่ยวชาญเฉพาะทางให้มากขึ้นเพื่อเป็นปัจจัยสำคัญรองรับการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจ สังคม และตามความต้องการของประเทศ และเพื่อเป็นการช่วยในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศเพื่อที่จะนำไปสู่เป้าหมายตามที่ต้องการในการผลิตบัณฑิตในสาขาวิชาชีพต่าง ๆ นั้น สถานประกอบการได้วิพากษ์สถาบันอุดมศึกษาว่า ไม่สามารถผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพตรงกับความต้องการของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมได้ โดยประเด็นหลักคือ ขาดแรงงานที่มีทักษะทางอาชีพและขาดการเชื่อมโยงหรือความสัมพันธ์เชิงลึกระหว่างสถาบันอุดมศึกษาและสถานประกอบการ

การที่ประเทศต่าง ๆ ได้มีการพัฒนาไปสู่เศรษฐกิจบนพื้นฐานของความรู้ (Knowledge Based Economy) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ จำเป็นอย่างยิ่งต้องอาศัยสมรรถนะของทรัพยากรมนุษย์ การพัฒนาการผลิตบัณฑิตจึงเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญเป็นอย่างมาก ซึ่งหน่วยงานที่รับผิดชอบทางด้านการศึกษา ต้องดำเนินการในการผลิตบัณฑิตให้สามารถเชื่อมโยงความรู้ทางทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติได้จริง มีความสามารถในการปรับตัวแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นงานและองค์กร ทำให้มีความพร้อมในการทำงานมากที่สุดเมื่อสำเร็จการศึกษา (วัชรินทร์ รักเสนาะ, 2557: 1-2)

การใช้ทักษะในการทำงานเป็นปัจจัยหลักในการผลิตบัณฑิต การเรียนการสอนเฉพาะแต่ในห้องเรียนหรือในห้องปฏิบัติการจึงไม่เพียงพอ สาเหตุของปัญหาการขาดทักษะในการทำงานนี้อาจเกิดจากหลักสูตรและวิธีการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษา ซึ่งส่วนใหญ่ยังไม่สามารถปรับเปลี่ยนให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของภาคการผลิตและบริการ ผู้เรียนมีโอกาสดีกทักษะจากการปฏิบัติงานจริงค่อนข้างน้อย การจัดหลักสูตรการเรียนการสอนมีความเชื่อมโยงกับภาคการผลิตและบริการไม่มากนัก จึงถือเป็นความจำเป็นของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ทั้งสถาบันการศึกษาในฐานะผู้ผลิตสถานประกอบการในฐานะผู้ใช้ และสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) ในฐานะผู้สนับสนุนด้านนโยบายและทรัพยากร ต้องเร่งพัฒนาความรู้ความสามารถของกำลังคนให้ตรงกับความต้องการของภาคการผลิตและบริการโดยเร็ว

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนจะต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย เป็นเครื่องมือที่จะนำพาตนเองไปสู่เป้าหมายของหลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน อาทิ กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ กระบวนการสร้างความรู้กระบวนการคิด กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง กระบวนการปฏิบัติ ลงมือทำจริง กระบวนการจัดการกระบวนการวิจัย กระบวนการเรียนรู้ การเรียนรู้ของตนเอง กระบวนการพัฒนาลักษณะนิสัย กระบวนการเหล่านี้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนควรได้รับการ ฝึกฝนพัฒนาเพราะจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี บรรลุเป้าหมายของหลักสูตรที่ตั้งไว้

ดิเทิล เฮอร์แมน และคันทซ์ (Dietel & Kunth, 1991: 5-6) ได้ให้ทรรศนะไว้ว่าการที่บุคคลมีเพียงความรู้ และทักษะไม่เพียงพอที่จะทำให้นบุคคลมีความสามารถในการแก้ปัญหาได้อย่างสมบูรณ์ แต่บุคคลควรมีอุปนิสัยใจคอในการเรียนรู้หรือใช้ทักษะ ยุทธวิธีในการคิด กล่าวคือ รู้ว่าจะใช้เมื่อไหร่ หรืออย่างไร รวมทั้งรู้จักควบคุมปฏิกริยาอารมณ์ที่มีต่อสภาวะแวดล้อมด้วย และที่สำคัญที่สุดคือ ความรู้จะเกิดขึ้นได้อย่างถาวรก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้รับ โอกาสสะท้อนตนเอง (Self – Reflection) ในสิ่งที่เรียนรู้มา ซึ่งจะพัฒนาความรู้สึกลงในการควบคุมความคิดของตนที่จะนำไปสู่ความเชื่อมั่นในตนเอง การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self – Efficacy) และการกำกับการเรียนรู้ของตนเอง เพราะการเรียนรู้ที่เกิดจากสะท้อนความรู้ และการกำกับตนเอง (Self – Regulation) สิ่งเหล่านี้จะสนับสนุนให้ผู้เรียนประเมินตนเอง ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการปฏิบัติตนในการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ในภายหน้า และสิ่งที่สำคัญที่สุดก็คือ จะเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนางานและเกิดเป็นนิสัยการเรียนรู้ที่ยั่งยืนตลอดชีวิตต่อไป

สหกิจศึกษา (Cooperative Education) เป็นระบบการศึกษาที่มุ่งเน้นกระบวนการการเรียนรู้ด้วยการส่งนักศึกษาไปปฏิบัติงานจริง ณ สถานประกอบการ (Work-Based Learning) ที่เกิดจากความร่วมมือระหว่างสถาบันอุดมศึกษากับสถานประกอบการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพตรงตามที่สถานประกอบการต้องการ ในการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรสหกิจ

ศึกษานั้น ได้กำหนดให้นักศึกษาปฏิบัติงานในสถานประกอบการในฐานะพนักงานชั่วคราว เป็นระยะเวลาอย่างน้อยหนึ่งภาคการศึกษาหรือไม่ต่ำกว่า 16 สัปดาห์ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษา (Cooperative Advisor) และผู้พี่เทศงาน (Job Mentor) เป็นผู้ดูแลและให้คำปรึกษา เพื่อให้นักศึกษา สามารถเชื่อมโยงความรู้ทางทฤษฎีที่เรียนมาเพื่อประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนได้เรียนรู้จัดการแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน โดยใช้หลักวิชาการได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้ สหกิจศึกษาถือเป็นส่วนสำคัญของการเตรียมความพร้อมที่จะเลือกอาชีพและเข้าสู่ระบบการทำงาน ทันทีที่จบการศึกษา ทำให้บัณฑิตสหกิจศึกษามีวิชาชีพติดตัว ดังคำกล่าวของ ศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร ศรีสอาน ที่ว่า “รู้จักตน รู้จักคน และรู้จักงาน”

เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน จัดตั้งขึ้นโดยเครือข่ายอุดมศึกษาภาคกลาง ตอนบน ปัจจุบันมีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ทำหน้าที่เป็นประธานเครือข่าย ซึ่งสถาบันการศึกษาในเครือข่ายอุดมศึกษาภาคกลางตอนบน มีทั้งหมด 46 แห่ง แบ่งเป็น 4 กลุ่มย่อย โดยแต่ละกลุ่มจะมีสถาบันแม่ข่ายย่อยเพื่อความคล่องตัวในการบริหารจัดการ ทั้งนี้เครือข่าย พัฒนาสหกิจศึกษาของเครือข่ายอุดมศึกษาภาคกลางตอนบน มีหน้าที่ดำเนินงานตามนโยบายและ ยุทธศาสตร์ส่งเสริมสนับสนุนการจัดการศึกษาระบบสหกิจศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการ การอุดมศึกษา (สกอ.) ได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

- 1) ส่งเสริมและพัฒนาการจัดการศึกษาระบบสหกิจศึกษาในมหาวิทยาลัยสมาชิกเครือข่าย เพื่อพัฒนาศักยภาพของบัณฑิตให้มีความสมบูรณ์พร้อม มีคุณภาพมีคุณลักษณะและสมรรถนะที่ ตรงตามความต้องการขององค์กรผู้ใช้บัณฑิตและองค์กรที่เกี่ยวข้อง
- 2) ส่งเสริมการดำเนินกิจกรรมระหว่างสมาชิกในเครือข่าย เพื่อสร้างความเข้มแข็งในการ ดำเนินงานสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัยสมาชิกในเครือข่าย
- 3) ส่งเสริมการจัดหลักสูตรสหกิจศึกษาในสาขาวิชาต่างๆ และการเชื่อมโยงองค์กรผู้ใช้ บัณฑิต สถาบันอุดมศึกษา และนักศึกษาสหกิจศึกษา โดยให้สอดคล้องกับศักยภาพของเครือข่ายฯ
- 4) เผยแพร่ความรู้ความเข้าใจด้านสหกิจศึกษาให้แก่มหาวิทยาลัยสมาชิกเครือข่าย องค์กร ผู้ใช้บัณฑิตและองค์กรที่เกี่ยวข้อง

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าสหกิจศึกษาจะเป็นระบบการศึกษารูปแบบหนึ่งที่มุ่งเน้นการเรียนรู้ที่ได้ จากการปฏิบัติงานจริง แต่สิ่งสำคัญคือ กระบวนการของการเรียนรู้ ซึ่งในกระบวนการเรียนรู้นั้น อาจจะมีองค์ประกอบสำคัญที่มีผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจ ศึกษาและพัฒนาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะ วิทยาศาสตร์เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน โดยใช้แนวทางของมาตรฐานการ ประกันคุณภาพการดำเนินงานสหกิจศึกษา ควบคู่กับการเรียนรู้และมาตรฐานผลการเรียนรู้ตาม กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF) และการศึกษาในศตวรรษที่ 21 เป็นแนวทางในการ ศึกษาวิจัย และการพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการ

เรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา โดยผลการวิจัยที่ได้รับสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาให้มีประสิทธิภาพเพื่อก่อให้เกิดผลการเรียนรู้สู่เป้าหมายและเป็นเครื่องมือสำหรับการนำไปใช้ในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตสืบไป

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1.2.1 เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

1.2.2 เพื่อพัฒนาโมเดลการวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

1.2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

1.3 สมมติฐานการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีสมมติฐาน ดังนี้

1.3.1 ตัวบ่งชี้ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ด้านทัศนคติในการทำงาน ด้านความคิดอย่างมีเหตุผล ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการกับการปฏิบัติงาน และด้านการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ เป็นปัจจัยส่งเสริมต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.3.2 การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา เป็นปัจจัยส่งเสริมต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.4 ขอบตกลงเบื้องต้น

การวิจัยครั้งนี้มีข้อตกลงเบื้องต้น ดังนี้

1.4.1 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ในงานวิจัยนี้ มีจำนวนทั้งสิ้น 27 ตัว โดยแบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือ ด้านทัศนคติในการทำงาน จำนวน 4 ตัว ด้านความคิดอย่างมีเหตุผล จำนวน 4 ตัว ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จำนวน 5 ตัว ด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการกับการปฏิบัติงาน จำนวน 8 ตัว และด้านการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ จำนวน 6 ตัว

1.4.2 ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ในงานวิจัยนี้ แบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือ ด้านคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ด้านความรู้ความสามารถ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีขอบเขต ดังต่อไปนี้

1.5.1 ตัวแปรอิสระ และตัวแปรตาม ในการวิจัยนี้ มีดังนี้

1.5.1.1 ตัวแปรอิสระ และตัวแปรตาม ในการพัฒนาโมเดลการวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน มีดังนี้

1) ตัวแปรอิสระ คือ ความคิดเห็นของนักศึกษาสหกิจศึกษาที่มีต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

2) ตัวแปรตาม คือ โมเดลการวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

1.5.1.2 ตัวแปรอิสระ และตัวแปรตาม ของการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน มีดังนี้

1) ตัวแปรอิสระ คือ การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

2) ตัวแปรตาม คือ ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

1.5.2 ประชากร และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้ มีดังนี้

1) ประชากร คือ นักศึกษาสหกิจศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน จำนวนทั้งสิ้น 26 สถาบัน จากจำนวนสมาชิกเครือข่ายทั้งสิ้น 46 สถาบัน

2) กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาสหกิจศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์/ซอฟต์แวร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ธุรกิจ และอิเล็กทรอนิกส์ ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 270 คน

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จากการวิจัยครั้งนี้มีประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ดังต่อไปนี้

1.6.1 ทราบถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องช่วยพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

1.6.2 ได้โมเดลการวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องช่วยพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ต่อไปได้

1.6.3 สามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการเตรียมความพร้อมนักศึกษาเพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

1.7 คำอธิบายศัพท์

การวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดคำอธิบายศัพท์ไว้ ดังต่อไปนี้

1.7.1 การเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างถาวรของบุคคลอันเป็นผลมาจากประสบการณ์ในอดีต ทั้งจากการฝึกฝนและการที่มนุษย์ได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัว และมีปริมาณของความรู้ที่เพิ่มขึ้นจากการเรียนรู้ โดยใช้ระบบการเรียนรู้ทั้งในระดับบุคคล กลุ่ม และระบบขององค์กร เพื่อการปรับเปลี่ยนองค์กร ในทิศทางที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียขององค์กร

1.7.2 สหกิจศึกษา หมายถึง ระบบการศึกษาที่จัดให้มีการเรียนการสอนในสถานศึกษา สลับกับการไปหาประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติงานจริง ณ สถานประกอบการอย่างมีระบบ ด้วยความร่วมมือจากสถานประกอบการและทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เป็นระบบการศึกษาที่ผสมผสานการเรียนกับการปฏิบัติงาน

1.7.3 การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา หมายถึง การปฏิบัติงานจริง ณ สถานประกอบการ เป็นระยะเวลา 16 สัปดาห์ เสมือนหนึ่งเป็นพนักงานของสถานประกอบการ โดยมีผู้นิเทศงานให้การแนะนำและปรึกษา ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์นิเทศ

บทที่ 2

ปรัชญาวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบนนี้ ได้นำแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาใช้เป็นกรอบในการศึกษาและการวิเคราะห์ผล จำแนกออกเป็นกลุ่มได้ดังนี้

- 2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้
 - 2.1.1 ความหมายของการเรียนรู้
 - 2.1.2 ทฤษฎีการเรียนรู้
 - 2.1.3 ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์
 - 2.1.4 ลำดับขั้นและกระบวนการในการเรียนรู้
 - 2.1.5 บรรยากาศการเรียนรู้
 - 2.1.6 วิธีการเรียนรู้
 - 2.1.7 การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
 - 2.1.8 มาตรฐานการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
- 2.2 แนวคิดและหลักการของสหกิจศึกษา
 - 2.2.1 ปรัชญาสหกิจศึกษา
 - 2.2.2 มาตรฐานและหลักสูตรสหกิจศึกษา
 - 2.2.3 กระบวนการดำเนินสหกิจศึกษาในสถานศึกษา
 - 2.2.4 การประเมินผลการดำเนินงานสหกิจศึกษา
 - 2.2.5 เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาตอนบน
- 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย

2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้

มนุษย์เรานั้นมีการเรียนรู้เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา เนื่องจากการดำเนินชีวิตในวันหนึ่ง ๆ เราทุกคนอาจต้องเผชิญสถานการณ์ต่างๆ ที่คล้ายคลึงกับที่เคยมีประสบการณ์มา แต่ไม่ได้เป็นสถานการณ์ที่ตรงกันเลยทีเดียว มนุษย์จึงได้เรียนรู้ที่จะปรับตัวด้วยการแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ กับสถานการณ์ที่ตนประสบอยู่ ซึ่งเป็นไปได้ยากยิ่งในการอธิบายเกี่ยวกับการเรียนรู้ ผู้วิจัยจึงรวบรวมแนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

- 2.1.1 ความหมายของการเรียนรู้
- 2.1.2 ทฤษฎีการเรียนรู้
- 2.1.3 ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์
- 2.1.4 ลำดับขั้นและกระบวนการในการเรียนรู้
- 2.1.5 บรรยากาศการเรียนรู้
- 2.1.6 วิธีการเรียนรู้
- 2.1.7 การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
- 2.1.8 มาตรฐานการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 ความหมายของการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้รวบรวมความหมายของการเรียนรู้ นักจิตวิทยาและนักวิชาการไว้ ดังนี้

ดิกสัน (Dixon, 1994: 61) ให้ความหมายว่า การเรียนรู้ขององค์กร หมายถึง การตั้งใจใช้กระบวนการ การเรียนรู้ทั้งในระดับบุคคล กลุ่มและระบบขององค์กร เพื่อการปรับเปลี่ยนองค์กรไปในทิศทางที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียขององค์กร

เนวิส, ดีเบลล่า และกูดล์ (Nevis, DiBella & Gould, 1995: 73-85) อธิบายความหมายว่า การเรียนรู้ขององค์กรหมายถึง ความสามารถหรือกระบวนการภายในองค์กร ที่มุ่งรักษาพัฒนาการปฏิบัติที่อาศัยฟังฟังประสบการณ์ถือได้ว่าเป็นระบบที่เกิดขึ้นคงอยู่กับองค์กร แม้ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงตัวผู้ปฏิบัติไปก็ทำตามองค์กรเรียนรู้ไปด้วยขณะที่ทำการผลิตสินค้าหรือขณะให้บริการ

มาสิก และวัตสัน (Marsick & Watkins, 1994: 353-360) ให้ความหมายว่า การเรียนรู้ขององค์กร หมายถึง การทดสอบประสบการณ์อย่างต่อเนื่อง และเป็นการแปรเปลี่ยนประสบการณ์ให้เป็นองค์ความรู้ที่เอื้อประโยชน์แก่ทั้งองค์กร และตอบสนองต่อจุดมุ่งหมายหลักขององค์กร

เฮอรัลีย์ และฮัลท์ (Hurley & Hult, 1998: 42) อธิบายความหมายว่า การเรียนรู้ขององค์กร หมายถึง การมีความคิดสร้างสรรค์ และใช้ความรู้เพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของลูกค้า คู่แข่งขัน การตลาดที่เปลี่ยนแปลง โดยมีการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่อย่างต่อเนื่อง เพื่อใช้ผลิตสินค้าบริการใหม่ในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า

เดลาเฮ (Delahaye, 2005: 71) ให้ความหมายว่า การเรียนรู้ขององค์กร หมายถึง กระบวนการที่ทีมบริหารเปลี่ยนรูปแบบความคิดอ่านที่เขามีต่อองค์กร ต่อตลาดและต่อคู่แข่งมีการบริหารงานที่อดทนต่อความหลากหลาย ความแตกต่าง และไวต่อความเปลี่ยนแปลงของภาวะแวดล้อม เป็นองค์กรที่ไม่เน้นด้านเศรษฐศาสตร์แต่เน้นที่คน

พจนานุกรมศัพท์ปรัชญาอังกฤษ-ไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (ราชบัณฑิตยสถาน, 2540: 54) อธิบายไว้ว่า การเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือศักยภาพของพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวร ซึ่งการเปลี่ยนนี้มีสาเหตุมาจากการได้รับประสบการณ์

จากคำจำกัดความที่กล่าวมาข้างต้นนั้น อาจสรุปได้ว่า การเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างถาวรของบุคคลอันเป็นผลมาจากประสบการณ์ในอดีต ทั้งจากการฝึกฝนและการที่มนุษย์ได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัว และมีปริมาณของความรู้ที่เพิ่มขึ้นจากการเรียนรู้ โดยใช้ระบบการเรียนรู้ทั้งในระดับบุคคล กลุ่ม และระบบขององค์กร เพื่อการปรับเปลี่ยนองค์กรในทิศทางที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียขององค์กร

2.1.2 ทฤษฎีการเรียนรู้

ทฤษฎีการเรียนรู้เป็นพื้นฐานเพื่อความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนการสอนซึ่งทฤษฎีการเรียนรู้จะเป็นหลักของการสอนและวิธีการสอนทฤษฎีการเรียนรู้แบ่งเป็น 4 กลุ่มคือ

- 1) กลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorism)
- 2) กลุ่มความรู้ความเข้าใจหรือทฤษฎีปัญญา (Cognitive Theories)
- 3) กลุ่มมนุษยนิยม (Humanisticism)
- 4) กลุ่มผสมผสาน (Intergrated Theory)

โดยมีรายละเอียดที่สำคัญดังนี้

2.1.2.1 ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม

ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยมเน้นถึงพฤติกรรมของมนุษย์ แม้จะเน้นกระบวนการภายใน แต่ก็พิจารณาพฤติกรรมที่แสดงออก โดยมีทฤษฎีที่สำคัญดังนี้ (Pham, 2011: 406-415; Ertmer & Newby, 2013: 43-71; ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2546, 72-93)

1) **ทฤษฎีการเรียนรู้แบบวางเงื่อนไขของพาฟลอฟ (Pavlov)** มีความเชื่อว่า สิ่งเร้าที่เป็นกลางจะเกิดขึ้นพร้อม ๆ กับสิ่งเร้าที่ทำให้เกิดกิริยาสะท้อนอย่างหนึ่งหลาย ๆ ครั้ง สิ่งเร้าที่เป็นกลางจะทำให้เกิดกิริยาสะท้อนอย่างนั้นด้วย การเรียนรู้ของสิ่งมีชีวิตเกิดจากการวางเงื่อนไขขึ้นตอนการทดลองของพาฟลอฟ เขาได้ทดลองกับสุนัข โดยการสั้นกระดิ่งแล้วเอาผงเนื้อใส่ปากสุนัข ทำซ้ำ ๆ กันหลาย ๆ ครั้ง ในลักษณะเช่นเดียวกัน จนสุนัขเกิดความเคยชินกับเสียงกระดิ่งเมื่อได้กินผงเนื้อเป็นเวลาหลายครั้งติดต่อกันตามปกติ สุนัขจะหลั่งน้ำลายเมื่อมีผงเนื้อในปาก

แต่เมื่อนำผงเนื้อมาคู่กับเสียงกระดิ่งเพียงไม่กี่ครั้ง เสียงกระดิ่งเพียงอย่างเดียวก็ทำให้สุนัขน้ำลายไหลได้ แสดงว่าการเรียนรู้ได้เกิดขึ้น เดิมทีสุนัขไม่ได้หลั่งน้ำลายเมื่อได้ยินเสียงกระดิ่ง แต่เมื่อนำกระดิ่งไปคู่กับผงเนื้อ สุนัขก็หลั่งน้ำลาย เมื่อได้ยินเสียงกระดิ่งโดยไม่ต้องมีผงเนื้อ

พาฟลอฟ สรุปปรากฏการณ์เรียนรู้จากการทดลองได้ดังนี้

ก. กฎการลบพฤติกรรม (Law of Extinction) ความเข้มข้นของการตอบสนองจะลดลงเรื่อยๆ ถ้าให้ร่างกายได้รับสิ่งเร้าที่วางเงื่อนไขกับสิ่งเร้าที่ไม่วางเงื่อนไขห่างกันออกไปมากขึ้น

ข. กฎแห่งการคืนกลับ (Law of Spontaneous Recovery) มีสาระสำคัญ คือ การตอบสนองที่เกิดจากการวางเงื่อนไขที่ลดลงไปเพราะได้รับแต่สิ่งเร้าที่วางเงื่อนไขเพียงอย่างเดียว จะกลับปรากฏขึ้นอีกและเพิ่มมากขึ้น ถ้าร่างกายมีการเรียนรู้อย่างแท้จริง โดยไม่ต้องมีสิ่งเร้าที่ไม่วางเงื่อนไข

ค. กฎแห่งความคล้ายคลึงกัน (Generalization) มีสาระว่า ถ้าผู้เรียนมีการเรียนรู้ โดยแสดงอาการตอบสนองจากการวางเงื่อนไขต่อสิ่งเร้าที่วางเงื่อนไขหนึ่งแล้ว ถ้ามีสิ่งเร้าอื่นที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกันกับสิ่งเร้าที่วางเงื่อนไขเดิม ผู้เรียนจะตอบสนองเหมือนกับสิ่งเร้าที่วางเงื่อนไขนั้น

ง. กฎแห่งการจำแนก (Discrimination) ถ้าผู้เรียนมีการเรียนรู้ โดยแสดงอาการตอบสนองจากการวางเงื่อนไขต่อสิ่งเร้าที่วางเงื่อนไขเดิม ผู้เรียนจะตอบสนองแตกต่างกันไปจากสิ่งเร้าที่วางเงื่อนไขขึ้น

2) ทฤษฎีการเรียนรู้แบบวางเงื่อนไขของวัตสัน (Watson) ได้นำทฤษฎีของพาฟลอฟมาใช้และนำมาทดลองกับคน โดยมีความรู้สึกและอารมณ์เข้ามาเกี่ยวข้อง อารมณ์ที่เกิดขึ้น เช่น อารมณ์กลัว ซึ่งมีผลต่อสิ่งเร้าบางอย่างตามธรรมชาติอยู่แล้วก็จะทำให้กลัวสิ่งเร้าอื่นๆ ได้ด้วย เขาได้ทดลองกับบุตรชาย ด้วยการนำหนูสีขาวมา让孩子เล่นคู่กับเสียงดัง จนเด็กเกิดความกลัวและมีผลต่อความกลัวในสัตว์ที่คล้ายคลึงกันในลักษณะ การนำหลักการเรียนรู้การวางเงื่อนไขมาใช้ก็คือ ต้องสร้างความชอบในสิ่งที่เรียนเพื่อเป็นการปรับพฤติกรรม และนำหลักการเรียนรู้มาใช้คือ

ก. การนำหลักการลดพฤติกรรมมาใช้ โดยการลดในสิ่งที่ต้องเรียนรู้ซ้ำซาก ควรมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อไม่ให้เกิดความเบื่อหน่าย

ข. การนำกฎความคล้ายคลึงกันมาใช้เป็นการเปรียบเทียบเพื่อให้เข้าใจยิ่งขึ้น

ค. การนำกฎแห่งการจำแนกมาใช้ โดยการอธิบายถึงความแตกต่างของสิ่งที่เรียน

3) ทฤษฎีการเรียนรู้แบบวางเงื่อนไขของสกินเนอร์ (Skinner) ซึ่งทำการทดลองกับหนูและนกพิราบ พบว่า การเรียนรู้เกิดจากผู้เรียนเป็นผู้กระทำโดยการมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง และการกระทำใดถ้าได้รับการเสริมแรงมีแนวโน้มจะทำพฤติกรรมนั้นอีก กฎแห่งการเรียนรู้ที่ได้จากการทดลองของสกินเนอร์ก็คือ กฎแห่งการเสริมแรง โดยมี 2 เรื่อง คือ

ก. ตารางกำหนดการเสริมแรง (Schedule of Reinforcement) เป็นการใช้อุปกรณ์บางอย่าง เช่น เวลา พฤติกรรมเป็นตัวกำหนดการเสริมแรง

ข. อัตราการตอบสนอง (Response Rate) เป็นการตอบสนองที่เกิดจากการเสริมแรงต่างๆ ซึ่งจะเกิดขึ้นมากน้อย และนานคงทนถาวรเพียงใด ย่อมแล้วแต่ตารางการกำหนดการเสริมแรงนั้นๆ

การเสริมแรงจึงแบ่งเป็น 4 วิธี คือ

(1) การเสริมแรงโดยใช้เวลากำหนดแบบแน่นอน (Fixed Interval) เป็นวิธีที่ใช้เวลาที่คงที่กำหนดเป็นมาตรฐานว่าจะได้ทุก 3 นาที หรือ 6 นาที เป็นต้น

(2) การเสริมแรงโดยใช้พฤติกรรมกำหนดแบบแน่นอน (Fixed Ratio) เป็นวิธีที่ใช้พฤติกรรมการตอบสนองที่คงที่เป็นเกณฑ์ว่าจะให้การตอบสนองเกิดขึ้นกี่ครั้ง จึงจะให้การเสริมแรงหนึ่งครั้ง

(3) การเสริมแรงโดยใช้ช่วงเวลาไม่แน่นอนเป็นเกณฑ์ (Variable Interval) เป็นวิธีที่กำหนดโดยใช้ช่วงเวลาที่ไม่แน่นอนในการให้การเสริมแรงในแต่ละครั้ง

(4) การเสริมแรงโดยใช้ช่วงของพฤติกรรมไม่แน่นอนเป็นเกณฑ์ (Variable Ratio) เป็นวิธีที่ใช้ช่วงของพฤติกรรมไม่แน่นอนกำหนด เป็นเกณฑ์ในการให้การเสริมแรงแต่ละครั้ง

การเสริมแรงตามหลักของสกินเนอร์ สรุปได้ว่า ระยะเวลาของการศึกษานั้น ต้องให้รางวัลตอบสนองทุกครั้ง การเรียนรู้จะเร็วขึ้นและดำเนินไปอย่างได้ผลเป็นที่น่าพอใจ แต่เมื่อเกิดการเรียนรู้แล้วควรเว้นการเสริมแรงแน่นอนเสีย หันมาใช้การเสริมแรงเป็นระยะ ทั้งนี้เพื่อเป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้ปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ที่เป็นจริงของเหตุการณ์ปัจจุบัน ในชีวิตจริงเป็นการตอบสนองของบุคคล ไม่จำเป็นต้องได้รับการเสริมแรงทุกครั้ง การนำทฤษฎีการเรียนรู้ของสกินเนอร์ไปใช้ในการเรียนการสอน มีดังนี้

(1) การใช้กฎการเรียนรู้ กฎที่ 1 คือ การเสริมแรงทันทีทันใด มักใช้เมื่อต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว ส่วนกฎที่ 2 คือ การเสริมแรงเป็นครั้งคราว มักใช้เมื่อต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ไปเรื่อย ๆ แล้วแต่ความเหมาะสมของผู้เรียนและโอกาสที่จะใช้

(2) การสร้างบทเรียนสำเร็จรูป โดยมีจุดมุ่งหมายว่า ผู้เรียนจะได้รับการเสริมแรงทันทีที่แสดงพฤติกรรมถูกต้อง นอกจากนี้บทเรียนสำเร็จรูป ยังเป็นบทเรียนที่ผู้เรียนสามารถนำไปเรียนด้วยตัวเอง โดยไม่มีครู ซึ่งเหมาะสำหรับผู้เรียนที่มีเวลาไม่แน่นอน และช่วยในการสอนเสริม

(3) การใช้ในการปรับพฤติกรรมในทางที่ต้องการ โดยมี 3 ลักษณะการเพิ่ม หรือการคงพฤติกรรมเดิมไว้ การสร้างพฤติกรรมใหม่ และการลดพฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนา

(4) ใช้เป็นพฤติกรรมทางวาจาเพื่อใช้ในการสอนวิธีพูดโดยใช้การ บันทึกเสียงเพื่อใช้ฟังเสียงอ่านเสียงพูดให้เหมาะสม

4) ทฤษฎีการเรียนรู้ของฮัลล์ (Hull) เป็นทฤษฎีการวางเงื่อนไข โดยอาศัย การต่อเนื่องระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองโดยเขาเชื่อว่า พฤติกรรมการเรียนรู้เกิดจากแรงขับคือ ความหิว ความกระหายกับอุปนิสัยของบุคคลนั้น เมื่อได้รับการเสริมแรงเขียนเป็นสมการดังนี้

$$\text{พฤติกรรม (Behavior)} = \text{แรงขับ (Drive)} \times \text{นิสัย (Habit)}$$

การเรียนรู้จะเพิ่มขึ้นเมื่อได้รับการเสริมแรง แต่ในบางครั้ง อัตราการเพิ่ม จะลดลงแม้การเรียนรู้จะดำเนินไปเรื่อยๆ ทั้งนี้ก็เพราะมีตัวแปรอื่นเข้ามาเกี่ยวข้อง โดยเฉพาะตัวแปร ที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ เช่น ความพร้อม ความสนใจ ความถนัด เป็นต้นเขาได้ทดลองกับหนู โดยการฝึกให้กดคัน ปรากฏว่า หนูยิ่งกดคันมากขึ้น ทำให้เขาสรุปกฎการเรียนรู้ได้ดังนี้

(1) การเสริมแรง (Reinforcement) หมายถึง ลักษณะการให้รางวัลเพื่อให้เกิดแรงขับการเสริมแรงเป็นความสัมพันธ์ระหว่างแรงขับกับการให้รางวัล แรงขับเป็นสภาพ ความเครียดอันเป็นผลจากความต้องการ ส่วนรางวัลเป็นความพอใจที่สามารถสนองความต้องการ ในการลดแรงขับ

(2) การถ่ายโยงการเรียนรู้ ถ้าการเรียนรู้ใหม่คล้ายคลึงกับการเรียนรู้เดิม ผู้เรียนจะสามารถตอบสนองต่อการเรียนรู้ใหม่นั้นเหมือนเดิมหรือคล้ายคลึงกับการตอบสนองต่อการเรียนรู้เดิม

(3) การยับยั้งปฏิกิริยา (Reactive Inhibition) เป็นปฏิกิริยาที่เกิดจากความ เมื่อยล้า กล้ามเนื้อหดตัว การตอบสนองจะลดลง การเรียนรู้ก็จะลดลงด้วย ผู้เรียนควรได้รับการ พักผ่อนเมื่อเกิดความเหนื่อยล้า เพื่อให้พฤติกรรมยับยั้งปฏิกิริยาหายไปแล้วจึงเริ่มเรียนรู้อีก

(4) การเข้าสู่เป้าหมาย (Goal Gradient) โดยการใช้เวลาเป็นหลัก ยิ่งเวลาที่ เข้าสู่เป้าหมายมากเท่าใด ก็ยิ่งทำให้ผู้เรียนมีกำลังหรือแนวโน้มที่จะตอบสนอง คือ เกิดการเรียนรู้ เพิ่มมากขึ้น และยิ่งเวลาของการเสริมแรงเกิดใกล้เคียงกับการตอบสนองมากเท่าใด ก็จะทำให้ผู้เรียน เรียนรู้ได้ดีที่สุด

(5) การตอบสนองหลายรูปแบบก่อนบรรลุเป้าหมาย (Practical Anticipatory Goal Reaction) เป็นการตอบสนองแบบลองผิดลองถูก เพื่อจะได้รูปแบบที่ถูกต้อง

(6) การลำดับพฤติกรรมเพื่อจัดกลุ่มนิสัย (Habit Family Hierarchy) เป็นวิธีการเรียนรู้ของแต่ละคน เมื่อทำแล้วได้ผลตามมุ่งหมายก็จะใช้วิธีนั้นมาเพื่อพบสภาพปัญหาที่ คล้ายคลึงกันจนเป็นนิสัยประจำตัว

นอกจากนี้ ยังมีองค์ประกอบอื่นที่จำเป็นในการเรียนรู้ คือ ความสามารถของผู้เรียน แรงจูงใจในการเรียน ความเข้าใจในเรื่องที่เรียน และการไม่ให้เกิดการลืมคือ การลืมเกิดจากการไม่ได้นำไปใช้ หากจะให้จำได้ก็จะต้องนำสิ่งที่เรียนรู้มาใช้บ่อย ๆ ดังนั้น การนำหลักการไปใช้ในการเรียนการสอน มีวิธีการดังนี้

- ก. ผู้สอนต้องสร้างแรงขับให้เกิดขึ้น และต้องให้การเสริมแรง
- ข. เมื่อผู้เรียนเกิดความเหนื่อยล้าก็ต้องพักผ่อน
- ค. เมื่อผู้เรียนใกล้จะเรียนรู้และมีความตั้งใจมาก ควรจะให้การเสริมแรงถี่ขึ้น เช่น คำชม การให้กำลังใจ
- ง. ควรพยายามส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- จ. การให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ควรพิจารณาองค์ประกอบอื่น เช่น ความสามารถความเข้าใจของผู้เรียน

5) ทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไคค์ (Thorndike) ได้ทดลองเกี่ยวกับการเรียนรู้ โดยการเน้นสิ่งเร้าและการตอบสนอง ใช้การลองผิดลองถูก เขาใช้แมวที่หิวใส่ในหีบกล และดูการหาทางออกจากหีบกลของแมว เขาค้นพบว่าการเรียนรู้เกิดจากความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองโดยมีสิ่งภายนอกเป็นตัวเสริมแรง เขาค้นพบกฎ 3 ข้อ ในการเรียนรู้ คือ

(1) กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) กล่าวถึงสภาพความพร้อมของทั้งทางร่างกายและจิตใจ ความพร้อมทางร่างกาย หมายถึง ความพร้อมทางวุฒิภาวะ ส่วนความพร้อมทางจิตใจ หมายถึง ความพร้อมที่เกิดจากความพึงพอใจซึ่งต้องมีทั้งสองอย่างประกอบกัน

(2) กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) กล่าวถึงการสร้างความมั่นคงของการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองที่ถูกต้อง โดยการฝึกหัดซ้ำบ่อยๆ ย่อมทำให้เกิดการเรียนรู้ได้นานและคงทนถาวร โดยมีกฎข้อย่อยอีก 2 ข้อ คือ กฎแห่งการนำไปใช้ทำให้การเรียนรู้ถาวร และกฎแห่งการไม่ได้ใช้ทำให้เกิดการลืม

(3) กฎแห่งผลที่ได้รับ (Law of Affect) กฎนี้กล่าวถึงผลที่ได้รับเมื่อแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้ ถ้าผู้เรียนพอใจก็แสดงพฤติกรรมนั้นอีก หากไม่พอใจก็ไม่อยากจะทำ ซึ่งตรงกับลักษณะการเสริมแรง

การนำกฎของธอร์นไคค์ไปใช้ในการเรียนการสอน มีวิธีการดังนี้

- ก. การนำกฎแห่งความพร้อมมาใช้ ก่อนเรียนควรสำรวจความพร้อมของผู้เรียน ควรมีการเตรียมความพร้อมเป็นการนำเข้าสู่บทเรียน
- ข. การนำกฎแห่งการฝึกหัดมาใช้ เมื่อต้องการให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องการฝึกหัด เช่น กีฬา ดนตรี ควรสร้างความเข้าใจและหมั่นฝึกในสิ่งที่เรียนไปแล้ว

ค. การนำกฎแห่งผลที่ได้มาใช้เป็นการเสริมแรง โดยเฉพาะการเสริมแรงทางบวก คือผู้เรียนจะพอใจเมื่อเรียนได้ผลดี โดยมีคำชมหรือรางวัลเป็นการตอบแทน

ง. การที่ผู้เรียนจะเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้ของธอร์นไคค์ เป็นการเรียนด้วยการลองผิดลองถูก จึงควรให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองจนกว่าผู้เรียนจะค้นหาวิธีเรียนที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุด

สรุปทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม เน้นพฤติกรรมที่สังเกตได้ สภาพแวดล้อมจะเป็นตัวกำหนดพฤติกรรม พฤติกรรมการเรียนรู้ถูกกำหนดโดยประสบการณ์ การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อมีการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง พฤติกรรมสามารถปรับเปลี่ยนได้ สร้างได้โดยมีการวางเงื่อนไข มีการเสริมแรง ให้รางวัล มีการลงโทษ ควรเลือกการเสริมแรงให้เหมาะสมกับสถานการณ์ ในการจัดการเรียนการสอน ครูควรจะใช้การเสริมแรง การเรียนรู้ ความแตกต่าง และความเหมือนกันเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้การเรียนรู้ยั่งยืน

2.1.2.2 ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มความรู้ความเข้าใจหรือทฤษฎีปัญญา

ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มความรู้ความเข้าใจนี้ มองการเรียนรู้เป็นการรับรู้และหยั่งเห็น (Insight) พฤติกรรมมีทั้งพฤติกรรมภายนอก และพฤติกรรมภายในซึ่งเน้นในด้านความคิด การเรียนรู้เกิดจากการหยั่งเห็น โครงสร้างเป็นกลุ่มๆ ของกระบวนการที่จะแก้ปัญหา แบ่งเป็นทฤษฎีย่อย ๆ ดังนี้ (Pham, 2011: 406-415; Ertmer & Newby, 2013: 43-71; ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2546, 72-93)

1) **ทฤษฎีกลุ่มเกสตัลท์ (Group theory of Gestalt)** เป็นกลุ่มนักจิตวิทยาเยอรมันตั้งแต่ปีค.ศ. 1912 โดยมีผู้นำกลุ่ม คือ เวิร์ทไมเออร์ (Wertheimer) โคห์เลอร์ (Kohler) ซึ่งเกสตัลท์ (Gestalt) หมายถึง รูปแบบแผน และรวมมาเป็นส่วนรวม เขาสรุปจากแนวคิดนี้ว่า ส่วนรวมจะมีค่ามากกว่าผลบวกของส่วนย่อย ซึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้ 2 ลักษณะ คือ

ก. การรับรู้ (Perception) เป็นการแปลความหมายจากการสัมผัสด้วยอวัยวะรับสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ หูตา จมูก ลิ้น และผิวหนัง การรับรู้ที่มากที่สุด คือ ทางสายตา จะประมาณร้อยละ 75 ของการรับรู้ทั้งหมด ดังนั้นกลุ่มเกสตัลท์จึงจัดระเบียบการรับรู้โดยแบ่งเป็น 4 กฎ เรียกว่า กฎแห่งการจัดระเบียบ (The Law of Organization) คือ

(1) กฎแห่งความชัดเจน (Law of Clearness) การเรียนรู้ที่ดีต้องมีความชัดเจนและแน่นอน เพราะผู้เรียนมีประสบการณ์เดิมแตกต่างกัน เมื่อต้องการให้เกิดการเรียนรู้ อย่างเดียวกันการเรียนการสอนต้องมีความชัดเจน

(2) กฎแห่งความคล้ายคลึงกัน (Law of Similarity) ถ้าสิ่งที่เรียนมีความคล้ายคลึงกันการรับรู้จะถ่ายโยงกันได้ เพราะสามารถจัดเข้ากลุ่มเดียวกัน

(3) กฎแห่งความใกล้ชิด (Law of Proximity) สิ่งใดที่มีความใกล้ชิดกัน ผู้เรียนมีแนวโน้มที่จะรับรู้สิ่งนั้น ผู้เรียนมีแนวโน้มที่จะรับรู้ไว้เป็นแบบเดียวกัน และเป็นหมวดหมู่เดียวกัน

(4) กฎแห่งความต่อเนื่อง (Law of Continuity) สิ่งเร้าที่มีทิศทางไปในแนวเดียวกันผู้เรียนจะรับรู้ถึงความต่อเนื่องกัน

(5) กฎแห่งความสมบูรณ์ (Law of Closer) สิ่งเร้าที่ขาดหายไป ผู้เรียนสามารถรับรู้ให้เป็นภาพสมบูรณ์ได้ โดยอาศัยประสบการณ์เดิม

ข. การหยั่งเห็น (Insight) หมายถึง การเกิดความคิดขึ้นมาทันที ในขณะที่ประสบปัญหาโดยมองเห็นแนวทางในการแก้ปัญหาเป็นขั้นตอนเป็นแนวทางของสภาพการณ์ใหม่ที่เกิดขึ้น โดยอาศัยความรู้ความเข้าใจที่เคยเรียนรู้มา เป็นการมองเห็นช่องทางการแก้ปัญหาอย่างทันทีทันใด นักคิดกลุ่มนี้ เช่น โคห์เลอร์ (Kohler) ได้ศึกษาการเรียนรู้ของลิงชิมแปนซี และสังเกตวิธีการแก้ปัญหด้วยการเอาประสบการณ์เดิมที่มีอยู่มาใช้กับสถานการณ์ใหม่ได้ ลิงมองเห็นช่องทางการแก้ปัญหาส่วนเลวิน (Lewin) เป็นผู้ชี้แนวความคิดทางวิชาฟิสิกส์มาอธิบายการเรียนรู้ เขาพบว่าคนเรานั้นมีช่องว่างที่จะเกิดการเรียนรู้ เรียกว่า ช่องว่างแห่งชีวิต (Life Space) โดยมองพฤติกรรมของคนว่ามีพลังภายในและมีทิศทาง ดังนั้น จึงควรให้เขาเกิดการเรียนรู้โดยอาศัยช่องว่างของชีวิต

การนำทฤษฎีไปใช้ในการเรียนการสอนการหยั่งเห็นของคนเราก่อเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วถ้าสามารถคิดได้ว่าอะไรเป็นอย่างไร การแก้ไขปัญหาก็แจ่มชัดขึ้น เนื่องจากเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ของปัญหาและมีสิ่งที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้การหยั่งเห็น คือ

(1) การหยั่งเห็นจะให้อยู่กับสภาพที่เป็นปัญหาประสบการณ์เดิม แม้จะมีความหมายต่อการเรียนรู้ แต่การหยั่งเห็นจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้เรียนสามารถจัดสัดส่วนของสถานการณ์นั้นให้เป็นระเบียบ และสามารถมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

(2) เมื่อสามารถแก้ปัญหาได้ครั้งหนึ่ง คราวต่อไปเมื่อเกิดปัญหาขึ้นอีกผู้เรียนจะสามารถนำวิธีการนั้นมาใช้ในทันที โดยไม่ต้องเสียเวลาคิดพิจารณาใหม่

(3) เมื่อค้นพบคู่ทางในการแก้ปัญหาครั้งก่อนแล้ว ก็อาจจะนำมาดัดแปลงใช้กับสถานการณ์ใหม่ รู้จักการมองปัญหาเป็นส่วนเป็นตอน และเรียนรู้ความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ได้

2) ทฤษฎีการเรียนรู้ของทอลแมน (Tolman) เป็นการเรียนรู้ที่มีจุดหมาย ซึ่งคิดว่าความมุ่งหมายและความคาดหวังมีผลต่อการเรียนรู้ แนวความคิดของการเรียนรู้ คือ การให้ผู้เรียนสร้างโครงสร้างหรือเครื่องหมายขึ้น และโยงความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องหมายและเป้าหมายเข้าด้วยกันและการจะบรรลุเป้าหมายก็ด้วยการกระทำของผู้เรียน หลักการเรียนรู้มีดังนี้

(1) ความคิด ความเข้าใจ เป็นตัวแปรในการเรียนรู้ที่ตีความหมายของสิ่งที่เรียน ให้ผู้เรียนสามารถเลือกพฤติกรรมได้

(2) การเรียนรู้ไม่จำเป็นต้องเรียนเพื่อเลือกพฤติกรรม การเรียนรู้เครื่องหมายต้องอาศัยการคาดคะเนเป็นหลัก การที่จะสามารถคาดคะเนสิ่งต่างๆ ได้ ผู้เรียนต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ได้ดีพอสมควร

(3) สิ่ง que เรียนรู้ต้องมีความสำคัญและมีความหมาย จึงทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมต่อระหว่าง สิ่ง que เรียนรู้เดิมและสิ่ง que เรียนรู้ใหม่ได้

(4) การเรียนรู้แบบแฝง (Latent Learning) หมายถึง การเรียนรู้เกิดขึ้นตั้งแต่ยังไม่ได้รับการเสริมแรง

การนำหลักการที่ได้จากการเรียนรู้ของทอลแมนไปใช้ในการเรียนรู้ต้องช่วยให้ผู้เรียนเดาหรือคาดหวังสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัว และผลที่จะเกิดขึ้นจากการเลือกกิจกรรมการเรียนไม่จำเป็นต้องหวังสิ่งตอบแทน แต่การได้รู้เป็นรางวัลในตัวเพราะผู้เรียนมองเห็นความหมายของสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวของเขา การเรียนรู้ไม่จำเป็นต้องเกิดจากการกระทำเสมอไป การได้ยินได้ฟัง การอ่าน การสังเกตก็สามารถเกิดการเรียนรู้ได้นอกจากนี้เรายังเรียนรู้สิ่งต่างๆ และเก็บไว้ในความทรงจำ นำมาใช้เมื่อจำเป็น ถ้าต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบหยั่งเห็น จะต้องใช้เครื่องหมายบางอย่างชี้ทางควบคู่กันไป การเรียนรู้จึงจะเกิดขึ้น

3) ทฤษฎีการเรียนรู้ของบรูเนอร์ (Bruner) มองเห็นว่า ความเป็นกระบวนการ มีใช้ผลผลิต ครูควรสนใจวิธีการมากกว่าผลที่ได้รับกระบวนการก่อให้เกิดการเรียนรู้ จึงไม่ควรสอนแต่เนื้อหาแต่ควรสอนให้คิดอย่างมีเหตุผล ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกระบวนการต่างๆ ที่ใช้แสวงหาความรู้และให้เกิดการเรียนรู้ บรูเนอร์พบวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เรียกว่าวิธีการแบบค้นพบและสืบสวนสอบสวน (Method of Discovery and Inquiry) เขาคิดว่าความพร้อมของผู้เรียนสามารถจัดกระทำได้ โดยไม่ต้องรอให้เกิดความพร้อมตามธรรมชาติ ความสนใจของผู้เรียนเป็นสิ่งเสริมที่ให้เกิดความพร้อมในการเรียน หลักการเรียนรู้ของบรูเนอร์มีดังนี้

- การเรียนรู้จะต้องเกิดความคิดสร้างสรรค์ (Intuitive) และต้องเกิดอย่างฉับไว (Sharp Insight)

- การทำความเข้าใจ เป็นพื้นฐานที่จะช่วยในการเรียนรู้
- ต้องจัดสิ่ง que เรียนให้เป็นระเบียบ
- การมีแนวคิดพื้นฐาน จะเชื่อมโยงไปสู่เรียนรู้อื่นได้
- การจัด โครงสร้างจะช่วยให้การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ไม่เกิดช่องว่างระหว่างความรู้พื้นฐานกับประสบการณ์ใหม่

- การนำหลักการเรียนรู้ไปใช้ในการเรียนการสอน ครูต้องช่วยให้เห็นโครงสร้างและกระตุ้นให้ผู้เรียนแก้ปัญหาเอง ฝึกให้ผู้เรียนเป็นนักคิดแก้ปัญหา คนเราเรียนโดยอาศัยสัญลักษณ์ที่ต่าง ๆ จะช่วยการเรียนรู้ได้ดีขึ้น โดยมีหลักดังนี้

- การเรียนรู้สถานการณ์ต่าง ๆ เป็นสิ่งจำเป็นในการแก้ปัญหา ผู้เรียนต้องมองเห็นการรับรู้แบบต่างๆ และสามารถรวมปรากฏการณ์เข้าด้วยกัน จึงจะมองเห็นปัญหาและวิธีแก้ปัญหา

- การจัดและรวมความรู้เข้าด้วยกันเป็นสิ่งสำคัญที่ครูหรือนักวางแผนการศึกษาต้องคำนึงถึงการจัดหน่วยการเรียนรู้จากสิ่งง่ายไปสู่สิ่งยาก จากสิ่งที่ไม่มีความหมายไปสู่สิ่งที่มีความหมาย ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจปัญหาการเรียนรู้ได้ดี

- การเรียนรู้ต้องอาศัยความเข้าใจจะอยู่ได้นาน และสามารถถ่ายโยงไปสู่การเรียนรู้อย่างอื่นได้ดีกว่าการอาศัยการท่องจำหรือเรียนจากสูตร

- การแสดงความเข้าใจเป็นสิ่งจำเป็นที่จะบอกว่า ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้

- การตั้งเป้าหมายของผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญต่อการจูงใจให้เกิดการเรียนรู้ ความสำเร็จและความล้มเหลวจะบอกถึงว่าผู้เรียนได้ตั้งเป้าหมายในการเรียนไว้ อย่างไร

- วิธีการคิดเป็นสิ่งสำคัญที่จะให้เกิดการเรียนรู้ใหม่ ๆ รวมทั้งค้นพบสิ่งใหม่ ๆ ด้วย

สรุปทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มความรู้ความเข้าใจนี้ มองการเรียนรู้เป็นการรับรู้ คือ การแปลความหมายจากการสัมผัสด้วยอวัยวะรับสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ หูตา จมูก ลิ้น และผิวหนังและการหยั่งเห็น คือ การเกิดความคิดขึ้นมาทันที ในขณะที่ประสบปัญหาโดยมองเห็นแนวทางในการแก้ปัญหาเป็นขั้นตอนเป็นแนวทางของสภาพการณ์ใหม่ที่เกิดขึ้นโดยอาศัยความรู้ความเข้าใจที่เคยเรียนรู้มา โดยมุ่งเน้นกระบวนการของความคิด และใช้การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่สังเกตได้เป็นตัวบ่งชี้ว่า ได้มีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการทางความคิดภายใน

2.1.2.3 ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มมนุษยนิยม

ทฤษฎีนี้คัดค้านการทดลองเกี่ยวกับพฤติกรรมของสัตว์ แล้วอ้างอิงมาใช้กับคน และปฏิเสธที่จะใช้คนทดลองแทนสัตว์ มองว่ามนุษย์มีอิสระเสรี มีความสำคัญ มีศักดิ์ศรี ควรให้ความสำคัญกับมนุษย์ในด้านความคิด การมีชีวิตจิตใจและอารมณ์ คนจะเรียนรู้ได้ด้วยตัวเองเมื่อเขารับผิดชอบตนเอง นำตนเอง พัฒนาตนเองได้ ในการจัดการเรียนการสอนต้องเคารพในความเป็นมนุษย์ของผู้เรียนด้วย กลุ่มนี้เชื่อว่าผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียน ทฤษฎีที่สำคัญมีดังนี้ (Pham, 2011: 406-415; Ertmer & Newby, 2013: 43-71; ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2546, 72-93)

1) ทฤษฎีความต้องการของมาสโลว์ (Maslow Hierarchy Needs Theory)

อธิบายว่ามนุษย์มีความต้องการทางกายภาพ คนเรายังจะต้องสนองความต้องการทางร่างกายซึ่งเป็นการต้องการเบื้องต้น และจึงจะสนองความต้องการทางจิตใจ ซึ่งแบ่งเป็น 5 ประการ ดังนี้

(1) ความต้องการทางกายภาพ ได้แก่ ความต้องการอาหาร น้ำ อากาศ การนอนหลับพักผ่อน การขับถ่ายของเสีย และความต้องการทางเพศ เป็นต้น

(2) ความต้องการความปลอดภัย

(3) ความต้องการความรักและการยอมรับ

(4) ความต้องการการยกย่องจากผู้อื่น

(5) ความต้องการการประสบความสำเร็จในชีวิต

เราพยายามที่จะไปสู่จุดหมายที่เราวางไว้ ผู้ที่ต้องการประสบความสำเร็จในการเรียนรู้และชีวิต ควรมีลักษณะดังนี้

- สามารถรับรู้ความเป็นจริงในชีวิต
- มีความคิดเหมาะสมกับเวลา
- ยอมรับตนเอง ผู้อื่น และสังคม
- ความเป็นอิสระในด้านความคิด
- มีความสนใจพื้นฐานของปรัชญาและจริยธรรม

2) ทฤษฎีของโรเจอร์ส (Rogers) ศึกษาถึงวิธีการบำบัดทางจิต ปล่อยให้เด็ก

ได้ระบายความอัดอั้น ให้ผู้เรียนได้แก้ปัญหาของตัวเอง โรเจอร์สมีความเชื่อว่า เรื่องการเรียนรู้ของนักเรียน เขาต้องเป็นผู้เรียนเอง ครูคอยดูอยู่ห่างๆ และเป็นที่ปรึกษา การจัดกิจกรรมในการเรียนควรให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ บรรยากาศแบบกระบวนการกลุ่ม กฎ ระเบียบ ควรให้นักเรียนในกลุ่มตั้งกันเอง ความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติจะทำให้เกิดทั้งปัญญาและและเจตคติที่ดีต่อเรื่องที่เรียน โดยครูไม่สามารถจะถ่ายทอดทุกสิ่งได้ แต่ครูสามารถจัดสิ่งแวดล้อมให้เราเรียนสิ่งเหล่านั้นได้

3) ทฤษฎีของคอมบัส (Combs) เชื่อว่าความเข้าใจเป็นการนำไปสู่การเรียนรู้

และกิจกรรมอื่นๆ ครูควรให้สิ่งแวดล้อมในช่วงที่ผู้เรียนกำลังสนใจและตั้งใจเรียน เพราะเป็นช่วงแห่งการส่งเสริมความเข้าใจ ผู้เรียนสามารถปรับความเชื่อและการรับรู้ได้ ให้ผู้เรียนคิดหาเหตุผลด้วยตนเองและคิดได้ในทางที่ดี ครูจะต้องมีความรู้ลึกที่ดีต่อนักเรียนและไวต่อความรู้ลึกของนักเรียน หลักการเรียนรู้ที่ได้จากทฤษฎีมนุษยนิยม คือ การให้คุณค่าความเป็นมนุษย์กับผู้เรียน โดยเฉพาะความรู้ลึก อารมณ์ และสภาพจิตใจ ครูมีบทบาทเป็นผู้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยเน้นการให้นักเรียนเป็นศูนย์กลาง

การนำหลักการเรียนรู้ของทฤษฎีมนุษยนิยมไปใช้ในการเรียนการสอน ดังนี้

- การสอนควรมุ่งให้เรียนเกิดการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน คือ ความรู้ความเข้าใจ ทักษะและเจตคติไปพร้อม ๆ กัน

- การสอนจะเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้แสดงออกมากกว่าครูเป็นผู้แสดงออก ให้ นักเรียนได้ร่วมกิจกรรม หรือคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง
- เน้นความรู้ที่นึกคิด ค่านิยมของผู้เรียน
- เปิดโอกาสให้เลือกเรียนตามความสนใจ
- สร้างบรรยากาศในการเรียน โดยมุ่งความร่วมมือร่วมใจมากกว่าการแข่งขัน
- ควรตอบสนองต่อความต้องการพื้นฐานของผู้เรียน
- ครูควรช่วยเหลือ ให้กำลังใจ และอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียน

สรุปทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มมนุษยนิยมนี้ มองว่ามนุษย์มีอิสระเสรี มีความสำคัญ มีศักดิ์ศรี ควรให้ความสำคัญกับมนุษย์ในด้านความคิด การมีชีวิตจิตใจและอารมณ์ คนจะเรียนรู้ได้ด้วยตัวเองเมื่อเขารับผิดชอบตนเอง นำตนเอง พัฒนาตนเองได้ โดยเน้นการให้คุณค่าความเป็นมนุษย์กับผู้เรียน โดยเฉพาะความรู้สึก อารมณ์ และสภาพจิตใจ ครูจะต้องมีความรู้สึที่ดีต่อนักเรียน ไวต่อความรู้สึกของนักเรียน และเคารพในความเป็นมนุษย์ของผู้เรียนด้วย

2.1.2.4 ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มผสมผสาน

ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มผสมผสานที่สำคัญ คือ ทฤษฎีของกาเย่ และทฤษฎีของบลูม โดยมีรายละเอียดดังนี้ (Pham, 2011: 406-415; Ertmer & Newby, 2013: 43-71; ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2546, 72-93)

1) **ทฤษฎีการเรียนรู้ของกาเย่ (Gagene)** เป็นการผสมผสานทฤษฎีพฤติกรรมนิยมกับทฤษฎีความรู้ความเข้าใจ แล้วสรุปเป็น 8 ขั้นตอนในการเรียนรู้ ดังนี้

(1) การเรียนรู้สัญลักษณ์ (Sign Learning) เป็นการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับต่ำสุดเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นอย่างไม่ตั้งใจ เช่น จากการทดลองการหลั่งน้ำลายของสุนัข เมื่อได้ยินเสียงกระดิ่ง ตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีเงื่อนไขของพาฟลอฟ การเรียนรู้สัญลักษณ์เป็นสิ่งที่เราสามารถสังเกตเห็นจากชีวิตประจำวันของเรา ได้แก่ การกระพริบตา เมื่อมีของมากระทบตาเรา

(2) การเรียนรู้ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง (Stimulus Response Learning) เป็นการเคลื่อนไหวของอวัยวะต่างๆ ของร่างกายต่อสิ่งเร้า เป็นการเน้นข้อต่อระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองโดยผู้เรียนเป็นผู้กระทำเอง เช่น การทดลองจิกเป็นสีของนกพิราบจากการทดลองของสกินเนอร์

(3) การเรียนรู้การเชื่อมโยง (Chaining) เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองติดต่อกันเป็นการเรียนรู้ในด้านทักษะ เช่น การเขียน การอ่าน การพิมพ์ดีด และการเล่นดนตรี เป็นต้น

(4) การเชื่อมโยงทางภาษา (Verbal Association) เป็นการเชื่อมโยงความหมายทางภาษาโดยออกมาเป็นคำพูด แล้วจึงใช้ตัวอักษร เช่น การเรียนการใช้ภาษา รวมทั้งการเขียนตัวอักษรด้วย

(5) การแยกประเภท (Multiple Discrimination Learning) เป็นความสามารถในการแยกสิ่งเร้าและการตอบสนอง ผู้เรียนเห็นความแตกต่างของสิ่งของประเภทเดียวกัน เป็นการจำแนกความแตกต่างด้านทักษะและภาษา สามารถแยกลักษณะของลายเส้นจากหมึกเขียนได้

(6) การเรียนรู้ความคิดรวบยอด (Concept Learning) เป็นความสามารถที่ผู้เรียนมองเห็นลักษณะร่วมของสิ่งต่างๆ เช่น เมื่อนึกถึงวิทยุก็นึกถึงความถี่ของเสียง การใช้ไฟฟ้าและแบตเตอรี่การรับฟังข่าวสารบันเทิงได้

(7) การเรียนรู้หลักการ (Principle Learning) เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการนำความคิดรวบยอดสองความคิดหรือมากกว่า นั้นมาสัมพันธ์กัน แล้วสรุปตั้งเป็นกฎเกณฑ์ขึ้น เช่น ไฟฟ้าเป็นสื่อนำความร้อน

(8) การเรียนรู้การแก้ปัญหา (Problem-Solving Learning) การเรียนรู้ด้วยการแก้ปัญหา เกิดขึ้นจากที่ผู้เรียนนำหลักการที่มีประสบการณ์มาก่อนมาใช้ในการแก้ปัญหา เป็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมและปัญหา เช่น ไฟฟ้าเป็นสื่อนำความร้อน เราก็นำไฟฟ้ามาใช้หุงต้มได้

นอกจากนี้ กาเยยังได้กำหนดการเรียนรู้ 5 ประเภท โดยกำหนดเป็นจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม คือ

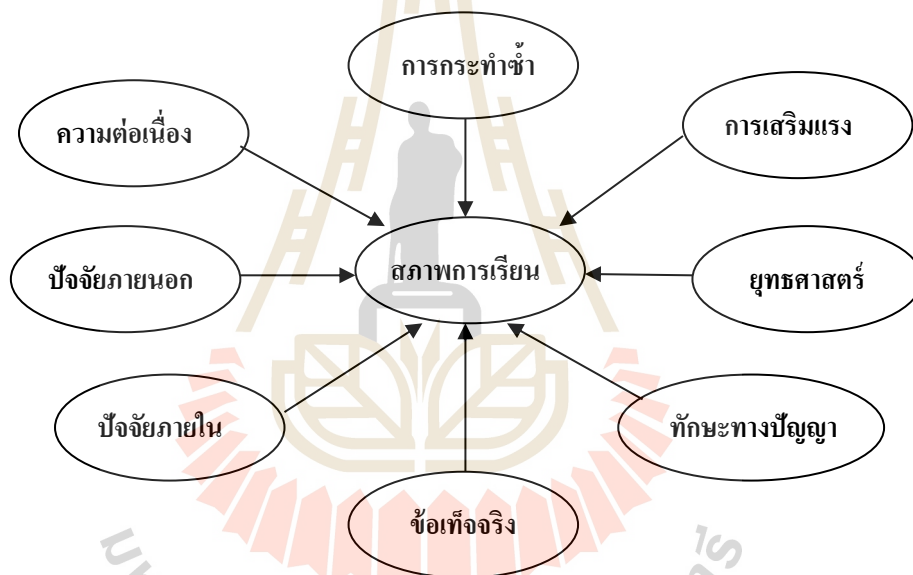
- ก. ความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Thinking) คือ การเรียนรู้ในขั้นที่ 5-8
- ข. ยุทธศาสตร์ในการคิด (Cognitive Strategies) เป็น ขั้นที่ 1-88 และความสามารถในการคิดของผู้เรียนเอง
- ค. ชั้นข้อมูลทางภาษา (Verbal Information) เป็นขั้น 1, 2 และทักษะ (Motor Skills) การเรียนรู้ขั้น 2 และ 3
- ง. เจตคติ (Attitude) ทุกขั้นของการเรียนรู้ คือ ขั้น 1-8

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ตามทฤษฎีของกาเย แบ่งออกเป็นเป็น 2 ประเภท ได้แก่

- (1) ปัจจัยภายนอก (External Factors) เป็นปัจจัยเดิมของการเรียนรู้ ได้แก่
 - การต่อเนื่อง (Contiguity) การให้ผู้เรียนเรียนรู้ โดยการให้สิ่งเร้าพร้อมกับให้ผู้เรียนตอบสนองในสิ่งที่ต้องการ
 - การทำซ้ำ (Repetition) คือ การให้ผู้เรียนเรียนรู้ โดยใช้สิ่งเร้าแล้วตอบสนองหลายๆ ครั้ง จนสามารถเรียนรู้ได้
 - การให้การเสริมแรง (Reinforcement) คือ การเสริมกำลังใจให้เกิดความพอใจในการเรียนรู้

(2) ปัจจัยภายใน (Internal Factors) เป็นสิ่งภายในที่ผู้เรียนต้องมีเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้แก่

- ข้อเท็จจริง (Factual Information) อาจเรียนขณะนั้นหรือระลึกจากที่เคยเรียนมาแล้ว
- ทักษะทางปัญญา (Intellectual Skills) หมายถึง ความสามารถในการใช้สมองเพื่อการเรียนรู้โดยระลึกจากประสบการณ์การเรียนรู้ที่ผ่านมา
- ยุทธศาสตร์ (Strategies) หมายถึง สมรรถภาพที่ควบคุมการเรียนรู้ ความตั้งใจการจำและพฤติกรรมความคิดของมนุษย์เป็นกระบวนการทำงานภายในสมองของมนุษย์ ผู้เรียนอาจได้รับแนวทางในขณะที่เรียนหรือกระตุ้นตนเองจากที่เคยฝึกมาก่อน



ภาพที่ 2.1 ปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายในที่มีผลต่อการเรียนรู้

กาเย่ได้เสนอการจัดสภาพการเรียนรู้ที่เป็นปัจจัยภายนอก ให้สัมพันธ์กับปัจจัยภายในของผู้เรียน ดังนี้

- กระบวนการความตั้งใจ (The Process of Attending) ขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้เรียนที่เลือกหรือไม่เลือกสิ่งที่เรียนรู้
 - การเก็บข้อมูลไว้ในความจำระยะสั้น (Shorter Memory Storage) การเก็บไว้ในความจำเป็นระยะสั้นจะมีความสามารถเก็บข้อมูลอย่างจำกัด ซึ่งต้องการการทบทวนเพื่อให้เก็บได้นานขึ้น
 - การใส่รหัสข้อมูล (Encoding) เป็นการเปลี่ยนรูปของความคิดรวบยอดเป็นข้อมูลที่มีความหมาย
 - การเก็บ (Storage) ข้อมูลที่ถูกเปลี่ยนเป็นรหัสนี้ จะเก็บไว้ในความจำระยะยาว
 - การเรียกคืน (Retrieval) เพื่อแสดงว่าการเรียนรู้อย่างถูกต้อง สิ่งที่เรียนจะต้องได้รับการเรียกคืนจากความจำระยะยาว
 - การทำให้เกิดการตอบสนอง (Response Generation)
 - การแสดงพฤติกรรม (Performance) การแสดงออกของสิ่งที่เรียนรู้
- ดังนั้น การจัดสภาพปัจจัยภายนอก ซึ่งถือว่าเป็นประสบการณ์ที่ต้องสัมพันธ์กับปัจจัยภายใน ซึ่งกาเย่ได้แบ่งไว้เป็น 8 เหตุการณ์ด้วยกัน คือ

- (1) ขั้นจูงใจ (Motivation Phase) ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้เมื่อได้รับแรงจูงใจ
- (2) ขั้นการรับรู้ (Apprehending Phase) เป็นขั้นที่ผู้เรียนรับรู้สิ่งจูงใจ ทำให้เกิดความตั้งใจที่จะเรียนรู้
- (3) ขั้นการเรียนรู้ (Acquisition Phase) เป็นขั้นที่ผู้เรียนได้ข้อมูลที่ต้องการรับรู้ ผู้เรียนรับไว้ในความจำระยะสั้น และจัดเข้ารหัสความจำระยะยาว
- (4) ขั้นการจำ (Retention Phase) ข้อมูลที่ได้รับการเข้ารหัสในความจำระยะยาวจะถูกนำเก็บไว้
- (5) ขั้นระลึกได้ (Recall Phase) ผู้เรียนจะต้องระลึกสิ่งที่เรียนได้ เพื่อจะได้นำไปปฏิบัติ
- (6) ขั้นสรุป (Generalization Phase) เป็นการสรุปจากสิ่งที่ได้เรียนไปแล้ว
- (7) ขั้นแสดงพฤติกรรม (Performance Phase) เป็นขั้นที่เห็นได้จากการตอบสนองของผู้เรียน
- (8) ขั้นข้อมูลย้อนกลับ (Feedback Phase) เป็นการแสดงออกในสิ่งที่เรียกว่า เขาได้พอใจในสิ่งที่เรียนหรือไม่

หลักการเรียนรู้ตามทฤษฎีของกาเย่ มีดังนี้

ก. หลักการสอนที่ได้มาจากหลักการเรียนรู้ตามทฤษฎีใหม่ ในเรื่องรูปแบบกระบวนการจัดเก็บข้อมูล

ข. หลักการจัดสภาพการเรียนรู้ว่า จะต้องเป็นไปตามประเภทการเรียนรู้ ซึ่งมีทั้งปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายในที่แตกต่างกัน

ค. หลักการจัดรูปแบบการเรียนการสอนที่เป็นระบบ การนำหลักการเรียนรู้ของกาเย่ ที่ครูสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดทำแผนการสอน มีดังนี้

- (1) เร้าความสนใจ เป็นการนำเข้าสู่บทเรียน
- (2) แจกวัสดุประสงค์ในเรื่องที่เรียน
- (3) ทบทวนความรู้เดิม ก่อนจะเริ่มบทเรียนใหม่
- (4) เสนอบทเรียนใหม่ โดยใช้อุปกรณ์มาช่วย
- (5) ครูให้แนวทางความรู้เพื่อเป็นพื้นฐานที่ผู้เรียนจะฝึกทักษะปฏิบัติได้
- (6) ผู้เรียนฝึกทักษะปฏิบัติ
- (7) ผู้เรียนทราบผลของการฝึกทักษะปฏิบัติ
- (8) ประเมินผลการเรียนการสอนตามวัตถุประสงค์
- (9) เน้นให้เกิดความแม่นยำและสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ ได้

2) ทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม (Bloom) ได้เสนอทฤษฎีการเรียนรู้ในโรงเรียนไว้ดังนี้

- พื้นฐานของผู้เรียนเป็นหัวใจในการเรียน ผู้เรียนแต่ละคนจะเข้าชั้นเรียนด้วยพื้นฐานที่จะช่วยให้เขาประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ต่างกัน ถ้าเขามีพื้นฐานที่คล้ายคลึงกันผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะไม่แตกต่างกัน

- คุณลักษณะของแต่ละคน เช่น ความรู้ที่จำเป็นก่อนเรียน แรงจูงใจในการเรียนและคุณภาพของการสอนเป็นสิ่งที่ปรับปรุงได้ เพื่อให้แต่ละคนและทั้งกลุ่มมีระดับการเรียนรู้ที่สูงขึ้น

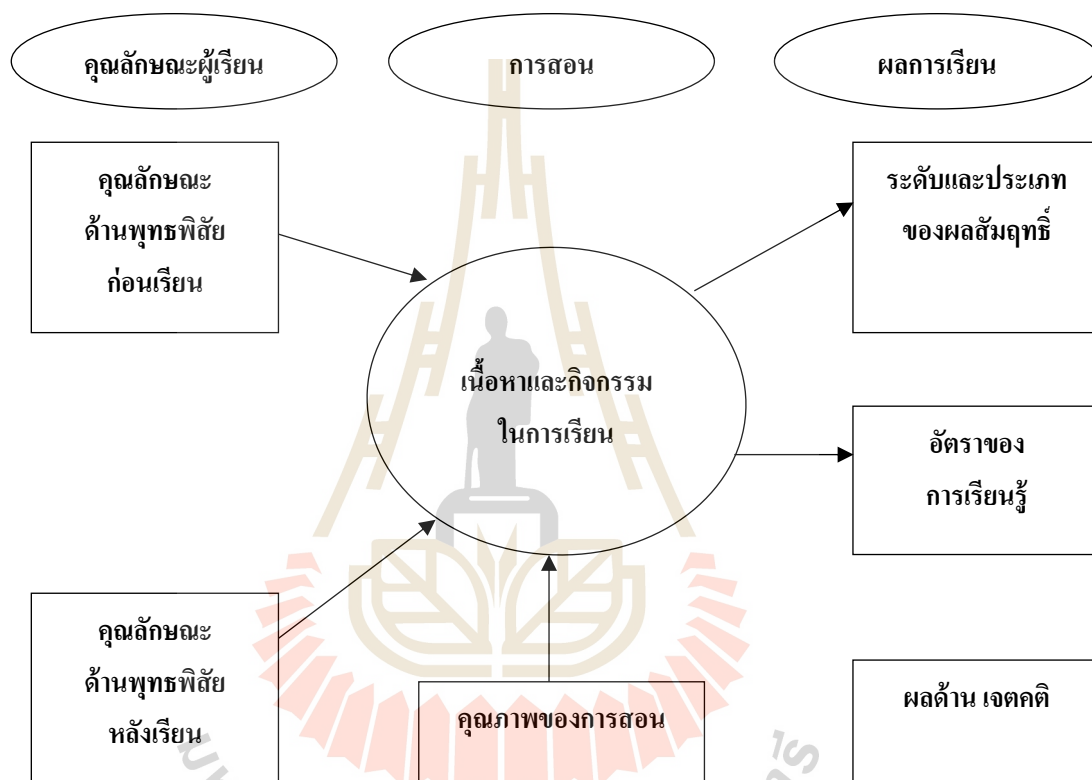
ในกระบวนการสอนของครู คุณภาพการสอนของครูนับว่ามีความสำคัญมาก ซึ่งจะประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ประการ คือ

(1) การชี้แนะ (Cues) หมายถึง การบอกจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน และงานที่จะต้องทำให้ผู้เรียนได้ทราบอย่างชัดเจน

(2) การมีส่วนร่วม (Participation) หมายถึง การร่วมมือกันในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

(3) การเสริมแรง (Reinforcement) หมายถึง การชมเชย การดี

(4) การให้ข้อมูลย้อนกลับและแก้ไขข้อบกพร่อง (Feedback and Correction) เป็นการตรวจสอบผลการสอนของครูและผลการเรียนรู้ของผู้เรียน แจ้งผลนั้นให้ผู้เรียนทราบ และพิจารณาว่าผู้เรียนยังมีจุดบกพร่องในเรื่องใด ก็จะ ได้แก้ไขเพื่อปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน โดยยึดข้อมูลย้อนกลับนั้น



ภาพที่ 2.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม

การนำทฤษฎีของบลูมไปใช้ในการเรียนการสอน ทฤษฎีของบลูมได้จากการคิดและการทดลอง โดยใช้ยุทธวิธีการเรียนเพื่อรอบรู้ (Mastery Learning) ดังนี้

- แยกวิชาออกเป็นหน่วยเล็ก ๆ แต่ละหน่วยใช้เวลาสอนหนึ่งหรือสองสัปดาห์
- ระบุจุดมุ่งหมายของการสอนในแต่ละหน่วยอย่างชัดเจน
- ทำการสอนแต่ละหน่วย โดยสอนเป็นกลุ่มตามปกติ
- ทำการทดสอบวินิจฉัยความก้าวหน้าในตอนท้ายของแต่ละหน่วย เพื่อพิจารณาว่ามีความรอบรู้ในหน่วยนั้นๆ แล้วหรือยัง ถ้ายังจะมีจุดใดที่จะต้องซ่อมเสริมเพื่อให้รอบรู้
- ใช้วิธีการเฉพาะเพื่อซ่อมเสริมแก้ไขจุดบกพร่อง เช่น ดิคชันเองในกลุ่มย่อยให้อ่านเฉพาะบางหน้า ใช้บทเรียนสำเร็จรูป ใช้สื่อการสอนช่วย เป็นต้น แล้วแต่ความเหมาะสม และหลังจากเรียนซ่อมเสริมแล้วจึงทำการทดสอบ
- หลังจากการเรียน โดยวิธีดังกล่าวจนครบทุกอย่าง ก็ทำการทดสอบครั้งสุดท้าย เพื่อจะได้ตัดสินผลเป็นคะแนน โดยการแบ่งคะแนนเป็นเกรดและตัดสินผลนั้นโดยใช้เกรดเฉลี่ย

บลูม ได้อธิบายการเรียนรู้ของนักศึกษาที่มีการพัฒนาเป็นลำดับขั้นความสามารถการเรียนรู้เป็น 6 ระดับ ดังนี้

- (1) ความรู้ (Knowledge)
- (2) ความเข้าใจ (Comprehension)
- (3) การประยุกต์ใช้ความรู้ (Application)
- (4) การวิเคราะห์ (Analysis)
- (5) การสังเคราะห์ (Synthesis)
- (6) การประเมินค่า (Evaluation)

2.1.3 ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์

ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่เป็นพื้นฐานของรูปแบบการเรียนที่สำคัญ คือ ทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning Cycle Theory) และทฤษฎีรูปแบบการเรียนของฮันนี่และมัมฟอร์ด (Honey & Mumford) โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1.3.1 ทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์

โคลด์ (Kolb, 1984: 25-38) ได้อธิบายว่า ผู้เรียนแต่ละคนเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ อย่างเป็นกระบวนการที่ดำเนินกันไปเป็นวงจร ซึ่งแต่ละขั้นของการเรียนรู้ก็จะส่งเสริมการเรียนรู้ของขั้นต่อไปด้วย เช่น การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษที่ใช้วงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์

มีจุดมุ่งหมายที่จะให้ผู้เรียนใช้ความรู้ภาษาอังกฤษที่ได้เรียนและเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ โดยให้ออกาสผู้เรียนได้รับประสบการณ์อย่างเป็นรูปธรรมที่ทำให้ผู้เรียนสามารถค้นหาคุณศัพท์ของภาษาด้วยการลองผิดลองถูก การให้ข้อมูลย้อนกลับหรือการสนับสนุนเกี่ยวกับภาษา และทบทวนข้อสรุปเพื่อที่จะได้ฝึกฝนให้ใช้ภาษาได้อย่างคล่องแคล่วจากกิจกรรมการเรียนที่ส่งเสริมการใช้ภาษา เช่น การเล่นเกมบทบาทสมมติ หรือสถานการณ์จำลอง เกมการใช้ภาษา การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น จะเห็นได้ว่าอาจารย์ผู้สอนไม่เพียงแต่มีหน้าที่ที่จะบอกผู้เรียนว่าภาษามีหน้าที่อย่างไร แต่ยังให้ออกาสผู้เรียนในการใช้ภาษาอังกฤษด้วยวิธีการที่ผู้เรียนต้องจัดการกับปัญหา ขณะเดียวกันก็ได้รับประสบการณ์เรียนรู้อย่างเป็นรูปธรรม

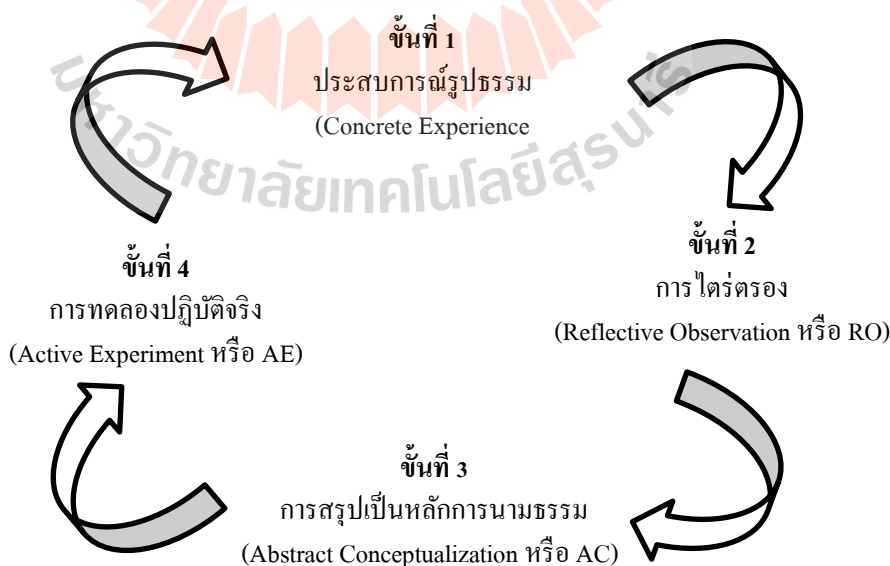
ทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ของโคลบ์ เรียกว่า กระบวนการเรียนรู้และการปรับตัวของบุคคล ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนที่เป็นวงจรต่อเนื่องกัน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ประสบการณ์รูปธรรม เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนเข้าไปมีส่วนร่วมและรับรู้ประสบการณ์ต่างๆ เน้นการใช้ความรู้สึก และยึดถือสิ่งที่เกิดขึ้นจริงตามที่ตนประสบในขณะนั้น

ขั้นที่ 2 การไตร่ตรองเป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนมุ่งที่จะทำความเข้าใจความหมายของประสบการณ์ที่ได้รับโดยการสังเกตอย่างรอบคอบเพื่อการไตร่ตรองพิจารณา

ขั้นที่ 3 การสรุปเป็นหลักการนามธรรม เป็นขั้นที่ผู้เรียนใช้เหตุผลและใช้ความคิดในการสรุปรวบยอดเป็นหลักการต่างๆ

ขั้นที่ 4 การทดลองปฏิบัติจริง เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนนำเอาความเข้าใจที่สรุปได้ในขั้นที่ 3 ไปทดลองปฏิบัติจริง เพื่อทดสอบว่าถูกต้องหรือขั้นตอนนี้เน้นที่การประยุกต์ใช้



ภาพที่ 2.3 ขั้นตอนการเรียนรู้ตามทฤษฎีวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ของโคลบ์

จากทฤษฎีนี้ ชี้ให้เห็นว่า ผู้เรียนแต่ละคนจะเน้นในชั้นต่างๆ แตกต่างกัน ทำให้มีการใช้ชั้นต่างๆ ในการเรียนรู้ไม่เท่ากัน บางคนเน้นที่ชั้นที่ 1 บางคนเน้นที่ชั้นที่ 2 บางคนเน้นที่ชั้นที่ 3 และบางคนเน้นที่ชั้นที่ 4 จึงได้นำมาจำแนกผู้เรียนเป็น 4 แบบ ดังนี้

(1) แบบคิดนอกนัย (Divergers) หมายถึง รูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นขั้นตอนการเรียนรู้ชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 เป็นแบบที่ผู้เรียนมีความสามารถในการรับรู้ และการสร้างจินตนาการต่างๆ ขึ้นเอง สามารถไตร่ตรองจนมองเห็นภาพโดยส่วนรวม ผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้แบบนี้จะทำงานได้ดีในสถานการณ์ที่ต้องการความคิดหลากหลาย เช่น การระดมสมอง

(2) แบบดูดซึม (Assimilators) หมายถึง รูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นขั้นตอนการเรียนรู้ชั้นที่ 2 และชั้นที่ 3 เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความสามารถในการสรุปหลักการหรือกฎเกณฑ์ ผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้แบบนี้มักสนใจในหลักการที่เป็นนามธรรมมากกว่า แต่ไม่ชอบการลงมือปฏิบัติและมักไม่คำนึงถึงการนำทฤษฎีไปประยุกต์ใช้

(3) แบบคิดเอกนัย (Convergers) หมายถึง รูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นขั้นตอนการเรียนรู้ชั้นที่ 3 และชั้นที่ 4 เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความสามารถในการนำแนวคิดที่เป็นนามธรรม ไปใช้ในการปฏิบัติ ผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้แบบนี้สามารถสรุปวิธีที่ถูกต้องที่สุดเพียงวิธีเดียว ที่จะสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ ไม่ชอบใช้อารมณ์ในการแก้ปัญหาแต่ใช้เหตุผล ชอบทำงานกับวัตถุมากกว่าทำงานกับบุคคล มักมีความสนใจที่เฉพาะเจาะจงในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และมีความเชี่ยวชาญในสิ่งนั้น

(4) แบบปรับปรุง (Accommodators) หมายถึง รูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นขั้นตอนการเรียนรู้ชั้นที่ 4 และชั้นที่ 1 ผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้แบบนี้จะชอบลงมือปฏิบัติ ชอบทดลอง และจะทำงานได้ดีในสถานการณ์ที่ต้องใช้การปรับตัว มีแนวโน้มจะแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยวิธีการที่ตนนึกคิดขึ้นเองในลักษณะที่ชอบลองผิดลองถูก และชอบทำงานร่วมกับผู้อื่น

2.1.3.2 ทฤษฎีรูปแบบการเรียนรู้ของฮันนี่และมัมฟอร์ด

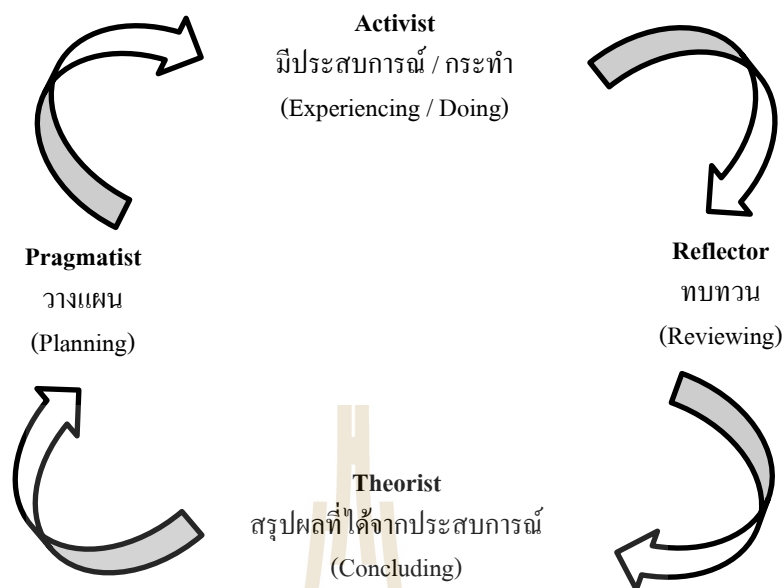
ฮันนี่และมัมฟอร์ด (Honey & Mumford, 1992: 1-6) ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้จากประสบการณ์ เนื่องจากการเรียนรู้จากประสบการณ์เป็นกระบวนการขั้นพื้นฐาน แต่มีความสำคัญยิ่งต่อการแสวงหาความรู้ ถ้าหากผู้เรียนไม่สามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ ผู้เรียนจะไม่สามารถแสวงหาความรู้ หรือฝึกฝนทักษะต่างๆ และอาจจะทำผิดพลาดซ้ำแล้วซ้ำเล่า ในที่สุดก็ไม่สามารถปรับตัวให้ทันกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้ การเรียนรู้จากประสบการณ์จึงมีความสำคัญมากที่สุดในบรรดาทักษะการดำรงชีวิต เนื่องจากทุกสิ่งทุกอย่างที่เกิดจากการกระทำล้วนเป็นผลที่ได้จากประสบการณ์ จากแนวคิดดังกล่าว ฮันนี่และมัมฟอร์ดได้กำหนดแนวทางการจัดกระบวนการเรียนการสอนตามขั้นตอนต่าง ๆ ในทฤษฎีวงจรการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 1 การได้รับประสบการณ์ (Having an Experience) เป็นขั้นตอนการรับรู้ด้วยการมีความรู้สึกต่อประสบการณ์ทั้งทางตรงและทางอ้อม กระบวนการเรียนการสอนต้องทำให้ผู้เรียนมีโอกาสสังเกตไตร่ตรองเพื่อให้เข้าใจว่า ทำไมจึงต้องเรียนเรื่องที่กำลังเรียน ครูควรให้ผู้เรียนค้นหาความสัมพันธ์เชื่อมโยงสิ่งที่กำลังเรียนเข้ากับสถานการณ์ในชีวิตจริง เพื่อให้ผู้เรียนกระตือรือร้นที่จะแสวงหาความรู้ และทักษะจากการเรียนในมุมมองที่ตนเองได้ค้นพบให้เข้ากับสถานการณ์อื่น ๆ ทั้งของตนเองและผู้อื่น

ขั้นตอนที่ 2 การทบทวนประสบการณ์ (Reviewing the Experience) เป็นขั้นตอนที่ช่วยให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุผลเกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้รับในขั้นตอนแรก ว่าประสบการณ์ที่ได้รับมีผลกระทบอย่างไรต่อตนเอง เรื่องที่เรียนเกี่ยวข้องกับความเชื่อ ความรู้สึก และความคิดเห็นของตนอย่างไร กระบวนการเรียนการสอนในขั้นตอนนี้จะส่งเสริมให้ผู้เรียนอธิบายเหตุผลตามความคิดของแต่ละคน

ขั้นตอนที่ 3 การสรุปจากประสบการณ์ (Concluding) เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนเชื่อมโยงการรับรู้ข้อมูลในขั้นตอนที่ผ่านมาโดยการดู การเห็น หรือการรับรู้ข้อมูลอย่างไตร่ตรอง เพื่อสร้างความคิดรวบยอดหรือข้อสรุปที่เป็นหลักการหรือทฤษฎี ถ้าผู้เรียนได้รับการส่งเสริมให้รู้จักการประยุกต์ใช้หลักการหรือทฤษฎีก็จะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 4 การวางแผนการปฏิบัติตนในขั้นต่อไป (Planning) เป็นขั้นตอนที่เกิดจากการรับรู้ความคิดรวบยอดแล้วมาสู่การลงมือปฏิบัติ หรือทดลองกระทำตามความคิดของผู้เรียน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในขั้นตอนนี้ จะต้องให้โอกาสผู้เรียนได้เลือกทำงานตามความสนใจและความถนัดของเขา ครูควรจัดกิจกรรมต่างๆ ที่หลากหลายให้ผู้เรียนได้เลือกและอธิบายแนวทางการทำงานหรือให้ตัวอย่าง เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษารายละเอียดหรือขั้นตอนการทำงาน และสามารถพัฒนาเป็นแนวทางตามลักษณะเฉพาะของตัวเองต่อไป ผู้สอนควรผสมผสานวิธีการต่างๆ และจัดกิจกรรมตลอดจนสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ในขั้นตอนต่างๆ ของวงจรการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ด้วยทักษะและความรู้ของตนเองอย่างเต็มที่ ประเมินผลการเรียนมุ่งเน้นพัฒนาการของผู้เรียนในภาพรวมมากกว่าจะพิจารณาจากผลการทดลองทางวิชาการ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประเมินผลตนเองด้วย



ภาพที่ 2.4 ขั้นตอนการเรียนรู้ตามทฤษฎีวงจรการเรียนรู้ของอันนี่และมัมฟอร์ด

จากทฤษฎีวงจรการเรียนรู้ดังกล่าว อันนี่และมัมฟอร์ดจึงแบ่งรูปแบบการเรียนรู้ออกเป็น 4 แบบ ดังนี้

(1) **Activist** หมายถึง ผู้เรียนซึ่งชอบการเรียนรู้ประสบการณ์ใหม่ๆ ชอบการลองผิดลองถูก มีความกระตือรือร้นที่จะทำกิจกรรมหรือการแก้ปัญหาด้วยการระดมความคิด มีความสุขกับการทำงานกับผู้อื่น วิธีสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนแบบ Activist เรียนรู้ได้ดีที่สุด คือ การแข่งขัน การทำงานเป็นทีม การเล่นเกม เป็นต้น แต่ผู้เรียนแบบนี้จะเรียนรู้ได้น้อยที่สุด ถ้ามอบหมายให้อ่านหนังสือหรือฟังบรรยายเกี่ยวกับทฤษฎี ผู้เรียนแบบ Activist ไม่ชอบทำงานตามลำพังหรือการทำงานที่ต้องเตรียมตัวมากมาย

(2) **Reflector** หมายถึง ผู้เรียนซึ่งชอบการคิดพิจารณาไตร่ตรองในหลายๆ แง่มุม การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์โดยละเอียด ก่อนที่จะสรุปเป็นหลักการ ผู้เรียนแบบ Reflector ชอบสังเกตการทำงานของคนอื่น ถ้าเป็นสถานการณ์ในห้องเรียน ผู้เรียนแบบนี้มักจะชอบนั่งด้านหลังห้องเรียนมากกว่าหน้าห้องเรียน จะเรียนรู้ได้ดีที่สุดถ้าได้มีโอกาสฟังและสังเกตการณ์ เนื่องจากต้องการโอกาสในการเก็บข้อมูลรายละเอียดและมีเวลาคิดก่อนลงมือทำงาน แต่จะไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้ ถ้าไม่มีเวลาในการวางแผนและมีข้อมูลไม่เพียงพอในการทำงาน แบบฝึกหัดที่ให้ผู้เรียนประเมินตนเอง ใบงานหรือแบบฝึกหัดประเภทงานเขียนที่สามารถเอากลับไปทำที่บ้านได้เหมาะสมกับผู้เรียนแบบนี้

(3) Theorist หมายถึง ผู้เรียนซึ่งชอบการวิเคราะห์และการสังเคราะห์ ผู้เรียนแบบนี้สามารถเชื่อมโยงและผสมผสานข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากข้อเท็จจริงและการสังเกตการให้มีความต่อเนื่องเป็นเหตุเป็นผลซึ่งกันและกันได้ ผู้เรียนแบบ Theorist มักจะมีวิธีคิดอย่างเป็นขั้นเป็นตอนและมักยึดถือทฤษฎีและหลักการเป็นสำคัญ ดังนั้น ผู้เรียนแบบนี้จะเรียนได้ดีที่สุดถ้าได้ทำงานตามระบบแนวคิดและทฤษฎีที่กำหนดไว้อย่างชัดเจน ชอบการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูล แต่จะเรียนรู้ได้น้อยที่สุด ถ้าพวกเขาถูกขอให้ทำงานที่ไม่ได้กำหนดวัตถุประสงค์อย่างชัดเจน และไม่มีข้อมูลที่สมบูรณ์มากำหนดทิศทางในการทำงาน

(4) Pragmatist หมายถึง ผู้เรียนซึ่งชอบทดลองว่าแนวคิดทฤษฎีและเทคนิควิธีต่างๆ ที่ได้เรียนไปแล้วสามารถนำไปปฏิบัติได้ผลจริงหรือไม่ ชอบกิจกรรมที่ท้าทายการตัดสินใจและการแก้ปัญหา ผู้เรียนแบบ Pragmatist จะเรียนได้ดีที่สุดถ้าได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้เป็นการเชื่อมโยงระหว่างวิชาการและการทำงานอาชีพที่ตนคาดหวัง หรือกำลังกระทำอยู่ เนื่องจากผู้เรียนแบบนี้เป็น “นักวางแผน” จึงชอบที่จะได้มีโอกาสนำเอาเทคนิคหรือกระบวนการต่างๆ ที่นำไปใช้ได้ผลจริง แต่พวกเขาจะเรียนได้น้อยที่สุด ถ้าให้พวกเขาทำงานที่นำไปใช้จริงไม่ได้ หรือทำกิจกรรมที่มีได้เป็นผลประโยชน์ใดๆ ต่อตนเองเลย ผู้เรียนแบบนี้ควรได้รับการฝึกสอนหรือคำแนะนำที่เป็นข้อมูลย้อนกลับจากผู้เชี่ยวชาญ

2.1.4 ลำดับขั้นและกระบวนการในการเรียนรู้

วิรัช สงวนวงษ์วาน (2551: 131-132) ได้กำหนดลำดับขั้นในกระบวนการเรียนรู้ไว้ 7 ขั้น ประกอบด้วย

1) เกิดแรงจูงใจ (Motivation) เมื่อใดก็ตามที่อินทรีย์เกิดความต้องการหรืออยู่ในภาวะที่ขาดสมดุลก็จะมีแรงขับ (Drive) หรือแรงจูงใจ (Motive) เกิดขึ้นผลักดันให้เกิดพฤติกรรมเพื่อหาสิ่งที่ขาดไปนั้นมาให้ร่างกายที่อยู่ในภาวะที่พอดี แรงจูงใจมีผลให้แต่ละคนไวต่อการสัมผัสสิ่งเร้าแตกต่างกันเป็นสิ่งที่กำหนดทิศทางและความเข้มของพฤติกรรมและเป็นสิ่งจำเป็นเบื้องต้น สำหรับการเรียนรู้

2) กำหนดเป้าประสงค์ (Goal) เมื่อมีแรงจูงใจเกิดขึ้นแต่ละบุคคลก็จะกำหนดเป้าประสงค์ที่จะก่อให้เกิดความพึงพอใจ เป้าประสงค์จึงเป็น ผลบั้นปลายที่เราแสวงหา ซึ่งบางครั้งอาจจะชัดเจน บางครั้งอาจจะเลือนลาง บางครั้งอาจกำหนดขึ้น เพื่อสนองความต้องการทางสรีระ หรือบางครั้งเพื่อสนองความต้องการทางสังคม

3) เกิดความพร้อม (Readiness) คนแต่ละคนมีขีดความสามารถที่จะรับ และความต้องการพื้นฐานเพื่อที่จะแสวงหาความพอใจ หรือหาสิ่งที่สนอง ความต้องการได้จำกัดและแตกต่างกันไปตามสภาพความพร้อมของแต่ละบุคคล เช่น เด็กทารกซึ่งมีความเจริญทางสรีระยังไม่มาก

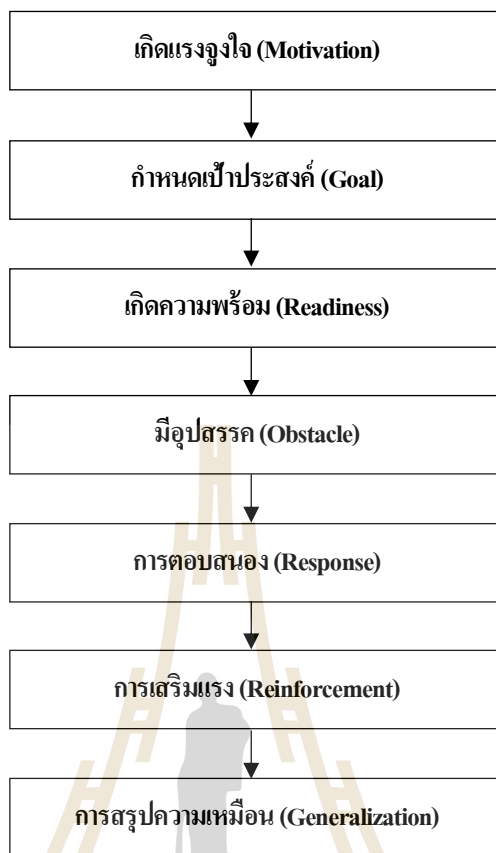
ก็จะไม่พร้อมที่จะเรียนรู้วิธีการหาอาหารด้วยตนเองได้ เด็กที่ร่างกายอ่อนแอ หรือมีความบกพร่องของอวัยวะบางส่วน ก็จะไม่พร้อมในการเล่นกีฬาบางอย่างได้ กล่าวได้ว่าสภาพความพร้อมในการเรียนของบุคคลนั้นจะต้องอยู่กับองค์ประกอบอื่น ๆ หลายประการ อาทิเช่นความเจริญเติบโตของโครงสร้างทางร่างกาย การจูงใจ ประสบการณ์ด้วย เป็นต้น เรื่องของความพร้อมนี้นับว่าเป็นสิ่งจำเป็นมากที่จะต้องดีก่อนที่จะเกิดการเรียนรู้

4) มีอุปสรรค (Obstacle) อุปสรรคจะเป็นสิ่งขวางกั้นระหว่างพฤติกรรมที่เกิดจากแรงจูงใจกับเป้าประสงค์ ถ้าหากไม่มีอุปสรรค หรือสิ่งกีดขวางเราก็จะไปถึงเป้าประสงค์ได้โดยง่าย ซึ่งเราก็ถือว่าสภาพการณ์เช่นนี้ ไม่ได้ช่วยให้เกิดความต้องการที่จะแก้ปัญหาและเรียนรู้ ตรงกันข้ามการที่เราไม่สามารถไปถึงเป้าหมายได้จะก่อให้เกิดความเครียดและจะเกิดความพยายามที่จะหาวิธีการแก้ปัญหาซึ่งจะทำให้เกิด การเรียนรู้ขึ้น

5) การตอบสนอง (Response) เมื่อบุคคลมีแรงจูงใจ มีเป้าประสงค์ เกิดความพร้อม และเผชิญกับอุปสรรคก็จะมีพฤติกรรมต่างๆ เกิดขึ้น พฤติกรรมนั้นอาจเริ่มด้วยการตัดสินใจ เกิดอาการตอบสนองที่เหมาะสมทดลองทำแล้วปรับปรุงแก้ไขการตอบสนองนั้นให้แก้ปัญหาได้ดีที่สุด ซึ่งแนวทางของการตอบสนองอาจมุ่งสู่เป้าประสงค์โดยตรงหรือโดยทางอ้อมอย่างใดอย่างหนึ่ง

6) การเสริมแรง (Reinforcement) การเสริมแรงก็หมายถึง การได้รางวัลหรือให้สิ่งเร้าที่ก่อให้เกิดความพอใจ ซึ่งปกติผู้เรียนจะได้รับ หลังจากที่ตอบสนองแล้วตัวเสริมแรงไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งของหรือวัตถุที่มองเห็นได้เสมอไป เพราะความสำเร็จ ความรู้ ความก้าวหน้า ฯลฯ ก็เป็นตัวเสริมแรงได้เช่นเดียวกัน

7) การสรุปความเหมือน (Generalization) หลังจากที่ผู้เรียนสามารถตอบสนองหรือหาวิธีการที่จะมุ่งสู่เป้าประสงค์ได้แล้ว เขาก็อาจจะประสงค์ใช้กับปัญหา หรือสถานการณ์ที่จะพบในอนาคตได้นั้นก็แสดงว่า ผู้เรียนเกิดความสามารถที่จะสรุปความเหมือนระหว่างสถานการณ์การเรียนรู้ที่มีมาก่อน กับปัญหาหรือสถานการณ์ที่เพิ่งจะพบใหม่ ซึ่งเป็นการขยายขอบเขตของพฤติกรรม



ภาพที่ 2.5 ลำดับขั้นในกระบวนการเรียนรู้ (วิรัช สวงวนวงษ์วาน, 2551: 132)

การเรียนรู้ถือเป็นกระบวนการหลักที่อยู่ในองค์กร ในสภาพการแข่งขันที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วองค์กรต้องคำนึงถึงการพัฒนาบุคลากรให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Delahaye (2005) กล่าวว่า การแข่งขันขององค์กร ขึ้นอยู่ที่ความสามารถและอัตราความเร็วในการเรียนรู้ของบุคลากร โดยแนวคิดของ Delahaye ได้นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ของทรัพยากรมนุษย์ โดยได้แบ่งกระบวนการเรียนรู้ไว้ 3 ระดับ ดังนี้

1) ระดับจิตใต้สำนึก (Subconscious Level) ซึ่งประกอบไปด้วย

ก. ความรู้ภายในตัวบุคคล (Tacit Knowledge) มี 2 องค์ประกอบ คือ

(1) ความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Elements) ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่มีผลโดยตรงต่อรูปแบบความคิด (Mental Models) ของบุคคลตัวอย่าง โดยแต่ละบุคคลจะรับรู้และอธิบายปรากฏการณ์ของสิ่งแวดล้อมที่ตนเองได้ประสบรวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันไปตามลักษณะรูปแบบความคิดของแต่ละคน

(2) ความชำนาญ (Technical Elements) มีความหมายครอบคลุมทักษะ (Skills) ฝีมือ (Crafts) เป็นความรู้ภายในตัวบุคคลที่มองเห็นได้ชัดเจนจากพฤติกรรมที่แสดงออกเป็นความรู้ที่เฉพาะเจาะจงใช้กับบริบทที่กำหนดเท่านั้น

ข. การตั้งข้อสันนิษฐาน (Paradynamic Assumptions) ซึ่งการตั้งข้อสันนิษฐานนี้จะทำงานร่วมกับความรู้ภายในตัวบุคคล เพื่อสร้างพลังในการควบคุมจิตใต้สำนึกแก่บุคคล ซึ่งพลังในการควบคุมจิตใต้สำนึกของบุคคลากรเป็นสิ่งที่องค์กรต้องให้ความสำคัญ ต้องให้บุคคลากรได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบเพื่อเปลี่ยนแปลง และปรับเปลี่ยนความรู้ภายในตัวบุคคล และการตั้งข้อสันนิษฐานให้มีทิศทางที่จะส่งเสริม และสนับสนุนกระบวนการในระดับจิตสำนึก (Conscious)

2) ระดับความรู้สึก (Emotions) มีบทบาทสำคัญต่อการเรียนรู้ของบุคคลในระดับสูง เพราะการเรียนรู้จะประสบผลสำเร็จหรือไม่ ขึ้นอยู่กับความรู้สึกของผู้เรียนรู้เป็นสำคัญ

3) ระดับจิตสำนึก (conscious level) ซึ่งประกอบไปด้วย

ก. กระบวนการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) ได้แก่ กระบวนการคิดแก้ปัญหา (Problem Solving) กระบวนการคิดสร้างสรรค์ผลงานใหม่ๆ (Creativity) กระบวนการติดตามประเมินผล (Evaluation) กระบวนการคิดแบบมีเหตุมีผล (Dialectic Thinking) กระบวนการตอบสนองอย่างมีเหตุมีผล (Logical Reflection)

ข. กระบวนการสะท้อนผลการวิเคราะห์ (Critical Reflection) กระบวนการนี้จะปรากฏออกมาในรูปแบบของ การตั้งข้อสันนิษฐานตามเงื่อนไข (Prescriptive Assumptions) และการตั้งข้อสันนิษฐานตามเหตุและผล (Causal Assumptions) ซึ่งกระบวนการทั้ง 2 อย่างนี้จะมีปฏิสัมพันธ์กันได้ตลอดเวลา การทำงานขององค์ประกอบในระดับจิตสำนึก จะได้รับอิทธิพลจากองค์ประกอบความรู้สึกและองค์ประกอบในระดับจิตใต้สำนึก แล้วส่งผลไปยังองค์ประกอบความรู้ที่ชัดเจน (Explicit Knowledge) ขณะเดียวกันตัวมันเองก็ส่งผลกลับไปยังองค์ประกอบในระดับจิตใต้สำนึก

จากกระบวนการข้างต้น จะเห็นได้ว่ากระบวนการทำงานของระดับจิตใต้สำนึก และจิตสำนึกเป็นการทำงานภายในตัวบุคคล ซึ่งจะสะท้อนผลการทำงานออกมาให้เห็นได้ด้วยพฤติกรรมที่แสดงออก ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่อยู่ในระดับกิจกรรม พฤติกรรมที่แสดงออกนี้ได้รับอิทธิพลจากองค์ประกอบความรู้ที่ชัดเจน กระบวนการคิดวิเคราะห์ กระบวนการสะท้อนผลวิเคราะห์ โดยอาจได้รับอิทธิพลจากการทำงานร่วมกันครบทั้ง 3 ส่วน และอาจได้รับอิทธิพลโดยตรงจากองค์ประกอบความรู้ภายในตัวบุคคล หรือองค์ประกอบการตั้งข้อสันนิษฐาน ที่อยู่ในระดับจิตใต้สำนึก การเรียนรู้ทำให้บุคคลสามารถเพิ่มพูนความรู้ ได้รับความรู้ใหม่ๆ และทำให้เกิดความเข้าใจ ซึ่งจะส่งผลให้บุคคลนั้นๆเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและการกระทำที่ส่งผลในด้านสติปัญญา (Cognitive Domain) ด้านทักษะความชำนาญ (Psycho-motor Domain) และด้านอารมณ์ (Affective Domain) การเรียนรู้ที่ดีที่สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและการกระทำของบุคคลได้นั้น จะต้องเกิดควบคู่กับการทำงาน โดยต้องอยู่บนพื้นฐานของผลการปฏิบัติงาน (Performance

Based) และต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ขององค์กร ซึ่งเป็นการทำงานที่เน้นที่ความสำคัญของกระบวนการเรียนรู้หรือเรียนรู้วิธีการเรียนรู้ (Learning How to Learn) และต้องมีการกำหนดแนวทางการเรียนรู้ การพัฒนาความรู้ ทักษะ เจตคติที่มีอยู่ในองค์กร ซึ่งองค์กรต้องถือว่าการเรียนรู้เป็นส่วนหนึ่งที่บุคลากรในองค์กรทุกคนต้องปฏิบัติ (วีรวัดน์ ปันนิตามัย, 2553: 35-36)

2.1.5 บรรยากาศการเรียนรู้

นักวิชาการหลายท่านได้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องบรรยากาศในการเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยได้รวบรวมไว้ดังนี้

เพดเดอร์ เบอร์กอยน์ และบอยเคิล (Pedler, Burgoyne & Boydell, 1991) ได้นำเสนอวิธีการในการประเมินบรรยากาศในการเรียนรู้ดังนี้

- การมีสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เหมาะสม
- การมีทรัพยากรต่างๆที่เอื้อต่อการเรียนรู้
- มีการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ภายในองค์กร
- มีกระบวนการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ
- มีการใช้รางวัลเพื่อกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้
- การสร้างความสอดคล้องต้องกันภายในองค์กร
- การให้คุณค่ากับความคิดต่าง ๆ
- การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
- การส่งเสริมให้เกิดการรักใคร่และสนับสนุนซึ่งกันและกันภายในองค์กร
- การส่งเสริมมาตรฐานในการทำงาน

มาร์ควาร์ดและเรโนลด์ (Marquardt & Reynolds, 1994: 144) ได้เสนอโมเดลบรรยากาศขององค์กรที่สร้างสรรค์ ประกอบด้วย

- การสร้างความท้าทายภายในองค์กร
- การส่งเสริมความมีอิสระในการทำงาน
- การสนับสนุนความคิดของผู้คนในองค์กร
- การสร้างความไว้วางใจและการเปิดกว้าง
- การสร้างพลวัตและความมีชีวิตชีวาภายในองค์กร
- การสร้างความบันเทิงและอารมณ์ขันภายในองค์กร
- การส่งเสริมให้เกิดการถกเถียงอภิปรายภายในองค์กร
- การจัดการความขัดแย้งภายในองค์กร
- การสร้างความรู้สึกล้ำได้กล้าเสียภายในองค์กร

- การใช้เวลากับการสร้างความคิดสร้างสรรค์ต่างๆ มีส่วนสัมพันธ์กับบรรยากาศการเรียนรู้เชิงบวกขององค์กร

ปีเตอร์ (Peter, 1990: 41-42) ได้เสนอแบบประเมินการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ว่าประกอบด้วย

- การสร้างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้
- การเสริมสร้างแนวปฏิบัติและกระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ ภายในองค์กร
- การมีภาวะผู้นำที่ส่งเสริมการเรียนรู้ภายในองค์กร

และปีเตอร์ได้กล่าวว่า การสร้างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ภายในองค์กรจะต้องประกอบไปด้วย

- การสร้างความรู้ที่ปลอดภัยทางจิตใจให้แก่สมาชิกภายในองค์กร
- สมาชิกในองค์กรยอมรับความแตกต่าง โดยเฉพาะในเรื่องของความคิด
- การเปิดกว้างต่อความคิดใหม่ๆ สมาชิกในองค์กรควรถูกกระตุ้นในการแสวงหาแนวคิดหรือวิธีการใหม่ๆ หรือการสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อแก้ปัญหาต่างๆ ให้กับองค์กร
- การจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมให้สมาชิกในองค์กรมีเวลาส่วนหนึ่งในการทบทวนการกระทำ ความคิด การตัดสินใจ ที่ผ่านมาเพื่อเรียนรู้ข้อดีและข้อผิดพลาดในการทำงาน

การสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ถือเป็นส่วนหนึ่งในการเสริมสร้างให้องค์กรไปสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้ ซึ่งองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) เป็นแนวคิดในการพัฒนาองค์กร โดยเน้นการพัฒนาการเรียนรู้สถานะของการเป็นผู้นำในองค์กร (Leadership) และการเรียนรู้ร่วมกัน ของคนในองค์กร (Team Learning) เพื่อให้เกิดการถ่ายทอดแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ประสบการณ์ และทักษะร่วมกัน และพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่องทันต่อสถานะการเปลี่ยนแปลง และการแข่งขันการมีองค์กรแห่งการเรียนรู้นี้จะทำให้องค์กรและบุคลากร มีกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพและมีผลการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิผล โดยมีการเชื่อมโยงรูปแบบของการทำงานเป็นทีม (Team working) สร้างกระบวนการในการเรียนรู้และสร้างความเข้าใจเตรียมรับกับความเปลี่ยนแปลงเปิดโอกาสให้ทีมงานและมีการให้อำนาจในการตัดสินใจ (Empowerment) เพื่อเป็นการส่งเสริมให้เกิดบรรยากาศของการคิดริเริ่ม (Initiative) และการสร้างนวัตกรรม (Innovation) ซึ่งจะทำให้เกิดองค์กรที่เข้มแข็ง พร้อมเผชิญกับสถานะการแข่งขัน

2.1.6 วิธีการเรียนรู้

บาร์คูราล์ (Bandura, 1986 อ้างถึงในสุรางค์โก้วตระกูล, 2544) ได้แบ่งวิธีการเรียนรู้ ออกเป็น 2 ประเภท คือ การเรียนรู้จากการสังเกต (Observational Learning) และการเรียนรู้จากการกระทำ (Enctive Learning) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การเรียนรู้จากการสังเกต นับว่ามีอิทธิพลต่อมนุษย์อย่างมาก เนื่องจากมนุษย์เรียนรู้การกระทำพฤติกรรมส่วนมากจากการสังเกตตัวแบบซึ่งอิทธิพลของตัวแบบจะถ่ายทอดทักษะต่าง ๆ รูปแบบพฤติกรรมใหม่ ๆ รวมทั้งถ่ายทอดสิ่งที่เป็นนามธรรมเช่นความเชื่อค่านิยมต่าง ๆ ให้แก่บุคคลเมื่อบุคคลเรียนรู้ข้อมูลข่าวสารจากตัวแบบแล้วความสามารถทางปัญญาของบุคคลก็จะจัดการและแปลงเป็นรูปของสัญลักษณ์ซึ่งใช้เป็นเครื่องชี้แนะการกระทำในโอกาสต่อมา

2) การเรียนรู้จากการกระทำ เป็นกรณีพิเศษของการเรียนรู้จากการสังเกตในการเรียนรู้จากการกระทำบุคคลกระทำพฤติกรรมหนึ่ง ๆ แล้วสังเกตผลที่เกิดขึ้นถ้าผลการกระทำนั้นให้ผลกรรมทางบวกบุคคลก็จะจดจำและนำไปใช้ในโอกาสต่อไป แต่ถ้าผลกรรมนั้นเป็นไปในทางลบบุคคลก็จะเก็บจำไว้เพื่อที่จะไม่ทำพฤติกรรมนั้นอีกหรืออาจจะต้องดัดแปลงแก้ไขพฤติกรรมเพื่อให้เกิดผลในทางที่ดีขึ้น ซึ่งจะเห็นได้ว่าการเรียนรู้จากการกระทำเช่นนี้จัดว่าเป็นประสบการณ์ตรงที่ทำให้บุคคลใช้เวลาในการเรียนรู้พฤติกรรมนานพอสมควร ส่วนการเรียนรู้จากการสังเกตจะใช้เวลาในการเรียนรู้พฤติกรรมน้อยกว่า

นอกจากนี้การเรียนรู้จากการสังเกตยังมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อมนุษย์โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสังคมปัจจุบัน สำหรับรายละเอียดของการเรียนรู้ที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้จะกล่าวเฉพาะในส่วนของ การเรียนรู้จากการสังเกตเท่านั้น

การเรียนรู้มักเป็นเรื่องของกิจกรรมการประมวลข่าวสาร หมายถึง คำพูดลายลักษณ์อักษร ลักษณะหรือรายละเอียดของการทำพฤติกรรม และสภาพแวดล้อมของการทำพฤติกรรมการเรียนรู้ การทำพฤติกรรมส่วนมากมาจากการสังเกตตัวแบบซึ่งเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยบุคคลจะสังเกตพฤติกรรมของบุคคลอื่นแล้วสร้างความคิดว่าจะสร้างพฤติกรรมใหม่อย่างไร ความคิดนี้จะได้รับข่าวสารต่าง ๆ มาประมวลโดยแปลงสภาพเป็นการแทนด้วยสัญลักษณ์ที่จะเป็นเครื่องชี้แนะการกระทำในโอกาสต่อมา

ตัวแบบ (Modeling) แบ่งได้ 4 ประเภท ดังนี้

(1) ตัวแบบทางพฤติกรรม (Behavioral Modeling) หมายถึง ตัวแบบที่แสดงพฤติกรรมให้บุคคลเห็น เช่น พ่อสูบบุหรี่ให้ลูกเห็นครูทิ้งขยะให้นักเรียนเห็น เป็นต้น บาร์คูราล์เห็นว่า ตัวแบบทางพฤติกรรมมีความสำคัญต่อการสอน พฤติกรรมใหม่ส่วนมากจะเกิดขึ้นโดยตัวแบบไม่ได้ตั้งใจจะแสดงให้เป็นแบบอย่างแก่ผู้สังเกตโดยตรง

(2) ตัวแบบทางวาจา (Verbal Modeling) หมายถึง ตัวแบบที่พูดบอกหรือเขียน บอกว่าจะทำอะไรได้อย่างไรมนุษย์สามารถทำสิ่งต่าง ๆ ได้มากมายจากการฟังการพูดการบอกของผู้อื่นหรือจากการอ่านสิ่งที่ผู้อื่นเขียนขึ้นเช่นการประกอบอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าด้วยกันการศึกษาวิชาต่าง ๆ จากหนังสือตัวแบบทางวาจา นี้ อาจใช้ประกอบตัวแบบทางพฤติกรรมหรือตัวแบบสัญลักษณ์ หรือตัวแบบสัมผัสร่วมกันได้

(3) ตัวแบบสัญลักษณ์ (Symbolic Modeling) หมายถึง ตัวแบบที่แสดงผ่านสื่อต่าง ๆ เช่น วิद्यุโทรทัศน์ภาพยนตร์หรือหนังสือพิมพ์ซึ่งสื่อต่าง ๆ เหล่านี้ นับวันจะมีอิทธิพลต่อมนุษย์มากขึ้น มนุษย์ทุกวัยเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ มากมาย ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมผ่านสื่อต่าง ๆ เหล่านี้ สิ่งที่เป็นรูปธรรม ได้แก่ ทรงผม เสื้อผ้า กิริยาอาการที่แปลกใหม่ เป็นต้น สิ่งที่เป็นนามธรรม ได้แก่ ความเชื่อ ทศนคติ และค่านิยมต่าง ๆ เป็นต้น

(4) ตัวแบบสัมผัส (Kinesthetic Modeling) เป็นตัวแบบที่มีประโยชน์มากกับการสอนให้คนหูหนวกและตาบอด ในการสอนให้คนหูหนวกหัดพูด ผู้เรียนจะพยายามเลียนแบบเสียงครูโดยการมองริมฝีปากและคอของครูซึ่งเป็นตัวแบบให้นักเรียนส่วนคนตาบอดหรือตาพิการแต่ฟังเสียงได้ยิน ก็สามารถเรียนการพูดได้จากการสัมผัสประกอบคำอธิบายด้วยวาจาของครู

กระบวนการที่สำคัญในการเรียนรู้โดยการสังเกตหรือการเรียนรู้โดยมีตัวแบบว่าประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ ดังนี้

(1) กระบวนการใส่ใจ (attention processes) ความใส่ใจของผู้เรียนมีความสำคัญมากผู้เรียนจะไม่สามารถเรียนรู้อะไรได้เลยถ้าขาดความใส่ใจและการรับรู้ในสิ่งนั้นการเรียนรู้จากตัวแบบก็เช่นกันหากผู้เรียนขาดความใส่ใจและขาดการรับรู้พฤติกรรมของตัวแบบที่แสดงออกมา สิ่งที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการใส่ใจ คือ

- ลักษณะของตัวแบบที่มีลักษณะเด่นมีความดึงดูดใจสูงมีความซับซ้อนของพฤติกรรมน้อย จะมีโอกาสให้ผู้สังเกตใส่ใจได้มาก นอกจากนี้หากพฤติกรรมที่ตัวแบบแสดงออกมาเป็นพฤติกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อผู้สังเกตก็จะโน้มน้าวให้ผู้สังเกตใส่ใจได้มาก

- ความสามารถของผู้สังเกตผู้สังเกตจะต้องมีความสามารถในการรับรู้การกระทำของตัวแบบจึงจะทำให้การเรียนรู้เกิดขึ้นได้

(2) กระบวนการจดจำ (Retention Processes) ในการเรียนรู้โดยการสังเกตมนุษย์จะไม่สามารถเรียนรู้ได้เลยถ้าจำการกระทำของตัวแบบไม่ได้ ดังนั้นในการเรียนรู้โดยการสังเกต กระบวนการจดจำจะจำการกระทำต่าง ๆ ที่ตัวแบบแสดงออก จึงเป็นกระบวนการที่สำคัญ กระบวนการจดจำเป็นการเก็บรวบรวมแบบแผนของพฤติกรรมของตัวแบบที่ได้สังเกตเห็นทุกครั้ง แล้วนำมาสร้างรูปแบบของพฤติกรรมที่แน่ชัดการจดจำจะกระทำในรูปของระบบการลงรหัสซึ่งมี 2 ลักษณะ คือ การจดจำในรูปของมโนภาพ และการจดจำในรูปของสัญลักษณ์ทางภาษา ซึ่งการจำ

ในลักษณะสัญลักษณ์ทั้งสองประการนี้จะช่วยให้จำได้ง่ายและคงทนสำหรับการฝึกฝนและการทบทวนในใจหรือการกระทำจะส่งเสริมให้ผู้สังเกตจำพฤติกรรมของตัวแบบได้ดียิ่งขึ้น ดังนั้นการจดจำรายละเอียดเกี่ยวกับพฤติกรรมของตัวแบบจึงเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ในการเรียนรู้โดยการสังเกต

(3) กระบวนการแสดงพฤติกรรมเหมือนตัวแบบ (Reproduction Processes) ในการเรียนรู้โดยการสังเกตนั้น กระบวนการทางกายเป็นกระบวนการที่ผู้สังเกตเปลี่ยนสัญลักษณ์ที่จดจำไว้มาเป็นการกระทำที่เหมาะสม การกระทำตามตัวแบบจำเป็นจะต้องจัดระเบียบการกระทำไว้ในในระบบความจำ โดยให้สอดคล้องกับแบบแผนพฤติกรรมที่ตัวแบบกระทำ ในระยะแรกของการกระทำตามตัวแบบ การตัดแปลงการกระทำให้มาเป็นพฤติกรรมใหม่ที่เหมาะสมจะทำได้ยาก แต่เมื่อทราบข้อบกพร่องระหว่างการตัดแปลงสัญลักษณ์มาเป็นการกระทำจะช่วยให้การทำตามตัวแบบในระยะต่อมาถูกต้องมากยิ่งขึ้น ในการเรียนรู้พฤติกรรมทั้งหลายในชีวิตประจำวันของมนุษย์มนุษย์จะค่อย ๆ ปรับแก้พฤติกรรมที่ละเล็กทีละน้อยจนกระทั่งกระทำได้อย่างถูกต้องทั้งนี้อาศัยการกระทำที่ผ่านมาเป็นข้อมูลย้อนกลับ (Information Feedback)

(4) กระบวนการการจูงใจ (Motivation Processes) ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมเชิงพุทธิปัญญาแสดงให้เห็นความแตกต่างระหว่างสิ่งที่ได้เรียนรู้มากับการแสดงออก เนื่องจากในชีวิตจริงของมนุษย์ในสังคมนั้น มีพฤติกรรมมากมายที่มนุษย์พบเห็นผู้อื่นกระทำ มนุษย์จึงไม่สามารถกระทำพฤติกรรมตามตัวแบบได้ทั้งหมด มนุษย์จึงเลือกกระทำตามตัวแบบเฉพาะการกระทำที่เขาเห็นว่า การกระทำนั้นให้ผลของการกระทำในทางบวกและจะไม่กระทำตามตัวแบบ ถ้าเขาเห็นว่าการกระทำนั้นให้ผลของการกระทำในทางลบ ฉะนั้น ผลของการกระทำที่สังเกตเห็นจึงเป็นสิ่งที่มียุทธพิผลต่อการจูงใจในการเรียนรู้โดยการสังเกต

2.1.7 การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ในศตวรรษที่ 21 สถานการณ์โลกมีความแตกต่างจากศตวรรษที่ 20 และ 19 อย่างมาก ระบบการศึกษาต้องมีการพัฒนาเพื่อให้สอดคล้องกับภาวะความเป็นจริง ซึ่งในสหรัฐอเมริกาแนวคิดเรื่อง "ทักษะแห่งอนาคตใหม่: การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21" ได้ถูกพัฒนาขึ้นโดยภาคส่วนที่เกิดจากวงการนอการศึกษา ประกอบด้วยบริษัทเอกชนชั้นนำขนาดใหญ่ เช่น บริษัทแอปเปิล บริษัทไมโครซอฟท์ บริษัทวอลต์ดิสนีย์ องค์กรวิชาชีพระดับประเทศ และสำนักงานด้านการศึกษาของรัฐ เป็นต้น รวมตัวและก่อตั้งเป็นเครือข่ายองค์กรความร่วมมือเพื่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills) หรือเรียกย่อ ๆ ว่าเครือข่าย P21 ซึ่งหน่วยงานเหล่านี้มีความกังวลและเห็นความจำเป็นที่เยาวชนจะต้องมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกแห่งศตวรรษที่ 21 ที่เปลี่ยนไปจากศตวรรษที่ 20 และ 19 จึงได้พัฒนาวิสัยทัศน์และกรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ขึ้น (วิจารณ์ พานิช, 2555: 1)

2.1.7.1 แนวคิดทักษะแห่งอนาคตใหม่: การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

เซอร์เคน โรบินสัน เป็นนักการศึกษาระดับโลกที่มีส่วนสำคัญในการผลักดันเรื่องการปฏิรูปการเรียนรู้ดังกล่าวให้กว้างขวางขึ้น โดยได้เน้นย้ำถึงความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลงแนวคิดการจัดการศึกษาระบบโรงงาน มาเป็นการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดอย่างสร้างสรรค์และเข้ากับบริบทของโลกที่ได้เปลี่ยนแปลงไป กรอบแนวคิดข้างต้นเองก็เป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาทักษะแห่งอนาคตใหม่ในประเทศไทย และท่านที่ริเริ่มและมีบทบาทสำคัญในการผลักดัน ได้แก่ ศ.นพ.วิจารณ์ พานิช

ความท้าทายด้านการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ในการเตรียมนักเรียนให้พร้อมกับชีวิตในศตวรรษที่ 21 เป็นเรื่องสำคัญของกระแสการปรับเปลี่ยนทางสังคมที่เกิดขึ้นในศตวรรษที่ 21 ส่งผลต่อวิถีการดำรงชีพของสังคมอย่างทั่วถึง ครูจึงต้องมีความตื่นตัวและเตรียมพร้อมในการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักเรียนมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกในศตวรรษที่ 21 ที่เปลี่ยนไปจากศตวรรษที่ 20 และ 19 โดยทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่สำคัญที่สุด คือ ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เด็กในศตวรรษที่ 21 นี้ มีความรู้ ความสามารถ และทักษะจำเป็น ซึ่งเป็นผลจากการปฏิรูปเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนการเตรียมความพร้อมด้านต่าง ๆ

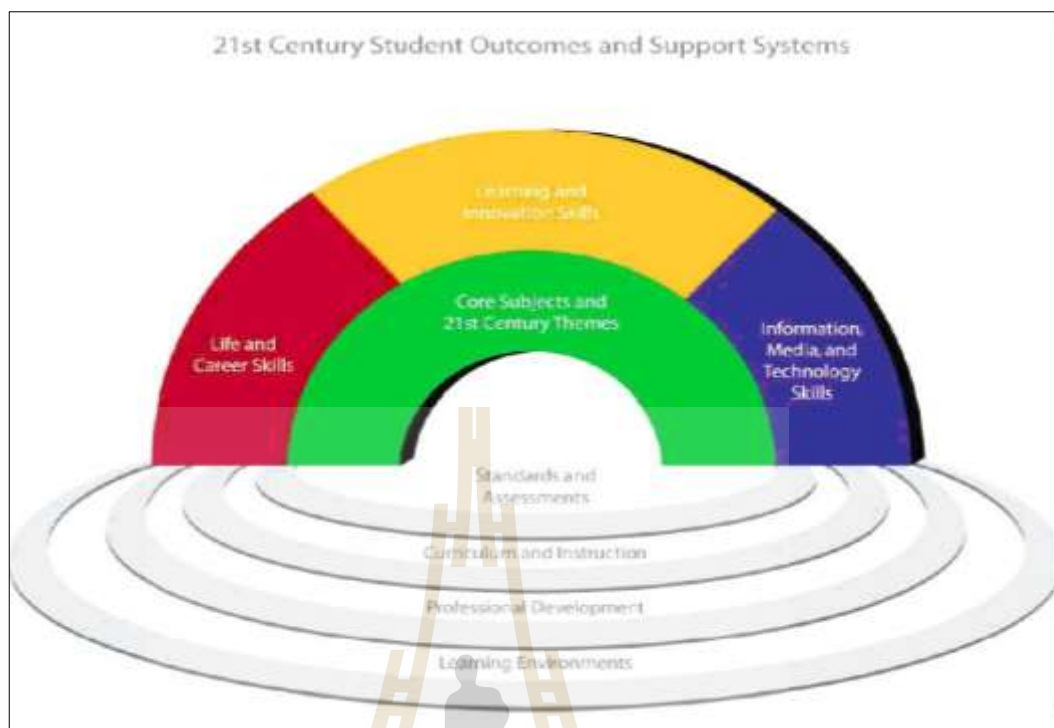
ศาสตราจารย์ นายแพทย์วิจารณ์ พานิช (2555: 16-21) ได้กล่าวถึงทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ว่า สารวิชาที่มีความสำคัญ แต่ไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้เพื่อมีชีวิตในโลกยุคศตวรรษที่ 21 ปัจจุบันการเรียนรู้สาระวิชา (Content; Subject Matter) ควรเป็นการเรียนจากการค้นคว้าเองของศิษย์ โดยครูช่วยแนะนำ และช่วยออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้ สารวิชาหลัก (Core Subjects) ประกอบด้วย ภาษาแม่และภาษาสำคัญของโลก ศิลปะ คณิตศาสตร์ การปกครอง และหน้าที่พลเมือง เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ โดยวิชาแกนหลักนี้จะนำมาสู่การกำหนดเป็นกรอบแนวคิดและยุทธศาสตร์สำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ในเนื้อหาเชิงสหวิทยาการ (Interdisciplinary) หรือหัวข้อสำหรับศตวรรษที่ 21 โดยการส่งเสริมความเข้าใจในเนื้อหาวิชาแกนหลัก และสอดแทรกทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เข้าไปในทุกวิชาแกนหลัก ดังนี้

- **ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม** จะเป็นตัวกำหนดความพร้อมของนักเรียนเข้าสู่โลกการทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้นในปัจจุบัน ได้แก่ ความริเริ่มสร้างสรรค์ และนวัตกรรม การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหาการสื่อสารและการร่วมมือ
- **ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี** เนื่องด้วยในปัจจุบันมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านทางสื่อและเทคโนโลยีมากมาย ผู้เรียนจึงต้องมีความสามารถในการแสดงทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและปฏิบัติงานได้หลากหลาย โดยอาศัยความรู้ในหลายด้าน ทั้งความรู้ด้านสารสนเทศ ความรู้เกี่ยวกับสื่อ และความรู้ด้านเทคโนโลยี

- **ทักษะด้านชีวิตและอาชีพ** ในการดำรงชีวิตและทำงานในยุคปัจจุบัน ให้ความสำคัญกับความสำเร็จ นักเรียนจะต้องพัฒนาทักษะชีวิตที่สำคัญดังต่อไปนี้ ความยืดหยุ่นและการปรับตัว การริเริ่มสร้างสรรค์และเป็นตัวของตัวเอง ทักษะสังคมและสังคมข้ามวัฒนธรรม การเป็นผู้สร้างหรือผู้ผลิต (Productivity) และความรับผิดชอบเชื่อถือได้ (Accountability) ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ (Responsibility)

ทักษะของคนในศตวรรษที่ 21 ที่ทุกคนจะต้องเรียนรู้ตลอดชีวิต คือ การเรียนรู้ 3R x 7C โดย 3R คือ Reading (อ่านออก), (W) Riting (เขียนได้), และ (A) Rithematics (คิดเลขเป็น) ส่วน 7C ได้แก่ Critical Thinking and Problem Solving (ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา), Creativity and Innovation (ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม), Cross-cultural Understanding (ทักษะด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์), Collaboration, Teamwork and Leadership (ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ), Communications, Information, and Media Literacy (ทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ), Computing and ICT Literacy (ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) และ Career and Learning Skills (ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้)

แนวคิดทักษะแห่งอนาคตใหม่: การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และกรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นการกำหนดแนวทางยุทธศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ โดยร่วมกันสร้างรูปแบบและแนวปฏิบัติในการเสริมสร้างประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยเน้นที่องค์ความรู้ ทักษะ ความเชี่ยวชาญและสมรรถนะที่เกิดกับตัวผู้เรียน เพื่อใช้ในการดำรงชีวิตในสังคมแห่งความเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน โดยจะอ้างอิงรูปแบบ (Model) ที่พัฒนามาจากเครือข่ายองค์กรความร่วมมือเพื่อทักษะแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills) ซึ่งได้พัฒนากรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยผสมผสานองค์ความรู้ ทักษะเฉพาะด้าน ความชำนาญการและความรู้เท่าทันด้านต่างๆ เข้าด้วยกัน เพื่อความสำเร็จของผู้เรียนทั้งด้านการทำงานและการดำเนินชีวิต



ภาพที่ 2.6 กรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

(สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน, 2554)

กรอบแนวคิดเชิงมนทัศน์สำหรับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เป็นที่ยอมรับในการสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Model of 21st Century Outcomes and Support Systems) ซึ่งเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางเนื่องด้วยเป็นกรอบแนวคิดที่เน้นผลลัพธ์ที่เกิดกับผู้เรียน (Student Outcomes) ทั้งในด้านความรู้สาระวิชาหลัก (Core Subjects) และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่จะช่วยผู้เรียนได้เตรียมความพร้อมในหลากหลายด้าน รวมทั้งระบบสนับสนุนการเรียนรู้ ได้แก่ มาตรฐานและการประเมิน หลักสูตรและการเรียนการสอน การพัฒนาครู และสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนในศตวรรษที่ 21

การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ต้องก้าวข้าม “สาระวิชา” ไปสู่การเรียนรู้ “ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21” (21st Century Skills) ซึ่งครูจะเป็นผู้สอนไม่ได้ แต่ต้องให้นักเรียนเป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยครูจะออกแบบการเรียนรู้ ฝึกฝนให้ตนเองเป็นโค้ช (Coach) และอำนวยความสะดวก (Facilitator) ในการเรียนรู้แบบ PBL (Problem-Based Learning) ของนักเรียน ซึ่งสิ่งที่เป็นตัวช่วยของครูในการจัดการเรียนรู้คือ ชุมชนการเรียนรู้ครูเพื่อศิษย์ (Professional Learning Communities : PLC) เกิดจากการรวมตัวกันของครูเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์การทำงานที่ของครูแต่ละคนนั่นเอง

2.1.7.2 ปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

องค์ประกอบที่สำคัญและจำเป็นเพื่อในการเรียนรู้ของนักเรียนทักษะในศตวรรษที่ 21 คือ มาตรฐานศตวรรษที่ 21 การประเมินผลหลักสูตร การเรียนการสอน การพัฒนาอาชีพ และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ จะต้องสอดคล้องกับระบบสนับสนุนการผลิตที่ก่อให้เกิดผลลัพธ์ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนในปัจจุบันมาตรฐานศตวรรษที่ 21 มุ่งเน้นทักษะในศตวรรษที่ 21 ให้นักเรียนมีความรู้ในเนื้อหาและความเชี่ยวชาญ ดังนี้

- สร้างความเข้าใจระหว่างวิชาหลัก เช่นเดียวกับรูปแบบสหวิทยาการศตวรรษที่ 21

- เน้นความเข้าใจอย่างลึกซึ้งซึ่งมากกว่าความรู้แบบผิวเผิน
- การมีส่วนร่วมของนักเรียนกับข้อมูลและเครื่องมือในโลกแห่งความเป็นจริงและพวกเขาจะพบผู้เชี่ยวชาญในวิทยาลัยหรือในที่ทำงานและชีวิตนักเรียนจะเรียนรู้ได้ดีที่สุดเมื่อทำงานอย่างแข็งขัน การแก้ปัญหาที่มีความหมาย

- การมีมาตรการหลาย ๆ รูปแบบของการเรียนรู้
- การประเมินด้านทักษะในศตวรรษที่ 21 ควรมัลักษณะดังนี้
- รองรับความสมดุลของการประเมินรวมทั้งมีคุณภาพสูง การทดสอบมาตรฐานที่มีคุณภาพสูงพร้อมกับการประเมินผลในชั้นเรียนที่มีประสิทธิภาพ

- เน้นข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการปฏิบัติงานของนักเรียนที่ถูกฝังลงในการเรียนรู้ในชีวิตประจำวัน

- การประเมินการใช้เทคโนโลยีให้มีความสมดุล ความชำนาญนักเรียนซึ่งเป็นการวัดทักษะในศตวรรษที่ 21

- ช่วยให้การพัฒนาคุณภาพนักเรียนนักศึกษาที่แสดงให้เห็นการเรียนรู้ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อการศึกษาและการทำงานในอนาคต

- ช่วยให้มีมาตรการการประเมินประสิทธิภาพระบบการศึกษาในระดับที่สูงประเมินถึงสมรรถนะของนักเรียนด้านทักษะในศตวรรษที่ 21

ทั้งนี้ หลักสูตรและการสอนในศตวรรษที่ 21 ควรมัลักษณะดังนี้

- สอนทักษะในศตวรรษที่ 21 ซึ่งแยกกันในบริบทของวิชาหลักและรูปแบบสหวิทยาการในศตวรรษที่ 21

- มุ่งเน้นไปที่การให้โอกาสสำหรับการใช้ทักษะในศตวรรษที่ 21 ในเนื้อหาและวิธีการตามความสามารถในการเรียนรู้

- ช่วยให้มีวิธีการเรียนรู้นวัตกรรมที่บูรณาการการใช้เทคโนโลยีสนับสนุนแนวทางเพิ่มเติมในการใช้ปัญหาเป็นฐาน และทักษะการคิดขั้นสูง

- สนับสนุนให้ร่วมทรัพยากรของชุมชน ภูมิปัญญาชาวบ้าน แหล่งเรียนรู้
นอกห้องเรียน

ส่วนการพัฒนาอาชีพในศตวรรษที่ 21 ควรมีลักษณะดังนี้

- ครูมีแนวทางการสอนมีความสามารถสำหรับการบูรณาการทักษะใน
ศตวรรษที่ 21 เครื่องมือและกลยุทธ์การเรียนการสอนไปสู่การปฏิบัติในชั้นเรียน

- การเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการทำโครงการ

- แสดงให้เห็นว่ามีความรู้ความเข้าใจในเรื่องจริงสามารถเพิ่มการ
แก้ปัญหาการคิดเชิงวิพากษ์และอื่น ๆ ทักษะในศตวรรษที่ 21

- ช่วยให้มีอาชีพในชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับครูที่ 21 ว่ารูปแบบ
ชนิดของการเรียนรู้ในห้องเรียนที่ดีที่สุดส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียน

- การพัฒนาความสามารถในการระบุตัวตนของนักเรียน โดยครูมีรูปแบบ
การเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งจุดแข็งและจุดอ่อนของผู้เรียน

- ช่วยให้ผู้พัฒนาความสามารถในการใช้กลยุทธ์ต่าง ๆ (อาทิ การ
ประเมินผลการเรียนการสอน) ถึงนักเรียนที่มีความหลากหลายและสร้างสภาพแวดล้อมที่สนับสนุน
ความแตกต่างการเรียนการสอนและการเรียนรู้

- รองรับการประเมินผลอย่างต่อเนื่องของการพัฒนาทักษะของนักเรียน
ศตวรรษที่ 21

- ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างชุมชนของผู้ปฏิบัติงาน โดย
การหันหน้าเข้าหากันการสื่อสารเสมือนและผสม

- ใช้รูปแบบความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันและความยั่งยืนของการพัฒนา
วิชาชีพ

นอกจากนี้ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ควรมีลักษณะดังนี้

- สร้างการเรียนรู้วิถีปฏิบัติที่สนับสนุนความต้องการของมนุษย์และ
สภาพแวดล้อมทางกายภาพ ที่จะสนับสนุนการเรียนการสอนและการเรียนรู้ด้วยทักษะในศตวรรษที่ 21

- สนับสนุนการเรียนรู้ชุมชนมีอาชีพที่ช่วยให้การศึกษาเพื่อการทำงาน
ร่วมกันแบ่งปันแนวทางปฏิบัติที่ดีและบูรณาการทักษะในศตวรรษที่ 21 ในการปฏิบัติในชั้นเรียน

- ช่วยให้นักเรียน ได้เรียนรู้ในงานที่เกี่ยวข้องในโลกศตวรรษที่ 21
แวดล้อมจริง เช่น ปฏิบัติจริง หรือผ่านการทำงานที่ใช้ตามโครงการ หรืออื่น ๆ

- เรียนรู้การใช้เครื่องมือเทคโนโลยีและทรัพยากรอย่างมีคุณภาพ รู้จัก
การทำงานสำหรับการเรียนรู้เป็นกลุ่มทีมและรายบุคคล

- สนับสนุนการติดต่อกับชุมชนและการมีส่วนร่วมระหว่างต่างชาติใน
การเรียนรู้โดยตรงและออนไลน์

- การเตรียมความพร้อมให้นักเรียนในศตวรรษที่ 21 อาศัยการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการมีวิสัยทัศน์ พันธกิจและเป้าหมายที่ชัดเจน ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ที่จำเป็นในการใช้ชีวิตและทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีความรู้และทักษะเพื่อให้สามารถการใช้ชีวิตการทำงานดำรงชีพอยู่ได้กับภาวะเศรษฐกิจในสังคมโลกปัจจุบัน

2.1.8 มาตรฐานการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualifications Framework for Higher Education: TQF : HEd) หมายถึง กรอบที่แสดงระบบคุณวุฒิการศึกษาระดับอุดมศึกษาของประเทศ ซึ่งประกอบด้วย ระดับคุณวุฒิ การแบ่งสายวิชา ความเชื่อมโยงต่อเนื่องจากคุณวุฒิระดับหนึ่งไปสู่ระดับที่สูงขึ้น มาตรฐานผลการเรียนรู้ของแต่ละระดับคุณวุฒิซึ่งเพิ่มสูงขึ้นตามระดับของคุณวุฒิ ลักษณะของหลักสูตรในแต่ละระดับคุณวุฒิ ปริมาณการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเวลาที่ต้องใช้ การเปิดโอกาสให้เทียบโอนผลการเรียนรู้จากประสบการณ์ ซึ่งเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมทั้งระบบและกลไกที่ให้ความมั่นใจในประสิทธิผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติของสถาบันอุดมศึกษาว่า สามารถผลิตบัณฑิตให้บรรลุคุณภาพตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้บัณฑิตมีอย่างน้อย 5 ด้าน ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2552)

(1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม (Ethics and Moral) หมายถึง การพัฒนานิสัยในการประพฤติอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และด้วยความรับผิดชอบทั้งในส่วนตัวและส่วนรวม ความสามารถในการปรับวิถีชีวิตในความขัดแย้งทางค่านิยม การพัฒนานิสัยและการปฏิบัติตามศีลธรรม ทั้งในเรื่องส่วนตัวและสังคม

(2) ด้านความรู้ (Knowledge) หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจการนึกคิดและการนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์และจำแนกข้อเท็จจริงในหลักการทฤษฎี ตลอดจนกระบวนการต่าง ๆ และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้

(3) ด้านทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills) หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์สถานการณ์และใช้ความรู้ความเข้าใจในแนวคิด หลักการ ทฤษฎีและกระบวนการต่าง ๆ ในการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา เมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ ๆ ที่ไม่ได้คาดคิดมาก่อน

(4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (Interpersonal Skills and Responsibility) หมายถึง ความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่ม การแสดงถึงภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ความสามารถในการวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเอง

(5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills) หมายถึงความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข ความสามารถในการใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และสถิติ ความสามารถในการสื่อสารทั้งการพูด การเขียน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มาตรฐานผลการเรียนรู้ คือ ข้อกำหนดเฉพาะซึ่งเป็นผลที่มุ่งหวังให้ผู้เรียนพัฒนาขึ้นจากการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านที่ได้รับการพัฒนาดังกล่าวและแสดงออกถึงความรู้ ความเข้าใจและความสามารถจากการเรียนรู้เหล่านั้นได้ อย่างเป็นที่เชื่อถือเมื่อเรียนจบในรายวิชาหรือหลักสูตรนั้นแล้ว มาตรฐานผลการเรียนรู้ซึ่งมีอย่างน้อย 5 ด้านดังกล่าวข้างต้น เป็นมาตรฐานผลการเรียนรู้ของบัณฑิตทุกคนในทุกระดับคุณวุฒิ โดยแต่ละด้านจะมีระดับความซับซ้อนเพิ่มขึ้น เมื่อระดับคุณวุฒิสูงขึ้น ทักษะและความรู้จะเป็นการสะสมจากระดับคุณวุฒิที่ต่ำกว่าสู่ระดับที่สูงขึ้น ดังนั้น มาตรฐานผลการเรียนรู้ของระดับคุณวุฒิใดคุณวุฒิหนึ่งจะรวมมาตรฐานผลการเรียนรู้ในสาขา/สาขาวิชาเดียวกันของระดับคุณวุฒิที่ต่ำกว่าด้วย

จากการศึกษาวิเคราะห์กรอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ของคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของไทยนั้นจะเห็นได้ว่าสหกิจศึกษาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาประสบการณ์ทางด้านวิชาการ และวิชาชีพให้กับนักศึกษาด้วยความร่วมมือระหว่างสถานศึกษากับสถานประกอบการ เพื่อมีเป้าหมายให้นักศึกษามีความพร้อมในการทำงานมากที่สุดหลังจากสำเร็จการศึกษาภายใต้กระบวนการและมาตรฐานของสหกิจศึกษา และการประกันคุณภาพการดำเนินงานสหกิจศึกษา โดยผู้วิจัยได้นำแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนจากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ของคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน นำมาวิเคราะห์ข้อแตกต่างของความรับผิดชอบหลักในแต่ละด้านเพื่อนำมากำหนดเป็นแนวทางสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัยในครั้งนี้ผลจากการวิเคราะห์รายละเอียดของรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ประสิทธิภาพภาคสนาม (มคอ.4) และรายละเอียดของผลการดำเนินการของประสิทธิภาพภาคสนาม (มคอ.6) จากการสุ่มตัวอย่างจากสถาบันในเครือข่ายฯ นั้น ผลปรากฏว่าในภาพรวมของผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ตามกรอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยเห็นว่าน่าสนใจในการนำมาศึกษากับสิ่งที่มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ซึ่งหลังจากได้สังเคราะห์องค์ประกอบที่สำคัญแล้วผู้วิจัยจะได้นำไปพิจารณาหาตัวแปรต้นตามหลักการทฤษฎีแนวคิด และงานวิจัยเกี่ยวกับเรื่องการเรียนรู้เพื่อนำมาสร้างเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัยต่อไป

2.2 แนวคิดและหลักการของสหกิจศึกษา

สหกิจศึกษา เป็นระบบการศึกษาที่ช่วยให้นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงความรู้ทางทฤษฎีที่เรียนมาเพื่อประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนได้เรียนรู้จัดการแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน โดยใช้หลักวิชาการได้อย่างเหมาะสม ซึ่งแนวคิดและหลักการที่สำคัญของสหกิจศึกษามีดังนี้

- 2.2.1 ปรัชญาสหกิจศึกษา
- 2.2.2 มาตรฐานและหลักสูตรสหกิจศึกษา
- 2.2.3 กระบวนการดำเนินสหกิจศึกษาในสถานศึกษา
- 2.2.4 การประเมินผลการดำเนินงานสหกิจศึกษา

โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.2.1 ปรัชญาสหกิจศึกษา

แนวคิดหลักที่ทำให้เกิดการดำเนินงานสหกิจศึกษา ประกอบด้วย 2 แนวคิดใหญ่ คือ แนวคิดในการตระหนักถึงความสำคัญของการเตรียมความพร้อมด้านการประกอบอาชีพ (Career Development) และการเข้าสู่ระบบการทำงานของบริษัท (Employability) ก่อนสำเร็จการศึกษา และแนวคิดในการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตตามความต้องการของตลาดแรงงาน โดยการจัดให้นักศึกษามีประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ทำงานตามหลัก “เรียนจากการทำ” (Learning by Doing) รูปแบบการจัดการศึกษาจากนี้คิดนี้ จึงมีชื่อเรียกที่หลากหลาย อาทิ การศึกษาจากประสบการณ์ (Experiential Education) โปรแกรมทำงานและศึกษา (Work-Study Program) การศึกษาที่ยึดการทำงานเป็นฐาน (Work-Based Education) โปรแกรมการศึกษาสลับกับการทำงาน (Sandwich Program) และการฝึกปฏิบัติวิชาชีพ (Internship) โดยชื่อที่ใช้แพร่หลายที่สุดทั่วโลกในปัจจุบัน คือ สหกิจศึกษา (Cooperative Education) และบูรณาการการทำงานกับการเรียนรู้ (Work Integrated Learning) (วิจิตร ศรีสอ้าน และคณะ, 2552: 6-7)

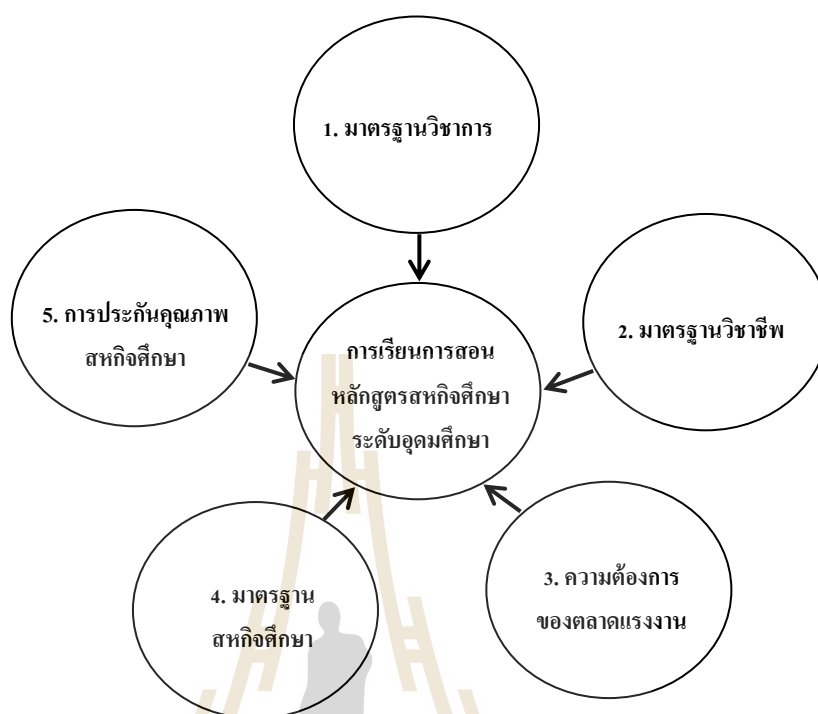
ศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร ศรีสอ้าน อธิการบดีผู้ก่อตั้งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ผู้ริเริ่มนำสหกิจศึกษามาเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรีในปี พ.ศ. 2536 ได้ถอดความจากชื่อ “Cooperative Education” เป็นศัพท์บัญญัติภาษาไทยว่า “สหกิจศึกษา” และให้ความหมายไว้ว่า สหกิจศึกษา เป็นระบบการศึกษาที่จัดให้มีการเรียนการสอนในสถานศึกษาสลับกับการไปหาประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติงานจริง ณ สถานประกอบการอย่างมีระบบ ด้วยความร่วมมือจากสถานประกอบการและทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เป็นระบบการศึกษาที่ผสมผสานการเรียนกับการปฏิบัติงาน (วิจิตร ศรีสอ้าน และคณะ, 2552: 7)



ภาพที่ 2.7 สหกิจศึกษาที่ผสมผสานการเรียนกับการทำงาน (วิจิตร ศรีสอ้าน และคณะ, 2552: 7)

2.2.2 มาตรฐานและหลักสูตรสหกิจศึกษา

การเรียนการสอนหลักสูตรสหกิจศึกษาระดับอุดมศึกษากับมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับเรื่องสำคัญ 5 ประการ ได้แก่ มาตรฐานวิชาการ มาตรฐานวิชาชีพ ความต้องการของตลาดแรงงาน มาตรฐานสหกิจศึกษา และการประกันคุณภาพสหกิจศึกษา ดังภาพที่ 2.7 โดยมีรายละเอียด มาตรฐานวิชาการ มาตรฐานวิชาชีพ ความต้องการของตลาดแรงงาน มาตรฐานสหกิจศึกษา และการประกันคุณภาพสหกิจศึกษา ดังตารางที่ 2.1



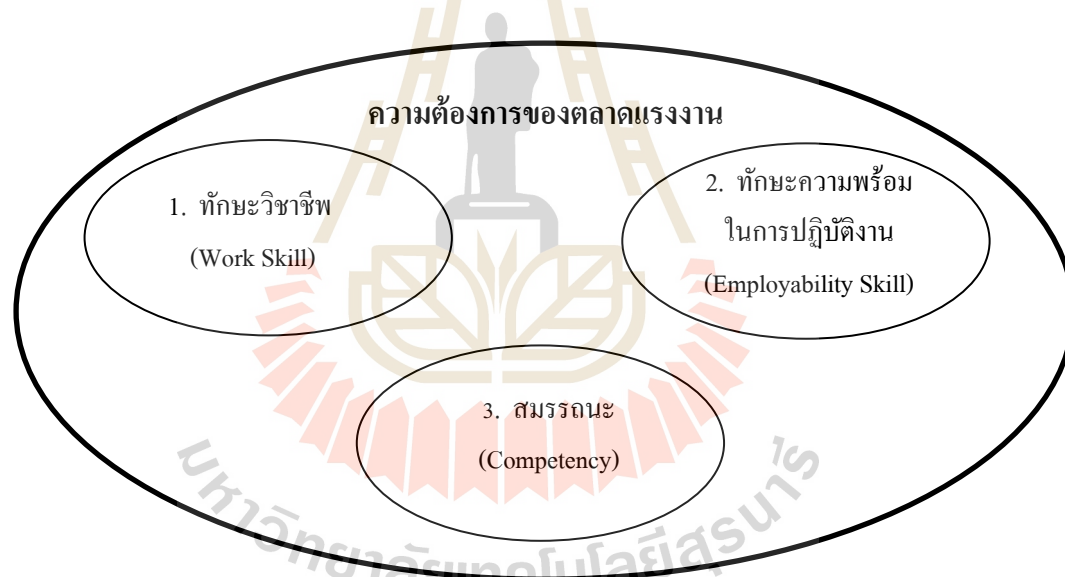
ภาพที่ 2.8 การเรียนรู้การสอนหลักสูตรสหกิจศึกษาระดับอุดมศึกษากับมาตรฐานวิชาการมาตรฐานวิชาชีพ ความต้องการของตลาดแรงงาน มาตรฐานสหกิจศึกษา และการประกันคุณภาพสหกิจศึกษา (สมาคมสหกิจศึกษาไทย, 2555)

ตารางที่ 2.1 รายละเอียดมาตรฐานวิชาการ มาตรฐานวิชาชีพ ความต้องการของตลาดแรงงาน มาตรฐานสหกิจศึกษา และการประกันคุณภาพสหกิจศึกษา (สมาคมสหกิจศึกษาไทย, 2555)

หัวข้อเรื่อง	รายละเอียด
1. มาตรฐานวิชาการ	หลักสูตรสหกิจศึกษาที่กำหนดโดยสถานศึกษาและอนุมัติโดยสภามหาวิทยาลัยของสถานศึกษาต้องสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.)
2. มาตรฐานวิชาชีพ	หลักสูตรสหกิจศึกษาที่เป็นหลักสูตรสำหรับวิชาชีพควบคุม อาทิ วิศวกร ครู เกษษกร นักบัญชี นักกฎหมาย สถาปนิก สถานศึกษาต้องศึกษาเกณฑ์ที่กำหนดโดยองค์กรวิชาชีพควบคุมเหล่านั้น และต้องดำเนินการพัฒนาและ/หรือปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพคุ้มครองตามกฎหมาย
3. ความต้องการของตลาดแรงงาน	นอกจากมาตรฐานวิชาการและมาตรฐานวิชาชีพแล้ว สถานศึกษาควรคำนึงถึงความต้องการของตลาดแรงงานและจัดการเรียนรู้การสอนหลักสูตรสหกิจศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน (สถานประกอบการ / องค์กรผู้ใช้งาน) ซึ่งต้องการให้บัณฑิตมีทักษะวิชาชีพ ทักษะความพร้อมในการปฏิบัติงาน และสมรรถนะดังแสดงในภาพที่ 2.8

ตารางที่ 2.1 รายละเอียดมาตรฐานวิชาการ มาตรฐานวิชาชีพ ความต้องการของตลาดแรงงาน มาตรฐาน สหกิจศึกษา และการประกันคุณภาพสหกิจศึกษา (สมาคมสหกิจศึกษาไทย, 2555) (ต่อ)

หัวข้อเรื่อง	รายละเอียด
4. มาตรฐาน สหกิจศึกษา	สถานศึกษาและสถานประกอบการที่มีการจัดสหกิจศึกษา หรือมีความประสงค์ ที่จะจัดสหกิจศึกษา ควรศึกษามาตรฐานและการประกันคุณภาพ การดำเนินงาน สหกิจศึกษา ตลอดจนปรับนโยบายและแนวปฏิบัติเพื่อให้การดำเนินงานสหกิจ ศึกษามีความสอดคล้องกับมาตรฐานดังแสดงในภาพที่ 2.8
5. การประกันคุณภาพ สหกิจศึกษา	ด้วยพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ได้กำหนดจุดมุ่งหมายและหลักการของการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นคุณภาพ และมาตรฐาน ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนหลักสูตรสหกิจศึกษาจึง จำเป็นต้องมีระบบประกันคุณภาพสหกิจศึกษา เพื่อเป็นการสร้างระบบและ กลไกในการควบคุม ตรวจสอบและประเมินการดำเนินงานสหกิจศึกษาให้ เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด



ภาพที่ 2.9 องค์ประกอบของความต้องการของตลาดแรงงาน (สมาคมสหกิจศึกษาไทย, 2555)

การจัดการเรียนการสอนหลักสูตรสหกิจศึกษาระดับอุดมศึกษาต้องสามารถหล่อ หลอมให้บัณฑิตที่จบการศึกษาหลักสูตรนี้ มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่สถานประกอบการต้องการ โดยสถานศึกษาต้องศึกษารายละเอียดความต้องการของตลาดแรงงานเพื่อการพัฒนาหรือปรับปรุง หลักสูตร โดยทักษะวิชาชีพ (Work Skills) หมายถึง ความรู้ในวิชาชีพที่บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาใน แต่ละสาขาวิชาต้องมี ทักษะความพร้อมในการปฏิบัติงาน (Employability Skills) หมายถึง ทักษะที่ บัณฑิตควรมีเพื่อให้พร้อมต่อการปฏิบัติงานจริง อาทิ ทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์ ทักษะ

การใช้ภาษาต่างประเทศและการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม ทักษะการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าและการตัดสินใจ และทักษะการวางแผน เป็นต้น และสมรรถนะ (Competency) หมายถึง กลุ่มของความรู้ความสามารถและทัศนคติที่จำเป็นในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตลอดจนคุณลักษณะของบุคคลที่มีผลต่อพฤติกรรมและผลของการปฏิบัติงาน เช่น ความใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์ ความรักในองค์กร และความมุ่งมั่นในความสำเร็จ

2.2.3 กระบวนการดำเนินงานสหกิจศึกษาในสถานศึกษา

การดำเนินงานสหกิจศึกษาในสถานศึกษาเกี่ยวข้องกับบุคคล 3 กลุ่ม คือ นักศึกษาคณาจารย์นิเทศ และบุคลากรอื่น ๆ โดยการดำเนินงานสหกิจศึกษาที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษาประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนก่อน ขั้นตอนระหว่าง และขั้นตอนหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาดังนี้ (สมาคมสหกิจศึกษาไทย, 2555: 59-79)

2.2.3.1 ขั้นตอนก่อนการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

ในช่วงก่อนการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1) สถานศึกษาเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาสหกิจศึกษา ให้นักศึกษาทราบถึงรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

1.1) หลักการสหกิจศึกษา ความสำคัญของสหกิจศึกษา ประโยชน์ที่นักศึกษาได้รับ และบทบาทของนักศึกษาในการไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

1.2) การเตรียมความพร้อมทางวิชาการ เช่น ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX) และรายวิชาที่เป็นเงื่อนไขบังคับก่อนปฏิบัติงานสหกิจศึกษา (ขึ้นอยู่กับแต่ละสาขาวิชา) การเตรียมความพร้อมในทักษะที่สามารถทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่ตัวนักศึกษา เช่น ทักษะทางคอมพิวเตอร์ และภาษาต่างประเทศ เป็นต้น

1.3) ทักษะความพร้อมในการปฏิบัติงาน โดยสถานศึกษาต้องจัดโครงการทักษะอาชีพหรือแนะแนวอาชีพให้นักศึกษาสามารถพัฒนาทักษะ มีทัศนคติที่ดี และมีพฤติกรรมที่ดีในการทำงานและการใช้ชีวิตในอนาคต โดยแนะแนวให้นักศึกษาสามารถพัฒนาตนเองและเห็นแนวทางในการจัดการตนเองให้ได้รับการจ้างงานและวางแผนการพัฒนาอาชีพให้เกิดความเจริญก้าวหน้าในองค์กร

2) สาขาวิชากำหนดและตรวจสอบคุณสมบัตินักศึกษา โดยคณาจารย์ในสาขาวิชาควรประชุมหารือเพื่อกำหนดและตรวจสอบคุณสมบัตินักศึกษา อาทิ ความสามารถทางวิชาการ ความประพฤติ และเงื่อนไขพิเศษอื่น ๆ เช่น รายวิชาบังคับก่อน เป็นต้น

3) หน่วยงานสหกิจศึกษาแจ้งให้นักศึกษาเตรียมเอกสารประกอบการสมัครงาน โดยหน่วยงานสหกิจศึกษาควรฝึกให้นักศึกษาเขียนจดหมายและประวัติย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ทั้งนี้ควรจัดให้มีเจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษา เพื่อตรวจสอบเอกสารสมัครงานและให้คำแนะนำในการเลือกงานและสถานประกอบการ

4) นักศึกษาเลือกสถานประกอบการ/สมัครงาน โดยนักศึกษาดูประกาศงานที่ผ่านการรับรองจากสาขาวิชาแล้ว และยื่นเอกสารสมัครงานต่อหน่วยงานสหกิจศึกษา จากนั้นเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานสหกิจศึกษาส่งเอกสารสมัครงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาไปยังสถานประกอบการ และแจ้งผลการคัดเลือกให้นักศึกษาทราบ

2.2.3.2 ขั้นตอนระหว่างการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

ในช่วงระหว่างการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1) นักศึกษารายงานตัวที่สถานประกอบการ โดยนักศึกษาแต่งกายชุดนักศึกษาหรือชุดสุภาพ ควรไปถึงก่อนเวลาเข้างาน และมอบจดหมายส่งตัวและเอกสารต่าง ๆ จากสถานศึกษาให้แก่ผู้ประสานงาน

2) นักศึกษาเข้ารับการปฐมนิเทศโดยสถานประกอบการ เพื่อรับทราบกฎ ระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ของสถานประกอบการ

3) นักศึกษาไปรายงานตัวต่อผู้นิเทศงาน ณ แผนกที่ปฏิบัติงาน หรือเจ้าหน้าที่แผนกบุคคลอาจพานักศึกษาไปรายงานตัว

4) นักศึกษาวางแผนการปฏิบัติงานร่วมกับผู้นิเทศงาน และส่งแผนกลับไปยังหน่วยงานสหกิจศึกษาเพื่อส่งต่อให้อาจารย์นิเทศ โดยนักศึกษาร่วมกับผู้นิเทศงานเพื่อความชัดเจนของงานหรือโครงการที่ปฏิบัติ และกำหนดแผนการปฏิบัติงานตลอด 16 สัปดาห์ จากนั้นส่งแผนงานกลับไปให้หน่วยงานสหกิจศึกษาของสถานศึกษา เพื่อส่งต่อให้อาจารย์นิเทศใช้ประโยชน์

5) นักศึกษารายงานความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานต่อหน่วยงานสหกิจศึกษา และอาจารย์นิเทศ โดยนักศึกษารายงานตามแบบฟอร์มและเวลาที่หน่วยงานสหกิจศึกษากำหนด ในกรณีที่สถานประกอบการไม่ต้องการให้เผยแพร่รายงานผลการปฏิบัติงาน ต้องแจ้งให้อาจารย์นิเทศและหน่วยงานสหกิจศึกษาทราบ และต้องปฏิบัติโดยเคร่งครัด

6) นักศึกษำบันทึกผลการปฏิบัติงานและจัดทำรายงานวิชาการ เพื่อนำเสนอการปฏิบัติงาน โดยนักศึกษาคงจดบันทึกผลการทำงานทุกวัน และเขียนรายงานวิชาการเกี่ยวกับงานที่ตนปฏิบัติตามรูปแบบที่หน่วยงานสหกิจศึกษากำหนดหรือสาขาวิชากำหนด แล้วส่งให้อาจารย์นิเทศตรวจและให้คำแนะนำ

7) นักศึกษาร่วมประชุมรายงานความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานต่ออาจารย์นิเทศและผู้นิเทศงาน โดยควรจัดให้นักศึกษานำเสนอในระยะกึ่งกลางของการปฏิบัติงาน เช่น ในสัปดาห์ที่ 8 – 10 หรือในช่วงสัปดาห์นิเทศงานสหกิจศึกษา ซึ่งอาจใช้สถานที่เป็นจุดศูนย์กลางในการเดินทางหรืออาจใช้ระบบประชุมทางไกลผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Teleconference Meeting) หรืออาจใช้เทคโนโลยีอื่น ๆ เพื่อความสะดวกแก่ทุกฝ่าย

8) นักศึกษานำเสนอผลการปฏิบัติงานต่อผู้นิเทศงาน ผู้บริหารสถานประกอบการ และอาจารย์นิเทศ โดยจัดในสัปดาห์สุดท้าย ณ สถานประกอบการ และอาจารย์นิเทศควรร่วมรับฟังการนำเสนอ

9) นักศึกษาส่งรายงานวิชาการต่อผู้นิเทศงาน โดยผู้นิเทศงานตรวจรายงานและอนุญาตให้นำไปเผยแพร่ได้ หากไม่อนุญาตให้เผยแพร่ ควรมียอดหมายจากผู้นิเทศงานแจ้งให้หน่วยงานสหกิจศึกษาทราบ

10) ผู้นิเทศงานประเมินศักยภาพและรายงานวิชาการของนักศึกษา โดยผู้นิเทศงานประเมินศักยภาพของนักศึกษาและรายงานวิชาการตามแบบฟอร์มที่สถานศึกษากำหนด ส่วนใหญ่มักให้ค่าน้ำหนักของผู้นิเทศงานสูงถึงร้อยละ 50 ของคะแนนรวม เนื่องจากผู้นิเทศงานทำงานร่วมกับนักศึกษาตลอดระยะเวลา 16 สัปดาห์ จากนั้น นักศึกษาต้องปรับแก้รายงานวิชาการและส่งมอบให้ผู้นิเทศงานก่อนกลับสถานศึกษา

2.2.3.3 ขั้นตอนหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

ในช่วงหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1) นักศึกษาส่งรายงานวิชาการต่ออาจารย์นิเทศ โดยนักศึกษานำรายงานวิชาเสนอให้ผู้นิเทศงานตรวจสอบก่อน หากได้รับอนุญาตให้เผยแพร่ได้ จึงนำส่งรายงานวิชาการต่ออาจารย์นิเทศ

2) นักศึกษานำเสนอผลการปฏิบัติงาน โดยนักศึกษานำสไลด์ให้ผู้นิเทศงานตรวจสอบก่อนที่จะนำเสนอ และนำเสนอผลการปฏิบัติงานต่อที่ประชุมของคณาจารย์ในสาขาวิชาและนักศึกษาสหกิจศึกษา รวมถึงนักศึกษารุ่นต่อไปด้วย

3) นักศึกษารับทราบผลการประเมินการปฏิบัติงานโดยผู้นิเทศงานและอาจารย์นิเทศ โดยการให้นำหนักคะแนนขึ้นกับข้อกำหนดและดุลยพินิจของสถานศึกษา และอาจารย์นิเทศเป็นผู้ประเมินศักยภาพของนักศึกษา จากนั้น นักศึกษานำผลการประเมินไปวิเคราะห์และปรับปรุงตนเอง ทั้งนี้ สถานศึกษาควรพิจารณาจัดการฝึกอบรมเพิ่มเติมให้แก่นักศึกษาเพื่อช่วยเสริมให้นักศึกษามีทักษะอาชีพเพิ่มขึ้น

4) นักศึกษาแจ้งผลสะท้อนกลับการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา โดยหน่วยงานสหกิจศึกษากำหนดให้นักศึกษาวิเคราะห์ผลการเรียนรู้จากการไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

2.2.4 การประเมินผลการดำเนินงานสหกิจศึกษา

การประเมินผลการดำเนินงานสหกิจศึกษา มีตัวชี้วัดคุณภาพการดำเนินงานสหกิจศึกษา นั่นคือ ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณลักษณะ คุณภาพที่พึงประสงค์ให้เกิดขึ้นในการดำเนินงานสหกิจศึกษา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการประเมินคุณภาพการดำเนินงาน การกำกับดูแล และการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานสหกิจศึกษา โดยมี 5 องค์ประกอบ ดังนี้ (สมาคมสหกิจศึกษาไทย, 2555: 7-14)

- 1) หลักสูตรสหกิจศึกษา คือ มีระบบและกลไกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตรสหกิจศึกษา
- 2) การเรียนการสอน คือ มีระบบและกลไกในการส่งเสริมการเรียนการสอนสหกิจศึกษา
- 3) กระบวนการนิเทศการปฏิบัติงาน คือ ระดับความสำเร็จของกระบวนการนิเทศการปฏิบัติงาน
- 4) ผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษา ประกอบด้วย (1) ร้อยละของโครงการ/การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาที่สถานประกอบการนำไปใช้ประโยชน์ และ (2) ร้อยละของนักศึกษาที่ได้รับการเสนองานจากสถานประกอบการที่ไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ถ้ามีตำแหน่งงานว่าง
- 5) ความพึงพอใจของผู้เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา คือ ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาสหกิจศึกษา ผู้นิเทศงาน และคณาจารย์นิเทศ

การวัดผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา เป็นการวัดผลผลิตและผลลัพธ์ของนักศึกษาสหกิจศึกษาในทุกขั้นตอนของกระบวนการดำเนินงานสหกิจศึกษา ตั้งแต่เตรียมความพร้อมของนักศึกษา การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา และการจัดกิจกรรมหลังกลับจากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ข้อกำหนดของตัวชี้วัดที่ทางสถานศึกษาได้กำหนดไว้หรือไม่ ทั้งนี้เพื่อให้ นักศึกษามีความพร้อมด้านประกอบอาชีพและการเข้าสู่ระบบการกำหนดบัณฑิต โดยแบ่งออกเป็น 3 กระบวนการ ดังนี้ (สมาคมสหกิจศึกษาไทย, 2555: 148-149)

- 1) วัดผลสัมฤทธิ์สำหรับขั้นตอนก่อนการไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา เป็นการให้นักศึกษาสำรวจและประเมินตนเอง ในประเด็นที่มีการเตรียมความพร้อมตามที่สถานศึกษากำหนด อาจจัดทำตามแบบสำรวจเพื่อให้นักศึกษาประเมินตนเอง
- 2) วัดผลสัมฤทธิ์สำหรับขั้นตอนระหว่างการทำงานสหกิจศึกษา ดำเนินการโดยผู้นิเทศงาน คณาจารย์นิเทศ และตัวนักศึกษาเอง อาจวัดในประเด็นต่าง ๆ อาทิ ความสามารถในการประยุกต์ใช้ทฤษฎี การวางแผน การแก้ไขปัญหา ความคิดสร้างสรรค์ การสื่อสารและนำเสนอผลงาน โดยใช้แบบสอบถาม

3) วัดผลสัมฤทธิ์ในขั้นตอนหลังกลับจากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา พิจารณาจากคุณภาพการนำเสนองาน อาทิ ความรู้ทางวิชาการ ทักษะการนำเสนอ และการตอบคำถาม โดยคณาจารย์นิเทศเป็นผู้วัดผล ด้วยแบบบันทึกการวัดผลการปฏิบัติงาน

2.2.5 เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษา เริ่มก่อตั้งในปี พ.ศ. 2545 โดยรัฐมนตรีว่าการทบวงมหาวิทยาลัยในขณะนั้น ได้ประกาศนโยบายให้การสนับสนุนด้านงบประมาณแก่สถาบันอุดมศึกษาที่จัดสหกิจศึกษา โดยได้เริ่มโครงการพัฒนาสหกิจศึกษาในลักษณะโครงการนำร่อง ซึ่งมีสถาบันอุดมศึกษา 17 แห่ง องค์กรผู้ใช้บัณฑิต 257 แห่ง และนักศึกษา 679 คน เข้าร่วมโครงการ และได้ขยายผลโครงการดังกล่าวมาอย่างต่อเนื่อง นับแต่นั้นมาสหกิจศึกษาได้ขยายอย่างรวดเร็วสู่ระดับชาติ โดยรัฐบาลได้ก้าวเข้ามาสนับสนุนผ่านทบวงมหาวิทยาลัย โดยมีสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเป็นหน่วยงานหลักกำหนดกลยุทธ์ มาตรการ แผนการดำเนินงานโครงการและกิจกรรมสำหรับส่งเสริมสนับสนุน และได้ตั้งเครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภูมิภาคขึ้น 9 เครือข่าย ได้แก่

- 1) เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคเหนือตอนบน
- 2) เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคเหนือตอนล่าง
- 3) เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
- 4) เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
- 5) เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคตะวันออก
- 6) เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน
- 7) เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนล่าง
- 8) เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคใต้ตอนบน
- 9) เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคใต้ตอนล่าง

ปัจจุบันการดำเนินงานสหกิจศึกษาได้พัฒนาเข้าสู่ลักษณะพหุภาคี โดยมีหน่วยงานหลายภาคส่วนเข้ามามีบทบาทในการดำเนินงาน และมีความสำคัญมากขึ้นในสถาบันอุดมศึกษาที่ใช้สหกิจศึกษาเป็นทางเลือกในการจัดการศึกษาและจากการสำรวจข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาในปร 2554 พบว่ามีสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 108 แห่ง องค์กรผู้ใช้บัณฑิต จำนวน 12,962 แห่ง มีนักศึกษา 26,048 เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา : 2554)

เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน เริ่มก่อตั้งโดยสถาบันอุดมศึกษาจำนวน 46 สถาบัน มีวัตถุประสงค์ในการจัดตั้งเพื่อ

1) ส่งเสริมและพัฒนาการจัดการศึกษาระบบสหกิจศึกษาในมหาวิทยาลัยสมาชิก เครือข่าย เพื่อพัฒนาศักยภาพของบัณฑิตให้มีความสมบูรณ์พร้อม มีคุณภาพมีคุณลักษณะและ สมรรถนะที่ตรงตามความต้องการขององค์กรผู้ใช้บัณฑิตและองค์กรที่เกี่ยวข้อง

2) ส่งเสริมการดำเนินกิจกรรมระหว่างสมาชิกในเครือข่าย เพื่อสร้างความ เข้มแข็งในการดำเนินงานสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัยสมาชิกในเครือข่าย

3) ส่งเสริมการจัดหลักสูตรสหกิจศึกษาในสาขาวิชาต่างๆ และการเชื่อมโยง องค์กรผู้ใช้บัณฑิต สถาบันอุดมศึกษา และนักศึกษาสหกิจศึกษา โดยให้สอดคล้องกับศักยภาพของ เครือข่ายฯ

4) เผยแพร่ความรู้ความเข้าใจด้านสหกิจศึกษาให้แก่มหาวิทยาลัยสมาชิกเครือข่าย องค์กรผู้ใช้บัณฑิตและองค์กรที่เกี่ยวข้อง

เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษา ภาคกลางตอนบน ปัจจุบันมี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชวมงคลธัญบุรี ทำหน้าที่เป็นประธานเครือข่าย ซึ่งสถาบันการศึกษาในเครือข่ายอุดมศึกษาภาค กลางตอนบน มีทั้งหมด 44 แห่ง แบ่งเป็น 4 กลุ่มย่อย ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยศรีปทุม มหาวิทยาลัยสวนดุสิต มหาวิทยาลัย เกษมบัณฑิต วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยชินวัตร มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย- แปซิฟิก (วิทยาลัยมิชชั่น) สถาบันบัณฑิตศึกษาจุฬาลงกรณ์ วิทยาลัยเทคโนโลยีจิตรลดา และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม วิทยาลัยดุสิต ธานี มหาวิทยาลัยปทุมธานี มหาวิทยาลัยเกริก มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ สถาบันเทคโนโลยีไทย- ญี่ปุ่น และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

กลุ่มที่ 3 ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยรังสิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย วิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร วิทยาลัย เซนต์หลุยส์ มหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรม ราชูปถัมภ์

กลุ่มที่ 4 ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวน สุนันทา มหาวิทยาลัยกรุงเทพ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย สถาบันรัชต์ภาคย์ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2.3 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศไทย

กระแสโลกาภิวัตน์ในปัจจุบันเป็นแรงขับเคลื่อนให้เกิดการปฏิรูปการศึกษาทั่วโลกนำไปสู่การพัฒนากระบวนกรศึกษาศหกิจศึกษานับเป็นแนวทางหนึ่งของการพัฒนาการจัดการศึกษาที่เชื่อมโยงการเรียนรู้ทฤษฎีในสถาบันนักศึกษากับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการซึ่งเป็นแนวคิดสำคัญในการเชื่อมโยงและสร้างความร่วมมือในการจัดการศึกษาร่วมกับภาคอุตสาหกรรมเป็นกลไกและเครื่องมือในการพัฒนากำลังคนให้มีคุณภาพ มีสมรรถนะและความรู้ ความสามารถตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานสอดคล้องกับ สุเมธ แยมน์ (2552: 16) ซึ่งได้ศึกษาวิจัยเรื่อง สหกิจศึกษา: รูปแบบการจัดการศึกษาเพื่อความมั่นคงทางเศรษฐกิจ ผลการศึกษาพบว่าหลักการหรือแนวคิดเชิงทฤษฎีของการจัดสหกิจศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเกิดจากการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experiential Learning) และพัฒนาไปสู่หลักการเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning) ซึ่งในทางปฏิบัติแล้วพบว่าการเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงานนั้นมีวิธีการดำเนินการหลายรูปแบบ การจัดสหกิจศึกษาเป็นเพียงรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้เชิงบูรณาการกับการทำงานเท่านั้น การมีส่วนร่วมในการจัดสหกิจศึกษาของสถานประกอบการมักมีรูปแบบการดำเนินงานที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะในกระบวนการคัดเลือกนิสิตนักศึกษา และการจ่ายค่าตอบแทนแต่มีวิธีการส่งเสริมการเรียนรู้และการทำงานที่ยอมรับเหมือนกับเป็นส่วนใหญ่วิธีการสหกิจศึกษาที่สถาบันอุดมศึกษายึดถือปฏิบัติส่วนใหญ่มีความคิดเห็น ในเชิงหลักการตรงกันและสามารถปฏิบัติตามหลักการร่วมกันเป็นส่วนใหญ่ รูปแบบสหกิจศึกษาที่ดีที่สุดที่มีส่วนร่วมช่วยเสริมสร้างพัฒนาการหรือสัมฤทธิ์ผลในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาสูงสุด ได้แก่ บทบาทของสถานประกอบการที่กำหนดตำแหน่งรองรับพนักงานสหกิจศึกษาไว้ตลอดปี การให้พนักงานสหกิจศึกษาเข้าร่วมประชุมมอบหมายงานและการให้พนักงานสหกิจศึกษาเข้ามารับฟังการบรรยายจากผู้เชี่ยวชาญ ส่วนบทบาทของสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นรูปแบบสหกิจศึกษาที่ดีที่สุด ได้แก่ การจัดให้มีระบบคัดเลือกนักศึกษาสหกิจศึกษาร่วมกับสถานประกอบการ ผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ชลลดา มงคลวนิช (2552:87) ซึ่งได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ความคิดเห็นต่อการนิเทศงานสหกิจศึกษา โดยผลการศึกษาพบว่า ประโยชน์ที่ตัวแทนสถานประกอบการได้รับมากที่สุดในการนิเทศงาน คือ การเข้าใจวัตถุประสงค์และแนวทางในการดำเนินงานสหกิจศึกษารวมทั้งสามารถช่วยแก้ปัญหาด้านความประพฤติและการปฏิบัติงานของนักศึกษา สำหรับคณาจารย์นิเทศเห็นว่า การนิเทศที่สถานประกอบการสามารถช่วยให้ทราบรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานของนักศึกษาในแผนกต่างๆ และความคิดเห็นของตัวแทนสถานประกอบการสามารถนำไปปรับใช้ในการเรียนการสอนได้ รวมทั้งได้ทราบปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานของนักศึกษา

สถาบันอุดมศึกษาที่จัดการศึกษาในรูปแบบสหกิจศึกษาควรต้องมีการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการดำเนินงานเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอันเป็นประโยชน์สำหรับการพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานสหกิจศึกษาต่อไปเกี่ยวกับเรื่องนี้ ธวัชชัย ทิมขุนทดเถียร และคณะ (2543) ศึกษาวิจัยเรื่องผลการดำเนินงานโครงการสหกิจศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีระยะที่ 2 เป็นการประเมินผลการดำเนินการของโครงการสหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1/25401/2540 (มิถุนายน 2540) ถึงภาคการศึกษาที่ 3/2540 (เมษายน 2540) ซึ่งสำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2539 และ 2540 ผลการประเมินพบว่า สถานประกอบการได้ประเมินผลการปฏิบัติงานของนักศึกษา 239 คน ปรากฏว่า นักศึกษาทุกคนผ่านการประเมินผลจากสถานประกอบการโดยที่ร้อยละ 69.04 และ 73.36 ได้รับการประเมินการปฏิบัติงานและการทำรายงานวิชาการ ตามลำดับ ในระดับที่สูงกว่ามาตรฐาน (คือ ดีมากและดีเยี่ยม) คณาจารย์และสถานประกอบการมีความคิดเห็นต่อคุณสมบัติของนักศึกษาไปในด้านเดียวกัน คือ นักศึกษาในโครงการมีคุณสมบัติในระดับดี โดยเฉพาะบุคลิกภาพและวุฒิภาวะ ความรู้พื้นฐานเรื่องการปฏิบัติตนในสถานประกอบการ และมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของสถานประกอบการในระดับที่สูงกว่าคุณสมบัติอื่นๆ ส่วนคุณสมบัติที่ได้รับการประเมินในระดับต่ำที่สุด (ปานกลาง) ได้แก่ ทักษะการนำเสนอเมื่อเปรียบเทียบกับบัณฑิตหลักสูตรสหกิจศึกษากับบัณฑิตหลักสูตรปกติแล้ว บัณฑิตหลักสูตรสหกิจศึกษามีผลการเรียนเฉลี่ยสะสม มีทักษะการสมัครงานและหางาน อัตราเงินเดือนแรกเข้า และอัตราการเข้าศึกษาต่อสูงกว่าบัณฑิตหลักสูตรปกติทั้งสิ้น รวมทั้งความสามารถในการปฏิบัติงานมีคุณสมบัติที่พึงประสงค์ของสถานประกอบการและความสามารถในการเรียนในระดับปริญญาโทที่ดีกว่าผลการศึกษาข้างต้นสอดคล้องกับแคลเวย์และเมอร์ฟี (Calway & Murphy, 2000 อ้างถึงใน อลงกต ชะไวทย์, 2549 :56) ซึ่งได้สำรวจความคิดเห็นของบัณฑิตและใช้วิธีการประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group Workshops) บัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประเทศออสเตรเลีย ถึงความก้าวหน้าในอาชีพของบัณฑิตที่ผ่านการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาแล้วพบว่า การได้รับประสบการณ์จากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาเป็นระยะเวลายาว ๆ ทำให้เขาประสบความสำเร็จในการเข้าสู่สถานที่ทำงานใหม่ บัณฑิตเหล่านี้จะทำงานได้หลากหลายตำแหน่ง และหลากหลายบทบาทในบริษัท พวกเขาารู้สึกว่าสาขาวิชาของเขาทำให้เขามีทักษะตามความต้องการและมีความเชื่อมั่นอย่างยอดเยี่ยมที่สุดในงานใหม่ ในส่วนของสถานประกอบการหลังจากที่รับบัณฑิตกลุ่มนี้เข้าไปทำงาน พบว่าพวกเขามีความสามารถในการทำงานเป็นทีม การพัฒนาโครงการเล็ก ๆ มีทักษะในการจัดการตามที่กำหนด ทำงานได้เพิ่มมากขึ้น สามารถทำงานได้ด้วยตนเอง ซึ่งการปฏิบัติงานในสถานประกอบการถือว่าเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้บัณฑิตเหล่านี้มีวุฒิภาวะและประสบการณ์ทำงานอย่างเพียงพอ ผู้ประกอบการเห็นว่าทักษะ ประสบการณ์ และความเชื่อมั่นของบัณฑิตที่ได้จากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้บัณฑิตประสบความสำเร็จในการเป็นส่วนหนึ่งของทีมงานในองค์กร ผลสัมฤทธิ์ดังกล่าวสอดคล้องกับรายงานการประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการสหกิจศึกษานำร่องของประเทศไทย

รุ่นที่ 1-15 ต่อการพัฒนาศักยภาพบัณฑิต ของ นฤมล รักษาสุข และคณะ (2545 อ้างถึงใน เสาวนีย์ ศรีจันทร์นิล, 2553: 33) ซึ่งพบว่าสถาบันการศึกษามองว่าผลสัมฤทธิ์ของโครงการฯ สหกิจศึกษา คือ มีส่วนช่วยในการพัฒนาศักยภาพของนักศึกษามากกว่าการฝึกงานภาคฤดูร้อน สหกิจศึกษาทำให้อาจารย์ต้นตัวและตระหนักถึงความสำคัญในการพัฒนาศักยภาพนักศึกษา และบัณฑิตที่ผ่านการปฏิบัติงานสหกิจศึกษามีอัตราการจ้างงานสูงกว่าบัณฑิตหลักสูตรปกติ ด้านสถานประกอบการมองว่าสหกิจศึกษามีส่วนช่วยในการพัฒนาศักยภาพของนักศึกษามากกว่าการฝึกงานภาคฤดูร้อนเช่นกันและมองว่าสหกิจศึกษา เป็นช่องทางในการรับพนักงานใหม่ และทำให้เกิดความร่วมมือทางวิชาการได้ประโยชน์จากงานประจำที่นักศึกษปฏิบัติ และบัณฑิตที่ผ่านหลักสูตรสหกิจศึกษาเป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์ ด้านความคิดเห็นของบัณฑิตเห็นว่าการตนเองมีความเข้าใจระบบการทำงานในองค์กรและปรับตัวได้รวดเร็วขึ้น

นอกจากนั้น เสาวนีย์ ศรีจันทร์นิล (2553: 47-50) ได้ศึกษาเรื่อง การประเมินผลโครงการ สหกิจศึกษาวิทยาลัยราชพฤกษ์ สาขาวิชาการบัญชี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับผลสัมฤทธิ์ของโครงการและความพึงพอใจของนักศึกษาคณะบัญชี สาขาวิชาการบัญชี วิทยาลัยราชพฤกษ์ที่ร่วมโครงการสหกิจศึกษา ความพึงพอใจของผู้ประกอบการที่ดูแลนักศึกษาในโครงการสหกิจศึกษา ผลการศึกษาพบว่าเมื่อปฏิบัติงานแล้ว นักศึกษาได้รับประสบการณ์ และพัฒนาตนเองเพิ่มด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น การวางตัว ความอดทน ความรับผิดชอบ ด้านการบัญชีทั่วไป บัญชีที่จำเป็นการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นต่อการใช้งาน การทำงานที่มีระบบ และคาดว่าจะพัฒนาตนเองในอนาคตในเรื่องมนุษยสัมพันธ์ ความมีระเบียบของตนเอง ความละเอียดรอบคอบ การตรงต่อเวลา การใช้ชีวิตในองค์กร การอยู่ร่วมกับผู้อื่น ความรับผิดชอบ ความอดทน ซื่อสัตย์และการพัฒนาตนเองต่อการเรียนรู้ทางด้านบัญชี และจรรยาบรรณในวิชาชีพ ทั้งนี้ นักศึกษาพึงพอใจในส่วนของ การอบรมเตรียมความพร้อมอยู่ในระดับมากที่สุด คือความเป็นกันเองระหว่างครูพี่เลี้ยงและนักศึกษา เอกสารที่ใช้ในการอบรม และ โสตทัศนูปกรณ์ นอกจากนี้อยู่ในระดับมากที่สุด คือ ด้านผู้ประกอบการมีความพึงพอใจเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของนักศึกษาในระดับมากที่สุด คือ ด้านวุฒิภาวะความอ่อนน้อมถ่อมตน ความประพฤติ คุณธรรมจริยธรรม และการปฏิบัติตามระเบียบวินัยขององค์กร ระยะเวลาปฏิบัติงานของนักศึกษามีความเหมาะสม ส่วนระดับมาก คือ บุคลิกภาพ การปรับตัว การวางแผนการทำงานความสามารถในการสื่อสารมอบหมาย ความรับผิดชอบ ความอดทน ความพยายาม การทำงานโดยไม่ต้องสั่ง ความเข้าใจในหลักสหกิจศึกษา และความสะดวกรวดเร็วในการดำเนินงานของโครงการมนุษยสัมพันธ์ ที่สอดคล้องงานคุณภาพที่ได้รับ ส่วนที่อยู่ระดับปานกลาง คือ การแสดงความคิดเห็น ความรู้วิชาการเพียงพอ ความสามารถในการเรียนรู้งานใหม่ การตัดสินใจ ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศคอมพิวเตอร์ และการได้รับนักศึกษาที่มีคุณสมบัติตามต้องการ ส่วนที่อยู่ในระดับไม่ค่อยดี คือ พัฒนาการด้านภาษาอังกฤษ และการทำงานกับชาวต่างชาติ ซึ่งสอดคล้องกับ เกลิมขวัญ ครูทบทวนยงค์ (2552:67-68) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การติดตามผลสัมฤทธิ์โครงการสหกิจศึกษาเครือข่ายอุดมศึกษาภาคกลางตอนบน ผลการวิจัยพบว่า

สถานศึกษาเครือข่ายอุดมศึกษาภาคกลางตอนบนมีสถานศึกษาที่จัดหลักสูตรสหกิจศึกษาจำนวน 21 แห่ง มีหลักสูตร 334 หลักสูตร มี จำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วมสหกิจศึกษา 16,265 คน มีจำนวนสถานประกอบการเครือข่าย 3,045 แห่ง สถานศึกษาที่มีการจัดหลักสูตรสหกิจศึกษาประสบความสำเร็จด้านตัวหลักสูตรมากที่สุด ส่วนใหญ่กำหนดรายวิชาสหกิจศึกษาเป็นวิชาเอกเลือกและไม่มีการกำหนดรายวิชาเงื่อนไขก่อนส่งนักศึกษาออกไปปฏิบัติสหกิจศึกษา ส่วนใหญ่ร้อยละ 63.64 มีการกำหนดคุณสมบัติของนักศึกษา เช่น เกรดเฉลี่ยต้องมากกว่า 2.00 เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ส่วนด้านมาตรฐานการจัดการบริหารหลักสูตรสหกิจศึกษาส่วนใหญ่ร้อยละ 68.18 มีการกำหนดนโยบายอย่างชัดเจน มีแผนการดำเนินงานอย่างชัดเจน แต่มีปัญหาด้านการสร้างเครือข่ายสถานประกอบการ ด้านคุณธรรมจริยธรรมของนักศึกษา ส่วนใหญ่เห็นว่าอยู่ในระดับมากที่สุด (4.14) รองลงมาคือมีความอ่อนน้อมถ่อมตน แต่นักศึกษามีความขยันอดทนน้อยที่สุด แนวโน้มการสนับสนุนเพื่อจัดหลักสูตรสหกิจศึกษาของผู้บริหารสถานศึกษาอยู่ ระดับมากที่สุด และผลการศึกษายังคงสอดคล้องกับผลการศึกษาของ นฤมล ชินวุฒิโรจน์ และนภัทร วัฒนเทพินทร์ (2554: 1) ซึ่งได้ทำการวิจัยเรื่องมุมมองของสถานประกอบการที่มีต่อนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิที่เรียนสหกิจศึกษาในปีการศึกษา 2553 โดยกลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษาคือ นักศึกษาสาขาวิศวกรรมเครื่องกล สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมและสาขาวิศวกรรมโยธาจำนวนรวมทั้ง 39 คน ผลการวิจัยพบว่าสถานประกอบการมีความเห็นต่อนักศึกษาสหกิจในด้านลักษณะส่วนบุคคล และด้านความรับผิดชอบ ต่อหน้าที่อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือด้านผลสำเร็จของงาน และความรู้ความสามารถอยู่ในระดับมาก เมื่อวิเคราะห์ในรายละเอียดแต่ละด้านพบว่าด้านลักษณะส่วนบุคคลนั้น ผลการประเมินด้านมนุษยสัมพันธ์ มีค่าสูงสุด รองลงมาคือด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านบุคลิกภาพและการวางตัว สำหรับความมีระเบียบวินัย และปฏิบัติตามวัฒนธรรมองค์กร มีค่าต่ำที่สุด แต่ยังอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุดทุกหัวข้อ ด้านความรับผิดชอบต่อหน้าที่พบว่าด้านความสนใจ และความอดสาหะในการทำงานมีค่าสูงสุด รองลงมาคือ ด้านการตอบสนองต่อการสั่งการ และความสามารถในการเริ่มต้นทำงานด้วยตนเอง ด้านผลสำเร็จของงาน มีความเห็นในระดับมากที่สุด ในด้านปริมาณงาน และด้านคุณภาพงานอยู่ในระดับมาก ด้านความรู้ความสามารถทั้ง 9 ด้าน มีเพียงด้านเดียวที่มีความเห็นในระดับมากที่สุดคือ ความเหมาะสมต่อตำแหน่งที่ได้รับมอบหมายและที่ผลการประเมินในระดับปานกลางคือ การพัฒนาด้านภาษาและวัฒนธรรมต่างประเทศ ส่วนด้านอื่น ๆ อยู่ในระดับดี และมีความคิดเห็นเพิ่มเติมว่านักศึกษามีจุดเด่น ด้านความขยัน อดทน มีมนุษยสัมพันธ์ดี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี ส่วนที่ต้องปรับปรุงคือการตรงต่อเวลา และการใช้ภาษาอังกฤษ

การดำเนินงานสหกิจศึกษาเป็นทางเลือกหนึ่งของการจัดการศึกษาที่เป็นกลไกในการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตให้มีศักยภาพพร้อมในการก้าวสู่การทำงานหลังสำเร็จการศึกษา เป็นผู้มีความรู้ความสามารถตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน และยังก่อนให้เกิดประโยชน์ต่อทั้งสถานประกอบการและสถานศึกษา แต่ในการดำเนินงานสหกิจศึกษานั้นมีกระบวนการและขั้นตอน

ต่างๆมากมายซึ่งเกี่ยวข้องกับบุคคลจากหลายภาคส่วน จึงทำให้การดำเนินงานย่อมมีปัญหาและอุปสรรคต่างๆเกิดขึ้นได้ ซึ่งจากการศึกษาวิจัยเรื่อง รายงานการประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการ สหกิจศึกษานำร่องของประเทศไทย ของนฤมล รักษาสุขและคณะ (2545 อ้างถึงใน เสาวนีย์ ศรีจันทร์นิต, 2553: 33) พบว่าปัญหาและอุปสรรคของโครงการฯ คือ สถาบันการศึกษาและสถานประกอบการ มีความรู้ความเข้าใจในหลักการสหกิจศึกษายังไม่เพียงพอ มีปัญหามากในเรื่องของสภาพเข้าร่วมโครงการฯ ของนักศึกษา นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจในหลักการสหกิจศึกษาในระดับปานกลาง สถานประกอบการ ไม่ได้รับการชี้แจงจากสถาบันการศึกษาเกี่ยวกับสหกิจศึกษา ล่วงหน้าและนักศึกษาไม่มีข้อมูลที่ชัดเจนของสถานประกอบการ บังคับในการผลักดันโครงการควรกำหนดเป็นนโยบายทั้งสถาบันการศึกษาและสถานประกอบการ ผลการศึกษาข้างต้นสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ยูพา ก่องทา และคนอื่นๆ (2551) ซึ่งได้ศึกษาเรื่องปัญหาและอุปสรรคในการออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพสหกิจศึกษาประสบการณ์ทางบริหารธุรกิจของนักศึกษาโปรแกรมบริหารธุรกิจ แขนงการบัญชี คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพในด้านการบัญชี ส่วนใหญ่ได้รับมอบหมายให้งานเกี่ยวกับการตรวจสอบบัญชีเมื่อพิจารณาปัญหาและอุปสรรคของนักศึกษา พบว่ามีปัญหาและอุปสรรคมากที่สุด คือขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานที่ปฏิบัติด้านสถาบัน การศึกษามีปัญหาและอุปสรรคมากที่สุด คือ การติดต่อระหว่างอาจารย์นิเทศกับนักศึกษา รองลงมาคือ อาจารย์นิเทศมีจำนวนน้อย และขาดการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาก่อนฝึกประสบการณ์ตามลำดับ และด้านหน่วยงานที่ฝึกประสบการณ์มีปัญหาและอุปสรรคมากที่สุด คือ ได้รับมอบหมายงานไม่ตรงกับความรู้ความสามารถในสาขาวิชาที่เรียน รองลงมาคือวัสดุ อุปกรณ์ เทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงานไม่เพียงพอ ส่วนปัญหาอื่นๆที่พบระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพสหกิจศึกษาประสบการณ์ทางบริหารธุรกิจคือได้รับคำแนะนำ คำปรึกษาจากผู้ร่วมงานน้อยและสถานที่ฝึกประสบการณ์มีระยะทางไกลจากที่พักงานที่รับมอบหมายต้องใช้เวลาในการศึกษามาก นอกจากนั้น เสาวนีย์ ศรีจันทร์นิต (2553 : 50-51) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การประเมินผลโครงการสหกิจศึกษาวิทยาลัยราชพฤกษ์ สาขาวิชาการบัญชี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับผลสัมฤทธิ์ของโครงการ และความพึงพอใจของนักศึกษา คณะบัญชี สาขาวิชาการบัญชีวิทยาลัยราชพฤกษ์ที่ร่วมโครงการสหกิจศึกษา ความพึงพอใจของผู้ประกอบการที่ดูแลนักศึกษาในโครงการสหกิจศึกษา และปัญหาและอุปสรรคของโครงการ ผลการศึกษาพบว่า ปัญหาและอุปสรรคตามความเห็นของนักศึกษาคืออุปกรณ์ไม่เพียงพอ ไม่ทันสมัย การสื่อสารที่เข้าใจไม่ตรงกันและไม่เข้าใจงานทำให้งานผิดพลาด สำหรับตัวแทนผู้ประกอบการเห็นว่า นักศึกษายังมีปัญหาด้านความรู้ ความเข้าใจระบบบัญชีภาษีใบกำกับภาษี ภาษาอังกฤษและการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์นอกจากนั้นในการศึกษาวิจัยเรื่องปัจจัยที่ส่งเสริมและกระตุ้นความสำเร็จในการจัดการศึกษาแบบสหกิจศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาไทยของพรชัย มงคลวนิช (2552: 19-20) ผลการวิจัยพบว่า การที่นักศึกษาไม่มีเป้าหมายในอนาคตหลังจากสำเร็จการศึกษาและการที่นักศึกษาไม่อยากทำงานหนักและต้องการสำเร็จการศึกษาเร็วที่สุดเป็นปัจจัยกระตุ้นความสำเร็จของการจัดการศึกษาแบบสหกิจศึกษามากกว่าปัจจัยอื่นๆ

ประพันธ์ เกียรติเผ่า (2555) ได้ทำการวิจัยเรื่องความคาดหวังผลการเรียนรู้และผลการเรียนรู้จริงของนิสิตปริญญาตรี หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาพลศึกษาและสุขศึกษา ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติการศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความคาดหวังผลการเรียนรู้และผลการเรียนรู้จริงของนิสิตปริญญาตรี หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษาและสุขศึกษา ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ จำแนกตามตัวแปร ได้แก่ เพศ อายุ ชั้นปีการศึกษา และช่องทางการเข้าศึกษากลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตปริญญาตรี หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาพลศึกษาและสุขศึกษา ชั้นปีที่ 1 – 4 ปีการศึกษา 2554 คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จำนวน 208 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยความคาดหวังผลการเรียนรู้และปัจจัยผลการเรียนรู้จริงของนิสิตระดับปริญญาตรี หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาพลศึกษาและสุขศึกษา ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยแบ่งเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามชนิดกำหนดให้เลือกตอบ (Check List) มีจำนวน 4 ข้อ และตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยความคาดหวังผลการเรียนรู้และปัจจัยผลการเรียนรู้จริง ของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่าตามแบบของลิเคอร์ท (Likert's Scale) โดยให้เลือกคำตอบแสดงระดับความคาดหวังผลการเรียนรู้ 5 ระดับ และระดับผลการเรียนรู้จริง มีจำนวน 5 ระดับ นำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบรายคู่ (Pair Sample T-Test) หาความแตกต่าง (Independent Samples T-Test, One-Way ANOVA) ผลการศึกษาพบว่าระดับความคาดหวังผลการเรียนรู้ของนิสิตปริญญาตรี หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษาและสุขศึกษา ในภาพรวมด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านการสื่อสารการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ส่วนด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา อยู่ในระดับปานกลาง ระดับผลการเรียนรู้จริงในภาพรวมด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านการสื่อสารการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ส่วนด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ อยู่ในระดับมากที่สุด เปรียบเทียบความคาดหวังผลการเรียนรู้และผลการเรียนรู้จริง พบว่าค่าเฉลี่ยทั้ง 6 ด้าน แตกต่างกันทางสถิติ ($P > .05$) เปรียบเทียบเพศที่แตกต่างกับผลการเรียนรู้จริงพบว่าค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > .05$) เปรียบเทียบช่วงอายุที่แตกต่างกับผลการเรียนรู้จริงพบว่าค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > .05$) ยกเว้นด้านปัญญาค่าเฉลี่ยแตกต่างกันทางสถิติ ($P > .05$) เปรียบเทียบชั้นปีการศึกษาที่แตกต่างกับผลการเรียนรู้ พบว่าค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > .05$) ยกเว้นด้านปัญญาค่าเฉลี่ยแตกต่างกันทางสถิติ ($P > .05$) และเปรียบเทียบช่องทางการเข้าศึกษาที่แตกต่างกับผลการเรียนรู้จริง พบว่าค่าเฉลี่ยทั้ง 6 ด้าน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > .05$)

เพลินพิศ ศิริสมบุญ (2556) ได้ทำการวิจัยเรื่อง คุณลักษณะของบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติของวิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก ประจำปีการศึกษา 2556–2557 (รุ่นที่ 15) มีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 599 คน ซึ่งได้จากการเก็บข้อมูลทั้งหมด จากประชากรจำนวน 1,187 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม สร้างจากการวิเคราะห์แนวคิด ข้อมูลเนื้อหา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปประกอบด้วย ระดับการบังคับบัญชาของบัณฑิต ลักษณะของสถานประกอบการที่บัณฑิตทำงานอยู่ระยะเวลาการทำงานร่วมกันระหว่างผู้ใช้บัณฑิตกับบัณฑิต โดยแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check List) ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามวัดระดับคุณลักษณะของบัณฑิต ในเรื่องการแสดงออกทางพฤติกรรมของบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามขึ้นจากการศึกษารวบรวมแนวคิด ข้อมูล และปรับปรุงจากงานวิจัยต่างๆ ตามเนื้อหากรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ แบ่งองค์ประกอบออกเป็น 5 ด้าน มีจำนวน 27 ข้อ และส่วนที่ 3 สอบถามข้อเสนอแนะทั่วไปในประเด็นคุณลักษณะที่ควรพัฒนาเพิ่มเติมของบัณฑิตวิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก ข้อเสนอแนะในเรื่องการจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนเพื่อผลิตบัณฑิตให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และข้อเสนอแนะอื่น ๆ ผลการศึกษาพบว่า คุณลักษณะของบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติโดยภาพรวมของวิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอกอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ส่วนใหญ่มีคุณลักษณะของบัณฑิตด้านคุณธรรมจริยธรรมสูงสุด รองลงมาคือ คุณลักษณะของบัณฑิตด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ อันดับสามคือ คุณลักษณะของบัณฑิตด้านความรู้อันดีคือ คุณลักษณะของบัณฑิตด้านทักษะทางปัญญา อันดับสุดท้ายคือ คุณลักษณะของบัณฑิตด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งทุกด้านอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาแยกตามหลักสูตร ผลการประเมินจากผู้ใช้นักศึกษาระดับปริญญา พบว่า หลักสูตรนิติศาสตร์มีคุณลักษณะของบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนหลักสูตรอื่นได้แก่ หลักสูตรการบัญชีหลักสูตรภาษาอังกฤษธุรกิจ หลักสูตรระบบสารสนเทศทางธุรกิจ หลักสูตรการจัดการ โลจิสติกส์หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมและหลักสูตรการตลาด อยู่ในระดับมากเรียงตามลำดับ

ทัศนีย์ ประธาน และคณะ (2556) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ศึกษาคุณลักษณะมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับคุณลักษณะมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF) และเปรียบเทียบคุณลักษณะมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF) ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยหาดใหญ่

จำแนกตามคณะที่ศึกษา โดยศึกษากับกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ที่ศึกษาภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ของมหาวิทยาลัยหาดใหญ่ ใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผลการวิจัยสรุปดังนี้ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ ประเมินคุณลักษณะผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีที่ได้รับจากมหาวิทยาลัยหาดใหญ่ในระดับดีทุกด้านและประเด็นคุณลักษณะรายชื่ออยู่ในระดับดีทุกประเด็น ยกเว้นประเด็นคุณลักษณะทักษะในการสื่อสารด้วยภาษาต่างประเทศที่ประเมินในระดับปานกลาง เมื่อจำแนกนักศึกษาตามคณะที่ศึกษาพบว่า นักศึกษาในทุกคณะประกอบด้วยคณะบริหารธุรกิจ คณะรัฐศาสตร์ คณะนิติศาสตร์ คณะนิเทศศาสตร์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และวิทยาลัยนานาชาติดิษยะศริน มีผลการประเมินคุณลักษณะผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีที่ได้รับจากมหาวิทยาลัยหาดใหญ่อยู่ในระดับดีทุกด้านและทุกประเด็นย่อย ยกเว้นคุณลักษณะทักษะการสื่อสารด้วยภาษาต่างประเทศที่นักศึกษาทุกคณะประเมินในระดับปานกลาง มีเพียงวิทยาลัยนานาชาติดิษยะศรินที่ประเมินในระดับดี นอกจากนี้ นักศึกษาคณะรัฐศาสตร์และคณะนิเทศศาสตร์ประเมินคุณลักษณะประเด็นความสามารถในการใช้เทคโนโลยีและความสามารถในการคิดคำนวณ และสถิติอย่างง่าย เพื่อการวิเคราะห์ปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประเมินคุณลักษณะประเด็นการประหยัดและอดออมในระดับปานกลาง ทั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ เพื่อวัดคุณลักษณะผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี 5 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีที่พัฒนาจากแบบสอบถามที่สร้างโดยปัญญา ชูช่วย (2554) ส่วนคุณภาพแบบสอบถามด้านอำนาจจำแนกด้วยการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างนักศึกษากลุ่มที่มีคุณลักษณะผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิสูงและต่ำ วิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test พบว่า นักศึกษากลุ่มที่มีคุณลักษณะผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิสูงมีค่าเฉลี่ยคุณลักษณะสูงกว่า กลุ่มต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทุกข้อและมีค่า t ระหว่าง 2.656 - 19.40 ความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถาม กับคะแนนรวมรายด้านและทั้งฉบับพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามกับคะแนนรวมแต่ละด้านและคะแนนรวมทั้งฉบับ สัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง 0.39 - 0.91 ส่วนความเชื่อมั่นซึ่งวิเคราะห์ด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ได้ค่าความเชื่อมั่นรายด้านและทั้งฉบับมีค่า 0.82 - 0.91 แสดงว่าแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีคุณภาพสูง

งานวิจัยต่างประเทศ

การศึกษาการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้จากการบูรณาการทำงาน (Work-Integrated Learning, WIL) เช่น บทความของสมิทท์ (2014) ใน Griffith University เครือรัฐออสเตรเลีย ซึ่งกล่าวถึงเรื่องของความถูกต้องและความน่าเชื่อถือในการประเมินผลการเรียนรู้ของหลักสูตร WIL ทำให้ทราบถึงความสามารถในชั้นเรียนของผลการเรียนรู้สำหรับหลักสูตร WIL ประสบการณ์จากการทำงาน ทำให้เกิดการพัฒนาหรือการปรับแต่งของทักษะและการประยุกต์ใช้ความรู้ การมีวินัยในบริบทของการทำงาน เป็นที่สังเกตว่าการประเมินครั้งแรกและครั้งที่สองของการเรียน ผลเหล่านี้มีความเป็นมาและดีกว่าการพัฒนาในแง่ของความถูกต้องเป็นที่ยอมรับ และน่าเชื่อถือกว่า ที่ทำการประเมินผลในระดับที่สาม การประยุกต์ใช้ความสามารถที่จะพัฒนาในระดับที่สามมีผลที่บังคับ ให้การบูรณาการจากภาคทฤษฎีและปฏิบัติ คือ การตีความของการตั้งค่า และการคาดการณ์เกี่ยวกับ ผลกระทบจากสถานการณ์การดำเนินการที่เป็นไปได้ในอนาคต ทั้งนี้อยู่ที่ความสามารถของ นักศึกษาที่จะสามารถรวบรวมความคิดที่ได้จากทฤษฎีและการปฏิบัติ ซึ่งเกณฑ์การประเมินนี้อาจจะนำไปใช้กับ WIL ในการออกแบบหลักสูตรและประเมินผล

ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาความคิดรวบยอดได้กลายเป็นที่ชัดเจนในเรื่องของการมุ่งเน้นเรื่อง การปฏิบัติมากขึ้น ซึ่งการประเมินผลมีวัตถุประสงค์พื้นฐาน คือ การเรียนรู้และการทดสอบ เพื่อนำมาใช้ในการสนับสนุนการเรียนการสอน จะต้องมีการป้อนกลับให้กับนักศึกษา เพื่อให้ นักศึกษา ได้ทราบถึงจุดอ่อน และจุดแข็งของนักศึกษา ทั้งนี้เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพ และประเมินผลของสถาบันการศึกษา สิ่งที่ต้องพัฒนาต่อไปคือ เกณฑ์การประเมินที่มีการ เปรียบเทียบคนกับส่วนอื่นๆ ซึ่งการแสดงผลลักษณะนี้จะทำให้มีความหมายมากยิ่งขึ้น เช่น การจัด อันดับเปอร์เซ็นต์ เป็นต้น

ในโลกแห่งความเป็นจริงของการทำงาน จะต้องตั้งอยู่ในความน่าเชื่อถือและความถูกต้อง ดังนั้นในการทำงานผลการเรียนรู้ที่ประสบความสำเร็จของนักศึกษา และความต้องการของ หลักสูตรไม่จำเป็นต้องมีความเหมือนกัน เพราะนักศึกษาสามารถเรียนรู้ในสิ่งต่าง ๆ นอกขอบเขต ของผลการเรียนรู้ที่ตั้งใจไว้ หรืออาจจะได้ไม่เพียงพอ ด้วยเหตุผลดังกล่าวการประเมินผลสำหรับ WIL ต้องมีการแก้ไขสิ่งเหล่านี้ ผลลัพธ์ที่ได้รับความสนใจอย่างมากในที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ ที่ได้จากการทำงาน มี 2 วิธี ในการคิดออกแบบดังนี้

- (1) การสัมผัสประสบการณ์จากการทำงานกับการสะท้อนกลับในสิ่งที่ได้รับจากการ ทำงาน จากการสังเกตจากสิ่งที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานที่เกิดขึ้นกับนักศึกษา
- (2) การใช้ประสบการณ์ที่เป็นทั้งแหล่งที่มาของการเรียนรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติหรือเป็น ข้อมูลของทฤษฎีที่มีความเกี่ยวข้องกับประสบการณ์

ในการปฏิบัติงานของนักศึกษาในระยะแรกนั้น สิ่งที่สำคัญและเป็นที่ยอมรับเป็นหลักเพื่อ ทบทวนเรื่องการเรียนรู้ในเบื้องต้นของนักศึกษาคือไดอารี่ หรือ สมุดจดบันทึกประจำวัน เพื่อเป็น เครื่องมือในการสะท้อนประสบการณ์ของการทำงาน ซึ่งเป็นวิธีการประเมินร่วมกับของ WIL แต่สำหรับผลการเรียนรู้นี้อาจจะต้องยกตัวอย่างในสิ่งที่มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้เปิด เป็นการออกแบบ ปลายเปิด อันจะช่วยให้นักศึกษาได้สะท้อนสิ่งที่ได้จากการทำงาน ทั้งนี้เพื่อเป็นการสะท้อนกลับ โดยใช้ทฤษฎีของการปฏิบัติ เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน (Boud et al., 1985; Kolb, 1984; Schon, 1983) ข้อกำหนดมาตรฐานเหล่านี้ ก่อนข้างเปิดกว้างในแง่ของสิ่งที่อาจจะสะท้อนที่ เป็นทั้งจุดอ่อน/จุดแข็ง ระดับความถูกต้องของนักศึกษาและละคนๆ ไม่มีเกณฑ์อื่นๆ ที่จะตัดสิน นักศึกษาที่ใช้เป็นมาตรฐานที่ถูกต้อง ผลการเรียนรู้ที่นักศึกษามีความตั้งใจทำจากการปฏิบัติงานตาม ข้อสังเกตหรือประสบการณ์ด้านวิธีของ Boud (1991, 2001) หนึ่งในสามผลลัพธ์เหล่านี้ เทียบเท่ากับ คอลบ์ (Kolb, 1984) รูปแบบการเรียนรู้จากประสบการณ์ การพัฒนาทักษะความสามารถระดับมือ อาชีพนั้น จะมีส่วนของการประเมินในบริบทของ WIL เพราะการประเมินเหล่านี้ผลจะสามารถ บ่งบอกถึงการพัฒนาของข้อกำหนดมาตรฐานที่มีความถูกต้องและมีความน่าเชื่อถือสูง ในครั้งที่ ผ่านมาบางสาขาวิชามีการปรับปรุงการพัฒนาการประเมินข้อกำหนดมาตรฐานให้มีความถูกต้อง และมีความน่าเชื่อถือสูง ตัวอย่างคือ การประเมินการปฏิบัติงานกายภาพบำบัด (APP) เครื่องมือที่ใช้ ในการประเมิน ด้านการประเมินเชิงประจักษ์ วิธีการและการทดสอบอย่างเข้มงวด ซึ่งได้รับผลตอบ รับที่มีระดับสูงระหว่างผู้ประเมินความน่าเชื่อถือได้ผ่านความหลากหลายของการทดสอบความ ถูกต้อง

การพัฒนาของสหกิจศึกษาในทวีปอเมริกาเหนือในช่วง 100 ปี ที่ผ่านมาสามารถอธิบาย ขึ้นตอนต่าง ๆ ของพัฒนานี้และอธิบายถึงวิธีการวิจัยที่กระทำประโยชน์ที่เกิดขึ้นให้กับนักศึกษานายจ้างและสถาบันการศึกษา จากการตั้งข้อสังเกตว่าการบูรณาการสหกิจศึกษาเป็นวิจัยทางวิชาการ การวิจัยแสดงให้เห็นถึงการเรียนรู้ที่แท้จริงของสหกิจศึกษา (Haddara & Skances, 2007) และประมาณ 100 ปี นับตั้งแต่โครงการสหกิจศึกษาเป็นได้เปิดด้วยมหาวิทยาลัยซินซินใน ประเทศสหรัฐอเมริกา (Sovilla & Varty, 2004) และ 50 ปีต่อมา โปรแกรมสหกิจศึกษาแรกที่ประเทศ แคนาดาเริ่มต้นที่มหาวิทยาลัยวอเตอร์ลู โปรแกรมส่วนหนึ่งเป็นแรงบันดาลใจคือ โปรแกรม แชนวิชซึ่งอาจมีอยู่ในสหราชอาณาจักรตั้งแต่ 1840 (Brewer, 1990) การถือกำเนิดของ โปรแกรม สหกิจศึกษาในทวีปอเมริกาเหนือเป็นแรงบันดาลใจส่วนใหญ่โดยความต้องการของอุตสาหกรรม เพื่อเตรียมวิศวกรที่ดี การขยายตัวของอุตสาหกรรมในช่วงต้นศตวรรษที่ยี่สิบในประเทศ สหรัฐอเมริกาและรอบกลางศตวรรษที่เพียงพอในแคนาดาเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วในด้าน วิศวกรรมและการศึกษาเทคโนโลยี (Sovilla & Varty 2004; McCallum & Wilson, 1988)

โปรแกรมสหกิจศึกษาเกิดขึ้นแรกที่ตั้งขึ้นในปี 1906 ที่มหาวิทยาลัยซินซินนาติ โดยมีการลงทะเบียนของนักศึกษาจำนวน 27 คน ในขณะที่โปรแกรมแรกในแคนาดาเริ่มต้นในปี 1957 มาเป็นที่รู้จักในฐานะที่มหาวิทยาลัยวอเตอร์ลู มีการลงทะเบียน 75 คน นักศึกษาทั้งสองของโปรแกรมแรกทั้งในประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดาได้พบกับการต่อต้านจากการศึกษาทั้งแบบดั้งเดิม จากการที่อุตสาหกรรมอุตสาหกรรมที่ไม่ให้ความร่วมมือ แต่ทั้งสองโปรแกรมการขยายตัวได้อย่างรวดเร็วและพิสูจน์ให้เห็นว่าจะประสบความสำเร็จ พวกเขาถูกนำมาเป็นแบบจำลองสำหรับมหาวิทยาลัยอื่นๆ อีกมากมายที่เริ่มต้นที่จะใช้สหกิจศึกษาในโปรแกรมวิศวกรรมได้เป็นอย่างดี โปรแกรมสหกิจศึกษาในสาขาวิชาอื่นที่ไม่ใช่ด้านวิศวกรรมเริ่มปรากฏให้เห็นมหาวิทยาลัยซินซินเนติกเริ่มมี โปรแกรมสหกิจศึกษาในการทำธุรกิจในปี 1920 (Sovilla & Varty, 2004) ในแคนาดา โปรแกรมของวอเตอร์ลูตามมาด้วยอีก l'Université เดอ Sherbrooke ในปี 1964 ทุกวันนี้โปรแกรมสหกิจศึกษาได้รับความร่วมมือและมีอยู่ใน 88 แห่งในแคนาดาหลังสถาบันการศึกษามีการลงทะเบียนมากกว่า 7,800 คน (Canadian Association for Cooperative Education (CAFCE), 2005)

โปรแกรมการศึกษาแบบสหกิจศึกษาเป็นที่ยอมรับในขั้นต้นระหว่างทฤษฎีและการปฏิบัติงาน วิศวกรรมตอบสนองการพัฒนาใหม่กับความต้องการของอุตสาหกรรมและทำให้การศึกษาของมหาวิทยาลัยสามารถเข้าถึงตัวเลขการเติบโตของนักศึกษา (Lebold et al., 1990; Sovilla & Varty, 2004) ในการพัฒนาสหกิจศึกษาใช้เวลาประมาณ 50 ปี ช่วงนี้สหกิจศึกษาได้รับการพิจารณาวิธีการในการพึ่งพาอาศัยการเรียนรู้ในห้องเรียนจากประสบการณ์จริงใน โดยมีวัตถุประสงค์ที่ว่า สหกิจศึกษาจะทำให้นักศึกษาจะประสบความสำเร็จโดยผ่านการปฏิบัติงาน และความร่วมมือกันหลายฝ่าย

จำนวนของคำนิยามได้รับการแนะนำในวรรณคดีสำหรับคำว่า “ความร่วมมือการศึกษา” แคนาดาสมาคมเพื่อการศึกษาเป็น “โปรแกรมที่ทำงานร่วมกันอย่างเป็นทางการของนักศึกษา การศึกษาทางวิชาการกับการทำงานประสบการณ์กับนายจ้างที่เข้าร่วมโครงการ” (CAFCE, 2005: 1) คำนิยามนี้เป็นต่อไปเนื้อหาที่จะรวมถึง โปรแกรมที่อยู่บนพื้นฐานของประสบการณ์ในการทำงาน อย่างไรก็ตามหนึ่งสลับกับการศึกษาทางวิชาการหรือโปรแกรมฝึกงานที่มาจากประสบการณ์ในงาน เดียวคณะกรรมการแห่งชาติได้กำหนดสหกิจศึกษาเป็น “โครงสร้างกลยุทธ์การศึกษานูรณาการ การศึกษาในห้องเรียนกับการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์การทำงานที่มีประสิทธิภาพในด้านที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนการศึกษาหรือเป้าหมายการทำงาน” (Groenewald, 2004: 17) การตรวจสอบที่มีอยู่ของคำจำกัดความของคำว่า สหกิจศึกษาและพัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของพวกเขา Groenewald (2004) สรุปว่า “ความร่วมมือการศึกษาสามารถแบ่งออกเป็นสี่มิติหลัก ... คือ (1) หลักสูตรแบบบูรณาการ (2) การเรียนรู้ที่ได้มาจากประสบการณ์การทำงาน (3) การร่วมมือกันอย่างมีเป้าหมาย (4) การประสานของประสบการณ์การเรียนรู้ส่วนประกอบหมายถึง การพัฒนา หลักสูตรที่บูรณาการความต้องการของอุตสาหกรรมที่มีความต้องการทางวิชาการ การออกแบบ

อย่างระมัดระวังขององค์ประกอบการทำงานเพื่อให้แน่ใจว่าการมีส่วนร่วมในการกระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์; และการสร้างโครงสร้างที่สร้างความมั่นใจการปฏิบัติที่เสี่ยงของการตรวจสอบและประเมินผลนักศึกษาก่อนระหว่างและหลังจากประสบการณ์ในการทำงาน

1) ประสบการณ์ ซึ่งคำถามที่ถูกยกขึ้นในช่วงกลางศตวรรษที่ยี่สิบเกี่ยวกับประโยชน์ที่แท้จริงของสหกิจศึกษาแรงบันดาลใจจากการศึกษาซึ่งประโยชน์ของการสหกิจศึกษา เนื่องจากรูปแบบสหกิจศึกษาประกอบด้วยสามพันธมิตร: นักศึกษา นายจ้าง และสถาบันการศึกษาที่มุ่งเน้นการประเมินผลของผลประโยชน์และการรับรู้ที่นายจ้างได้รับผลประโยชน์ที่นักศึกษา เป็นผลมาจากการจ้างงานสหกิจศึกษา และผลกระทบของโปรแกรมสหกิจศึกษาในสถาบันการศึกษา

2) ประโยชน์ที่ได้รับนักศึกษา ซึ่ง Gardner, Nixon & Motschenbacher (1992) แสดงให้เห็นว่าการมีส่วนร่วมในความร่วมมือโปรแกรมการศึกษา “ให้ประโยชน์ในแง่ของการเริ่มต้นเงินเดือน” และนี่ก็เป็นที่ได้รับการยืนยันโดย Riggio, Kubiak, Taylor & Neale (1994) และ Gardner & Motschenbacher (1997) ทั้งนี้ Riggio et al, (1994) ยังพบว่าผู้สำเร็จการศึกษาที่เข้าร่วมในความร่วมมือหลักสูตรการศึกษามีงานอย่างมีนัยสำคัญมากขึ้นกว่ารับผิดชอบผู้สำเร็จการศึกษาที่อยู่ในกลุ่มเปรียบเทียบที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนในหลักสูตร และยังสรุปว่า นักศึกษาที่มีประสบการณ์สหกิจศึกษาก่อนหน้านี้เชื่อว่า “สหกิจศึกษาประสบการณ์ที่มีผลบวกมากในอาชีพของพวกเขา” อย่างไรก็ตามการศึกษาโดย Wessels & Pumphrey (1996) แสดงให้เห็นว่าสหกิจศึกษามีผลเล็กน้อยในค่าจ้างรายชั่วโมงของผู้สำเร็จการศึกษาของ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบไปด้วยบัณฑิตวิทยาลัยที่ได้รับการทำงานเป็นเวลาห้าปี ความไม่สอดคล้องกันระหว่างการศึกษาและการนี้การศึกษาอื่นๆ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสหกิจศึกษามีผลกระทบในเชิงบวกต่อผลประกอบการของผู้สำเร็จการศึกษาที่อาจจะเกิดจากความจริงที่ว่ามีปัจจัย ผู้สำเร็จการศึกษาจากสู่มอาจจะมีเงินเดือนเริ่มต้นที่สูงขึ้น แต่ความแตกต่างในเงินเดือนระหว่างพวกเขาและผู้ที่ไม่ได้จบจากหลักสูตรสหกิจศึกษาหายไปในปีการศึกษาซึ่งแสดงให้เห็นว่ามี “ผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญ” สำหรับเพศหญิงและยืนยันข้อเสนอแนะว่านักเรียนที่มีประสบการณ์อย่างน้อยได้รับประโยชน์จากเข้าร่วมในโปรแกรมสหกิจศึกษานักศึกษา เฉลี่ยเงินเดือนเริ่มต้นสำหรับนักเรียนที่ธุรกิจได้รับผลกระทบในเชิงลบโดยประสบการณ์สหกิจศึกษา ผู้เขียนอธิบายเรื่องนี้จากข้อเท็จจริงที่ว่า “ภายในสาขาวิชาธุรกิจส่วนใหญ่ของนักเรียนสู่มแทนกอล์ฟอาชีพ จัดการ/การตลาดที่สำคัญซึ่ง โดยปกติจะต่ำกว่าการจ่ายเงินที่สำคัญกว่าที่อื่น” (Blair & Millea, 2004: 68)

3) การเรียนรู้ของนักศึกษา ซึ่งความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีประสบการณ์การศึกษาของนักศึกษาสหกิจศึกษาได้รับการพิจารณาว่าเป็นประโยชน์ที่นักศึกษาจะได้รับเป็นผลมาจากการมีส่วนร่วมในโปรแกรม Riggio et al. (1994) สํารวจนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เพิ่งจบหลักสูตรสหกิจศึกษา ผลการสำรวจนี้แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่เชื่อกันว่าสหกิจศึกษาของพวกเขา ประสบการณ์

ที่เป็นบวกและเป็นประโยชน์ ผลทางสถิติแสดงให้เห็นว่ามีความหมายโดยรวมการประเมินผลของประสบการณ์ คือ 5.9 ในระดับ 7 จุด เป็นที่น่าสนใจที่จะทราบว่า การสำรวจดำเนินการที่มหาวิทยาลัยแคนาดา มีผลที่คล้ายกันมาก (Dickson, 2006) สองคำถามทั่วไปถามคือ “คุณอยากจะแนะนำโปรแกรมสู่ไปที่อื่น ๆ คุณจะเลือกโปรแกรมสู่อีกครั้งถ้าได้รับเลือกหรือไม่” ในระดับ 7 จุด หมายถึง การตอบสนองต่อคำถามที่สองเป็น 5.95 และ 5.9 ตามลำดับ Apostolides & Looye (1997) ดำเนินการศึกษาเพื่อหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมากกับความสำเร็จโดยรวมของโครงการสหกิจศึกษาจากนักศึกษาแสดงให้เห็นว่านักศึกษาที่ได้รับประสบการณ์โดยรวมการศึกษาของพวกเขาให้ความร่วมมือที่เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแลที่มีคุณภาพมีความรู้สึกของการมีส่วนร่วมกับโครงการและทำทนายที่ได้รับมอบหมาย Schambach & Dirks (2002) ได้ศึกษาการเรียนรู้ของสหกิจศึกษานักศึกษาในโปรแกรมวิชาการคอมพิวเตอร์ประยุกต์ที่มหาวิทยาลัยแห่งรัฐอิลลินอยส์ การสำรวจของพวกเขาได้รับการออกแบบมาเพื่อวัด “ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากนักศึกษาฝึกงาน” ส่งผลให้ตัวบ่งชี้ที่แข็งแกร่งที่นักเรียนได้พบกับประสบการณ์การฝึกงานคือ “คุณค่าและที่มีคุณค่า” ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาวิศวกรรมเครื่องกลที่มหาวิทยาลัย Kettering ได้รับการประเมินโดย Nasr, Pennington & Andres (2004) ของผู้ตอบแบบสอบถาม 177 คน นักเรียนกว่า 90% ดูเหมือนจะพอใจกับระดับของการดูแลและสภาพแวดล้อมการทำงานและมากกว่า 90% เชื่อว่าการมอบหมายงานที่พวกเขาได้รับในช่วง่งทำงานของพวกเขามีส่วนทำให้การพัฒนาอาชีพของพวกเขาในขณะที่ 87% ของผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจกับการทำงานของพวกเขา

4) ประโยชน์ที่สถานประกอบการได้รับ ซึ่งการศึกษาการเรียนรู้ของนายจ้างเกี่ยวกับสหกิจศึกษาแสดงให้เห็นว่านายจ้างมีส่วนร่วมในโปรแกรมเหล่านี้จะจ้างพนักงานใหม่ที่มีแรงจูงใจในการปรับปรุงองค์กรที่จะประหยัดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการในการสร้างสภาพแวดล้อมการทำงานแบบไดนามิกมากขึ้น (Hurd & Hendy, 1997; Reeve, 2001) Braunstein & Loken (2004) รายงานว่าการศึกษารายงานนายจ้างเกี่ยวกับประโยชน์ของสหกิจศึกษาแสดงให้เห็นว่าผลประโยชน์ส่วนใหญ่มักจะรายงานโดยนายจ้างเป็น “การตรวจคัดกรองได้รับการว่าจ้างใหม่ การจ้างงานของพนักงานมีความกระตือรือร้น; มีปฏิสัมพันธ์เชิงบวกกับมหาวิทยาลัยและอื่นๆ สถาบัน ประหยัดค่าใช้จ่ายการเก็บ; และการจ้างงานแล้วสำหรับโครงการพิเศษ” ซึ่ง Metzger (2004) ศึกษาการรับรู้ของนายจ้างของโปรแกรมฝึกงานที่มหาวิทยาลัยรัฐบอยซีในไอดาโฮสหรัฐอเมริกา; ส่วนใหญ่ของนายจ้าง 223 คนตอบสนองต่อการสำรวจชี้ให้เห็นว่า “นักศึกษาจะได้รับทักษะการตลาดจากการเข้าร่วมในโปรแกรมการฝึกงาน” มากกว่า 80% ของผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่า “โปรแกรมฝึกงานให้แหล่งที่มาของพนักงานก่อนมีอาชีพ” และใช้ “เป็นอุปกรณ์การรับสมัครงานหลังจบการศึกษา”

5) ประโยชน์ที่สถานศึกษาได้รับ ซึ่งมาร์ติน (Martin) ศึกษาผลของโปรแกรมการศึกษา สหกรณ์ที่บังคับใช้กับนักศึกษาที่มหาวิทยาลัยแปซิฟิกโรงเรียนวิศวกรรม ผลของการศึกษาแสดงให้เห็นว่าสหกิจศึกษาเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดสำหรับนักเรียนเลือกที่จะเข้าร่วมมหาวิทยาลัย แปซิฟิกโรงเรียนวิศวกรรม นอกจากนี้เขาสำรวจ 230 ที่คาดหวังนักเรียนขอให้พวกเขาที่จะเลือกระหว่างที่ไม่ให้ความร่วมมือโครงการปีที่สี่และห้าปีโครงการสหกิจศึกษา มาร์ติน รายงานว่า “ร้อยละ 89 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดของนักศึกษาที่ต้องการตรีห่าปีวิศวกรรมศาสตรวิทยาศาสตร์ โปรแกรมที่รวมถึงหนึ่งปีของสหกิจศึกษา” (1997) นอกจากนี้ นักศึกษาสหกิจศึกษามีประสบการณ์การทำงานก่อนหน้าอย่างมีนัยสำคัญมากกว่านักศึกษาสหกิจศึกษา คะแนนรวมในรูปแบบ วัตถุประสงค์ของวิทยาลัยผลการวัด โปรแกรมสำหรับนักศึกษาสหกิจศึกษาที่ - ศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญสูงกว่าการศึกษาสำหรับนักศึกษาที่ไม่ให้ความร่วมมือ สำหรับคะแนนรวมนักศึกษาวิศวกรรมในการศึกษาความร่วมมือเล็กน้อย แต่ไม่ได้ทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญสูงกว่า นักศึกษาที่ไม่ให้ความร่วมมือ ผลลัพธ์เหล่านี้สนับสนุนความเห็นที่ว่า โปรแกรมสหกิจศึกษาดึงดูด นักศึกษาที่ดีเยี่ยม (Van Gyn et al., 1996; Rowe, 1989)

6) การเรียนรู้จากประสบการณ์ ซึ่งปลายปี 1990 และต้นยุค 2000 เห็นจุดเริ่มต้นของการศึกษาที่แข็งแกร่งมากขึ้น แนวโน้มในการใช้งานของทฤษฎีการศึกษาที่ทันสมัยที่จะเข้าใจ การเรียนรู้ที่ประสบความสำเร็จจากความร่วมมือการศึกษา โดย Finn ยืนยันว่า สหกิจศึกษาจะต้องมี “นวัตกรรมใหม่แห่งการเป็นนักวิชาการ นักวิจัยตนเองของการเรียนรู้ในการทำงาน” (1997: 44) เรียนรู้จากประสบการณ์จะประสบความสำเร็จเมื่อวงจรของประสบการณ์การสะท้อนและการเรียนรู้ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว (Kolb, 1984)

การพัฒนาการศึกษาแบบฝึกประสบการณ์โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน ในมุมมองของ ชไนเดอร์ คือการสร้างที่นักศึกษาสามารถขอสร้างสมประสบการณ์ ซึ่งทำให้พวกเขาเตรียมความพร้อมที่จะเข้าร่วมการทำงานหลังจากที่สำเร็จการศึกษา เป้าหมายแรกของเขาคือการที่ สหกิจศึกษาจะเป็น “วิถีธรรมชาติของของการทำงานที่เหมาะสม” ถึงแม้ว่าหนึ่งในวัตถุประสงค์ สำหรับนักศึกษาที่จะได้รับ “โอกาสที่จะได้รับประสบการณ์สูงสุดของการทำงานจาก ภาควิชาอุตสาหกรรมและสภาพแวดล้อมต่าง ๆ” มีหลายปัจจัยที่จะมีส่งผลกระทบต่อผลการวิจัยที่ ดำเนินการในการศึกษาผลกระทบของสหกิจศึกษาของนักศึกษากลุ่มแรกของปัจจัยรวมถึงสถานที่ตั้งของสถาบันการศึกษา การบริการที่สถาบันการศึกษาให้กับนักศึกษาของตนและความสามารถของผู้ประสานงานที่มีส่วนร่วมในโครงการสหกิจศึกษา กลุ่มของปัจจัยอีกประการหนึ่งที่มีระดับ ของความสามารถทางปัญญาของนักศึกษาทักษะการวิเคราะห์ของพวกเขาและความสนใจในการมีส่วนร่วมในชีวิตจริงสภาพแวดล้อมการทำงาน กลุ่มที่สามรวมถึงสภาพแวดล้อมอุตสาหกรรมที่อยู่ รอบ ๆ สถาบันการศึกษาที่น่าสนใจของนายจ้างในการถูกมองว่าเป็น “พลเมืองดี” ทางเศรษฐกิจ สถานการณ์ของอุตสาหกรรมระดับของกิจกรรมทางด้านอุตสาหกรรมรอบสถาบันการศึกษาและ

ความแข็งแรงของความสัมพันธ์ระหว่างสถาบันการศึกษาและนายจ้าง นอกจากนี้สามกลุ่มที่มีปัจจัยของเวลาวัฏจักรเศรษฐกิจมีผลกระทบที่สำคัญต่อการจ้างงานของนักศึกษาสหกิจศึกษาที่มีจำนวนนักศึกษาที่จะได้รับการว่าจ้างค่าจ้างที่พวกเขามีจ่ายและคุณภาพของประสบการณ์ในการทำงานที่พวกเขาได้รับการวิจัยด้านสหกิจศึกษาในขณะที่เข้าสู่ศตวรรษที่สองของการศึกษา พยายามที่จะวิเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้ที่ฝังอยู่ในสหกิจศึกษาที่เกิดขึ้นใหม่ ทำงานเกี่ยวกับการทำความเข้าใจแนวความคิดของนักศึกษาการเรียนรู้ในการศึกษาความร่วมมือจะช่วยให้โปรแกรมใหม่ รูปแบบใหม่สำหรับการประสบความสำเร็จเมื่อมองไปที่อนาคตของการศึกษาแบบสหกิจศึกษามีความจำเป็นต้องบูรณาการทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติเป็นอย่างมาก ดังนั้น สหกิจศึกษาจึงเป็นดินแดนของการเรียนรู้จากประสบการณ์ นักศึกษาจะต้องได้รับที่ ได้รับมอบหมายงาน และมีการสะท้อนกลับการทำงานของพวกเขาเพื่อให้พวกเขาในการพัฒนาประสบการณ์ของพวกเขาเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ต่อไป



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เพื่อ (1) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน (2) พัฒนาโมเดลการวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน และ (3) เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน วิธีการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย

- 3.1 วิธีวิจัย
- 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 ตัวแปรที่ทำการวิจัย
- 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.5 การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ
- 3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 วิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีลำดับขั้นตอนของการดำเนินการวิจัยมีดังนี้

- 1) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน
- 2) พัฒนาโมเดลการวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน
- 3) เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

3.1.1 วิธีการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

ผู้วิจัยได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน โดยศึกษาแนวคิดหลักการ และมาตรฐานการดำเนินงานของสหกิจศึกษาทฤษฎีการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนตามมาตรฐาน กรอบคุณวุฒิแห่งชาติ (TQF) แนวทางการศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการรวบรวมจากหนังสือ เอกสารวิชาการ บทความวิชาการ ผลงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ และเอกสารออนไลน์ต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับงานวิจัย เพื่อนำเอกสารมาวิเคราะห์เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา โดยแบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือ ด้านทัศนคติในการทำงาน ด้านความคิด อย่างมีเหตุผล ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการกับการปฏิบัติงาน และด้านการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ ดังตาราง

ตารางที่ 3.1 ตัวบ่งชี้ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

ตัวบ่งชี้	รหัส
1) ด้านทัศนคติในการทำงาน (Attitude)	ATTD
1.1) ความเชื่อมั่นในเป้าหมายของสถานประกอบการ	ATTD1
1.2) ภาพลักษณ์และชื่อเสียงของสถานประกอบการ	ATTD2
1.3) ความคาดหวังต่ออาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษา	ATTD3
1.4) ความเชื่อมั่นว่า สถานประกอบการให้นักศึกษาใช้ความรู้ความสามารถอย่างเต็มที่	ATTD4
2) ด้านความคิดอย่างมีเหตุผล (Logical Thinking)	LGTK
2.1) การตั้งประเด็นคำถามเพื่อการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน	LGTK1
2.2) การรู้จักใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ประกอบการเรียนรู้	LGTK2
2.3) การทบทวนความรู้เดิมก่อนที่เรียนรู้ในสิ่งใหม่ ๆ	LGTK3
2.4) การรู้จักวิธีการเลือกใช้อุปกรณ์/หลักฐานเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานอย่างสมเหตุสมผล	LGTK4
3) ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motive)	ACMT
3.1) การตั้งเป้าหมายการเรียนแบบสหกิจศึกษาอย่างชัดเจน	ACMT1
3.2) ความสามารถในการทำงานที่ยาก/ท้าทาย ให้สำเร็จตรงตามเป้าหมายถ้ามีความขยันและอดทน	ACMT2
3) ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motive) (ต่อ)	
3.3) ความพยายามที่จะสอบให้ได้คะแนนดีขึ้นกว่าเดิม	ACMT3
3.4) ความสามารถในการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จก่อนกำหนดเวลา	ACMT4
3.5) การทำกรบ้านหรืองานด้วยตนเอง โดยไม่พึ่งผู้อื่น	ACMT5

ตารางที่ 3.1 ตัวบ่งชี้ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษา
คณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน (ต่อ)

ตัวบ่งชี้	รหัส
4) ด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการกับการปฏิบัติงาน (Application)	APCT
4.1) การประยุกต์ความรู้จากการเรียนกับการปฏิบัติงานจริง	APCT1
4.2) การประยุกต์ใช้โปรแกรมพื้นฐานในการปฏิบัติงานจริง	APCT2
4.3) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการนำเสนองาน	APCT3
4.4) การวางแผนและศึกษาวิธีการก่อนลงมือปฏิบัติงานจริง	APCT4
4.5) ความหมั่นเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ จากความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยี เพื่อนำมาพัฒนาตนเอง	APCT5
4.6) การวิเคราะห์ปัญหาและการประยุกต์ความรู้/ทักษะกับการแก้ไขปัญหา	APCT6
4.7) การเลือกใช้วิธีการแก้ไขปัญหา โดยมีข้อมูลประกอบที่เชื่อถือได้	APCT7
4.8) การสรุปผลการแก้ไขปัญหาและให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์	APCT8
5) ด้านการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ (Flexibility)	FXBT
5.1) ความเชื่อมั่นในตนเอง	FXBT1
5.2) ความพร้อมในการปรับเปลี่ยนตนเองให้เหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ	FXBT2
5.3) ทักษะในการเป็นผู้นำและผู้ตาม ในการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ	FXBT3
5.4) การมองโลกในแง่ดีเสมอ	FXBT4
5.5) การปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยอย่างเคร่งครัด	FXBT5
5.6) ความสามารถในการปฏิบัติงานเมื่อมีแรงกดดัน	FXBT6

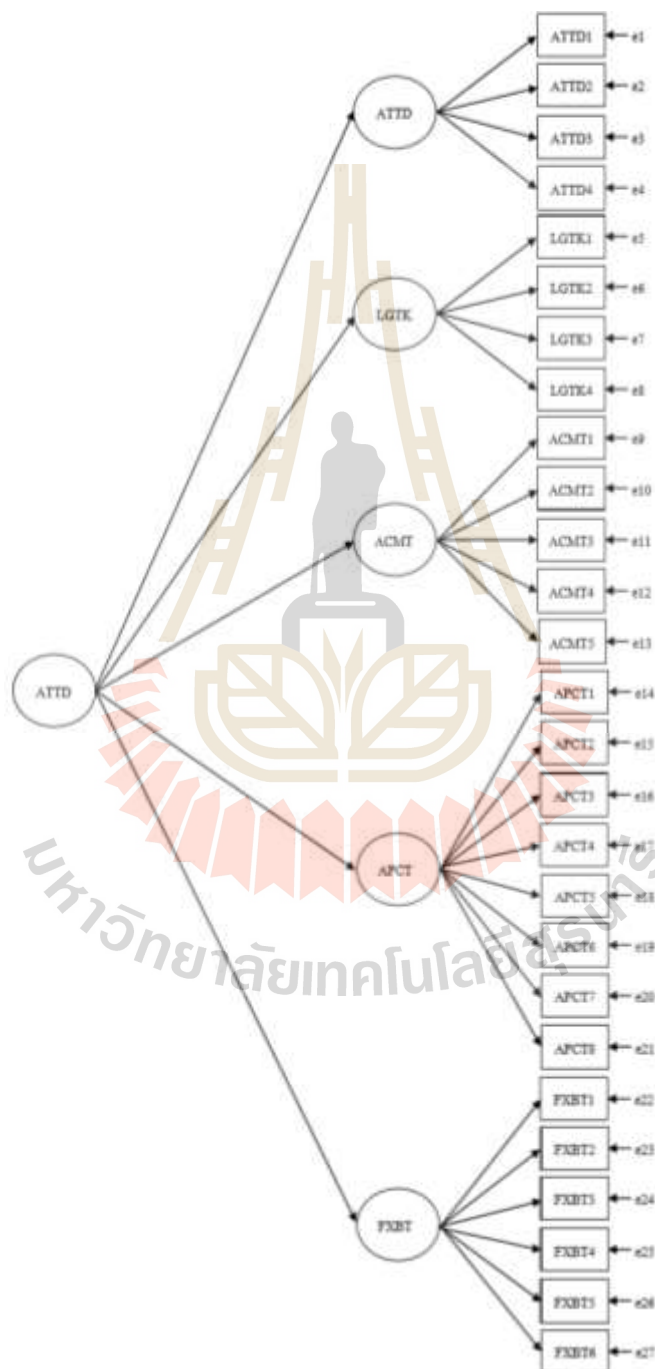
ดังนั้น ตัวบ่งชี้ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน จึงมีจำนวนทั้งสิ้น 27 ตัว โดยแบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือ ด้านทัศนคติในการทำงาน จำนวน 4 ตัว ด้านความคิดอย่างมีเหตุผล จำนวน 4 ตัว ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จำนวน 5 ตัว ด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการกับการปฏิบัติงาน จำนวน 8 ตัว และด้านการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ จำนวน 6 ตัว

3.1.2 วิธีการพัฒนาโมเดลการวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

ผู้วิจัยได้นำผลการศึกษาค้นคว้าที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา (Cooperative Education Learning Factor, CELF) ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน มาพัฒนาโมเดลการวัดโดยมีวิธีการดังนี้

1) วิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) ของตัวบ่งชี้ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ว่ามีความสัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใด

2) วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง (2nd Order Confirmatory Factor Analysis) โดยสร้างโมเดลการวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่อง่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ดังภาพที่ 3.1 และปรับโมเดลให้สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของความคาดหวังจากกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาสหกิจศึกษา



ภาพที่ 3.1 โมเดลการวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่อง่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

3.1.3 วิธีการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

ผู้วิจัยศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน โดยใช้มาตรฐานการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ด้าน ดังนี้

- 1) ด้านคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ประกอบด้วย
 - 1.1) เสียสละเพื่อประโยชน์ส่วนรวม
 - 1.2) มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้นเรียน โดยความเคารพให้เกียรติซึ่งกันและกัน
 - 1.3) ตัดสินและใช้เหตุผลในการแก้ปัญหาโดยยึดหลักความถูกต้อง
 - 1.4) ยึดหลักความยุติธรรม ความเสมอภาค และความเป็นธรรม
 - 1.5) สร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเอง ไม่ลอกเลียนผลงานผู้อื่น
 - 1.6) ปฏิบัติตนตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยและสังคม
 - 1.7) ควบคุมอารมณ์ความรู้สึกเพื่อเป้าหมายการเรียนรู้ในชั้นเรียน
 - 1.8) รักษาความลับหรือข้อมูลสำคัญของเพื่อนหรือมหาวิทยาลัย
 - 1.9) มีวินัยในตนเอง
- 2) ด้านความรู้ความสามารถ ประกอบด้วย
 - 2.1) มีความรอบรู้ทางวิชาการเพียงพอกับการปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพ
 - 2.2) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาชีพกับศาสตร์ที่ใกล้เคียง
 - 2.3) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญของเนื้อหาวิชาที่ศึกษา
 - 2.4) มีความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนของสาขาวิชาชีพ
 - 2.5) มีการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมอย่างสม่ำเสมอ
 - 2.6) มีความสามารถในการเรียนรู้ที่รวดเร็วและถูกต้อง
- 3) ด้านทักษะทางปัญญา ประกอบด้วย
 - 3.1) สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุจากข้อมูลได้
 - 3.2) สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และรอบคอบบนพื้นฐานขององค์ความรู้ทางวิชาชีพ
 - 3.3) สามารถแสวงหาข้อมูลที่น่าเชื่อถือและมีความหลากหลาย เพื่อนำมาใช้ในการเรียนรู้ได้
 - 3.4) สามารถสรุปผลการแก้ไขปัญหาและให้ข้อเสนอแนะได้
 - 3.5) มีกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ
 - 3.6) มีความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเอง

- 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ประกอบด้วย
- 4.1) มีความมุ่งมั่นและตั้งใจมุ่งมั่นอย่างมีเป้าหมาย
 - 4.2) มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
 - 4.3) มีความรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย
 - 4.4) มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้
 - 4.5) มีผลงานการทำงานสำเร็จตามวัตถุประสงค์
 - 4.6) ร่วมรับผิดชอบการทำงานของทีมและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น
 - 4.7) ควบคุมอารมณ์ของตนเองได้
 - 4.8) มีความรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านวิชาการและวิชาชีพอย่าง
- ต่อเนื่อง
- 4.9) มีภาวะผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม
- 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย
- 5.1) สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้เทคนิคพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หรือสถิติ มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาก็เกี่ยวข้องได้
- ชัดเจน และถูกต้อง
- 5.2) มีความสามารถในการนำเสนองาน มีลำดับขั้นตอนที่ดี เข้าใจง่าย
 - 5.3) สามารถจัดระบบข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
 - 5.4) สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการเรียนได้ อาทิ วิเคราะห์ข้อมูล หรืออ้างอิงได้
 - 5.5) สามารถเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี
 - 5.6) ใช้คำสั่งการทำงานของระบบปฏิบัติการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานได้
 - 5.7) สามารถจัดเก็บข้อมูลในคอมพิวเตอร์ได้อย่างปลอดภัย
 - 5.8) สามารถสืบค้นข้อมูลจากช่องทางอื่น ๆ ได้อย่างถูกต้อง
 - 5.9) ไม่ละเมิดข้อกำหนดจาก พ.ร.บ. เทคโนโลยีสารสนเทศ

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง รายละเอียดดังนี้

3.2.1 ประชากร

ประชากรในการวิจัยนี้ คือ นักศึกษาสหกิจศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน จำนวนทั้งสิ้น 26 สถาบัน จากจำนวนสมาชิกเครือข่ายทั้งสิ้น 46 สถาบัน

3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้ คือ นักศึกษาสหกิจศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ผู้วิจัยใช้การสุ่มสาขาวิชาแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์/ซอฟต์แวร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ธุรกิจ และอิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศในปัจจุบัน ซึ่งในการวิจัยด้านสังคมศาสตร์ จำนวนตัวอย่งที่นำมาศึกษาควรมีประมาณ 10 คน ต่อหนึ่งตัวแปรทำนาย (Anderson and Gerbing อ้างถึงใน เกียรติกำจร กุศล, 2543) การวิจัยนี้มีตัวแปรที่เป็นตัวบ่งชี้ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา จำนวน 27 ตัว ทำให้ได้กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาสหกิจศึกษา จำนวน 270 คน

3.3 ตัวแปรที่ทำการวิจัย

ตัวแปรที่ทำการวิจัยนี้ มีดังนี้

3.3.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ประกอบด้วย

1) ตัวแปรอิสระของการพัฒนาโมเดลการวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน คือ ความคิดเห็นของนักศึกษาสหกิจศึกษาที่มีต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

2) ตัวแปรอิสระของการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน คือ การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

3.3.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ประกอบด้วย

1) ตัวแปรตามของการพัฒนาโมเดลการวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน คือ โมเดลการวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

2) ตัวแปรตามของการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน คือ ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาสหกิจศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1) แบบสอบถามเพื่อสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาสหกิจศึกษาต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

2) แบบประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาสหกิจศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

3.4.1 แบบสอบถามเพื่อสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาสหกิจศึกษาต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาสหกิจศึกษาต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน เป็นแบบสอบถามสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มนักศึกษาสหกิจศึกษา ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามแบบตรวจสอบรายการ (Check List) จำนวน 1 ข้อ และแบบเติมคำ (Short Answer) จำนวน 6 ข้อ รวมทั้งสิ้น 7 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลความคิดเห็นของนักศึกษาสหกิจศึกษาที่มีต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีข้อคำถามจำนวน 27 ข้อ ซึ่งมีเกณฑ์ในการกำหนดค่าน้ำหนักของการประเมินเป็น 5 ระดับตามหลักการของ Likert (1967: 90-95) คือ

- 5 หมายถึงส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึงส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาระดับมาก
- 3 หมายถึงส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาระดับปานกลาง
- 2 หมายถึงส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาระดับน้อย
- 1 หมายถึงส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาระดับน้อยที่สุด

3.4.2 แบบประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาสหกิจศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาสหกิจศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน เป็นแบบประเมินสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มนักศึกษาสหกิจศึกษา ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามแบบตรวจสอบรายการ (Check List) จำนวน 1 ข้อ และแบบเติมคำ (Short Answer) จำนวน 6 ข้อ รวมทั้งสิ้น 7 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นแบบประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาสหกิจศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีข้อคำถามจำนวน 39 ข้อ ซึ่งมีเกณฑ์ในการกำหนดค่าน้ำหนักของการประเมินเป็น 4 ระดับ ตามหลักการ Rubric คือ

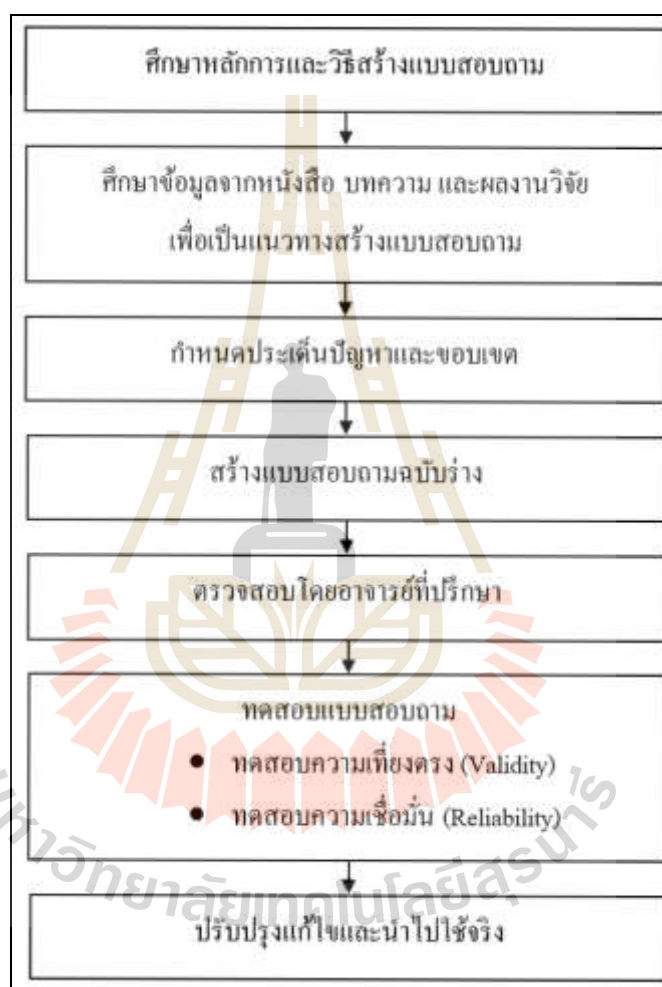
- 1 หมายถึงปฏิบัติได้ เมื่อได้รับคำแนะนำ
- 2 หมายถึงปฏิบัติได้ด้วยตนเอง
- 3 หมายถึงปฏิบัติได้ด้วยตนเองและชักชวนผู้อื่น
- 4 หมายถึงปฏิบัติได้ด้วยตนเอง ชักชวนผู้อื่น และเป็นแบบอย่างให้ผู้อื่น

3.5 การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

งานวิจัยครั้งนี้ มีการสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ ดังนี้

3.5.1 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถาม เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาสหกิจศึกษา โดยมีขั้นตอนการพัฒนาแบบสอบถาม 7 ขั้นตอน ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการพัฒนาแบบสอบถาม

จากภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการพัฒนาแบบสอบถาม มีรายละเอียดดังนี้

- 1) ศึกษาหลักการและวิธีการสร้างแบบสอบถามเพื่อการวิจัย และกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาศึกษา
- 2) ข้อมูลจากหนังสือ บทความ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการนำสร้างข้อคำถาม (Item) ของแบบสอบถาม

- 3) กำหนดประเด็นและขอบเขตของคำถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และประโยชน์ของการวิจัย
- 4) ดำเนินการสร้างแบบสอบถามฉบับร่าง
- 5) ตรวจสอบโดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยนำแบบสอบถามฉบับร่างที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาตรวจสอบรายละเอียด ความถูกต้อง สมบูรณ์ ความเหมาะสมของข้อคำถาม และความครอบคลุมเนื้อหาของข้อคำถามทุกข้อ ตรวจสอบภาษาที่ใช้ และรูปแบบการพิมพ์ จากนั้นผู้วิจัยนำแบบสอบถามฉบับร่างกลับมาปรับปรุงแก้ไข
- 6) ทดสอบแบบสอบถาม โดยทดสอบทั้งความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่น ก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูลจริงกับกลุ่มตัวอย่าง
- 7) นำผลที่ได้จากการทดสอบมาปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม ให้มีความสมบูรณ์ ก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูลจริงกับกลุ่มตัวอย่าง

3.5.2 การทดสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การทดสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม กระทำได้โดยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเพื่อการศึกษาวิจัยไปนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหาและประเด็นที่สำคัญต่าง ๆ ตลอดจนภาษาที่ใช้ เพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) สำหรับผลการตรวจสอบนี้ ศิริชัย กาญจนวาสิ (2544: 72) แนะนำเกณฑ์ในการตัดสินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา คือ ค่าดัชนี IOC (Item Objective Congruence Index) ที่คำนวณได้ต้องมีค่ามากกว่า 0.50 จึงถือว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการวัด โดยค่าดัชนี IOC นี้ มีลักษณะการให้คะแนนดังนี้

- 1 คือ ข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการวัด
- 0 คือ ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการวัดหรือไม่
- 1 คือ ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการวัดที่ต้องการวัด

ค่าดัชนี IOC สามารถคำนวณได้จากสมการ

$$\text{ดัชนี IOC} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ}}{\text{จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด}} \quad (3.1)$$

ผลการทดสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.2 ดัชนี IOC ของแบบสอบถามเพื่อสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาสหกิจศึกษาที่มีต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

ตัวบ่งชี้	คะแนนรวม	ดัชนี IOC
1) ด้านทัศนคติในการทำงาน (Attitude)		
1.1) ความเชื่อมั่นในเป้าหมายของสถานประกอบการ	2	0.67
1.2) ภาพลักษณ์และชื่อเสียงของสถานประกอบการ	3	0.67
1.3) ความคาดหวังต่ออาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษา	2	0.67
1.4) ความเชื่อมั่นว่า สถานประกอบการให้นักศึกษาใช้ความรู้ความสามารถอย่างเต็มที่	3	1.00
2) ด้านความคิดอย่างมีเหตุผล (Logical Thinking)		
2.1) การตั้งประเด็นคำถามเพื่อการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน	2	0.67
2.2) การรู้จักใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ประกอบการเรียนรู้	2	0.67
2.3) การทบทวนความรู้เดิมก่อนที่เรียนรู้ในสิ่งใหม่ ๆ	2	0.67
2.4) การรู้จักวิธีการเลือกใช้ข้อมูล/หลักฐานเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานอย่างสมเหตุสมผล	3	1.00
3) ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motive)		
3.1) การตั้งเป้าหมายการเรียนแบบสหกิจศึกษาอย่างชัดเจน	2	0.67
3.2) ความสามารถในการทำงานที่ยาก/ท้าทาย ให้สำเร็จตรงตามเป้าหมาย ถ้ามีความขยันและอดทน	2	0.67
3.3) ความพยายามที่จะสอบให้ได้คะแนนดีขึ้นกว่าเดิม	2	0.67
3.4) ความสามารถในการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จก่อนกำหนดเวลา	2	0.67
3.5) การทำที่บ้านหรืองานด้วยตนเอง โดยไม่พึ่งผู้อื่น	3	1.00
4) ด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการกับการปฏิบัติงาน (Application)		
4.1) การประยุกต์ความรู้จากการเรียนกับการปฏิบัติงานจริง	2	0.67
4.2) การประยุกต์ใช้โปรแกรมพื้นฐานในการปฏิบัติงานจริง	2	0.67
4.3) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการนำเสนองาน	2	0.67
4.4) การวางแผนและศึกษาวิธีการก่อนลงมือปฏิบัติงานจริง	2	0.67
4.5) ความหมั่นเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ จากความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยี เพื่อนำมาพัฒนาตนเอง	3	1.00
4.6) การวิเคราะห์ปัญหาและการประยุกต์ความรู้/ทักษะกับการแก้ไขปัญหา	2	0.67
4.7) การเลือกใช้วิธีการแก้ไขปัญหา โดยมีข้อมูลประกอบที่เชื่อถือได้	3	1.00
4.8) การสรุปผลการแก้ไขปัญหาและให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์	2	0.67

ตารางที่ 3.2 ดัชนี IOC ของแบบสอบถามเพื่อสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาสหกิจศึกษาที่มีต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน (ต่อ)

ตัวบ่งชี้	คะแนนรวม	ดัชนี IOC
5) ด้านการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ (Flexibility)		
5.1) ความเชื่อมั่นในตนเอง	3	1.00
5.2) ความพร้อมในการปรับเปลี่ยนตนเองให้เหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ	2	0.67
5.3) ทักษะในการเป็นผู้นำและผู้ตาม ในการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ	2	0.67
5.4) การมองโลกในแง่ดีเสมอ	2	0.67
5.5) การปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยอย่างเคร่งครัด	2	0.67
5.6) ความสามารถในการปฏิบัติงานเมื่อมีแรงกดดัน	2	0.67

ตารางที่ 3.3 ดัชนี IOC ของแบบประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาสหกิจศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

ผลการเรียนรู้	คะแนนรวม	ดัชนี IOC
1) ด้านทัศนคติในการทำงาน		
1.1) เสียสละเพื่อประโยชน์ส่วนรวม	2	0.67
1.2) มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้นเรียน โดยความเคารพให้เกียรติซึ่งกันและกัน	3	1.00
1.3) ตัดสินและใช้เหตุผลในการแก้ปัญหาโดยยึดหลักความถูกต้อง	3	1.00
1.4) ยึดหลักความยุติธรรม ความเสมอภาค และความเป็นธรรม	2	0.67
1.5) สร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเอง ไม่ลอกเลียนผลงานผู้อื่น	3	1.00
1.6) ปฏิบัติตนตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยและสังคม	2	0.67
1.7) ควบคุมอารมณ์ความรู้สึกเพื่อเป้าหมายการเรียนรู้ในชั้นเรียน	2	0.67
1.8) รักษาความลับหรือข้อมูลสำคัญของเพื่อนหรือมหาวิทยาลัย	3	1.00
1.9) มีวินัยในตนเอง	2	0.67
2) ด้านความรู้ความสามารถ		
2.1) มีความรอบรู้ทางวิชาการเพียงพอกับการปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพ	3	1.00
2.2) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาชีพกับศาสตร์ที่ใกล้เคียง	3	1.00
2.3) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญของเนื้อหาวิชาที่ศึกษา	2	0.67
2.4) มีความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนของสาขาวิชาชีพ	3	1.00
2.5) มีการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมอย่างสม่ำเสมอ	3	1.00
2.6) มีความสามารถในการเรียนรู้ที่รวดเร็วและถูกต้อง	3	1.00

ตารางที่ 3.3 ดัชนี IOC ของแบบประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาสหกิจศึกษาคณะวิทยาศาสตร์
เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน (ต่อ)

ผลการเรียนรู้	คะแนนรวม	ดัชนี IOC
3) ด้านทักษะทางปัญญา		
3.1) สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุจากข้อมูลได้	2	0.67
3.2) สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และรอบคอบ บนพื้นฐานขององค์ความรู้ทางวิชาชีพ	3	1.00
3.3) สามารถแสวงหาข้อมูลที่น่าเชื่อถือและมีความหลากหลาย เพื่อนำมาใช้ในการเรียนรู้ได้	2	0.67
3.4) สามารถสรุปผลการแก้ไขปัญหาและให้ข้อเสนอแนะได้	3	1.00
3.5) มีกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ	3	1.00
3.6) มีความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเอง	2	0.67
4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		
4.1) มีความมุ่งมั่นและตั้งใจมุ่งมั่นอย่างมีเป้าหมาย	2	0.67
4.2) มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	3	1.00
4.3) มีความรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย	3	1.00
4.4) มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้	3	1.00
4.5) มีผลงานการทำงานสำเร็จตามวัตถุประสงค์	2	0.67
4.6) ร่วมรับผิดชอบการทำงานของทีมและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	3	1.00
4.7) ควบคุมอารมณ์ของตนเองได้	3	1.00
4.8) มีความรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านวิชาการและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	2	0.67
4.8) มีภาวะผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม	3	1.00
5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
5.1) สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้เทคนิคพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หรือสถิติมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้	3	1.00
5.2) มีความสามารถในการนำเสนองาน มีลำดับขั้นตอนที่ดี เข้าใจง่าย ชัดเจน และถูกต้อง	2	0.67
5.3) สามารถจัดระบบข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม	3	1.00
5.4) สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการเรียนได้ อาทิ วิเคราะห์ข้อมูล หรืออ้างอิงได้	3	1.00
5.5) สามารถเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	2	0.67
5.6) ใช้คำสั่งการทำงานของระบบปฏิบัติการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานได้	3	1.00
5.7) สามารถจัดเก็บข้อมูลในคอมพิวเตอร์ได้อย่างปลอดภัย	3	1.00
5.8) สามารถสืบค้นข้อมูลจากช่องทางอื่น ๆ ได้อย่างถูกต้อง	3	1.00
5.9) ไม่ละเมิดข้อมูลจาก พ.ร.บ. เทคโนโลยีสารสนเทศ	3	1.00

ตารางที่ 3.4 สรุปดัชนี IOC ของแบบสอบถาม/แบบประเมินที่ใช้ในการวิจัยนี้

แบบสอบถาม	ดัชนี IOC
1) แบบสอบถามเพื่อสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาสหกิจศึกษาที่มีต่อปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องช่วยพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน	0.67 - 1.00
2) แบบประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาสหกิจศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องช่วยพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน	0.67 - 1.00

จากตารางที่ 3.2 ถึง 3.4 ผลการทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถาม/แบบประเมินที่ใช้ในการวิจัยนี้ ได้ค่าดัชนี IOC อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 ซึ่งมีความมากกว่า 0.50 จึงสรุปได้ว่า แบบสอบถาม/แบบประเมินที่ใช้ในการวิจัยนี้มีความตรงเชิงเนื้อหา เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้

3.5.3 การทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การทดสอบความเชื่อมั่น กระทำได้โดยนำแบบสอบถามที่สมบูรณ์ไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มประชากร จำนวน 30 คน และนำผลที่ได้มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) หากมีค่ามากกว่า 0.70 จะถือว่ามีความน่าเชื่อถือในการนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาคนี้สามารถคำนวณได้จากสมการ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2545: 41)

$$\text{Cronbach's Alpha Coefficient} = \frac{\sigma^2}{1 + (\sigma^2 - 1) \bar{p}} \quad (3.2)$$

โดยที่ σ แทน จำนวนข้อคำถาม

\bar{p} แทน ค่าเฉลี่ยของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามต่าง ๆ

ผลการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยนี้ เป็นดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.5 ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาคของแบบสอบถาม/แบบประเมินที่ใช้ในการวิจัยนี้

ปัจจัย	จำนวน	สัมประสิทธิ์
	คำถาม	อัลฟา
1) ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา	27	0.939
- ด้านทัศนคติในการทำงาน	4	0.824
- ด้านความคิดอย่างมีเหตุผล	4	0.733
- ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	5	0.809
- ด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการกับการปฏิบัติงาน	8	0.887
- ด้านการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ	6	0.813
2) ผลการเรียนรู้	39	0.954
- ด้านคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ	9	0.898
- ด้านความรู้ความสามารถ	6	0.914
- ด้านทักษะทางปัญญา	6	0.833
- ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ	9	0.911
- ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยี สารสนเทศ	9	0.939

จากตารางที่ 3.5 ผลการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม/แบบประเมินที่ใช้ในการวิจัยนี้ ได้ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาคอยู่ระหว่าง 0.733 – 0.954 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.70 จึงสรุปได้ว่าแบบสอบถาม/แบบประเมินที่ใช้ในการวิจัยนี้มีน่าเชื่อถือ เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

งานวิจัยครั้งนี้ มีการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

3.6.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นของนักศึกษาสหกิจศึกษาที่มีต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นของนักศึกษาสหกิจศึกษาที่มีต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน จากกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาสหกิจศึกษา จำนวน 270 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือ เพื่อนำมาวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักปัจจัยของปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

3.6.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลผลการเรียนรู้ของนักศึกษาสหกิจศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลผลการเรียนรู้ของนักศึกษาสหกิจศึกษาคณะวิทยาศาสตร์
เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา
จากกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาสหกิจศึกษา จำนวน 270 คน โดยใช้แบบประเมินเป็นเครื่องมือ เพื่อนำมา
เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาสหกิจศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษา
ภาคกลางตอนบน ที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.7.1 การวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของนักศึกษาสหกิจศึกษาที่มีต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อ การเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษา ภาคกลางตอนบน

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของนักศึกษาสหกิจศึกษาที่มีต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อ
การเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษา
ภาคกลางตอนบน โดยใช้สถิติบรรยาย คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์
องค์ประกอบเชิงยืนยัน เพื่อนำมาวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักปัจจัยของปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการ
ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

3.7.2 การวิเคราะห์ข้อมูลผลการเรียนรู้ของนักศึกษาสหกิจศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลผลการเรียนรู้ของนักศึกษาสหกิจศึกษาคณะวิทยาศาสตร์
เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน โดยใช้สถิติบรรยาย คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบน
มาตรฐาน สถิติทดสอบค่า t (T Test) และการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis)

3.7.3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน

3.7.3.1 ค่าเฉลี่ย

การหาค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง เป็นดังสมการ (กัลยา วานิชปัญญา, 2557: 46)

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

โดยที่ X_i แทน ค่าของข้อมูลลำดับที่ i

n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

3.7.3.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง เป็นดังสมการ (กัลยา วาณิชบัญชา, 2557: 71)

$$s = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} \quad (3.4)$$

โดยที่ x_i แทน ค่าของข้อมูลลำดับที่ i
 \bar{x} แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
 n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

3.7.3.3 การวิเคราะห์ห้อยู่ประกอบเชิงยืนยัน

งานวิจัยครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์ห้อยู่ประกอบเชิงยืนยัน โดยสร้างโมเดลการวัดอันดับที่สอง (Second Order Measurement Model) ดังภาพที่ 3.1 เพื่อวิเคราะห์ด้วบ่งชี้สมรรถนะสำหรับการประเมินตนเองของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) กำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล โดยการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) เพื่อดูความสัมพันธ์ของด้วบ่งชี้สมรรถนะสำหรับการประเมินตนเอง

2) ระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล (Model Identification) โดยศึกษาลักษณะการกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่ยังไม่ทราบค่าในโมเดล ว่าเป็นไปตามเงื่อนไขของการวิเคราะห์หรือไม่

3) ประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล

4) ตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

5) ปรับโมเดลให้สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ค่าดัชนีที่นิยมใช้ในการพิจารณาความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เป็นดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.6 ดัชนีและเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (สุภมาส อังสุโชติ, 2554: 29)

ดัชนีความกลมกลืน	เกณฑ์	
χ^2 -test	ไม่มีนัยสำคัญ ($p > 0.05$)	
χ^2/df	<2.00	สอดคล้องกลมกลืนดี
	2.00-5.00	สอดคล้องกลมกลืนพอใช้ได้
CFI (Comparative Fit Index)	□ 0.95	สอดคล้องกลมกลืนดี
	0.90-0.95	สอดคล้องกลมกลืนพอใช้ได้
GFI (Goodness of Fit Index)	□ 0.95	สอดคล้องกลมกลืนดี
	0.90-0.95	สอดคล้องกลมกลืนพอใช้ได้
AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index)	□ 0.95	สอดคล้องกลมกลืนดี
	0.90-0.95	สอดคล้องกลมกลืนพอใช้ได้
RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation)	<0.05	สอดคล้องกลมกลืนดี
	0.05-0.08	สอดคล้องกลมกลืนพอใช้ได้
	0.08-0.10	สอดคล้องกลมกลืนไม่ค่อยดี
	>0.10	สอดคล้องกลมกลืนไม่ดี
SRMR (Standardized Root Mean Square Residual)	<0.05	
Largest/Smallest Standardized Residual	2.00	
Q-Plot	ชันกว่าเส้นในแนวทแยง (Slope > 1.00)	

3.7.3.4 การทดสอบค่า t

งานวิจัยนี้ใช้การทดสอบค่า t เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลผลการเรียนรู้นักศึกษาสหกิจศึกษา โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับผลต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของผลการเรียนรู้นักศึกษาสหกิจศึกษาก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา แบบเป็นจับคู่ (Paired-Samples T-Test) ดังสมการ (กัลยา วานิชบัญชา, 2557: 117-121)

$$t = \frac{\bar{d}}{s_d / \sqrt{n}} \quad (3.5)$$

โดยที่ t แทน ผลต่างระหว่างผลการเรียนรู้นักศึกษาสหกิจศึกษาก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

\bar{d} แทน ค่าเฉลี่ยของผลต่างระหว่างผลการเรียนรู้นักศึกษาสหกิจศึกษาก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

- แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างระหว่างผลการเรียนรู้ของนักศึกษาสหกิจศึกษาก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา
- แทน จำนวนตัวอย่างนักศึกษาสหกิจศึกษา

3.7.3.5 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์

งานวิจัยนี้ใช้การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษากับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient, ρ) ดังสมการ (กัลยา วานิชปัญญา, 2557: 258, 289)

$$\rho = \frac{\sigma_{xy}}{\sqrt{\sigma_x^2 \sigma_y^2}}$$

$$\sigma_x^2 = \sum (x_i - \bar{x})^2$$

$$\sigma_y^2 = \sum (y_i - \bar{y})^2$$

$$\sigma_{xy} = \sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$$

โดยที่ σ_x และ σ_y แทน ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กัน

บทที่ 4

ผลการวิจัย

งานวิจัยเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบนนี้ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นและผลการเรียนรู้ จากกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาสหกิจศึกษา ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 73.7) ที่เหลือเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 26.3) ซึ่งศึกษาในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศมากที่สุด (ร้อยละ 50.4) รองลงมา คือ คณะวิศวกรรมศาสตร์ (ร้อยละ 34.1) วิทยาลัยนวัตกรรมการผลิต (ร้อยละ 13.3) และคณะวิทยาศาสตร์ (ร้อยละ 2.2) ตามลำดับ โดยศึกษาในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศมากที่สุด (ร้อยละ 44.1) รองลงมา คือ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์/ซอฟต์แวร์ (ร้อยละ 29.1) วิทยาการคอมพิวเตอร์ (ร้อยละ 13.3) คอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ร้อยละ 11.9) และอิเล็กทรอนิกส์ (ร้อยละ 8.9) ดังตารางที่ 4.1 ทั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาสหกิจศึกษามีอายุเฉลี่ย 22.18 ปี ระยะเวลาในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาเฉลี่ย 4.18 เดือน และค่าเฉลี่ยเกรดเฉลี่ยสะสมเป็น 2.87 ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพเกี่ยวกับเพศ คณะ และสาขาวิชา ของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาสหกิจศึกษา

คุณลักษณะ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1) เพศ		
- ชาย	199	73.7
- หญิง	71	26.3
รวม	270	100.00
2) คณะ		
- เทคโนโลยีสารสนเทศ	136	50.4
- วิศวกรรมศาสตร์	92	34.1
- วิทยาลัยนวัตกรรมการผลิต	36	13.3
- วิทยาศาสตร์	6	2.2
รวม	270	100.00
3) สาขาวิชา		
- เทคโนโลยีสารสนเทศ	119	44.1
- วิศวกรรมคอมพิวเตอร์/ซอฟต์แวร์	59	21.9
- วิทยาการคอมพิวเตอร์	36	13.3
- คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	32	11.9
- อิเล็กทรอนิกส์	24	8.9
รวม	270	100.00

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพเกี่ยวกับอายุ ระยะเวลาในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา และเกรดเฉลี่ยสะสม ของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาสหกิจศึกษา

คุณลักษณะ	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
1) อายุ (ปี)	22.18	1.37
2) ระยะเวลาปฏิบัติงานสหกิจศึกษา (สัปดาห์)	16.00	0.99
3) เกรดเฉลี่ยสะสม	2.87	0.54

ผลการวิจัยที่ได้ มีดังนี้

4.1 ผลการพัฒนาโมเดลการวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

4.2 ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

4.3 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษากับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 ผลการพัฒนาโมเดลการวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของนักศึกษาสหกิจศึกษาที่มีต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ซึ่งตัวบ่งชี้ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา มีจำนวนทั้งสิ้น 27 ตัว โดยแบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือ ด้านทัศนคติในการทำงาน (ATTD) จำนวน 4 ตัว ด้านความคิดอย่างมีเหตุผล (LGTK) จำนวน 4 ตัว ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (ACMT) จำนวน 5 ตัว ด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการกับการปฏิบัติงาน (APCT) จำนวน 8 ตัว และด้านการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ (FXBT) จำนวน 6 ตัว เมื่อนำมาวิเคราะห์สหสัมพันธ์ พบว่า ตัวบ่งชี้ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 มีค่า Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) เท่ากับ 0.843 และค่า Bartlett's Test of Sphericity เท่ากับ 6456.937 ดังตารางที่ 4.3 ซึ่งสามารถวิเคราะห์องค์ประกอบได้

ผลการสร้างและปรับ โมเดลการวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน เป็นดังภาพที่ 4.1 และตารางที่ 4.4 ถึง 4.5

ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของตัวบ่งชี้ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงาน
สหกิจศึกษา (n=270)

ตัวบ่งชี้	ATTD1	ATTD2	ATTD3	ATTD4	LGTK1	LGTK1	LGTK1	LGTK1	ACMT1
ATTD1	1								
ATTD2	.644**	1							
ATTD3	.554**	.426**	1						
ATTD4	.516**	.573**	.558**	1					
LGTK1	.594**	.333**	.608**	.377**	1				
LGTK2	.276**	.188**	.519**	.214**	.636**	1			
LGTK3	.482**	.384**	.553**	.414**	.664**	.624**	1		
LGTK4	.317**	.294**	.489**	.459**	.536**	.604**	.655**	1	
ACMT1	.394**	.343**	.536**	.494**	.466**	.444**	.469**	.451**	1
ACMT2	.430**	.384**	.509**	.507**	.490**	.472**	.498**	.658**	.521**
ACMT3	.430**	.316**	.545**	.327**	.362**	.524**	.463**	.461**	.618**
ACMT4	.379**	.349**	.514**	.422**	.510**	.527**	.625**	.595**	.551**
ACMT5	.408**	.307**	.432**	.332**	.437**	.406**	.406**	.501**	.481**
APCT1	.226**	.122*	.386**	.244**	.421**	.362**	.405**	.331**	.283**
APCT2	.308**	.212**	.374**	.314**	.358**	.328**	.321**	.360**	.346**
APCT3	.290**	.208**	.307**	.170**	.420**	.293**	.473**	.395**	.360**
APCT4	.346**	.192**	.489**	.335**	.517**	.462**	.524**	.506**	.505**
APCT5	.329**	.216**	.467**	.316**	.490**	.446**	.465**	.557**	.482**
APCT6	.135*	.211**	.411**	.343**	.353**	.394**	.378**	.546**	.540**
APCT7	.289**	.108	.450**	.392**	.367**	.388**	.432**	.552**	.536**
APCT8	.408**	.273**	.414**	.434**	.325**	.110	.382**	.276**	.421**
FXBT1	.301**	.292**	.395**	.302**	.493**	.342**	.442**	.347**	.491**
FXBT1	.367**	.362**	.418**	.470**	.361**	.295**	.391**	.381**	.518**
FXBT1	.223**	.266**	.294**	.256**	.354**	.286**	.429**	.426**	.430**
FXBT1	.272**	.293**	.471**	.454**	.413**	.342**	.452**	.411**	.408**
FXBT1	.406**	.245**	.514**	.283**	.408**	.396**	.434**	.311**	.426**
FXBT1	.128*	.162**	.478**	.242**	.396**	.496**	.420**	.483**	.462**
Mean	4.193	4.063	4.163	4.293	3.948	3.907	3.989	4.156	4.144
SD	.6844	.8664	.8289	.7563	.7838	.7435	.8065	.7354	.6827

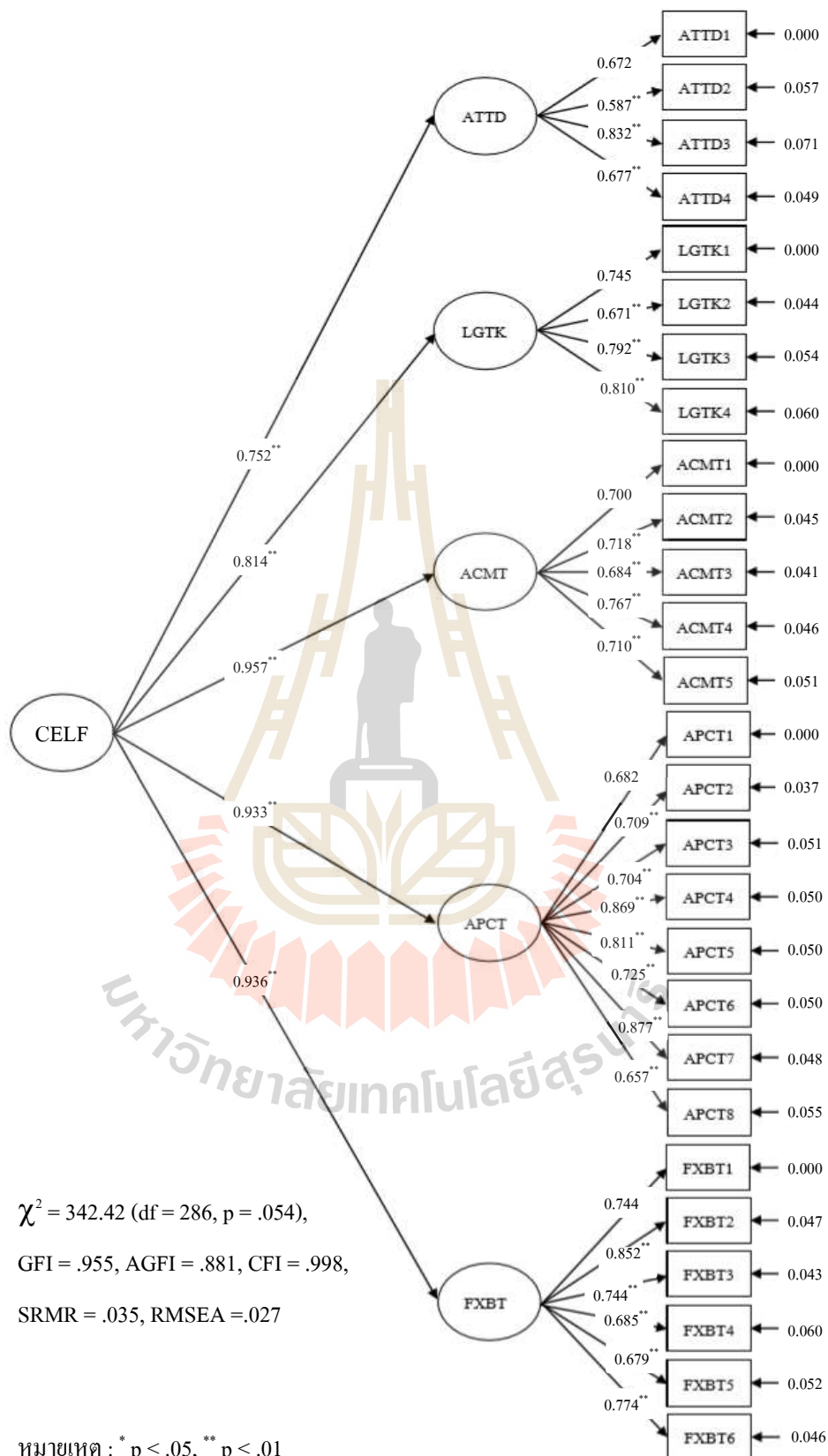
หมายเหตุ : * $p < .05$, ** $p < .01$

ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ของตัวบ่งชี้ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงาน
สหกิจศึกษา (n=270) (ต่อ)

ตัวบ่งชี้	ACMT2	ACMT3	ACMT4	ACMT5	APCT1	APCT2	APCT3	APCT4	APCT5
ACMT2	1								
ACMT3	.476**	1							
ACMT4	.496**	.621**	1						
ACMT5	.592**	.469**	.545**	1					
APCT1	.330**	.375**	.444**	.422**	1				
APCT2	.485**	.377**	.398**	.564**	.790**	1			
APCT3	.290**	.443**	.494**	.368**	.578**	.609**	1		
APCT4	.498**	.584**	.609**	.513**	.623**	.626**	.623**	1	
APCT5	.458**	.587**	.615**	.505**	.487**	.477**	.586**	.785**	1
APCT6	.512**	.364**	.487**	.573**	.426**	.502**	.470**	.604**	.633**
APCT7	.477**	.488**	.533**	.574**	.583**	.662**	.564**	.661**	.714**
APCT8	.360**	.387**	.375**	.396**	.358**	.465**	.468**	.552**	.532**
FXBT1	.503**	.374**	.481**	.495**	.534**	.575**	.572**	.465**	.403**
FXBT2	.462**	.511**	.559**	.459**	.396**	.540**	.639**	.684**	.633**
FXBT3	.449**	.344**	.441**	.482**	.575**	.583**	.677**	.577**	.568**
FXBT4	.263**	.386**	.586**	.175**	.305**	.240**	.526**	.566**	.499**
FXBT5	.327**	.456**	.445**	.486**	.385**	.421**	.413**	.570**	.528**
FXBT6	.452**	.461**	.551**	.381**	.597**	.498**	.516**	.591**	.519**
Mean	4.174	4.196	4.141	4.115	4.074	4.015	4.163	4.137	4.163
SD	.6812	.7432	.6969	.7983	.8677	.9042	.8726	.7515	.7184
ตัวบ่งชี้	APCT6	APCT7	APCT8	FXBT1	FXBT2	FXBT3	FXBT4	FXBT5	FXBT6
APCT6	1								
APCT7	.728**	1							
APCT8	.427**	.599**	1						
FXBT1	.547**	.530**	.428**	1					
FXBT2	.612**	.668**	.565**	.615**	1				
FXBT3	.628**	.621**	.445**	.745**	.678**	1			
FXBT4	.434**	.437**	.418**	.520**	.671**	.477**	1		
FXBT5	.466**	.514**	.429**	.502**	.504**	.376**	.640**	1	
FXBT6	.533**	.577**	.327**	.726**	.536**	.636**	.638**	.526**	1
Mean	4.122	4.111	4.067	3.937	4.063	3.933	4.078	4.059	4.074
SD	.7491	.7180	.8466	.7806	.7212	.7922	.9194	.7880	.8146

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) = .843, Bartlett's Test of Sphericity = 6456.937

หมายเหตุ : * p < .05, ** p < .01



ภาพที่ 4.1 โมเดลการวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

ตารางที่ 4.4 ค่าพารามิเตอร์ของโมเดลการวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงาน
สหกิจศึกษา

ปัจจัย/ตัวบ่งชี้	รหัส	น้ำหนักปัจจัย				R ²
		b	B	SE	t	
1) ด้านทัศนคติในการทำงาน	ATTD	0.752	0.752	0.082	9.166**	.565
1.1) ความเชื่อมั่นในเป้าหมายของ สถานประกอบการ	ATTD1	0.460	0.672	-	-	.451
1.2) ภาพลักษณ์และชื่อเสียงของ สถานประกอบการ	ATTD2	0.505	0.587	0.057	8.840**	.345
1.3) ความคาดหวังต่ออาชีพเมื่อ สำเร็จการศึกษา	ATTD3	0.689	0.832	0.071	9.757**	.693
1.4) ความเชื่อมั่นว่าสถานประกอบการ ให้นักศึกษาใช้ความรู้ความสามารถ อย่างเต็มที่	ATTD4	0.503	0.677	0.049	10.221**	.458
2) ด้านความคิดอย่างมีเหตุผล	LGTK	0.814	0.814	0.075	10.833**	.662
2.1) การตั้งประเด็นคำถามเพื่อการแสดง ความคิดเห็นในชั้นเรียน	LGTK1	0.591	0.745	-	-	.555
2.2) การรู้จักใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ ประกอบการเรียนรู้	LGTK2	0.498	0.671	0.044	11.430**	.450
2.3) การทบทวนความรู้เดิมก่อนที่เรียนรู้ ในสิ่งใหม่ๆ	LGTK3	0.635	0.792	0.054	11.783**	.628
2.4) การรู้จักวิธีการเลือกใช้อุปกรณ์/ หลักฐานเพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน อย่างสมเหตุสมผล	LGTK4	0.593	0.810	0.060	9.888**	.656
3) ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	ACMT	0.957	0.957	0.077	12.357**	.916
3.1) การตั้งเป้าหมายการเรียนแบบ สหกิจศึกษาอย่างชัดเจน	ACMT1	0.473	0.700	-	-	.490
3.2) ความสามารถในการทำงานที่ยาก/ ท้าทาย ให้สำเร็จตรงตามเป้าหมาย ถ้ามีความขยันและอดทน	ACMT 2	0.492	0.718	0.045	10.879**	.516
3.3) ความพยายามที่จะสอบให้ได้คะแนน ดีขึ้นกว่าเดิม	ACMT 3	0.503	0.684	0.041	12.370**	.468
3.4) ความสามารถในการทำงานที่ได้รับ มอบหมายให้เสร็จก่อนกำหนดเวลา	ACMT4	0.534	0.767	0.046	11.694**	.588
3.5) การทำกรบ้านหรืองานด้วยตนเอง โดยไม่พึ่งผู้อื่น	ACMT5	0.561	0.710	0.051	10.935**	.505

ตารางที่ 4.4 ค่าพารามิเตอร์ของโมเดลการวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงาน
สหกิจศึกษา (ต่อ)

ปัจจัย/ตัวบ่งชี้	รหัส	น้ำหนักปัจจัย				
		b	B	SE	t	R ²
4) ด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการ						
กับการปฏิบัติงาน	APCT	0.933	0.933	0.078	11.953**	.870
4.1) การประยุกต์ความรู้จากการเรียนกับ การปฏิบัติงานจริง	APCT1	0.583	0.682	-	-	.465
4.2) การประยุกต์ใช้โปรแกรมพื้นฐานใน การปฏิบัติงานจริง	APCT2	0.638	0.709	0.037	17.452**	.502
4.3) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการ นำเสนองาน	APCT3	0.604	0.704	0.051	11.821**	.496
4.4) การวางแผนและศึกษาวิธีการก่อนลง มือปฏิบัติงานจริง	APCT4	0.655	0.869	0.050	13.024**	.755
4.5) ความมั่นใจเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ จาก ความก้าวหน้าทางวิชาการและ เทคโนโลยี เพื่อนำมาพัฒนาตนเอง	APCT5	0.584	0.811	0.050	11.601**	.658
4.6) การวิเคราะห์ปัญหาและการประยุกต์ ความรู้/ทักษะกับการแก้ไขปัญหา	APCT6	0.541	0.725	0.050	10.733**	.525
4.7) การเลือกใช้วิธีการแก้ไขปัญหา โดย มีข้อมูลประกอบที่เชื่อถือได้	APCT7	0.627	0.877	0.048	13.124**	.769
4.8) การสรุปผลการแก้ไขปัญหาและให้ ข้อมูลที่เป็นประโยชน์	APCT8	0.577	0.657	0.055	10.082**	.432
5) ด้านการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ	FXBT	0.936	0.936	0.077	12.194**	.876
5.1) ความเชื่อมั่นในตนเอง	FXBT1	0.580	0.744	-	-	.533
5.2) ความพร้อมในการปรับเปลี่ยนตนเอง ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ	FXBT2	0.610	0.852	0.047	13.054**	.726
5.3) ทักษะในการเป็นผู้นำและผู้ตาม ในการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ	FXBT3	0.606	0.774	0.043	14.208**	.606
5.4) การมองโลกในแง่ดีเสมอ	FXBT4	0.632	0.685	0.060	10.508**	.469
5.5) การปฏิบัติตามกฎระเบียบของ มหาวิทยาลัยอย่างเคร่งครัด	FXBT5	0.543	0.679	0.052	10.473**	.461
5.6) ความสามารถในการปฏิบัติงานเมื่อมี แรงกดดัน	FXBT6	0.628	0.774	0.046	13.783**	.599

$\chi^2 = 342.42$ (df = 286, p = .054), GFI = .955, AGFI = .881, CFI = .998, SRMR = .035, RMSEA = .027

หมายเหตุ : * p < .05, ** p < .01

ตารางที่ 4.5 ค่าน้ำหนักปัจจัยมาตรฐานของปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงาน
สหกิจศึกษา

ปัจจัย/ตัวบ่งชี้	รหัส	น้ำหนักปัจจัย มาตรฐาน	ลำดับ
1) ด้านทัศนคติในการทำงาน	ATTD	0.752	5
- ความคาดหวังต่ออาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษา	ATTD3	0.832	1
- ความเชื่อมั่นว่าสถานประกอบการให้นักศึกษาใช้ความรู้ ความสามารถอย่างเต็มที่	ATTD4	0.677	2
- ความเชื่อมั่นในเป้าหมายของสถานประกอบการ	ATTD1	0.672	3
- ภาพลักษณ์และชื่อเสียงของสถานประกอบการ	ATTD2	0.587	4
2) ด้านความคิดอย่างมีเหตุผล	LGTK	0.814	4
- การรู้จักวิธีการเลือกใช้อุปกรณ์/หลักฐานเพื่อใช้ในการ ปฏิบัติงานอย่างสมเหตุสมผล	LGTK4	0.810	1
- การทบทวนความรู้เดิมก่อนที่เรียนรู้ในสิ่งใหม่ ๆ	LGTK3	0.792	2
- การตั้งประเด็นคำถามเพื่อการแสดงความคิดเห็นใน ชั้นเรียน	LGTK1	0.745	3
- การรู้จักใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ประกอบการเรียนรู้	LGTK2	0.671	4
3) ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	ACMT	0.957	1
- ความสามารถในการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จ ก่อนกำหนดเวลา	ACMT4	0.767	1
- ความสามารถในการทำงานที่ยาก/ท้าทาย ให้สำเร็จ ตรงตามเป้าหมาย ถ้ามีความขยันและอดทน	ACMT2	0.718	2
- การทำงานบ้านหรืองานด้วยตนเอง โดยไม่พึ่งผู้อื่น	ACMT5	0.710	3
- การตั้งเป้าหมายการเรียนแบบสหกิจศึกษาอย่างชัดเจน	ACMT1	0.700	4
- ความพยายามที่จะสอบให้ได้คะแนนดีขึ้นกว่าเดิม	ACMT3	0.684	5
4) ด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการกับการปฏิบัติงาน	APCT	0.933	3
- การเลือกใช้วิธีการแก้ไขปัญหา โดยมีข้อมูลประกอบที่ เชื่อถือได้	APCT7	0.877	1
- การวางแผนและศึกษาวิธีการก่อนลงมือปฏิบัติงานจริง	APCT4	0.869	2
- ความหมั่นเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ จากความก้าวหน้าทาง วิชาการและเทคโนโลยี เพื่อนำมาพัฒนาตนเอง	APCT5	0.811	3
- การวิเคราะห์ปัญหาและการประยุกต์ความรู้/ทักษะกับการ แก้ไขปัญหา	APCT6	0.725	4
- การประยุกต์ใช้โปรแกรมพื้นฐานในการปฏิบัติงานจริง	APCT2	0.709	5
- การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อนำเสนองาน	APCT3	0.704	6
- การประยุกต์ความรู้จากการเรียนกับการปฏิบัติงานจริง	APCT1	0.682	7
- การสรุปผลการแก้ไขปัญหาและให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์	APCT8	0.657	8

ตารางที่ 4.5 ค่าน้ำหนักปัจจัยมาตรฐานของปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงาน
สหกิจศึกษา (ต่อ)

ปัจจัย/ตัวบ่งชี้	รหัส	น้ำหนักปัจจัย มาตรฐาน	ลำดับ
5) ด้านการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ	FXBT	0.936	2
- ความพร้อมในการปรับเปลี่ยนตนเองให้เหมาะสมกับ สถานการณ์ต่าง ๆ	FXBT2	0.852	1
- ความสามารถในการปฏิบัติงานเมื่อมีแรงกดดัน	FXBT6	0.774	2
- ทักษะในการเป็นผู้นำและผู้ตาม ในการเข้าร่วมกิจกรรม ต่าง ๆ	FXBT3	0.774	2
- ความเชื่อมั่นในตนเอง	FXBT1	0.744	3
- การมองโลกในแง่ดีเสมอ	FXBT4	0.685	4
- การปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยอย่างเคร่งครัด	FXBT5	0.679	5

จากภาพที่ 4.1 และตารางที่ 4.4 ถึง 4.5 พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นอย่างดี โดยค่าน้ำหนักปัจจัยมาตรฐานของปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา มีผลสรุปการวิเคราะห์ ดังนี้

1) ปัจจัยด้านทัศนคติในการทำงาน

จากผลการจัดลำดับค่าน้ำหนักปัจจัยมาตรฐานของปัจจัยด้านทัศนคติในการทำงาน พบว่า ตัวบ่งชี้ความคาดหวังต่ออาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษา มีค่าน้ำหนักปัจจัยมาตรฐานสูงที่สุด (0.832) รองลงมา คือ ตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นว่าสถานประกอบการให้นักศึกษาใช้ความรู้ความสามารถอย่างเต็มที่ (0.677) ตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในเป้าหมายของสถานประกอบการ (0.672) และตัวบ่งชี้ภาพลักษณ์และชื่อเสียงของสถานประกอบการ (0.587) ตามลำดับ

2) ปัจจัยด้านความคิดอย่างมีเหตุผล

จากผลการจัดลำดับค่าน้ำหนักปัจจัยมาตรฐานของปัจจัยด้านความคิดอย่างมีเหตุผล พบว่า ตัวบ่งชี้การรู้จักวิธีการเลือกใช้อุปกรณ์/หลักฐานเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานอย่างสมเหตุสมผล มีค่าน้ำหนักปัจจัยมาตรฐานสูงที่สุด (0.810) รองลงมา คือ ตัวบ่งชี้การทบทวนความรู้เดิมก่อนที่เรียนรู้ในสิ่งใหม่ ๆ (0.792) ตัวบ่งชี้การตั้งประเด็นคำถามเพื่อการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน (0.745) และตัวบ่งชี้การรู้จักใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ประกอบการเรียนรู้ (0.671) ตามลำดับ

3) ปัจจัยด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

จากผลการจัดลำดับค่าน้ำหนักปัจจัยมาตรฐานของปัจจัยด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พบว่า ตัวบ่งชี้ความสามารถในการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จก่อนกำหนดเวลา มีค่าน้ำหนักปัจจัยมาตรฐานสูงที่สุด (0.767) รองลงมา คือ ตัวบ่งชี้ความสามารถในการทำงานที่ยาก/ท้าทาย ให้สำเร็จตรงตามเป้าหมาย ถ้ามีความขยันและอดทน (0.718) ตัวบ่งชี้การทำกรบ้านหรืองานด้วยตนเองโดยไม่พึ่งผู้อื่น (0.710) ตัวบ่งชี้การตั้งเป้าหมายการเรียนแบบสหกิจศึกษาอย่างชัดเจน (0.700) และตัวบ่งชี้ความพยายามที่จะสอบให้ได้คะแนนดีขึ้นกว่าเดิม (0.684) ตามลำดับ

4) ปัจจัยด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการกับการปฏิบัติงาน

จากผลการจัดลำดับค่าน้ำหนักปัจจัยมาตรฐานของปัจจัยด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการกับการปฏิบัติงาน พบว่า ตัวบ่งชี้การเลือกใช้วิธีการแก้ไขปัญหา โดยมีข้อมูลประกอบที่เชื่อถือได้ มีค่าน้ำหนักปัจจัยมาตรฐานสูงที่สุด (0.877) รองลงมา คือ ตัวบ่งชี้การวางแผนและศึกษาวิธีการก่อนลงมือปฏิบัติงานจริง (0.869) ตัวบ่งชี้ความหมั่นเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ จากความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยี เพื่อนำมาพัฒนาตนเอง (0.811) ตัวบ่งชี้การวิเคราะห์ปัญหาและการประยุกต์ความรู้/ทักษะกับการแก้ไขปัญหา (0.725) ตัวบ่งชี้การประยุกต์ใช้โปรแกรมพื้นฐานในการปฏิบัติงานจริง (0.709) ตัวบ่งชี้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการนำเสนองาน (0.704) ตัวบ่งชี้การประยุกต์ความรู้จากการเรียนกับการปฏิบัติงานจริง (0.682) และตัวบ่งชี้การสรุปผลการแก้ไขปัญหาและให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ (0.657) ตามลำดับ

5) ปัจจัยด้านการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ

จากผลการจัดลำดับค่าน้ำหนักปัจจัยมาตรฐานของปัจจัยด้านการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ พบว่า ตัวบ่งชี้ความพร้อมในการปรับเปลี่ยนตนเองให้เหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ มีค่าน้ำหนักปัจจัยมาตรฐานสูงที่สุด (0.852) รองลงมา คือ ตัวบ่งชี้ความสามารถในการปฏิบัติงานเมื่อมีแรงกดดัน (0.774) ตัวบ่งชี้ทักษะในการเป็นผู้นำและผู้ตาม ในการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ (0.774) ตัวบ่งชี้ความเชื่อมั่นในตนเอง (0.744) ตัวบ่งชี้การมองโลกในแง่ดีเสมอ (0.685) และตัวบ่งชี้การปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยอย่างเคร่งครัด (0.679) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 สรุปผลค่าน้ำหนักปัจจัยมาตรฐานของปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

ปัจจัย	รหัส	น้ำหนักปัจจัยมาตรฐาน	ลำดับ
- ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	ACMT	0.957	1
- ด้านการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ	FXBT	0.936	2
- ด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการกับการปฏิบัติงาน	APCT	0.933	3
- ด้านความคิดอย่างมีเหตุผล	LGTK	0.814	4
- ด้านทัศนคติในการทำงาน	ATTD	0.752	5

จากตารางที่ 4.6 สามารถสรุปได้ว่า ปัจจัยด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีค่าน้ำหนักปัจจัยมาตรฐานสูงที่สุด (0.957) รองลงมา คือ ด้านการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ (0.936) ด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการกับการปฏิบัติงาน (0.933) ด้านความคิดอย่างมีเหตุผล (0.814) และด้านทัศนคติในการทำงาน (0.752) ตามลำดับ

4.2 ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษา
คณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน เป็นดังตาราง

ตารางที่ 4.7 ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษา
คณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน (n=270)

ประเด็น	ขั้นตอน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่า Sig.	หมายเหตุ
1) ด้านคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ					
1.1) เสียสละเพื่อประโยชน์ส่วนรวม	ก่อน	1.92	0.779	< 0.001	✓
	หลัง	2.14	0.845		
1.2) มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้นเรียน ด้วยความเคารพให้เกียรติซึ่งกันและกัน	ก่อน	2.07	0.766	0.007	✓
	หลัง	2.17	0.844		
1.3) ตัดสินและใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา โดยยึดหลักความถูกต้อง	ก่อน	2.10	0.798	< 0.001	✓
	หลัง	2.25	0.846		
1.4) ยึดหลักความยุติธรรม ความเสมอภาค และความเป็นธรรม	ก่อน	2.09	0.773	< 0.001	✓
	หลัง	2.26	0.854		
1.5) สร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเอง ไม่ลอกเลียนผลงานผู้อื่น	ก่อน	1.91	0.764	< 0.001	✓
	หลัง	2.20	0.782		
1.6) ปฏิบัติตนตามกฎระเบียบของ มหาวิทยาลัยและสังคม	ก่อน	2.11	0.808	< 0.001	✓
	หลัง	2.27	0.813		
1.7) ควบคุมอารมณ์ความรู้สึกเพื่อเป้าหมาย การเรียนรู้ในชั้นเรียน	ก่อน	2.07	0.791	< 0.001	✓
	หลัง	2.27	0.813		
1.8) รักษาความลับหรือข้อมูลสำคัญของ เพื่อนหรือมหาวิทยาลัย	ก่อน	2.10	0.847	< 0.001	✓
	หลัง	2.31	0.852		
1.9) มีวินัยในตนเอง	ก่อน	2.00	0.682	< 0.001	✓
	หลัง	2.26	0.852		
ภาพรวม	ก่อน	2.04	0.667	< 0.001	✓
	หลัง	2.24	0.740		
2) ด้านความรู้ความสามารถ					
2.1) มีความรอบรู้ทางวิชาการเพียงพอกับการ ปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพ	ก่อน	2.07	0.824	< 0.001	✓
	หลัง	2.54	0.997		
2.2) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาชีพ กับศาสตร์ที่ใกล้เคียง	ก่อน	2.11	0.804	< 0.001	✓
	หลัง	2.46	0.989		

ตารางที่ 4.7 ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน (n=270) (ต่อ)

ประเด็น	ขั้นตอน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่า Sig.	หมายเหตุ
2.3) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและ ทฤษฎีที่สำคัญของเนื้อหาวิชาที่ศึกษา	ก่อน	2.17	0.881	< 0.001	✓
	หลัง	2.49	0.963		
2.4) มีความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนของ สาขาวิชาชีพ	ก่อน	2.15	0.858	< 0.001	✓
	หลัง	2.44	0.961		
2.5) มีการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมอย่าง สม่ำเสมอ	ก่อน	2.14	0.895	< 0.001	✓
	หลัง	2.50	0.963		
2.6) มีความสามารถในการเรียนรู้ที่รวดเร็ว และถูกต้อง	ก่อน	2.15	0.864	< 0.001	✓
	หลัง	2.57	0.980		
ภาพรวม	ก่อน	2.13	0.770	< 0.001	✓
	หลัง	2.50	0.930		
3) ด้านทักษะทางปัญญา					
3.1) สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุจาก ข้อมูลได้	ก่อน	2.08	0.812	< 0.001	✓
	หลัง	2.51	1.110		
3.2) สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และรอบคอบ บนพื้นฐานขององค์ความรู้ทางวิชาชีพ	ก่อน	2.11	0.859	< 0.001	✓
	หลัง	2.51	1.123		
3.3) สามารถแสวงหาข้อมูลที่น่าเชื่อถือและ มีความหลากหลาย เพื่อนำมาใช้ใน การเรียนรู้ได้	ก่อน	2.18	0.911	< 0.001	✓
	หลัง	2.43	1.111		
3.4) สามารถสรุปผลการแก้ไขปัญหาและ ให้ข้อเสนอแนะได้	ก่อน	2.15	0.929	< 0.001	✓
	หลัง	2.51	1.149		
3.5) มีกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างเป็น ระบบ	ก่อน	2.18	0.899	< 0.001	✓
	หลัง	2.44	1.109		
3.6) มีความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนรู้ที่ เป็นประโยชน์ต่อตนเอง	ก่อน	2.12	0.977	< 0.001	✓
	หลัง	2.42	1.114		
ภาพรวม	ก่อน	2.14	0.727	< 0.001	✓
	หลัง	2.47	1.039		
4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					
4.1) มีความมุ่งมั่นและตั้งใจมุ่งมั่นอย่างมี เป้าหมาย	ก่อน	2.22	0.897	< 0.001	✓
	หลัง	2.53	0.939		
4.2) มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีในการทำงานร่วมกับ ผู้อื่นได้	ก่อน	2.30	0.894	< 0.001	✓
	หลัง	2.54	0.939		

ตารางที่ 4.7 ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษา
คณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน (n=270) (ต่อ)

ประเด็น	ขั้นตอน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่า Sig.	หมายเหตุ
4.3) มีความรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย	ก่อน	2.44	0.881	< 0.001	✓
	หลัง	2.63	0.935		
4.4) มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้	ก่อน	2.26	0.853	< 0.001	✓
	หลัง	2.53	0.978		
4.5) มีผลงานการทำงานสำเร็จตาม วัตถุประสงค์	ก่อน	2.23	0.861	< 0.001	✓
	หลัง	2.56	0.957		
4.6) ร่วมรับผิดชอบการทำงานของทีมและ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น	ก่อน	2.43	0.863	< 0.001	✓
	หลัง	2.64	0.905		
4.7) ควบคุมอารมณ์ของตนเองได้	ก่อน	2.39	0.863	< 0.001	✓
	หลัง	2.62	0.907		
4.8) มีความรับผิดชอบในการพัฒนา การเรียนรู้ด้านวิชาการและวิชาชีพ อย่างต่อเนื่อง	ก่อน	2.26	0.853	< 0.001	✓
	หลัง	2.65	0.932		
4.9) มีภาวะผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม	ก่อน	2.20	0.908	< 0.001	✓
	หลัง	2.45	0.996		
ภาพรวม	ก่อน	2.30	0.730	< 0.001	✓
	หลัง	2.57	0.847		
5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
5.1) สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้เทคนิค พื้นฐานทางคณิตศาสตร์หรือสถิติ มาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหา ที่เกี่ยวข้องได้	ก่อน	2.04	0.861	< 0.001	✓
	หลัง	2.33	0.960		
5.2) มีความสามารถในการนำเสนองาน มีลำดับขั้นตอนที่ดี เข้าใจง่าย ชัดเจน และถูกต้อง	ก่อน	2.10	0.886	< 0.001	✓
	หลัง	2.46	1.004		
5.3) สามารถจัดระบบข้อมูลสารสนเทศได้ อย่างเหมาะสม	ก่อน	2.04	0.853	< 0.001	✓
	หลัง	2.43	1.024		
5.4) สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทาง เทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องมาใช้ ในการเรียนได้ อาทิ วิเคราะห์ข้อมูล หรืออ้างอิงได้	ก่อน	2.11	0.781	< 0.001	✓
	หลัง	2.43	0.991		

ตารางที่ 4.7 ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน (n=270) (ต่อ)

ประเด็น	ขั้นตอน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่า Sig.	หมายเหตุ
5.5) สามารถเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงของ เทคโนโลยี	ก่อน	2.16	0.850	< 0.001	✓
	หลัง	2.49	0.997		
5.6) ใช้คำสั่งการทำงานของ ระบบปฏิบัติการ โปรแกรม คอมพิวเตอร์พื้นฐานได้	ก่อน	2.22	0.864	< 0.001	✓
	หลัง	2.59	1.026		
5.7) สามารถจัดเก็บข้อมูลในคอมพิวเตอร์ ได้อย่างปลอดภัย	ก่อน	2.29	0.895	< 0.001	✓
	หลัง	2.59	1.052		
5.8) สามารถสืบค้นข้อมูลจากช่องทางอื่น ๆ ได้อย่างถูกต้อง	ก่อน	2.34	0.946	< 0.001	✓
	หลัง	2.58	1.052		
5.9) ไม่ละเมิดข้อมูลหมายจาก พรบ. เทคโนโลยีสารสนเทศ	ก่อน	2.39	1.003	< 0.001	✓
	หลัง	2.65	1.069		
ภาพรวม	ก่อน	2.19	0.734	< 0.001	✓
	หลัง	2.50	0.944		

หมายเหตุ: ✓ แสดงอย่างมีนัยสำคัญ ✗ ไม่แสดงอย่างมีนัยสำคัญ

จากตารางที่ 4.7 แสดงให้เห็นว่า ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ทั้ง 5 ด้าน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .01$) นั่นคือ การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาส่งผลให้กลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาสหกิจศึกษามีพัฒนาการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ มีผลสรุปการวิเคราะห์ ดังนี้

1) ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

จากการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ พบว่า กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาสหกิจศึกษามีผลการเรียนรู้ด้าน คุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ในภาพรวม ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา เฉลี่ยเท่ากับ 2.04 และ 2.24 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับปฏิบัติได้ด้วยตนเองทั้งก่อนและหลังการ ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .01$) นั่นคือ การปฏิบัติงาน สหกิจศึกษาส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาสหกิจศึกษามีพัฒนาการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดย กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาสหกิจศึกษาที่มีความเสียสละเพื่อประโยชน์ส่วนรวม มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ร่วมชั้นเรียน โดยความเคารพให้เกียรติซึ่งกันและกัน มีการตัดสินใจและใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา โดยยึดหลักความถูกต้อง มีการยึดหลักความยุติธรรม ความเสมอภาค และความเป็นธรรม มีการสร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเอง ไม่ลอกเลียนผลงานผู้อื่น มีการปฏิบัติตามกฎระเบียบของ

มหาวิทยาลัยและสังคม มีการควบคุมอารมณ์ความรู้สึกเพื่อเป้าหมายการเรียนรู้ในชั้นเรียน มีการรักษาความลับหรือข้อมูลสำคัญของเพื่อนหรือมหาวิทยาลัย และมีวินัยในตนเอง

2) ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ความสามารถ

จากการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ด้านความรู้ความสามารถ พบว่า กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาสหกิจศึกษามีผลการเรียนรู้ด้านความรู้ความสามารถ ในภาพรวม ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา เฉลี่ยเท่ากับ 2.13 และ 2.50 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับปฏิบัติได้ด้วยตนเองทั้งก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .01$) นั่นคือ การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาสหกิจศึกษามีพัฒนาการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาสหกิจศึกษามีความรอบรู้ทางวิชาการเพียงพอกับการปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพ สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาชีพกับศาสตร์ที่ใกล้เคียง มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญของเนื้อหาวิชาที่ศึกษา มีความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนของสาขาวิชาชีพ มีการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมอย่างสม่ำเสมอ และมีความสามารถในการเรียนรู้ที่รวดเร็วและถูกต้อง

3) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

จากการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ด้านทักษะทางปัญญา พบว่า กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาสหกิจศึกษามีผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา ในภาพรวม ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา เฉลี่ยเท่ากับ 2.14 และ 2.47 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับปฏิบัติได้ด้วยตนเองทั้งก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .01$) นั่นคือ การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาสหกิจศึกษามีพัฒนาการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาสหกิจศึกษาสามารถวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุจากข้อมูลได้ สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และรอบคอบ บนพื้นฐานขององค์ความรู้ทางวิชาชีพ สามารถแสวงหาข้อมูลที่น่าเชื่อถือและมีความหลากหลาย เพื่อนำมาใช้ในการเรียนรู้ได้ สามารถสรุปผลการแก้ไขปัญหาและให้ข้อเสนอแนะได้ มีกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเอง

4) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

จากการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ พบว่า กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาสหกิจศึกษามีผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ในภาพรวม ก่อนและหลัง

การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา เฉลี่ยเท่ากับ 2.30 และ 2.57 ตามลำดับ ซึ่งก่อนการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา อยู่ในระดับปฏิบัติได้ด้วยตนเอง แต่หลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาเพิ่มระดับเป็นปฏิบัติได้ด้วยตนเองและชักชวนผู้อื่น และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .01$) นั่นคือ การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาสหกิจศึกษามีพัฒนาการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาสหกิจศึกษามีความมุ่งมั่นและตั้งใจมุ่งมั่นอย่างมีเป้าหมาย มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีผลงานการทำงานสำเร็จตามวัตถุประสงค์ มีการร่วมรับผิดชอบการทำงานของทีมและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น สามารถควบคุมอารมณ์ของตนเองได้ มีความรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านวิชาการและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง และมีภาวะผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม

5) ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จากการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาสหกิจศึกษามีผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในภาพรวม ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา เฉลี่ยเท่ากับ 2.19 และ 2.50 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับปฏิบัติได้ด้วยตนเองทั้งก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .01$) นั่นคือ การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาสหกิจศึกษามีพัฒนาการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาสหกิจศึกษาสามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้เทคนิคพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หรือสถิติมาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องได้ มีความสามารถในการนำเสนองาน มีลำดับขั้นตอนที่ดี เข้าใจง่าย ชัดเจน และถูกต้อง สามารถจัดระบบข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการเรียนได้ อาทิ วิเคราะห์ข้อมูล หรืออ้างอิงได้ สามารถเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี สามารถใช้คำสั่งการทำงานของระบบปฏิบัติการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานได้ สามารถจัดเก็บข้อมูลในคอมพิวเตอร์ได้อย่างปลอดภัย สามารถสืบค้นข้อมูลจากช่องทางอื่น ๆ ได้อย่างถูกต้อง และไม่ละเมิดข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับ พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดทางคอมพิวเตอร์

4.3 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงาน สหกิจศึกษากับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนา สหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา จำนวน ออกเป็น 5 ด้าน คือ ด้านทัศนคติในการทำงาน (ATTD) ด้านความคิดอย่างมีเหตุผล (LGTK) ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (ACMT) ด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการกับการปฏิบัติงาน (APCT) และด้านการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ (FXBT) กับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน จำนวน 5 ด้าน คือ ด้านคุณธรรมจริยธรรมและ จรรยาบรรณวิชาชีพ (MEPE) ด้านความรู้ความสามารถ (KABT) ด้านทักษะทางปัญญา (ITLS) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (ISRP) และด้านทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (NCIT) ดังแสดงในตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงาน สหกิจศึกษา กับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนา สหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน (n=270)

ตัวบ่งชี้	ATTD	LGTK	ACMT	APCT	FXBT	MEPE	KABT	ITLS	ISRP	NCIT
ATTD	1									
LGTK	.609**	1								
ACMT	.659**	.732**	1							
APCT	.468**	.601**	.721**	1						
FXBT	.504**	.582**	.672**	.794**	1					
MEPE	.137*	.074	.114	.087	.116	1				
KABT	.057	.112	.124	.124	.148*	.592**	1			
ITLS	.009	.149*	.075	.103	.102	.430**	.710**	1		
ISRP	.135	.036	.000	.069	.124	.546**	.517**	.400**	1	
NCIT	.033	.116	.091	.084	.141*	.570**	.704**	.633**	.580**	1
Mean	4.185	4.015	4.165	4.117	4.036	0.189	0.374	0.343	0.269	0.319
SD	.6369	.6517	.5762	.6429	.6576	.4024	.6399	.7778	.4514	.5298

หมายเหตุ : * $p < .05$, ** $p < .01$

จากตารางที่ 4.8 แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา มีความสัมพันธ์กับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนา สหกิจศึกษาภาคกลาง ตอนบน ดังนี้

1) ด้านทัศนคติในการทำงาน (ATTD)

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ด้านทัศนคติในการทำงาน (ATTD) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ด้านคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ (MEPE) อย่างมีนัยสำคัญ ($p < .05$) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .137 (ร้อยละ 13.7) ส่วนผลการเรียนรู้ด้านอื่น ๆ มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($p > .05$)

2) ด้านความคิดอย่างมีเหตุผล (LGTK)

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ด้านความคิดอย่างมีเหตุผล (LGTK) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ด้านทักษะทางปัญญา (ITLS) อย่างมีนัยสำคัญ ($p < .05$) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .149 (ร้อยละ 14.9) ส่วนผลการเรียนรู้ด้านอื่น ๆ มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($p > .05$)

3) ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (ACMT)

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (ACMT) มีความสัมพันธ์กับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน อย่างไม่มีนัยสำคัญ ($p > .05$)

4) ด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการกับการปฏิบัติงาน (APCT)

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการกับการปฏิบัติงาน (APCT) มีความสัมพันธ์กับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน อย่างไม่มีนัยสำคัญ ($p > .05$)

5) ด้านการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ (FXBT)

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ด้านการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ (FXBT) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ด้านความรู้ความสามารถ (KABT) และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (NCIT) อย่างมีนัยสำคัญ ($p < .05$) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .148 (ร้อยละ 14.8) และ .141 (ร้อยละ 14.1) ตามลำดับ ส่วนผลการเรียนรู้ด้านอื่น ๆ มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($p > .05$)

บทที่ 5

สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

งานวิจัยเรื่องเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบนนี้ ผู้วิจัยได้สรุปและอภิปรายผล และนำเสนอ ดังนี้

5.1 สรุปและอภิปรายผล

5.2 ข้อเสนอแนะ

โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน (2) พัฒนาโมเดลการวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน และ (3) เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ซึ่งผลจากการวิจัยสามารถสรุปและอภิปรายผลเป็นดังนี้

5.1.1 สรุปและอภิปรายผลการพัฒนาโมเดลการวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

ผลจากการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน โดยศึกษาแนวคิดหลักการ และมาตรฐานการดำเนินงานของสหกิจศึกษาทฤษฎีการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนตามมาตรฐานกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ (TQF) แนวทางการศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยการรวบรวมจากหนังสือ เอกสารวิชาการ บทความวิชาการ ผลงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ และเอกสารออนไลน์ต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับงานวิจัย พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาแบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือ ด้านทัศนคติในการทำงาน ด้านความคิดอย่างมีเหตุผล ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการกับการปฏิบัติงาน และด้านการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ

นอกจากนี้ งานวิจัยนี้ ยังพบว่า ตัวบ่งชี้ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงาน สหกิจศึกษา ด้านทัศนคติในการทำงาน ด้านความคิดอย่างมีเหตุผล ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการกับการปฏิบัติงาน และด้านการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ ในโมเดลการวัดปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นอย่างดี (ค่า $p > .05$) และส่งผลทางบวกต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน สอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ว่า “ตัวบ่งชี้ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ด้านทัศนคติในการทำงาน ด้านความคิดอย่างมีเหตุผล ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการกับการปฏิบัติงาน และด้านการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ เป็นปัจจัยส่งเสริมต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05” ซึ่งให้เห็นว่า หากนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน มีปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ด้านทัศนคติในการทำงาน ด้านความคิดอย่างมีเหตุผล ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการกับการปฏิบัติงาน และด้านการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ สูง จะส่งผลให้นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน มีผลการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษามาก

สำหรับปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ด้านทัศนคติในการทำงาน พบว่า ตัวบ่งชี้ปัจจัยด้านนี้มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการเรียนรู้ในการปฏิบัติงาน สหกิจศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งให้เห็นว่า นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ที่มีทัศนคติในการทำงานสูง ซึ่งได้แก่ (1) ความเชื่อมั่นในเป้าหมายของสถานประกอบการ (2) ภาพลักษณ์และชื่อเสียงของสถานประกอบการ (3) ความคาดหวังต่ออาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษา และ (4) ความเชื่อมั่นว่า สถานประกอบการให้นักศึกษาใช้ความรู้ความสามารถอย่างเต็มที่ จะมีผลการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษามาก ทั้งนี้เนื่องจาก ทัศนคติในการทำงานเป็นปัจจัยที่มีความจำเป็นสำหรับนักศึกษาสหกิจศึกษาในการปฏิบัติงานจริง สถานประกอบการ เมื่อนักศึกษาสหกิจศึกษามีทัศนคติในการทำงานสูง ก็จะมีความพร้อมในการปฏิบัติงานได้ดี และส่งผลให้สามารถปฏิบัติงานในสถานประกอบการได้ดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ จันจิรา โสระประจิน (2553: 95) ซึ่งพบว่า ทัศนคติในการทำงานก่อให้เกิดความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะเป็นสมาชิกขององค์กรต่อไป และมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการทำงาน

สำหรับปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ด้านความคิดอย่างมีเหตุผล พบว่า ตัวบ่งชี้ปัจจัยด้านนี้มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งให้เห็นว่า นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ที่มีความคิดอย่างมีเหตุผลสูง ซึ่งได้แก่ (1) การตั้งประเด็นคำถามเพื่อการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน (2) การรู้จักใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ประกอบการเรียนรู้ (3) การทบทวนความรู้เดิมก่อนที่เรียนรู้ในสิ่งใหม่ ๆ และ (4) การรู้จักวิธีการเลือกใช้ข้อมูล/หลักฐานเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานอย่างสมเหตุสมผล จะมีผลการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา มาก ทั้งนี้เนื่องจาก ความคิดอย่างมีเหตุผลเป็นปัจจัยที่มีความจำเป็นสำหรับนักศึกษาสหกิจศึกษาในการปฏิบัติงานจริง ณ สถานประกอบการ เมื่อนักศึกษาสหกิจศึกษามีความคิดอย่างมีเหตุผลสูง ก็จะมีความพร้อมในการปฏิบัติงานได้ดี และส่งผลให้สามารถปฏิบัติงานในสถานประกอบการได้ดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ กุณชรี เพ็ชรทวีพรเดช และคณะ (2557: 106) ซึ่งพบว่า นักเรียนที่มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลสูง สามารถนำข้อมูลที่พบเห็นมากำหนดประเด็นปัญหาได้ถูกต้องและชัดเจน รวมทั้งแสวงหาข้อมูลในการตอบปัญหาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ได้ และสามารถนำข้อมูลจากแหล่งที่เชื่อถือได้ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ นักเรียนสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล อีกทั้งลงข้อสรุปและตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง

สำหรับปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ พบว่า ตัวบ่งชี้ปัจจัยด้านนี้มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งให้เห็นว่า นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง ซึ่งได้แก่ (1) การตั้งเป้าหมายการเรียนแบบสหกิจศึกษาอย่างชัดเจน (2) ความสามารถในการทำงานที่ยาก/ท้าทาย ให้สำเร็จตรงตามเป้าหมาย ถ้ามีความขยันและอดทน (3) ความพยายามที่จะสอบให้ได้คะแนนดีขึ้นกว่าเดิม (4) ความสามารถในการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จก่อนกำหนดเวลา และ (5) การทำกรบ้านหรืองานด้วยตนเอง โดยไม่พึ่งผู้อื่น จะมีผลการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษามาก ทั้งนี้เนื่องจาก แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นปัจจัยที่มีความจำเป็นสำหรับนักศึกษาสหกิจศึกษาในการปฏิบัติงานจริง ณ สถานประกอบการ เมื่อนักศึกษาสหกิจศึกษามีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง ก็จะมีความพร้อมในการปฏิบัติงานได้ดี และส่งผลให้สามารถปฏิบัติงานในสถานประกอบการได้ดี สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ (อาภิษา อรุณโรจน์, 2553: 37, 153) ซึ่งพบว่า จิตลักษณะเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญ ประกอบด้วย แรงจูงใจเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดขั้นสูง ซึ่งเป็นการคิดเพื่อหาแนวทางที่เป็นไปได้และให้ได้ทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด และปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2553: 229-231) กล่าวว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นแรงจูงใจที่จะทำสิ่งต่าง ๆ ให้ได้รับความสำเร็จ บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง จะมีความมานะ พยายาม อดทน ทำงานมีแผนตั้งระดับหวังไว้สูง และพยายามเอาชนะอุปสรรคต่าง ๆ เพื่อให้ งานสำเร็จลุล่วงไปได้ ซึ่งแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะเป็น

แรงจูงใจที่ช่วยให้ผู้เรียนมีพัฒนาการในการเรียน ประสบความสำเร็จในการเรียน การทำงานและการดำรงชีวิตในอนาคต

สำหรับปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการกับการปฏิบัติงาน พบว่า ตัวบ่งชี้ปัจจัยด้านนี้มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งให้เห็นว่า นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ที่มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการกับการปฏิบัติงานสูง ซึ่งได้แก่ (1) การประยุกต์ความรู้จากการเรียนกับการปฏิบัติงานจริง (2) การประยุกต์ใช้โปรแกรมพื้นฐานในการปฏิบัติงานจริง (3) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการนำเสนองาน (4) การวางแผนและศึกษาวิธีการก่อนลงมือปฏิบัติงานจริง (5) ความหมั่นเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ จากความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยี เพื่อนำมาพัฒนาตนเอง (6) การวิเคราะห์ปัญหาและการประยุกต์ความรู้/ทักษะกับการแก้ไขปัญหา (7) การเลือกใช้วิธีการแก้ไขปัญหา โดยมีข้อมูลประกอบที่เชื่อถือได้ และ (8) การสรุปผลการแก้ไขปัญหาและให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ จะมีผลการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษามาก ทั้งนี้ เนื่องจากความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการกับการปฏิบัติงานเป็นปัจจัยที่มีความจำเป็นสำหรับนักศึกษาสหกิจศึกษาในการปฏิบัติงานจริง ณ สถานประกอบการ เมื่อนักศึกษาสหกิจศึกษามีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการกับการปฏิบัติงานสูง ก็จะมีความพร้อมในการปฏิบัติงานได้ดี และส่งผลให้สามารถปฏิบัติงานในสถานประกอบการได้ดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ นิรัตน์ แยม โอบุทธ์ (2560: 168) ซึ่งพบว่า เมื่อนักศึกษามีความรู้และทักษะความพร้อมในการปฏิบัติงานสูง ก็จะสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการกับการปฏิบัติงานได้ดี มีความพร้อมในการปฏิบัติงานสูง และส่งผลให้สามารถปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้ดี

ส่วนปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ด้านการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ พบว่า ตัวบ่งชี้ปัจจัยด้านนี้มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งให้เห็นว่า นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ที่มีความสามารถในการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ สูง ซึ่งได้แก่ (1) ความเชื่อมั่นในตนเอง (2) ความพร้อมในการปรับเปลี่ยนตนเองให้เหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ (3) ทักษะในการเป็นผู้นำและผู้ตาม ในการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ (4) การมองโลกในแง่ดีเสมอ (5) การปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยอย่างเคร่งครัด และ (6) ความสามารถในการปฏิบัติงานเมื่อมีแรงกดดัน จะมีผลการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษามาก ทั้งนี้เนื่องจาก ความสามารถในการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ เป็นปัจจัยที่มีความจำเป็นสำหรับนักศึกษาสหกิจศึกษาในการปฏิบัติงานจริง ณ สถานประกอบการ เมื่อนักศึกษาสหกิจศึกษามีความสามารถในการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ สูง ก็จะมีความพร้อมในการปฏิบัติงานได้ดี

และส่งผลให้สามารถปฏิบัติงานในสถานประกอบการได้ดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ สวดยสม ทิพยธร และคณะ (2553: 104) ซึ่งพบว่า การปรับตัวในการทำงานมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความสำเร็จในการทำงาน

5.1.2 สรุปและอภิปรายผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการปฏิบัติงาน สหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของ นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ด้านความรู้ความสามารถ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .01$) นั่นคือ การปฏิบัติงาน สหกิจศึกษาส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาสหกิจศึกษามีพัฒนาการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ว่า “การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา เป็นปัจจัยส่งเสริมต่อการเรียนรู้ของ นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01” ซึ่งให้เห็นว่า หากนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ที่ได้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ สถานประกอบการ จะส่งผลให้นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่าย พัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน มีผลการเรียนรู้ออกมาดังนี้

สำหรับผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ พบว่า การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา เป็นปัจจัยส่งเสริมต่อการเรียนรู้ด้านนี้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งให้เห็นว่า นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ที่ได้ ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ สถานประกอบการ จะมีผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรมและ จรรยาบรรณวิชาชีพมากขึ้น ซึ่งได้แก่ (1) เสียสละเพื่อประโยชน์ส่วนรวม (2) มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ร่วมชั้นเรียน โดยความเคารพให้เกียรติซึ่งกันและกัน (3) ตัดสินและใช้เหตุผลในการแก้ปัญหาโดย ยึดหลักความถูกต้อง (4) ยึดหลักความยุติธรรม ความเสมอภาค และความเป็นธรรม (5) สร้างสรรค์ ผลงานด้วยตนเอง ไม่ลอกเลียนผลงานผู้อื่น (6) ปฏิบัติตนตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยและ สังคม (7) ควบคุมอารมณ์ความรู้สึกเพื่อเป้าหมายการเรียนรู้ในชั้นเรียน (8) รักษาความลับหรือ ข้อมูลสำคัญของเพื่อนหรือมหาวิทยาลัย และ (9) มีวินัยในตนเอง สอดคล้องกับการศึกษาของ Ayling (2006: 116) ซึ่งสรุปว่า เมื่อนักศึกษาสหกิจศึกษาเข้าปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ สถานประกอบการ จะได้มีโอกาสในการเรียนรู้จากทัศนคติและพฤติกรรมของเพื่อนร่วมงานและผู้ในเทศงาน ซึ่งส่งผล ให้เกิดคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

สำหรับผลการเรียนรู้ด้านความรู้ความสามารถ พบว่า การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา เป็นปัจจัยส่งเสริมต่อการเรียนรู้ด้านนี้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งให้เห็นว่า นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ที่ได้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ สถานประกอบการ จะมีผลการเรียนรู้ด้านความรู้ความสามารถมากขึ้น ซึ่งได้แก่ (1) มีความรอบรู้ทางวิชาการเพียงพอกับการปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพ (2) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาชีพกับศาสตร์ที่ใกล้เคียง (3) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญของเนื้อหาวิชาที่ศึกษา (4) มีความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนของสาขาวิชาชีพ (5) มีการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมอย่างสม่ำเสมอ และ (6) มีความสามารถในการเรียนรู้ที่รวดเร็วและถูกต้อง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Drysdale & McBeath (2012: 169-180) ซึ่งพบว่า นักศึกษาสหกิจศึกษามีระดับความเข้าใจตนเอง (Self-Concept) ทางวิชาการและความรู้ฝังลึก (Tacit Knowledge) สูงกว่านักศึกษาที่ไม่ผ่านการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

สำหรับผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา พบว่า การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา เป็นปัจจัยส่งเสริมต่อการเรียนรู้ด้านนี้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งให้เห็นว่า นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ที่ได้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ สถานประกอบการ จะมีผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญามากขึ้น ซึ่งได้แก่ (1) สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุจากข้อมูลได้ (2) สามารถแก้ไขปัญหาคณะเฉพาะหน้าได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และรอบคอบ บนพื้นฐานขององค์ความรู้ทางวิชาชีพ (3) สามารถแสวงหาข้อมูลที่น่าเชื่อถือและมีความหลากหลาย เพื่อนำมาใช้ในการเรียนรู้ได้ (4) สามารถสรุปผลการแก้ไขปัญหามาให้ข้อเสนอแนะได้ (5) มีกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และ (6) มีความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Murphy et al. (1999: 55) ซึ่งพบว่า นักศึกษาสหกิจศึกษามีค่าเฉลี่ยของทักษะทางปัญญาสูงกว่านักศึกษาที่ไม่ผ่านการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

สำหรับผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ พบว่า การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา เป็นปัจจัยส่งเสริมต่อการเรียนรู้ด้านนี้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งให้เห็นว่า นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ที่ได้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ สถานประกอบการ จะมีผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบมากขึ้น ซึ่งได้แก่ (1) มีความมุ่งมั่นและตั้งใจมุ่งมั่นอย่างมีเป้าหมาย (2) มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ (3) มีความรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย (4) มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (5) มีผลงานการทำงานสำเร็จตามวัตถุประสงค์ (6) ร่วมรับผิดชอบการทำงานของทีมและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น (7) ควบคุมอารมณ์ของตนเองได้ (8) มีความรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านวิชาการและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง และ (9) มีภาวะผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับงานวิจัยของ Krejci (2010: 88) ซึ่งพบว่า การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ทำให้นักศึกษาสหกิจศึกษาเกิดการเปลี่ยนแปลงในความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อให้บรรลุเป้าหมายร่วมกัน รวมทั้งเพิ่มภาวะผู้นำและวุฒิภาวะ

ส่วนผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา เป็นปัจจัยส่งเสริมต่อการเรียนรู้ด้านนี้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งให้เห็นว่า นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ที่ได้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ สถานประกอบการ จะมีผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากขึ้น ซึ่งได้แก่ (1) สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้เทคนิคพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หรือสถิติมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา (2) มีความสามารถในการนำเสนองาน มีลำดับขั้นตอนที่ดี เข้าใจง่าย ชัดเจน และถูกต้อง (3) สามารถจัดระบบข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม (4) สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการเรียนได้ อาทิ วิเคราะห์ข้อมูล หรืออ้างอิงได้ (5) สามารถเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี (6) ใช้คำสั่งการทำงานของระบบปฏิบัติการโปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานได้ (7) สามารถจัดเก็บข้อมูลในคอมพิวเตอร์ได้อย่างปลอดภัย (8) สามารถสืบค้นข้อมูลจากช่องทางอื่น ๆ ได้อย่างถูกต้อง และ (9) ไม่ละเมิดข้อกำหนดจาก พรบ.เทคโนโลยีสารสนเทศ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Drysdale & McBeath (2012: 169-180) ซึ่งพบว่า นักศึกษาสหกิจศึกษามีระดับทักษะทางคณิตศาสตร์สูงกว่านักศึกษาที่ไม่ผ่านการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา และงานวิจัยของ Krejci (2010: 79) ซึ่งพบว่า การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ทำให้นักศึกษาสหกิจศึกษาเกิดการเปลี่ยนแปลงในทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล ส่งผลให้มีความมั่นใจในการสื่อสารกับผู้อื่นมากขึ้น ได้เรียนรู้มากขึ้นจากการทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถสื่อสารอย่างมีอาชีพได้มากขึ้น

5.1.3 สรุปและอภิปรายผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษากับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษากับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ด้านทัศนคติในการทำงาน มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ด้านคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งให้เห็นว่า ปัจจัยด้านทัศนคติในการทำงานมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ กล่าวคือ หากนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบนมีทัศนคติในการทำงานสูง ก็จะมีผลการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพสูง สอดคล้องกับการศึกษาของ Ayling

(2006: 116) ซึ่งพบว่า เมื่อนักศึกษาสหกิจศึกษาเข้าปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ สถานประกอบการ จะได้มีโอกาสในการเรียนรู้จากทัศนคติและพฤติกรรมของเพื่อนร่วมงานและผู้ниเทศงาน ซึ่งส่งผลให้เกิดคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

นอกจากนี้ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ด้านความคิด อย่างมีเหตุผล มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องช่วยพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ด้านทักษะทางปัญญา อย่างมีนัยสำคัญนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งให้เห็นว่า ปัจจัยด้านความคิดอย่างมีเหตุผลมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับผลการเรียนรู้ ด้านทักษะทางปัญญา กล่าวคือ หากนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องช่วยพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลาง ตอนบนมีความคิดอย่างมีเหตุผลสูง ก็จะมีผลการเรียนรู้จากการปฏิบัติสหกิจศึกษาด้านทักษะทาง ปัญญาสูง สอดคล้องกับงานวิจัยของ คุณทธิ เพ็ชรทวีพรเดช และคณะ (2557: 106) ซึ่งพบว่า นักเรียนที่มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลสูง สามารถนำข้อมูลที่พบเห็นมากำหนดประเด็น ปัญหาได้ถูกต้องและชัดเจน รวมทั้งแสวงหาข้อมูลในการตอบปัญหาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ได้ และสามารถใช้อ้อมมูลจากแหล่งที่เชื่อถือได้ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ นักเรียนสามารถวิเคราะห์ข้อมูล ได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล อีกทั้งลงข้อสรุปและตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง

อีกทั้งปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ด้านการปรับตัวใน สถานการณ์ต่าง ๆ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องช่วย พัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน ด้านความรู้ความสามารถ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งให้เห็นว่า ปัจจัยด้าน การปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ความสามารถ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ กล่าวคือ หากนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องช่วยพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบนมีการปรับตัว ในสถานการณ์ต่าง ๆ สูง ก็จะมีผลการเรียนรู้จากการปฏิบัติสหกิจศึกษาด้านความรู้ความสามารถ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สูง สอดคล้อง กับการศึกษาของ ชันติยา สกุกณา (2559: 69) ซึ่งพบว่า การปรับตัวของแรงงานมีความสัมพันธ์กับ ความรู้ความเข้าใจ และการศึกษาของ พัชรภา เอื้ออมรวนิช (2559: 89) ซึ่งพบว่า ความพยายามใน การปรับตัว ส่งผลให้เกิดการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้ มีข้อเสนอแนะดังนี้

5.2.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

ปัจจัยซึ่งมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาตามความคิดเห็นของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน คือ ปัจจัยด้านแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ รองลงมา คือ ด้านการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการกับการปฏิบัติงาน ด้านความคิดอย่างมีเหตุผล และด้านทัศนคติในการทำงาน ตามลำดับ ดังนั้น การเตรียมนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบนนั้น หากต้องการส่งเสริมผลการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาด้านคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ ควรมุ่งเน้นการในเตรียมความพร้อมด้านทัศนคติในการทำงาน หากต้องการผลการเรียนรู้ด้านจากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาด้านทักษะทางปัญญาควรมุ่งเน้นในการเตรียมความพร้อมด้านความคิดอย่างมีเหตุผล และหากต้องการส่งเสริมผลการเรียนรู้ด้านความรู้ความสามารถ และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ควรมุ่งเน้นในการเตรียมความพร้อมด้านการปรับตัวในสถานการณ์การต่าง ๆ ก็จะเป็นผลดีในภาพรวมของผลการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาสหกิจศึกษา เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

5.2.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยครั้งต่อไป ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

- 1) ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา โดยเพิ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่างให้ครอบคลุมทั้งนักศึกษาสหกิจศึกษา ผู้นิเทศงาน และอาจารย์นิเทศ เพื่อเพิ่มความสมบูรณ์ของการวิจัย และได้มุมมองที่เพิ่มขึ้น
- 2) ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา กับเครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาสาขาวิชาอื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบกับผลการวิจัยนี้
- 3) ควรศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุของความสำเร็จจากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา โดยนำปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ในการวิจัยนี้ มาหาความสัมพันธ์กับความสำเร็จจากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา เพื่อให้ทราบแนวทางในการส่งเสริมความสำเร็จของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาให้ชัดเจนมากขึ้น

รายการอ้างอิง

- กมล ศิริบรรณ. (2539). การบริหารงานวิชาการในโรงเรียนประถมศึกษา. อุทัยธานี: ชมรมพัฒนาความรู้ด้านระเบียบกฎหมาย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2550). แนวทางการกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษาให้คณะกรรมการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษา ตามกฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษา พ.ศ. 2550. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2557). หลักสถิติ. (พิมพ์ครั้งที่ 14). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กึ่งกาญจน์ สิริสุคนธ์. (2550). รุบริกหรือรุบริकरणให้คะแนน. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- กิริติ ชัยยิ่งยง. (2552). การจัดการความรู้ในองค์การและกรณีการศึกษา. กรุงเทพฯ: บริษัท มิสเตอร์ ก๊อปปี้ (ประเทศไทย) จำกัด.
- กฤษณี เพ็ชรทวีพรเดช, ชาตรี เกิดธรรม, บุญเรือง ศรีเหรียญ และ อุษา คงทอง. (2557). การศึกษาองค์ประกอบความคิดอย่างมีวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. BU ACADEMIC REVIEW 13(2): 95-108.
- เกียรติกำจร กุศล. (2543). รูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงสาเหตุขององค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อภาวะความเป็นผู้นำของคณบดีสถาบันอุดมศึกษาของรัฐในสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาอุดมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ขันติยา สกุนา. (2559). พฤติกรรมการปรับตัวด้านการทำงานของแรงงานในวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในจังหวัดปทุมธานีภายหลังเข้าสู่ประชาคมอาเซียน. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจระหว่างประเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- จรัญ คำยัง. (2537). การประเมินสภาพจริง. กรุงเทพฯ: สำนักงานทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านการศึกษา.
- จันจิรา โสประจิน. (2553). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการทำงานของพนักงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์:กรณีศึกษา บริษัท ยานยนต์ จำกัด (มหาชน). วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- จิตตานันท์ ดิกุล. (2545). การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุความมีวินัยในตนเองของนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี: การวิเคราะห์กลุ่มพหุ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการวิจัยการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- จิรภา เต็งไตรรัตน์. (2554). **จิตวิทยาทั่วไป**. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัย
ธรรมศาสตร์.
- เฉลิมขวัญ คุรุทบุญยงค์. (2552). การติดตามผลสัมฤทธิ์โครงการสหกิจศึกษาเครือข่ายอุดมศึกษา
ภาคกลางตอนบน. **วารสารสหกิจศึกษาไทย** 1(2): 67-86.
- ชลลดา มงคลวนิช. (2552). ความคิดเห็นต่อการนิเทศงานสหกิจศึกษา. **วารสารสหกิจศึกษาไทย**
1(2): 87-101.
- ทัศนีย์ ประธาน และคณะ. (2556). **ศึกษาคูณลักษณะมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน
คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.**
บทความวิจัย นำเสนอในการประชุมหาดใหญ่วิชาการ ครั้งที่ 4 วันที่ 10 พฤษภาคม 2556.
- ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์. (2549). **องค์การแห่งความรู้: จากแนวคิดสู่การปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ:
สำนักพิมพ์รัตนไตร.
- วิรัชชัย ทิมชุนเหนือ และคณะ. (2543). **ผลการดำเนินงานโครงการสหกิจศึกษาในหลักสูตรระดับ
ปริญญาตรีระยะที่ 2. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.**
- ธำรงค์ดี คงดาวัสดี. (2548). **เริ่มต้นอย่างไร เมื่อจะนำ Competency มาใช้ในองค์กร**. กรุงเทพฯ:
สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). **โมเดลลิสม์: สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย**. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ:
สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2545). **Twilight Program (66) การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมกับงานวิจัย**.
กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- นฤมล ชินวุฒิโรจน์ และนภัทร วัจนเทพินทร์. (2554). **มุมมองของสถานประกอบการที่มีต่อ
นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
ราชมงคลสุวรรณภูมิที่เรียนสหกิจศึกษาในปีการศึกษา 2553** [ออนไลน์]. ได้จาก:
http://www.eng.rmutsb.ac.th/events/Photo240/345-350_0BM%20015.pdf
- น้ำทิพย์ วิภาวิน. (2550). **การจัดการความรู้กับคลังความรู้**. กรุงเทพฯ: บริษัทเอสอาร์ พรินติ้งแมส
โปรดักส์ จำกัด.
- นิยม ไชยงค์. (2554). **การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนแบบ “รูปแบบ
การเรียนการสอนและการประเมินผลจากสภาพจริงวิชาคณิตศาสตร์”**. กรุงเทพฯ:
โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- นิรัตน์ เข้มโอบัฐ. (2560). **ระบบผู้เชี่ยวชาญการเรียนรู้เชื่อมโยงนิมแบบเคลื่อนที่ในการให้
คำแนะนำด้านสมรรถนะที่เหมาะสมกับตำแหน่งงานสหกิจศึกษา สำหรับนักศึกษา
วิศวกรรมโยธา. วิทยานิพนธ์การจัดการคุชฎิบัณฑิต สาขาวิชาสหกิจศึกษา มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีสุรนารี.**
- บุษกร วัชรศรีโรจน์. (2548). **การบริหารความเปลี่ยนแปลง**. กรุงเทพฯ: ก. พลพิมพ์ (1996).

- ประทีป ปิ่นทอง. (2544). การพัฒนาโมเดลอิสระลดรอยาบรรณนักวิจัยของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา. วิทยานิพนธ์คณะครุศาสตร์มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประพนธ์ ผาสุขยืด. (2551). การจัดการความรู้ฉบับใหม่ห้าฉบับ. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: ไยใหม่.
- ประพันธ์ เกียรติเฝ้า. (2555). ความคาดหวังผลการเรียนรู้และผลการเรียนรู้จริงของนิสิตปริญญาตรีหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาพลศึกษาและสุขศึกษา ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติการศึกษา. รายงานวิจัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.
- ประเวศ วะสี. (2550). การจัดการความรู้: กระบวนการปลดปล่อยมนุษย์สู่ศักยภาพ เสรีภาพและความสุข. กรุงเทพฯ: กรีน-ปัญญาญาณ.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2546). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมกรุงเทพ.
- พรชัย มงคลวนิช. (2552). ปัจจัยที่ส่งเสริมและลดทอนความสำเร็จในการจัดการศึกษาแบบสหกิจศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาไทย. วารสารสหกิจศึกษาไทย 1(1): 19-38.
- พรทิพา คำเนิน. (2549). การจัดการความรู้ในชุมชน. บุรีรัมย์: มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- พรธิดา วิเชียรปัญญา. (2549). การจัดการความรู้: พื้นฐานการประยุกต์ใช้. กรุงเทพฯ: ชรรวมกลการพิมพ์.
- พรรณี ลีกิจวัฒน์. (2554). การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- พสุ เดชะรินทร์. (2554). การวางแผนเชิงยุทธศาสตร์. กรุงเทพฯ: สำนักงาน ก.พ.ร.
- พัชรภา เอื้ออมรวนิช. (2559). การศึกษาปัญหาการสื่อสารระหว่างวัฒนธรรมและแนวทางการปรับตัวของอาจารย์ต่างชาติกับนักศึกษาไทย ในมหาวิทยาลัยราชภัฏในเขตกรุงเทพมหานคร. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี 10(2): 77-92.
- พิพัฒน์ ก้องกิจกุล. (2554). **Balanced Scorecard กับกลยุทธ์**. กรุงเทพฯ: Be Bright Book.
- เพลินพิศ ศิริสมบูรณ์. (2557). คุณลักษณะของบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติของวิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก ประจำปีการศึกษา 2556-2557 (รุ่นที่ 15). วารสารวิชาการเซาธ์อีสท์บางกอก 2(2): 55-67.
- ไพฑูรย์ สีนลารัตน์. (2523). **หลักและวิธีการสอนระดับอุดมศึกษา**. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ไพโรจน์ ชลารักษ์. (2551). การจัดการความรู้: สังกัทางทฤษฎี. นครปฐม: เพชรเกษม พรินติ้ง กรุ๊ป.
- ภราดร จินดาวงศ์. (2549). การจัดการความรู้. กรุงเทพฯ: ซีดับบลิวซีพรินติ้ง.

- ภาควิชาวิจัยการศึกษา. (2543). “60 ปี 60 คำถาม ดร.นงลักษณ์วิรัชชัย.” ในความเป็นครูแบบ
นงลักษณ์วิรัชชัย. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. (2546). รายงานสรุปผลการติดตามประเมินผลการดำเนินการของ
สถาบันอุดมศึกษานำร่องโครงการพัฒนาสหกิจศึกษาในสถาบันอุดมศึกษารุ่นที่ 1.
กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา.
- มีศิลป์ ชินภักดี. (2554). การพัฒนารูปแบบการบริหารการปฏิรูปการศึกษาสำหรับสำนักงานเขต
พื้นที่การศึกษา. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา บัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ยุพา ก่องทา และคณะ. (2551). ปัญหาและอุปสรรคในการออกฝึกประสบการณ์วิชาสหกิจศึกษา
ประสบการณ์ทางบริหารธุรกิจของนักศึกษาโปรแกรมบริหารธุรกิจ แผนกบัญชี คณะ
วิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย. เชียงราย: คณะวิทยาการจัดการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2540). พจนานุกรมปรัชญาอังกฤษ-ไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. (พิมพ์ครั้งที่ 2).
กรุงเทพฯ: ราชบัณฑิตยสถาน.
- วัชรินทร์ รักเสนาะ. (2557). การพัฒนารูปแบบการจัดการบริหารระบบการจัดการเรียนการสอน
สหกิจศึกษา. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาบริหารอาชีพและเทคนิคศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- วัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์ และคณะ. (2548). การวางแผนกลยุทธ์: ศิลปะการกำหนดแผนองค์การสู่
ความเป็นเลิศ. กรุงเทพฯ: อิน โนกราฟฟิกส์.
- วิจารณ์ พานิช. (2549). การจัดการความรู้ฉบับนักปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สุขภาพใจ.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-
สฤษดิ์วงศ์.
- วิจารณ์ พานิช. (2556). จัดการสร้างการเรียนรู้ ผู้ศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสยามกัมมาจล.
- วิจิตร ศรีสอ้าน และคณะ. (2552). ประมวลสาระชุดฝึกอบรมสหกิจศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 3).
กรุงเทพฯ: สมาคมสหกิจศึกษาไทย.
- วิจิตร ศรีสอ้าน. (2551). แผนการดำเนินงานส่งเสริมสหกิจศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระหว่างปี
พ.ศ. 2551-2555. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- วิชัย ต้นศิริ. (2550). หลักพื้นฐานทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรังสิต.
- วิรัช วิรัชนิภาวรรณ. (2554). การบริหารจัดการและการบริหารยุทธศาสตร์ของหน่วยงานของรัฐ.
กรุงเทพฯ: ฟอรั่มเพช.

- วิรัช สงวนวงศ์วาน. (2551). **การจัดการและพฤติกรรมองค์กร**. กรุงเทพฯ: วิพรีนท์.
- วีรวัดน์ ปั่นนิตามัย. (2553). **การพัฒนาองค์กรแห่งการเรียนรู้**. (พิมพ์ครั้งที่ 18). กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- วีราภรณ์ บุตรทองดี. (2557). **การศึกษาทัศนคติต่อการทำงาน องค์กร และความจงรักภักดีของพนักงานที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการปฏิบัติงานของพนักงานโรงงาน ในเขตนิคมอุตสาหกรรม จังหวัดปทุมธานี**. การค้นคว้าอิสระ บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- ศรีไพโร ศักดิ์รุ่งพงศากุล และเจษฎาพร ยุทธนวิบูลย์ชัย. (2552). **ระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีการจัดการความรู้**. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2544). **ทฤษฎีการวัดและประเมินผล**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. (2554). **รายงานการประเมินตนเองปีการศึกษา 2553**. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- ศูนย์สหกิจศึกษาและอุตสาหกรรมสัมพันธ์. (2546). **คู่มือสหกิจศึกษา**. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ส. วาสนา ประवालพฤกษ์. (2539). การประยุกต์ใช้การวัดและประเมินความสามารถจริงในสภาพการเรียนการสอน. **วารสารการวัดผลการศึกษา** 17(51): 32-41.
- สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ. (2547). **การจัดการความรู้จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ: จีรวัดน์ เอ็กซ์เพรส จำกัด.
- สมศักดิ์ ภู่วิภาดาวรรณ. (2544). **การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการประเมินตามสภาพจริง**. กรุงเทพฯ: เชียงใหม่: โรงพิมพ์แสงศิลป์.
- สมาคมสหกิจศึกษาไทย. (2552ก). **ประมวลสาระชุดฝึกอบรมสหกิจศึกษา**. นครราชสีมา: สมาคมสหกิจศึกษาไทย.
- สมาคมสหกิจศึกษาไทย. (2552ข). **มาตรฐานและการประกันคุณภาพการดำเนินงานสหกิจศึกษา**. นครราชสีมา: สมาคมสหกิจศึกษาไทย.
- สมาคมสหกิจศึกษาไทย. (2555). **คู่มือการจัดการสหกิจศึกษา**. กรุงเทพฯ: พรินท์ ซิตี.
- สวยสม ทิพยธร, จินดารัตน์ ปีมณี และ การุณย์ ประทุม. (2553). ความสัมพันธ์ระหว่างการปรับตัวในการทำงาน ความผูกพันในการทำงาน และความสำเร็จในการทำงานของนักบัญชีสหกรณ์ออมทรัพย์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. **วารสารการบัญชีและการจัดการมหาวิทยาลัยสารคาม** 2(4): 94-107.

- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2539). **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2540-2544**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2540). **การเรียนการสอนเพื่อการเรียนรู้ที่แท้จริงตามแนวทางปฏิรูปการเรียนรู้ที่แท้จริงตามแนวทางปฏิรูปการศึกษา**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2)**. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2551). **แผนการดำเนินงานส่งเสริมสหกิจศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระหว่างปี 2551 -2555**. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2552). **แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ**. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา.
- สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน. (2554). **ทักษะแห่งอนาคตใหม่ การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21** [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://apps.qlf.or.th/member/UploadedFiles/prefix-15082557-042337-T1d71p.pdf>
- สิริอร วิชชาวุธ. (2554). **จิตวิทยาการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สุธีรา พลรักษ์. (2540). **การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของความเหนื่อยหน่ายในการทำวิจัยของนิสิตบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**.
- สุกมาส อังสุโชติ. (2554). **สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์: เทคนิคการใช้โปรแกรม LISREL**. กรุงเทพฯ: เจริญดีมั่นคงการพิมพ์.
- สุเมธ แยมน์น. (2552). **สหกิจศึกษา: รูปแบบการจัดการศึกษาเพื่อความมั่นคงทางเศรษฐกิจ. วารสารสหกิจศึกษาไทย 1(1): 11-18**.
- สุรางค์ ใคว์ตระกูล. (2544). **จิตวิทยาการศึกษา**. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรางค์ ใคว์ตระกูล. (2553). **จิตวิทยาการศึกษา**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2546). **การประเมินผลการเรียนรู้แนวใหม่**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เสาวนีย์ ศรีจันทร์นิล. (2553). **รายงานวิจัยการประเมินผลโครงการสหกิจศึกษาวิทยาลัยราชพฤกษ์ สาขาวิชาการบัญชี** [ออนไลน์]. ได้จาก: <http://www.rc.ac.th/research/pdf/53/1.pdf>
- อลงกต ยะไวทย์. (2549). **การพัฒนาแบบการจัดการสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีจากผลการเปรียบเทียบสมรรถนะกับสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาอุดมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**.

- อชรา เอิบสุขศิริ. (2556). **จิตวิทยาสำหรับครู**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อัญฐพร หิรัญพุกฤษ. (2539) **รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรสภาพแวดล้อมสถาบัน กับผลลัพธ์ทางการศึกษาของนักศึกษาพยาบาล**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อาชญญา รัตนอุบล. (2555). **บทความการเรียนรู้ในสถานประกอบการ**. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อาภิชา อรุณโรจน์. (2553). **อิทธิพลของคุณลักษณะผู้เรียน และการจัดการเรียนการสอนที่มีต่อการคิดขั้นสูงที่ส่งผ่านการคิดขั้นต้น : การวิเคราะห์ห่อภิมาณ**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อุทุมพร จามรมาน. (2540). **การตีค่าความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนเพื่อการปฏิรูปการศึกษา**. กรุงเทพฯ: พันนี้พับลิชชิ่ง.
- Anthony, R.N. (1965). **Planning and Control System : A Framework for Analysis**. Boston, Massachusetts: Division of Research, Harvard Business School.
- Apostolides, V. & Looye, J. (1997). Student assessment of the co-op experience and optimum integration of classroom learning with professional practice. **Journal of Cooperative Education** 32(1): 16-30.
- Ayling, D. (2006). **Fostering Moral Courage: What Do Business Students Learn About Professional Ethics in Cooperative Education Placements?** Proceeding paper in **New Zealand Association for Cooperative Education Annual Conference**, Queenstown, 27-28 April, 2006.
- Bandura, A. (1977). **Social learning theory**. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Blair, B.F. & Millea, M. (2004). Quantifying the Benefits of Cooperative Education. **Journal of Cooperative Education** 38(1): 67-72.
- Blocher, et.al. (2005). **Cost Management: A Strategic Emphasis**. (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Bloom, B.S. (1971). **Taxonomy of Educational Objectives Textbook I : Cognitive Domain**. New York: David Mckay.
- Boud, D. (1991). **Implementing student self-assessment**. Campbelltown: Higher Education Research and Development Society of Australia Inc.
- Boud, D. (2001). Using Journal Writing to Enhance Reflective Practice. **New Directions for Adult and Continuing Education**. San Francisco: Jossey-Bass.

- Boud, D., Keogh, R., & Walker, D. (1985). **Promoting Reflection in Learning: A Model. Reflection: Turning Reflection into Learning.** London: Routledge.
- Braunstein, L.A. & Loken, M.K. (2004). Benefits of cooperative education for employers. In R.K. Coll & Eames (Eds.), **International Handbook for Cooperative Education: An International Perspective of the Theory, Research and Practice of Work Integrated Learning.** Boston: World Association for Cooperative Education.
- Brewer, M. (1990). Sandwich courses, United Kingdom. **Journal of Cooperative Education** 26(2): 14-22.
- Burke, W. (1992). **Organization Development : A Process of Learning and Changing.** Massachusetts: Addison-Wesley.
- Burke. (1999). **The Mindful School : How to Assess Authentic Learning Introduction** [On-line]. Available: http://www.business1.com/iri_sky/Assess/htaali.html.
- Canadian Association for Cooperative Education. (2005). **Cooperative Education Manual** [On-line]. Available: https://www.cewilcanada.ca/_Library/_documents/coopmanual.pdf
- Choo, C.W. (2000). **Working knowledge : How Organizations Manage What They Know.** Paper Presented at the 11th Congresses of Southeast Asian Librarians, Singapore.
- Contomanolis, E. (2003). Integrating Cooperative Education Based Student Learning in the College Classroom: A study of Engineering Faculty Attitudes and Activities. **Journal of Cooperative Education** 39(1): 11-23.
- Daft. (1998). **Organization Theory and Design.** Cincinnati, Ohio: South-Western College.
- Davenport, T. H. & Prusak, L. (1998). **Working Knowledge : How Organization Manage What They Know.** Boston: Harvard Business School Press.
- Delahaye, B.L. (2005). **Human Resource Development: Adult Learning and Knowledge Management.** (2nd ed.). Brisbane, Australia: John Wiley & Sons.
- Dickson, K. (2006). **Students' Perceptions of the Cooperative Education Program.** Work Term Report in Applied Social Psychology Program, Memorial University of Newfoundland. St Johns, NL: Memorial University of Newfoundland.
- Dietel, R.J., Herman, J. L., & Kunth, R.A. (1991). **What Does Research Say About Assessment** [On-line]. Available: <http://www.ncredl.org/sdrs/areas/stwesys/4assass.html>
- Dixon. (1994). **The Organizational Learning Cycle: How we can learn collectively?** London: McGraw-Hill.

- Drysdale, M. T. B. & McBeath, M. (2012). Self-Concept and Tacit Knowledge: Differences Between Cooperative and Non-Cooperative Education Students. **Asia-Pacific Journal of Cooperative Education** 13(3): 169-180.
- Ertmer, P.A. and Newby, T.J. (2013). Behaviorism, Cognitivism, Constructivism: Comparing Critical Features from an Instructional Design Perspective. **Performance Improvement Quarterly** 26 (2): 43-71.
- Fiedler, F.E. (1967). **A Theory of Leadership Effectiveness**. New York: McGraw – Hill.
- Finn, K.L. (1997). The Spaces Between: Toward a New Paradigm for Cooperative Education. **Journal of Cooperative Education** 32(2): 36–45.
- Gardner, P. D., Nixon, D. C. & Motschenbacher, G. (1992). Starting Salary Outcomes of Cooperative Education Graduates. **Journal of Cooperative Education** 27(3): 16–26.
- Garvin, D.A. (1993). Building a Learning Organization. **Harvard Business Review**. 71 (July – August): 78 – 91.
- Gillian, D. (1982). **Advertising as Communication**. London: Methuen.
- Groenewald, T. (2004). Towards a Definition for Cooperative Education. In R.K. Coll & Eames (Eds.), **International Handbook for Cooperative Education: An International Perspective of the Theory, Research and Practice of Work – Integrated Learning**. Boston: World Association for Cooperative Education.
- Haddara, M. (2007). **A reflection on Cooperative education: from Experiential to Experiential Learning**. Canada: Memorial University of Newfoundland.
- Haddara, M. & Skances, H. (2007). **A Reflection on Cooperative Education: from Experience to Experiential Learning**
[On-line]. Available: https://www.ijwil.org/files/APJCE_08_1_67_76.pdf
- Herman, J.L. (1993). **What Research Tells us about Good Assessment**. **Educational Leadership** 49(8): 74-78.
- Hilpert, D. (2007). **Determinants Influencing the Success of Internships**. Germany: University of Reutlingen.
- Honey, P. & Mumford, A. (1992). **The Manual of Learning Styles**. Berkshire: Peter Honey Publications.
- Hurd, J. & Hendy, M. (1997). What we know about co-op employers' perceptions of cooperative education: A synthesis of research in the USA and Canada. **Journal of Cooperative Education** 32(2): 55–62.

- Hurley, R.F. & Hult, G.T.M. (1998). Innovation, Market Orientation and Organizational Learning: an Integration and Empirical Examination. **Journal of Marketing** 62(2): 42-54.
- Kaplan, R.S. & Norton, D.P. (2004). **Strategy Maps : Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes**. Boston: Harvard Business School Press.
- Katz, D. & Kahn, R. (1996). **The Social Psychology of Organizations**. New York: John Wiley & sons.
- Kim. (1993). The Link Between Individual and Organizational Learning. **Sloan Management Review** (Fall): 37–50.
- Kindred, A.R. (1980). **Data Systems and Management: Introduction to Systems Analysis and Design**. (2nd ed). New Jersey: Englewood Cliffs.
- Knowles, M.S. (1972). **Self-Directed Learning: A Guide for Learners and Teachers**. Chicago: Follett Publishing Company.
- Kolb, D. A. (1984). **Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development (Vol. 1)**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Krejci, K. T. (2010). **A Qualitative Study of Information Technology Students' Learning Outcomes During a Cooperative Education Experience**. Doctoral Dissertation of Education in Educational Leadership. University of Phoenix.
- Lebold, I.A.T, Pullin, R.A. & Wilson, J.C. (1990). **Cooperative Education in Canada**. **Journal of Cooperative Education** 26(2): 7–13.
- Likert, R. (1967). The Method of Constructing an Attitude Scale. In **Reading in Fishbein, M. (Ed.), Attitude Theory and Measurement** [On-line]. Available: <https://www.sfu.ca/~palys/Likert-1933-TheMethodOfConstructingAnAttitudeScale.pdf>
- Luekitinan, W. (2018). The Impact of Cooperative Education: Considering Employability and Career Advancement of New Graduates. **International Journal of Information and Education Technology** 8(10): 725-729.
- Marquardt, M.J. & Reynolds, A. (1994). **Building the Learning Organization**. New York: McGraw -Hill.
- Marsick, V.J. & Watkins, K.E. (1994). The Learning Organization: An integrative Vision for HRD. **Human Resource Quarterly** 5(1): 353-360.
- Martin, G.R. (1997). A case study of student recruitment and educational implications for colleges considering mandatory coop. **Journal of Cooperative Education** 32(3): 96–101.

- McCallum, B.A. & Wilson, J.C. (1988). They Said it Wouldn't Work: A History of Cooperative Education in Canada. **Journal of Cooperative Education** 24(2): 61-67.
- Metzger, S.V. (2004). Employers' Perceptions of the Benefits of College Internship Programs. **Journal of Cooperative Education** 38(1): 45-52.
- Murphy, H.J., MacGillivray, A.C., Reid, J.G., & Young, J.D. (1999). Cognitive Style Differences Between Cooperative and Non-Cooperative Education Undergraduates: Some Preliminary Findings. **Journal of Cooperative Education** 34(1): 54-61.
- Nasr, K.J., Pennington, J., & Andres, C. (2004). A study of Students' Assessment of Cooperative Education Outcomes. **Journal of Cooperative Education** 38(1): 13-21.
- Nevis, E.C., DiBella, A.J. & Gould, J.M. (1995). Understanding Organizations as Learning Systems. **Sloan Management Review** 36(2): 73-85.
- Owens, R.G. (1987). **Organizational Behavior in Education**. (3rd ed.). New Jersey: Prentice Hall International.
- Pedler, M., Burgoyne, J., & Boydell, T. (1991). **The Learning Company: A strategy for Sustainable Development**. London: McGraw - Hill.
- Peter, M.S. (1990). **The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization**. New York: Doubleday Currency.
- Pham, H. (2011). Theory-Based Instructional Models Applied in Classroom Contexts. **Literacy Information and Computer Education Journal** 2 (2): 406-415.
- Reeve, R.S. (2001). **Employers' guide to work-integrated learning**. Boston: World Association for Cooperative Education.
- Riggio, R.E., Kubiak, C., Taylor, S.J., & Neale, P. (1994). Evaluation of a Cooperative Education Program with an Emphasis in Industrial/Organizational Psychology. **Journal of Cooperative Education** 29(1): 59-66.
- Robbins, S.P. (1988). **Management**. (2nd ed.). New Jersey: Englewood Cliff.
- Rowe, P.M. (1989). Entry Differences Between Students in Cooperative Education and Regular Programs. **Journal of Cooperative Education** 26(1): 16-25.
- Schambach, T.P. & Dirks, J. (2002). Student Perceptions of Internship Experiences. In **Proceedings Paper From the 17th Annual Conference of the International Academy for Information Management**. Barcelona, Spain.

- Schon, D.A. (1983). **The reflective practitioner** [On-line]. Available: <https://www.sopper.dk/speciale/arkiv/book49.pdf>
- Senge, P. (2000). **School That Learn**. New York: Doubleodday.
- Smith, C. (2014). **Assessment of student outcomes from work-integrated Learning: Validity and Reliability**. Brisbane, Australia: Griffith University.
- Smith, C. (2014). **Assessment of student outcomes from work-integrated learning: Validity and reliability** [On-line]. Available: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1113641.pdf>
- Sovilla, E. (1998). "Sam Co-op's Odyssey." **ASEE Prism** 7(2): 18-23.
- Sovilla, E.S. & Varty, J.W. (2004). Cooperative education in the USA, past and present: Some lessons learned. In R. K. Coll & Eames (Eds.), **International Handbook for Cooperative Education: an International Perspective of the Theory, Research and Practice of Work-Integrated Learning**. Boston: World Association for Cooperative Education.
- Van Gyn, G., Branton, G., Cutt, J., Loken, M., & Ricks, F. (1996). An Investigation of Entry Level Characteristics Between Coop and Non Coop Students. **Journal of Cooperative Education** 32(1): 15-28.
- Webster, L. (1977). **Dictionary Encyclopedia**. The United States of America: America I.
- Wessels, W.J. & Pumphrey, G. (1996). The Impact of Cooperative Education on Wages. **Journal of Cooperative Education** 32(1): 36-51.





ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม/แบบประเมินที่ใช้ในการวิจัย

- 1) แบบสอบถามเพื่อสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาสหกิจศึกษาต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครื่องข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

แบบสอบถาม

เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์
เครือข่ายพัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อมุ่งศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานของนักศึกษาสหกิจศึกษา เพื่อนำมาพัฒนาปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น
2. แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
 - ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานของนักศึกษาสหกิจศึกษา
3. ในการตอบแบบสอบถามนี้ขอความร่วมมือจากท่านตอบให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด และกรุณาตอบทุกข้อซึ่งข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามนี้ จะนำไปใช้เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา
4. โปรดทำเครื่องหมาย ในช่อง หน้าข้อความที่เป็นจริงและโปรดให้ความคิดเห็นเพิ่มเติม (ถ้ามี)

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดเขียนตอบและ/หรือ ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง หน้าข้อความที่เป็นจริง

1. เพศ

ชาย หญิง

2. อายุ ____ ปี

3. คณะ _____ สาขาวิชา _____

4. ชื่อสถานประกอบการ _____

5. ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน ตั้งแต่เดือน _____ ถึง _____

6. ผลการเรียนเฉลี่ยสะสม (GPAX) _____

ตอนที่ 2 แบบสอบถามปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานของนักศึกษาสหกิจศึกษา

คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อความในแบบสอบถามแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ตามลำดับดังนี้

5 หมายถึง ระดับความคิดเห็น มากที่สุด

4 หมายถึง ระดับความคิดเห็น มาก

3 หมายถึง ระดับความคิดเห็น ปานกลาง

2 หมายถึง ระดับความคิดเห็น น้อย

1 หมายถึง ระดับความคิดเห็น น้อยที่สุด

ข้อ	ข้อความบ่งชี้	ระดับความคิดเห็น				
		5 (มากที่สุด)	4 (มาก)	3 (ปานกลาง)	2 (น้อย)	1 (น้อยที่สุด)
1	บ่งชี้ด้านลักษณะนิสัย					
ทัศนคติในการปฏิบัติงาน						
1	มีความเชื่อมั่นในกระบวนการสหกิจศึกษา					
2	สถานประกอบการมีภาพลักษณ์ และชื่อเสียงที่ดี					
3	มีความคาดหวังต่อการเรียนรู้และการได้งานทำ ณ สถานประกอบการ					
4	มีความเชื่อมั่นว่าสถานประกอบการให้นักศึกษาใช้ความรู้ความสามารถอย่างเต็มที่					
มีความคิดอย่างมีเหตุผล						
1	มีการตั้งประเด็นคำถามเพื่อค้นหาคำตอบในชั้นเรียน					
2	รู้จักใช้กระบวนการคิด/วิเคราะห์/ไตร่ตรอง					
3	มีการใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ไขปัญหา					
4	รู้วิธีการเลือกใช้ข้อมูล/หลักฐานเพื่อใช้ในปฏิบัติงานอย่างสมเหตุสมผล					
แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์						
1	ตัดสินใจเข้าร่วม โครงการสหกิจศึกษาด้วยตนเอง					
2	ข้าพเจ้าจะฝ่าฟันปัญหาอุปสรรคต่างๆ เพื่อให้การเรียนบรรลุเป้าหมาย					
3	เมื่อข้าพเจ้าทำคะแนนวิชาที่สอบได้น้อยข้าพเจ้าขยันและทบทวนวิชานั้นมากขึ้น					
4	สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตรงเวลาหรือก่อนเวลา					
5	ทำการบ้านหรืองานด้วยตนเองโดยไม่พึ่งผู้อื่น					
2	บ่งชี้ด้านความรู้/ความสามารถในการแก้ไขปัญหา					
การนำความรู้ทางวิชาการไปปรับใช้กับการปฏิบัติงานจริง						
1	สามารถจะนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานจริงได้					
2	สามารถจะใช้โปรแกรมพื้นฐานในการปฏิบัติงานจริงได้					
3	สามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อเตรียมการนำเสนองานได้					
4	รู้จักวางแผนและศึกษาวิธีการปฏิบัติงานก่อนลงมือปฏิบัติจริงได้					

ข้อ	ข้อความปัจจัย	ระดับความคิดเห็น				
		5 (มากที่สุด)	4 (มาก)	3 (ปานกลาง)	2 (น้อย)	1 (น้อยที่สุด)
5	หมั่นเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ จากความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีเพื่อนำมาพัฒนาตนเอง					
6	สามารถที่จะแก้ไขปัญหาที่ยุ่งยากและท้าทาย					
7	สามารถเลือกใช้วิธีการในการแก้ไขปัญหาโดยมีข้อมูลประกอบที่เชื่อถือได้					
8	สามารถสรุปผลการแก้ไขปัญหา และให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ได้					
การปรับตัวในสถานการณ์ต่างๆในการปฏิบัติงาน						
1	สามารถรับรู้อารมณ์ของตนเอง					
2	สามารถพูดคุยและยิ้มให้กับทุกคนได้ปกติ					
3	สามารถเข้าร่วมในกิจกรรมและแสดงความคิดเห็นต่างๆได้					
4	สามารถเจรจา สื่อสารหรือประสานงานกับผู้อื่นได้					
5	สามารถเก็บความรู้สึก และสงบนิ่งได้เมื่อเกิดปัญหา					
6	มีความอดทนเมื่ออยู่ในสังคมที่มีกฎระเบียบกับความเคยชินของตนเอง					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่มีผลกระทบทต่อการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

2) แบบประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาสหกิจศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ เครือข่าย
พัฒนาสหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

แบบวัดและประเมินผลการเรียนรู้หลังการเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา
เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาสหกิจศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ เครือข่ายพัฒนา
สหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน

คำชี้แจง การทำแบบวัดและประเมินผลการเรียนรู้หลังการเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา

1. แบบประเมินผลการเรียนรู้นี้เป็นแบบประเมินตนเองหลังเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลการเรียนรู้ของนักศึกษาสหกิจศึกษาคณะวิทยาศาสตร์เครือข่ายพัฒนา สหกิจศึกษาภาคกลางตอนบน
2. ให้ท่านอ่านคำชี้แจงแบบประเมินในแต่ละส่วนให้เข้าใจก่อนลงมือทำ และขอความกรุณาให้ ท่านตอบแบบประเมินตรงตามสภาพความเป็นจริงตามเกณฑ์การประเมินให้ตรงกับท่านมากที่สุด โดยแบบประเมิน มี 2 ส่วน ประกอบด้วย
 - 2.1 แบบสอบถามสภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน
 - 2.2 แบบวัดและประเมินผลการเรียนรู้หลังเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา มีดังนี้
 - 2.2.1 แบบวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 5 ด้านของมาตรฐานผลการเรียนรู้ตาม กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

แบบวัดและประเมินฉบับนี้มีรูปแบบการประเมินค่า 4 ระดับ ทั้งนี้โปรดอ่านเกณฑ์ในแต่ละหัวข้อ ของการวัดและประเมินซึ่งไม่เหมือนกันก่อนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดเขียนตอบและ/หรือ ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง หน้าข้อความที่เป็นจริง

1. เพศ

ชาย หญิง

2. อายุ ____ ปี

3. คณะ _____ สาขาวิชา _____

4. ชื่อสถานประกอบการ _____

5. ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน ตั้งแต่เดือน _____ ถึง _____

6. ผลการเรียนเฉลี่ยสะสม (GPAX) _____

ตอนที่ 2 แบบวัดและประเมินผลการเรียนรู้หลังการเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่องระดับการประเมิน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

1 หมายถึง ปฏิบัติได้เมื่อได้รับคำแนะนำ

2 หมายถึง ปฏิบัติได้ด้วยตนเอง

3 หมายถึง ปฏิบัติได้ด้วยตนเองและชักชวนผู้อื่น

4 หมายถึง ปฏิบัติได้ด้วยตนเองและชักชวนผู้อื่นหรือเป็นแบบอย่างให้ผู้อื่น

แบบวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่องระดับการประเมิน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

- 1 หมายถึง ปฏิบัติได้เมื่อได้รับคำแนะนำ
- 2 หมายถึง ปฏิบัติได้ด้วยตนเอง
- 3 หมายถึง ปฏิบัติได้ด้วยตนเองและชักชวนผู้อื่น
- 4 หมายถึง ปฏิบัติได้ด้วยตนเองและชักชวนผู้อื่นหรือเป็นแบบอย่างให้ผู้อื่น

1. ผลการเรียนรู้ ด้านคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

คำอธิบายผลการเรียนรู้ นักศึกษาได้แสดงพฤติกรรมในการเลือกกระทำระหว่างสิ่งที่ถูกต้องหรือไม่ถูกต้อง สิ่งที่มีศีลธรรมและจริยธรรม รวมถึงการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ

รายการประเมินตนเอง	ระดับการประเมิน			
	4	3	2	1
1.1 เลียสละเพื่อประโยชน์ส่วนรวม				
1.2 มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้นเรียน โดยเคารพให้เกียรติซึ่งกันและกัน				
1.3 ตัดสินและใช้เหตุผลในการแก้ไขปัญหาโดยยึดหลักความถูกต้อง				
1.4 ยึดหลักความยุติธรรม ความเสมอภาค และความเป็นธรรม				
1.5 สร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเอง ไม่ลอกเลียนผลงานผู้อื่น				
1.6 ปฏิบัติตนตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย และสังคม				
1.7 ควบคุมอารมณ์ความรู้สึกเพื่อเป้าหมายการเรียนรู้ในชั้นเรียน				
1.8 รักษาความลับหรือข้อมูลสำคัญของเพื่อนหรือมหาวิทยาลัย				
1.9 มีวินัยในตนเอง				

แบบวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้ความสามารถ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่องระดับการประเมิน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

- 1 หมายถึง ปฏิบัติได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องได้รับการบอกหรือคำแนะนำ
- 2 หมายถึง ปฏิบัติได้อย่างถูกต้องด้วยตนเองเมื่อศึกษาจากตัวอย่างหรือจากเพื่อน
- 3 หมายถึง ปฏิบัติได้อย่างถูกต้องด้วยตนเอง
- 4 หมายถึง ปฏิบัติได้อย่างถูกต้องด้วยตนเองและบอกเพื่อนได้

2. ผลการเรียนรู้ ด้านความรู้ความสามารถ

คำอธิบายผลการเรียนรู้ นักศึกษาสามารถแสดงความรู้และความสามารถจากรายวิชาหรือการอบรมการเตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติงานจริง ณ สถานประกอบการ

รายการประเมินตนเอง	ระดับการประเมิน			
	4	3	2	1
2.1 มีความรอบรู้ทางวิชาการเพียงพอกับการปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพ				
2.2 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาชีพกับศาสตร์ที่ใกล้เคียงได้				
2.3 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญของเนื้อหาวิชาที่ศึกษา				
2.4 มีความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนของสาขาวิชาชีพ				
2.5 มีการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมอย่างสม่ำเสมอ				
2.6 มีความสามารถในการเรียนรู้ที่รวดเร็วและถูกต้อง				

แบบวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่องระดับการประเมิน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

- 1 หมายถึง มีการปฏิบัติได้ถูกต้องครบถ้วนเป็นระบบ เมื่อมีตัวอย่างเพิ่มเติมหรือมีการสอนเพิ่ม
- 2 หมายถึง มีการปฏิบัติได้ถูกต้องครบถ้วนเป็นระบบเพียงบางส่วนต้องได้รับคำแนะนำจากอาจารย์
- 3 หมายถึง มีการปฏิบัติได้ถูกต้องด้วยตนเองครบถ้วนเป็นระบบเป็นส่วนใหญ่ แต่ยังไม่สามารถอธิบายเหตุผลที่ตนเองปฏิบัติได้
- 4 หมายถึง มีการปฏิบัติได้ถูกต้องครบถ้วนเป็นระบบและสามารถอธิบายเหตุผลสิ่งที่ตนเองปฏิบัติได้

3. ผลการเรียนรู้ ด้านทักษะทางปัญญา

คำอธิบายผลการเรียนรู้ นักศึกษาสามารถแสดงความสามารถถึงกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ และรู้วิธีแก้ไขปัญหาวิเคราะห์ปัญหาอย่างมีเหตุมีผลและสรุปผลได้

รายการประเมินตนเอง	ระดับการประเมิน			
	4	3	2	1
3.1 สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุจากข้อมูลที่ได้				
3.2 สามารถแก้ไขปัญหาลเฉพาะหน้าได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และรอบคอบบนพื้นฐานขององค์ความรู้ทางวิชาชีพ				
3.3 สามารถแสวงหาข้อมูลที่น่าเชื่อถือและมีความหลากหลายเพื่อนำมาใช้ในการเรียนรู้ได้				
3.4 สามารถสรุปผลการแก้ไขปัญหามาให้ข้อเสนอแนะได้				
3.5 มีกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ				
3.6 มีความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเอง				

แบบวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่องระดับการประเมิน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

- 1 หมายถึง มีการปฏิบัติได้เมื่อมีคำสั่งหรือคำบอก
- 2 หมายถึง มีการปฏิบัติได้เมื่อมีบุคคลชักชวน
- 3 หมายถึง มีการปฏิบัติได้ด้วยตนเอง
- 4 หมายถึง มีการปฏิบัติได้ด้วยตนเองและชักชวนผู้อื่นให้ปฏิบัติตาม

4. ผลการเรียนรู้ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

คำอธิบายผลการเรียนรู้ นักศึกษาสามารถปรับตัว และมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับเพื่อนร่วมงานมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม

รายการประเมินตนเอง	ระดับการประเมิน			
	4	3	2	1
4.1 มีความมุ่งมั่นและตั้งใจมุ่งมั่นอย่างมีเป้าหมาย				
4.2 มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้				
4.3 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย				
4.4 มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้				
4.5 ผลงานการทำงานสำเร็จตามวัตถุประสงค์				
4.6 ควบคุมอารมณ์ของตนเองได้				
4.7 มีความรับผิดชอบต่อในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านวิชาการและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง				
4.8 มีภาวะผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม				

แบบวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข
การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่องระดับการประเมิน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

- 1 หมายถึง ปฏิบัติได้ถูกต้องด้วยตนเอง โดยได้รับการบอกหรือแนะนำจากผู้อื่น
- 2 หมายถึง ปฏิบัติได้ถูกต้องด้วยตนเองจากตัวอย่างหรือคำแนะนำจากเพื่อนหรือครู
- 3 หมายถึง ปฏิบัติได้ด้วยตนเอง
- 4 หมายถึง ปฏิบัติได้ด้วยตนเองและแนะนำเพื่อนได้

5. ผลการเรียนรู้ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

คำอธิบายผลการเรียนรู้ นักศึกษาสามารถแสดงให้เห็นการสื่อสารด้วยการพูด การฟัง การอ่าน การเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนการถ่ายทอด การรับรู้ วิเคราะห์เชิงตัวเลข และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้

รายการประเมินตนเอง	ระดับการประเมิน			
	4	3	2	1
5.1 สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้เทคนิคพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หรือสถิติ มาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องได้				
5.2 มีความสามารถในการนำเสนองาน มีลำดับขั้นตอนที่เข้าใจง่าย ชัดเจนและถูกต้อง				
5.3 สามารถจัดระบบข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม				
5.4 สามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการเรียนได้อาทิ วิเคราะห์ข้อมูล หรืออ้างอิงได้				
5.5 สามารถเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี				
5.6 ใช้คำสั่งการทำงานของระบบปฏิบัติการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ พื้นฐานได้				
5.7 สามารถจัดเก็บข้อมูลในคอมพิวเตอร์ได้อย่างปลอดภัย				
5.8 สามารถสืบค้นข้อมูลจากช่องทางอื่นๆ ได้อย่างถูกต้อง				
5.9 ไม่ละเมิดข้อตกลงที่เกี่ยวข้องกับ พรบ.ว่าด้วยการกระทำความผิดทางคอมพิวเตอร์				

ประวัติผู้เขียน

นายเรืองยศ วัชรเกตุ เกิดวันเสาร์ที่ 6 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2508 ปัจจุบันอาศัยอยู่บ้านเลขที่ 14 ประชานิเวศน์ 3 ซอย 13/5 ถนนติวานนท์ ตำบลท่าทราย อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี รหัสไปรษณีย์ 10000 เมื่อปี พ.ศ. 2531 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และเมื่อปี พ.ศ. 2546 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการนันทนาการ คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ปัจจุบันเป็นอาจารย์ประจำแผนกกิจกรรมนักศึกษา ฝ่ายกิจการนักศึกษาและสื่อสารองค์กร มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

