



รายงานวิจัยสถาบัน

เรื่อง

การศึกษาทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21
ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีการศึกษา 2562
SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY 21st CENTURY
SKILLS ASSESSMENT ACADEMIC 2019

นางชุตีมา ไชยเสน

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยสถาบันจาก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ตุลาคม 2563



รายงานวิจัยสถาบัน

เรื่อง

การศึกษาทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21
ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีการศึกษา 2562
SURANAREE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY 21st CENTURY
SKILLS ASSESSMENT ACADEMIC 2019

ที่ปรึกษาโครงการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เศรษฐวิทย์ ภูฉายา

นายธัญเทพ พรหมสอน

หัวหน้าโครงการ

นางชุตินา ไชยเสน

ส่วนกิจการนักศึกษา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยสถาบันจาก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ตุลาคม 2563

คำนำ

การวิจัยสถาบัน เป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งของการพัฒนางานในหน่วยงาน สามารถนำผลจากการวิจัยมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้นได้ ดังงานวิจัยที่ผู้วิจัยได้จัดทำวิจัยสถาบัน ในหัวข้อเรื่อง “การศึกษาทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีการศึกษา 2562” ขึ้น เพื่อศึกษาทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ทุกเพศ ทุกชั้นปีและทุกสำนักวิชา โดยนักศึกษาเป็นผู้ประเมินตนเองในมุมมองของนักศึกษา ซึ่งสามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมและพัฒนาให้นักศึกษาให้สอดคล้องกับทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาแต่ละชั้นปีและสำนักวิชา โดยในการจัดกิจกรรมนอกหลักสูตรเพื่อพัฒนานักศึกษา เป็นหนึ่งในภารกิจที่สำคัญของฝ่ายกิจการนักศึกษาและกิจกรรมในหลักสูตรที่รับผิดชอบโดยฝ่ายวิชาการ และพัฒนาความเป็นสากลควรมีการสอดแทรกทักษะที่พึงประสงค์เหล่านี้เข้าไปในการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกันด้วย

รายงานการวิจัยสถาบันฉบับนี้จัดทำขึ้น โดยได้รับการสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยสถาบัน และได้รับงบประมาณอุดหนุนการวิจัยสถาบันจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2562 อีกทั้งยังได้รับการรับรองจากคณะกรรมการวิจัยในมนุษยพิจารณาให้โครงการวิจัยนี้เป็นงานวิจัยที่สามารถให้การรับรองแบบยกเว้นพิจารณาจริยธรรมโครงการวิจัยตามหลักจริยธรรมในมนุษย์ที่เป็นมาตรฐานสากลไม่ขัดต่อหลักจริยธรรมสากล และจะได้เผยแพร่ผลการวิจัยสถาบันให้กับผู้สนใจทั่วไปภายใต้ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัย ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณะกรรมการวิจัยสถาบันที่รับพิจารณาและรับรองรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ รวมทั้งผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเพื่อให้งานวิจัยสถาบันดำเนินการเสร็จสมบูรณ์ตามเป้าหมาย

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานการวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี หรือสถาบันการศึกษาอื่นต่อไป

ชุตินา ไชยเสน

ผู้วิจัย

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาาระดับทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของ นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และ 2) ศึกษาและเปรียบเทียบทักษะที่พึงประสงค์ใน ศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำแนกตามเพศ ชั้นปีและสำนักวิชา ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี หลักสูตรปริญญาตรีภาคปกติประจำปีการศึกษา 2562 จำนวน 1,450 คน โดยใช้แบบประเมินทักษะ ที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเป็นเครื่องมือในการเก็บ รวบรวมข้อมูลมีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) แบบประเมิน เท่ากับ .969 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหา ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างระดับทักษะของนักศึกษาจำแนกตาม เพศ โดยการทดสอบ T-Test จำแนกตามชั้นปี และสำนักวิชา โดยการทดสอบ F-Test เมื่อพบ ความแตกต่างทดสอบรายคู่ด้วยวิธี LSD (Least Significant Difference)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ระดับทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำแนกตามรายด้าน ทุกด้านโดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านการ ร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะความเป็นผู้นำ โดยมีค่าเฉลี่ยในระดับมาก รองลงมาคือด้านการ เข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือด้านการสื่อสารและการเจรจาต่อรอง

2. ทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำแนก ตามเพศ ชั้นปี และสำนักวิชา ดังนี้

2.1 จำแนกตามเพศ นักศึกษาหญิงมีทักษะการร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะ ความเป็นผู้นำ มากกว่านักศึกษาชาย และยังพบความแตกต่างกันในทักษะการเข้าใจความแตกต่าง ทางวัฒนธรรม โดยนักศึกษาหญิงมีทักษะมากกว่านักศึกษาชาย

2.2 จำแนกตามชั้นปี นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป มีทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม มากกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 และนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีทักษะชีวิตและอาชีพ มากกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 2 นักศึกษาชั้นปีที่ 3 และนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป

2.3 จำแนกตามสำนักวิชา นักศึกษาสำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม และนักศึกษาสำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์ มีทักษะคอมพิวเตอร์ ข้อมูลข่าวสาร เทคโนโลยีและการรู้เท่าทันสื่อ มากกว่า นักศึกษาสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ นักศึกษาสำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มีทักษะคอมพิวเตอร์ ข้อมูล ข่าวสาร เทคโนโลยีและการรู้เท่าทันสื่อมากกว่านักศึกษาสำนักเทคโนโลยีการเกษตร และนักศึกษา สำนักแพทยศาสตร์ นักศึกษาสำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม นักศึกษาสำนักวิชาแพทยศาสตร์ นักศึกษา สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ และนักศึกษาสำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มีทักษะการเข้าใจ

ความแตกต่างทางวัฒนธรรม มากกว่านักศึกษาสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ นักศึกษาสำนักวิชาเทคโนโลยี
สังคม มีทักษะการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม มากกว่านักศึกษาสำนักวิชาเทคโนโลยี
การเกษตร นักศึกษาสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มีทักษะการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม
มากกว่านักศึกษาสำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์



ABSTRACT

The study entitled “21st century skills of Suranaree University of Technology (SUT) students” in academic year 2019 was survey research. The objectives were to study and compare the 21st century skills of SUT students in relation to their years of study, gender, and academic institutes.

The subjects included 1,450 undergraduate students of SUT in academic year 2019. Program was used to statistically analyze their basic information, i.e., gender, years of study, and academic institutes using frequency and percentage. Levels of the 21st century skills were analyzed by using mean and standard deviation. T-Test was employed to compare the significant differences of students’ levels of 21st century skills which were classified based on gender. In addition, F-Test was used for comparing students’ skill levels of different years of study and academic institutes. The instrument used in this study was the 21st century skills (7 skills) questionnaire of which the reliability was at .969.

The research findings revealed

1. The overall 21st century skills of SUT students

The overall mean was found in high level. “Collaboration, Teamwork and Leadership” had the highest mean score while “Communication and Negotiation” showed the lowest mean score.

2. The comparison of the 21st century skills of SUT students in relation to gender, years of Study and academic institutes:

2.1 It was found that the students had different levels of “Collaboration, Teamwork and Leadership” and “Cross-cultural understanding” skills. Female students had higher scores than male students.

2.2 The comparison of the 21st century skills of SUT students in relation to their years of study.

The results showed that the students in different years of study had different levels of skills in “Creativity and Innovation” and “Career and Life skills”

Fourth-year and more senior students had more “Creativity and Innovation” skills than First-year and Third-year students. On the contrary, First-year students had more “Career and Life skills” than Second-Year, Third-Year and Fourth-year students.

2.3 The comparison of the 21st century skills of SUT students in relation to their academic institutes.

The findings revealed that the students had significantly higher skills in “Computing, information, technology & media literacy” and “Cross-cultural understanding” The students of Institutes of Social Technology and Engineering had higher “Computing, information, technology & media literacy” skills than those from the Institute of Science. Moreover, the students of Institute of Social Technology had more skills in “Computing, information, technology & media literacy” than those from Institutes of Agricultural Technology and Medicine. In addition, the results also showed that the level of cross-cultural understanding of students from the following institutes: Social Technology, Medicine, Nursing and Public Health was higher than those of Science. More specifically, the Institute of Agricultural Technology students’ cross cultural understanding skill was lower than that of Social technology students but higher than that of the Institute of Public Health students.

Keywords : 21st Century Skills, Identity, Suranaree University of Technology

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยความร่วมมือจากหลายฝ่าย ผู้วิจัยขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ ดังนี้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่ให้ทุนอุดหนุนการวิจัย คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่พิจารณาให้โครงการวิจัยนี้เป็นงานวิจัยที่สามารถให้การรับรองแบบยกเว้นพิจารณาจริยธรรมโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ที่เป็นมาตรฐานสากลไม่ขัดต่อหลักจริยธรรมสากล ตามประกาศเฮลซิงกิ (EC-62-89) เมื่อวันที่ 2 ตุลาคม 2562 ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เศรษฐวิทย์ ภูฉายา ผู้ช่วยอธิการบดี ที่รับเป็นที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุรทิน ขำภีรัฐ ที่กรุณาให้คำปรึกษาและแนะนำการทำวิจัยในภาพรวมทั้งหมดเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การวิจัย อาจารย์ ดร.สิรินทร ศรีโพธิ์ หัวหน้าสาขาวิชาภาษาต่างประเทศ ที่กรุณาตรวจทานและให้คำชี้แนะในการแปลบทคัดย่อ คณะทำงานพัฒนาแบบทดสอบทักษะที่ ฟิงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ให้ความอนุเคราะห์นำแบบทดสอบมาใช้ และนายธัญเทพ พรหมสอน หัวหน้าส่วนกิจการนักศึกษา ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ขอขอบคุณ ดร.จิตตานันท์ ดิกุล ที่ให้ความกรุณาพิจารณาสรุปเล่มการทำวิจัย และแนะนำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป นางสาวภฤศมน วิสัยดี เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป ชำนาญการ หัวหน้างานวิจัยสถาบันและสารสนเทศ ส่วนแผนงาน และบุคลากรในส่วนกิจการนักศึกษา ดังนี้ นางชุตติกาญจน์ สิริรัชพล หัวหน้างานแนะแนวและพัฒนาการศึกษา นางสาวสุภาภรณ์ ประชากุล นางปัญญวีร์ ดวงสุขสุริยะ เจ้าหน้าที่งานแนะแนวและพัฒนาการศึกษา ที่ให้การสนับสนุนให้การทำวิจัยในครั้งนี้สำเร็จ นายสรณะ ศรีตะชัย หัวหน้างานบริการและพัฒนาการศึกษาหอพัก และเจ้าหน้าที่งานบริการและพัฒนาการศึกษาหอพักทุกคน ที่ให้ความร่วมมือ ในการทำวิจัยให้สำเร็จ สมบูรณ์ด้วยดี นายจตุรวัฒน์ ศรีเรืองรัตนกุล เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป ชำนาญการ หัวหน้างานดูแลช่วยเหลือนักศึกษาพิการ ให้คำปรึกษาและแนะนำขั้นตอนการทำวิจัยสถาบันให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ของการทำวิจัยสถาบัน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และขอขอบใจนักศึกษาทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการประเมินตนเอง

นางชุตติมา ไชยเสน

ผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	ก
บทคัดย่อ.....	ข
ABSTRACT	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ณ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	7
1.3 คำถามวิจัย.....	7
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	7
1.5 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย.....	7
1.6 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	10
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับทักษะในศตวรรษที่ 21.....	11
2.2 คุณลักษณะและคุณภาพนักศึกษาในศตวรรษที่ 21.....	42
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	55
2.4 กรอบแนวคิดงานวิจัย.....	70
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	71
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	71
3.2 การรวบรวมข้อมูล.....	72
3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	77

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4 ผลการวิจัย.....	78
4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง.....	78
4.2 ผลการวิเคราะห์ระดับทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.....	79
4.3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา จำแนกตามเพศ ชั้นปี และสำนักวิชา.....	88
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	97
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	97
5.2 อภิปรายผล.....	100
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	119
รายการอ้างอิง.....	122
ภาคผนวก.....	132
ภาคผนวก ก ตัวอย่างแบบสอบถาม.....	133
ภาคผนวก ข เอกสารรับรองโครงการวิจัยในมนุษย์แบบยกเว้นการพิจารณาใน จริยธรรม.....	144
ประวัติผู้วิจัย.....	148

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง	72
3.2	การแปลผลการประเมินทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.....	75
3.3	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นรายด้าน และค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นโดยรวมของแบบประเมินทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.....	76
4.1	ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ ชั้นปี และสำนักวิชา.....	78
4.2	ระดับทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำแนกตามรายด้าน	79
4.3	ระดับทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำแนกตามเพศ.....	80
4.4	ระดับทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำแนกตามชั้นปี.....	82
4.5	ระดับทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำแนกตามสำนักวิชา.....	84
4.6	เปรียบเทียบทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาจำแนกตามเพศ.....	88
4.7	เปรียบเทียบทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี.....	89
4.8	การทดสอบความแตกต่างของทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมจำแนกตามชั้นปี.....	91
4.9	การทดสอบความแตกต่างของทักษะชีวิตและอาชีพ จำแนกตามชั้นปี	91
4.10	การเปรียบเทียบทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำแนกตามสำนักวิชา.....	92
4.11	การทดสอบความแตกต่างของทักษะคอมพิวเตอร์ ข้อมูลข่าวสาร เทคโนโลยี และการรู้เท่าทันสื่อ จำแนกตามสำนักวิชา	95
4.12	การทดสอบความแตกต่างของทักษะการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรมจำแนกตามสำนักวิชา.....	96

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากสภาพการณ์ของโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้นักศึกษาในยุคนี้ มีการเปลี่ยนแปลง ทั้งในมิติของการใช้ชีวิต การเรียนรู้ ครอบครัวยุคใหม่ ตลอดจนสถานะความเสี่ยงต่าง ๆ ซึ่งสะท้อนถึงสังคม และความทันสมัยที่ทั้งปวง นักศึกษาจะต้องมีการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ ๆ เพื่อการดำรงอยู่อย่างมีคุณภาพ จะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ และมีทักษะในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้และมีความสามารถในการปรับตัว จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และทักษะชีวิต (ทิตินา แคมณี, 2555; วิภาณี พานิช, 2555) ต้องเรียนรู้ทักษะใหม่ เพื่อความอยู่รอดในสังคม (Martin, 2010) นักศึกษานอกจากจะมีความเป็นเลิศในเนื้อหาสาระของการเรียนรู้หลักแล้ว ในยุคที่มีความรู้และข้อมูลข่าวสารที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา นักศึกษาก็ต้องมีทั้งความรู้ในเนื้อหาและทักษะที่จะประยุกต์ใช้ในการปรับเปลี่ยนความรู้เหล่านั้นให้สอดคล้องกับเป้าหมายที่เป็นประโยชน์และสร้างสรรค์รวมถึงเพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตามเนื้อหาและสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปด้วย (Kay, 2012: อ้างถึงใน วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และอชิป จิตฤกษ์, 2556)

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ซึ่งเป็นทิศทางการพัฒนาประเทศที่เกิดจากกระบวนการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน โดยให้ความสำคัญกับยุทธศาสตร์ที่มีลำดับความสำคัญสูงในมิติของการพัฒนาการศึกษาที่เชื่อมโยงไปสู่การพัฒนาประเทศสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ภายใต้แนวคิดการพัฒนาเศรษฐกิจแบบมีส่วนร่วม (Inclusive Growth) อย่างเท่าเทียมกันและทั่วถึง รวมทั้งยุทธศาสตร์อื่นที่มหาวิทยาลัยและสถาบันอุดมศึกษาได้เข้าไปมีส่วนเกี่ยวเนื่องทั้งทางตรงและทางอ้อม ภายใต้ 5 ยุทธศาสตร์ โดยเฉพาะยุทธศาสตร์ที่ 1 การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ สถาบันการศึกษาต้องเป็นส่วนสำคัญในการเตรียมคนให้มีทักษะการดำรงชีวิตสำหรับโลกศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะการเตรียมคนสำหรับการป้อนเข้าสู่ตลาดแรงงาน โดยมุ่งเน้นผลิตคนที่มีความรู้ความสามารถ มีทักษะเป็นไปตามความต้องการของตลาดงาน และมีทักษะทางการเงินที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ (เบญจวรรณ ฤทธิชัย, 2559)

แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579 ยุทธศาสตร์ที่ 3: การพัฒนาศักยภาพคนทุกช่วงวัย และการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ มีเป้าหมาย ดังนี้ 3.1 ผู้เรียนมีทักษะและคุณลักษณะพื้นฐาน

ของพลเมืองไทย และทักษะและคุณลักษณะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีตัวชี้วัดที่สำคัญ เช่น ผู้เรียนที่มีคุณลักษณะและทักษะ การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพิ่มขึ้น ผู้เรียนทุกระดับการศึกษาที่มีพฤติกรรมที่แสดงออกถึง ความมีวินัย และมีจิตสาธารณะเพิ่มขึ้น สถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่าขึ้นไป ที่จัดกิจกรรมสะท้อนการสร้างวินัย จิตสาธารณะ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์เพิ่มขึ้น ดังนั้น สิ่งท้าทายในการพัฒนานักศึกษาเพื่อเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นต้องพัฒนาทั้งระบบเพื่อให้ นักศึกษาได้ปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เตรียมพร้อมที่จะรับการท้าทายจากกระแสโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาบัณฑิตให้มีคุณภาพเป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่จะสะท้อนถึงคุณภาพและประสิทธิ ภาพของสถาบันอุดมศึกษา กระบวนการพัฒนานักศึกษาจะต้องบูรณาการกับบทเรียน ปรับเปลี่ยนวิธีการพัฒนาให้เหมาะสมกับ ยุคสมัยและสภาพการณ์ที่เปลี่ยนไปให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงของชุมชนและสังคม จึงเป็น สิ่งที่ต้องตระหนักและให้ความสำคัญ เพื่อพัฒนาและยกระดับคุณภาพการศึกษา การพัฒนานักศึกษา และการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ควรจะต้องเป็นกลไกในการสร้างเสริมองค์ความรู้ และต้องให้ความสำคัญกับเรื่องการสร้างเสริมทักษะชีวิตและทักษะอาชีพด้วย (Life and Career Skills) เช่น ทักษะการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ซึ่งต้องมีทั้งศาสตร์และศิลป์ ทักษะทางสังคม การมองโลกในแง่ดี การควบคุมอารมณ์ การทำประโยชน์เพื่อผู้อื่น มีภาวะผู้นำ เป็นผู้รู้จักการให้ ทำความดีโดยไม่หวังผลตอบแทน นอกจากนี้ การเรียนรู้ต้องเน้นการเรียนรู้ตลอดชีวิต ดังนั้น นักศึกษา ในศตวรรษที่ 21 จะต้องมีทักษะการเรียนรู้และสร้างนวัตกรรมใหม่ (Learning and Innovation Skills) หมั่นฝึกฝน พัฒนาตัวเอง เรียนให้เกิดทักษะ เรียนโดยการปฏิบัติ (Learning By Doing) การคิดวิเคราะห์เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะในการสื่อสาร และทักษะแห่ง ความร่วมมือ หรือ มี 4 C คือ Communication, Collaboration, Creativity และ Critical Thinking และที่ขาดไม่ได้คือ ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Information, Media and Technology Skills) เมื่อโลกเปลี่ยนระบบการศึกษา และแนวทางการเรียนรู้เปลี่ยนในศตวรรษที่ 21 ต้อง “ก้าวข้ามสาระวิชา” ไปสู่การเรียนรู้ “ทักษะ เพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21” (21st Century Skills) (Bellanca & Brandt, 2010) ดังนั้น ระบบการเรียนรู้จึงจำเป็นต้องปรับกระบวนการ ทักษะ และปรับกระบวนการพัฒนานักศึกษา เพื่อให้ นักศึกษาสามารถดำรงชีวิตและยืนหยัดในโลกอนาคตได้อย่างมีความสุข ทั้งด้านการดำเนินชีวิตและด้านหน้าที่การงานสามารถปรับตัว ให้รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงที่จำเป็นในศตวรรษนี้ สามารถเอาตัวรอดได้ เป็นบัณฑิตที่มี คุณสมบัติพร้อมและประสบความสำเร็จ จำเป็นต้องเสริมสร้างให้นักศึกษามีคุณลักษณะทักษะแห่ง อนาคตใหม่

การพัฒนานักศึกษาเพื่อเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการทัศน์ เปลี่ยนวิธีคิด เปลี่ยนวิธีการเรียนรู้ และเปลี่ยนวิธีการพัฒนา ทำอย่างไรให้นักศึกษาได้รับการพัฒนา

นอกหลักสูตร เน้นกระบวนการพัฒนานักศึกษาแบบองค์รวม มีการเตรียมความพร้อมให้นักศึกษามีระบบการที่เชื่อมโยงกัน ส่งผลต่อการพัฒนาบัณฑิตยุคใหม่ การพัฒนาจะต้องมีความเป็นพลวัต (Dynamic) ให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของโลกภายนอกเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว การพัฒนานักศึกษาในศตวรรษนี้จะต้องให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากการลงมือทำ ลงมือปฏิบัติจริง สามารถสร้างความรู้จากสิ่งที่ตนเองปฏิบัติ สามารถนำความรู้ไปใช้ได้อย่างสร้างสรรค์ (Ability to Use New Knowledge in a Creative Way) และเตรียมตัวเพื่อการใช้ชีวิตในโลกที่เป็นจริง (Life in the Real World) ส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถร่วมมือ (Collaboration) กับนักศึกษาต่างสาขาต่างสถาบันทั้งในและต่างประเทศ คุณภาพของบัณฑิตในศตวรรษที่ 21 จะต้องเป็นบุคคลที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการทำงาน และมีทักษะในการเรียนรู้และการปรับตัว

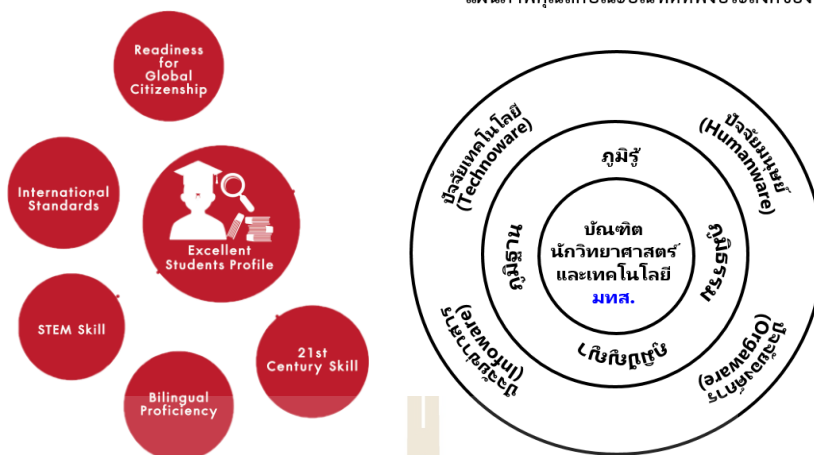
ในแผนพัฒนามหาวิทยาลัยระยะที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ได้กำหนดยุทธศาสตร์ที่ 1 การจัดการศึกษาให้มีคุณภาพ มาตรการที่ 1.2 ส่งเสริมและพัฒนาระบบการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับการพัฒนานักศึกษาให้มียุทธศาสตร์ คุณลักษณะที่พึงประสงค์ และทักษะต่าง ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยปรากฏในคำอธิบายเป้าประสงค์หลักดังนี้ (แผนพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีระยะที่ 12 พ.ศ. 2560-2564) ในการจัดการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของมหาวิทยาลัยให้เป็นที่ยอมรับในระดับชาติและนานาชาติโดยการพัฒนาระบบการเรียนการสอนและการเรียนรู้ที่เป็นเลิศ มุ่งผลิต บัณฑิตตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcome) มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ มีภูมิรู้ ภูมิธรรม ภูมิปัญญา และภูมิฐาน เป็นคนดี และคนเก่งของสังคม ทันโลก และตรงตามอุปสงค์ขององค์กรผู้ใช้บัณฑิต เป็นแรงงานความรู้ (Knowledge Workers) ที่สอดคล้องตามกระแสเศรษฐกิจขับเคลื่อนด้วยความรู้เป็นนักศึกษาและบัณฑิตที่มีองค์ความรู้ที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 มีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และมีทักษะการดำรงชีวิต (Life Skill) สามารถใช้ชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ใฝ่รู้ มีปัญญาและคุณธรรมสอดคล้องกับอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยที่มุ่งพัฒนานักศึกษาให้เป็นผู้มี ภูมิรู้ ภูมิธรรม ภูมิปัญญา ภูมิฐาน และจริยวัตรของมหาวิทยาลัย

จากรายงานวิจัยสถาบันเรื่องความพึงพอใจของผู้ใช้และปัจจัยภูมิหลังที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี: รุ่นปีการศึกษา 2548 ระบุว่าทักษะในการคิดของบัณฑิตเทคโนโลยีสุรนารีที่เป็นกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ สอดคล้องกับความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิตที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ใช้บัณฑิตภาคเอกชนว่า บัณฑิตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในภาพรวม มีความสามารถในการจัดการความสามารถในการคิดและความมีวิสัยทัศน์และกำหนดเป้าหมายของบัณฑิตอยู่ในระดับกลาง ซึ่งระบุค่อนข้างชัดเจนและตรงกันว่าบัณฑิตยังต้องปรับปรุงทักษะด้านการคิดและวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล (บุรทิน ขำภีรัฐ และคณะ, 2551) และรายงานการวิจัยเรื่องความพึงพอใจของผู้ใช้งานบัณฑิตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี: รุ่นปีการศึกษา 2557 (วัลลพ

ล้อมตะคุ, 2560) ได้กล่าวไว้ในสาระสำคัญ บทสรุปผู้บริหารว่า ผู้ใช้งานบัณฑิตฯ มีความเห็นว่า บัณฑิตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีคุณลักษณะที่เป็นจุดที่ควรปรับปรุงคือ ด้านทักษะ การวิเคราะห์ ทักษะความเป็นผู้นำ ทักษะการทำงานเป็นทีมและทักษะความเข้าใจความแตกต่าง ทางวัฒนธรรม ประกอบกับมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วาระเชิงนโยบายในการ ดำเนินงานนโยบายคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ครั้งที่ 7/2560 เมื่อวันที่ 23 ธันวาคม 2560 ได้มีข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับประเด็นที่มหาวิทยาลัย อาจพิจารณาเพิ่มเติมในการดำเนินงานนโยบายคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีสุรนารีข้อที่ 3 ว่า จากข้อมูลที่น่าเสนอแสดงให้เห็นว่านักศึกษา มทส. มีคะแนนด้านทักษะ ทางปัญญาและการคิดวิเคราะห์น้อยที่สุด ซึ่งเป็นทักษะที่มีความสำคัญมากในปัจจุบัน ดังนั้น มหาวิทยาลัยควรกำหนดแนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าว โดยปัจจัยที่เกี่ยวกับ ความแตกต่าง ของ Generation มาพิจารณาร่วมด้วย ประกอบกับการนำข้อมูลจากทางฝ่ายวิชาการและพัฒนา ความเป็นสากล ร่าง Mapping 21st Century กับเมตริกซ์คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ปี พ.ศ. 2557



แผนภาพคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของ มทส.



คำอธิบาย*

ภูมิรัฐ	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรู้ความเข้าใจในสาขาวิชาที่เรียนอย่างถ่องแท้และเป็นระบบทั้งหลักการและทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ 2. มีความสามารถในการเข้าใจนึกคิด และการนำเสนอข้อมูล 3. สามารถนำประสบการณ์มาใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง
ภูมิธรรม	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบทั้งในตนเองและส่วนรวม 2. มีความสามารถในการปรับวิถีชีวิตและเป็นกัลยาณมิตรที่ดี ในความขัดแย้งทางค่านิยม 3. การพัฒนานิสัยและการปฏิบัติตนตามศีลธรรม ทั้งในส่วนตัวและสังคม
ภูมิปัญญา	มีความรู้ ความสามารถในการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ในการแก้ปัญหาโดยใช้แนวคิด หลักการ ทฤษฎี และกระบวนการต่าง ๆ มาแก้ปัญหา
ภูมิฐาน	<ol style="list-style-type: none"> 1. เป็นสุภาพชน 2. มีบุคลิกภาพที่ดี 3. เชื้อมั่นในตนเอง 4. เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในบทบาทที่เหมาะสม 5. ดำรงตนในการทำงานเป็นทีมได้ดีและเหมาะสม 6. การมีสติการแห่งตน
นักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผู้มีศักยภาพสูง	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือวิทยาศาสตร์สุขภาพ 2. พร้อมประกอบวิชาชีพโดยปฏิบัติสหกิจศึกษา หรือประสบการณ์คลินิก 3. รอบรู้ สู้งาน
ปัจจัยมนุษย์ (Humanware)	ความรู้ความสามารถโดยทั่วไปฐานมนุษย์ผู้ใช้เทคโนโลยี
ปัจจัยองค์กร (Orgaware)	ความสามารถทางการจัดการองค์กรเพื่อรองรับการพัฒนาเทคโนโลยี
ปัจจัยข่าวสาร (Infoware)	ความสามารถในการรับ-ส่งข่าวสารข้อมูลด้วยเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ
ปัจจัยเทคโนโลยี (Technoware)	ความรู้ความสามารถในเทคโนโลยีแขนงต่าง ๆ

* ที่มา : 1. ข้อมูลประกอบการนำเสนอขอความเห็นชอบในการกำหนดอัตลักษณ์ ของ มทส. ต่อที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ครั้งที่ 4/2554 เมื่อวันที่ 30 กรกฎาคม 2554

2. หนังสือทศวรรษแรก ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐแห่งแรกของประเทศไทย หน้า 158-159 ผู้วิจัย ดร.อมรรวิชช์ นาคกรเทพ |

ตามยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยในด้านจัดกิจกรรมนอกหลักสูตรให้เหมาะสมต่อการพัฒนา นักศึกษาสู่ Thailand 4.0 และ 21st Century Skills ซึ่งเป็นยุทธศาสตร์หลักที่ 1 ด้านการสร้างความเป็นเลิศทางวิชาการ (Academic Excellence) ประเด็น 1.1.1.7: การสร้างนักศึกษาที่เป็นเลิศ

(Excellent Students Profile) ของมหาวิทยาลัย ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของฝ่ายกิจการนักศึกษา และศิษย์เก่าสัมพันธ์ และฝ่ายวิชาการและพัฒนาความเป็นสากล สอดคล้องกับ KPI ของอธิการบดี ในประเด็นคุณภาพบัณฑิต (Student Profile) ปี 2562: มีผลสำเร็จด้านแบบทดสอบสมรรถนะ ของนักศึกษา

ฝ่ายกิจการนักศึกษา ซึ่งเป็นหน่วยงานสนับสนุนที่มีบทบาทในการให้บริการแก่นักศึกษา ในด้านต่าง ๆ ทั้งทุนการศึกษา ข้อมูลข่าวสารที่จำเป็น การให้คำปรึกษา เป็นต้น เพื่อเป็นการ สนับสนุนให้นักศึกษาได้เรียนรู้อย่างมีความสุขรวมถึงบทบาทในการจัดกิจกรรมนอกหลักสูตรเพื่อ พัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านต่าง ๆ ของนักศึกษาด้วย ตามที่มหาวิทยาลัยเล็งเห็นความสำคัญ ของการเสริมสร้างพัฒนาทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา ได้มอบหมายให้ ส่วนกิจการนักศึกษาสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ประเมินทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา ส่วนกิจการนักศึกษาจึงได้แต่งตั้งคณะทำงานพัฒนาแบบทดสอบทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยมีรองอธิการบดีฝ่ายกิจการนักศึกษาและศิษย์เก่า สัมพันธ์ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิฑูรย์ โมฬี) เป็นที่ปรึกษา อาจารย์นายแพทย์ ดร.นิวัฒน์ชัย นามวิชัยศิริกุล เป็นที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุรทิน ขำภีรัฐ เป็นที่ปรึกษา ผู้ช่วยอธิการบดี; ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เศรษฐวิทย์ ภูฉายา เป็นประธาน มีคณะทำงานจากฝ่ายวิชาการและพัฒนา ความเป็นสากล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนารัตน์ รัตนพานี และผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิง นพร อึ้งอาภรณ์ และบุคลากรส่วนกิจการศึกษามาร่วมเป็นคณะทำงานด้วย หัวหน้างานแนะแนว และพัฒนานักศึกษา เป็นคณะทำงานและเลขานุการ ผู้วิจัยในฐานะที่ปฏิบัติงานที่งานแนะแนวและ พัฒนานักศึกษา เป็นคณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ มีหน้าที่รวบรวมข้อมูล ศึกษาปริทรรศน์ วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง นัดหมายประชุม ร่วมร่างและออกแบบประเมินทักษะฯ จึงเล็งเห็นความสำคัญ ในการศึกษาทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยใช้เครื่องมือใน การศึกษาวิจัยเป็นแบบประเมินทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัย เทคโนโลยีสุรนารี ที่สร้างขึ้นโดยคณะทำงานพัฒนาแบบทดสอบทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เพื่อนำข้อมูลสารสนเทศ มาใช้ในการพัฒนา เสริมสร้าง ทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยได้สอดคล้องและเหมาะสม กับบริบท ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และสามารถพัฒนากิจกรรมที่ตอบสนองต่อทักษะใน ศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาระดับทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- 2) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีจำแนกตามเพศ ชั้นปี และสำนักวิชา

1.3 คำถามวิจัย

- 1) นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับใด ทักษะในด้านใดที่เด่นชัด และทักษะด้านใดที่ต้องพัฒนา
- 2) นักศึกษาจำแนกตามเพศ ชั้นปี และสำนักวิชามีทักษะที่พึงประสงค์ในด้านต่าง ๆ แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

- 1) ขอบเขตด้านประชากรเป้าหมาย
 - 1.1) ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือ นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2562 ระดับปริญญาตรี หลักสูตรปกติ จำนวน 13,102 คน
 - 1.2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือ นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ระดับปริญญาตรี หลักสูตรปกติ ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ชั้นปีที่ 1-4 ขึ้นไป โดยเทียบจำนวนประชากรทั้งหมด
- 2) ขอบเขตด้านตัวแปรหรือปัจจัยที่ศึกษา
 - ตัวแปรอิสระ คือ เพศ ชั้นปี สำนักวิชา
 - ตัวแปรตาม คือ ทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21
- 3) ขอบเขตด้านเวลาและสถานที่

เวลาที่ใช้ในการศึกษาคือ ภาคการศึกษาที่ 1/2562

สถานที่คือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

1.5 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

1.5.1 ทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 หมายถึง ทักษะของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในศตวรรษที่ 21 ที่คณะทำงานพัฒนาแบบทดสอบทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (ในการประชุมครั้งที่ 2/2562 วันที่ 15 พฤษภาคม 2562) ได้ศึกษาปริทรรศน์ วรรณกรรม จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย แล้วนำมาปรับให้เข้ากับบริบทอัตลักษณ์ ปรัชญา และจริยวัตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี กำหนดเป็นนิยามทักษะ

ที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตามตัวบ่งชี้ทักษะในแต่ละด้าน ซึ่งเมื่อผ่านความเห็นชอบจากคณะทำงานฯ แล้ว ผู้วิจัยจึงได้นำนิยามทักษะที่พึงประสงค์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มาใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วยด้านต่าง ๆ ดังนี้

1) ด้านที่ 1 C1 : ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) หมายถึง การสร้างความคิดที่หลากหลายมีกระบวนการความคิดที่ได้มาจากหลาย ๆ วิธีการ มีความคิดอิสระ จินตนาการและยืดหยุ่น อารมณ์ขัน ชี้เล่น ชอบ ยอมรับและสนใจประสบการณ์ที่แปลกใหม่ มีความเป็นผู้นำ นับถือตนเองและมีความเชื่อมั่นในตนเอง สามารถคิดพลิกแพลงแก้ปัญหาลักษณะต่าง ๆ ไม่ยึดมั่นในระเบียบแบบแผน ชอบทำงานเพื่อความสุขและความพอใจของตนเอง รับรู้ในเรื่องที่ซับซ้อนได้ดี มีทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ อยู่เสมอ เรียนรู้และพัฒนาตนเองให้เหมาะสมกับยุคสมัยที่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม เข้าใจ ยอมรับสถานการณ์ใหม่ที่อาจเป็นข้อเท็จจริงหรือข้อจำกัดได้ เข้าใจถึงวิธีสร้างสรรค์นวัตกรรม และสามารถนำมาปรับปรุงและพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง

2) ด้านที่ 2 C2 : ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน และทักษะการเรียนรู้ (Critical Thinking, Complex Problem Solving and Learning Skills) หมายถึง ความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล หาข้อมูลได้ครอบคลุม สามารถประยุกต์ความรู้ ทฤษฎีและหลักการต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหาและตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม สามารถบอกเหตุผลในการตัดสินใจได้อย่างชัดเจนมององค์รวมของสิ่งต่าง ๆ ได้ ประเมินความรู้ความสามารถของตนเองในการค้นหาทางเลือกสำหรับการตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถจัดการกับปัญหาในระยะเวลาที่เหมาะสม นำประสบการณ์มาใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม กำหนดเกณฑ์ในการแก้ปัญหาได้ จัดลำดับความสำคัญของปัญหาและบริหารจัดการเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ วางแนวทางและปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ได้ สืบค้นความรู้และทักษะของตนเองเพื่อสร้างโอกาสในการพัฒนาตนเองมากขึ้น สามารถจัดสรรเวลาในการเรียน การทำกิจกรรม และเรื่องสำคัญต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถจัดลำดับความสำคัญและบริหารจัดการงานที่ได้รับมอบหมายเพื่อให้งานบรรลุผลสำเร็จได้ มีความสนใจ ใฝ่รู้ มุ่งมั่นที่จะเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และนำความรู้และประสบการณ์มาใช้ในการพัฒนาความก้าวหน้าในอนาคต

3) ด้านที่ 3 C3 : ทักษะการสื่อสารและการเจรจาต่อรอง (Communication and Negotiation) หมายถึง มีบุคลิกภาพหรืออิริยาบถที่ดีในการนำเสนอข้อมูลและสื่อสารภาษาไทย ด้วยวาจาที่ชัดเจนเหมาะสม กับกลุ่มผู้ฟังที่หลากหลาย สามารถใช้คำพูดและไวยากรณ์ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องชัดเจนชัดคำ สามารถถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจของตนเองโดยใช้ภาษาไทยอย่างเหมาะสม สื่อสารโดยการเขียนภาษาไทยได้อย่างถูกต้องชัดเจนและตรงประเด็น เป็นระบบ และปรับวิธีการให้เหมาะสมกับธรรมชาติของกลุ่มเป้าหมาย ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์

มีความตั้งใจฟังและสามารถจับประเด็นสิ่งที่ฟังได้ ใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นและทันสมัยได้หลากหลาย เพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถสื่อสารเพื่อการต่อรองได้ตรงตามวัตถุประสงค์

4) ด้านที่ 4 C4 : ทักษะการร่วมมือและการทำงานเป็นทีมและภาวะความเป็นผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership)

- C4.1 การร่วมมือและการทำงานเป็นทีม (Collaboration, Teamwork) หมายถึง การทำหน้าที่ของตนเองให้ดีที่สุด เข้าใจและยอมรับกฎกติกาของทีม ให้ความร่วมมือกับทีมอย่างเต็มที่ ปฏิบัติตนให้เป็นที่ยอมรับของทีม สามารถเปิดใจรับความคิดใหม่ๆ ยอมรับความแตกต่างของสมาชิก ในทีมทั้งความสามารถและความคิดเห็น มีความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมทีมและต้องเป็นผู้ที่คิดถึงส่วนรวมมากกว่าส่วนตน

- C4.2 ทักษะด้านภาวะผู้นำ หมายถึง ผู้ที่มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น มีวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนและกว้างไกล มีความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน ประพฤติปฏิบัติตนเป็นที่น่าเชื่อถือ มีคุณธรรมจริยธรรม หมั่นแสวงหาความรู้อยู่เสมอ มีความมุ่งมั่นในการทำงานให้บรรลุเป้าหมาย มีความจงรักภักดีและรักษาวัฒนธรรมของกลุ่ม สามารถนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมมาใช้ในการทำงาน ให้คำแนะนำผู้อื่นได้ มีการกระจายงานและมอบหมายหน้าที่ได้อย่างเหมาะสม ยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล รับฟังและเห็นคุณค่าของผู้อื่น

5) ด้านที่ 5 C5 : ทักษะคอมพิวเตอร์ ข้อมูลข่าวสาร เทคโนโลยีและการรู้เท่าทันสื่อ (Computing, Information, Technology and Digital Literacy) หมายถึง สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างหลากหลายและมีประสิทธิภาพ ประเมินข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ สามารถใช้ข้อมูลที่มีอยู่อย่างถูกต้อง สร้างสรรค์ มีจริยธรรมและถูกกฎหมาย สามารถใช้ข้อมูลสารสนเทศในสาขาวิชาที่เรียนได้อย่างเป็นระบบทั้งหลักการ ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ สามารถนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ สามารถรับ-ส่งข่าวสารข้อมูลด้วยเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพและทันสมัย มีการพัฒนาตนเองให้มีทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ อยู่เสมอ

6) ด้านที่ 6 C6 : ทักษะชีวิตและอาชีพ (Career and Life Skills) หมายถึง ความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น รู้จุดแข็งและจุดอ่อนของตนเอง รู้จักตนเองและผู้อื่น สามารถใช้ชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข สนใจศึกษาเกี่ยวกับสาขาวิชาชีวิตที่เรียนและเรื่องที่น่าสนใจ มีความตั้งใจตั้งใจ ความพยายามและอดทนในการศึกษาหาความรู้ เข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ มีความกระตือรือร้น ในการเพิ่มพูนความรู้และทักษะของตนเอง สามารถต่อยอดองค์ความรู้ เพื่อก้าวไปสู่การเป็นมืออาชีพในสาขาวิชาที่เรียน สามารถทำงานให้ประสบความสำเร็จได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ มีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง พัฒนาการเรียนรู้

การทำงาน การใช้ชีวิตให้เหมาะสมกับยุคสมัยที่มีการเปลี่ยนแปลง และมีความพร้อมในการประกอบอาชีพของตนเอง

7) **ด้านที่ 7 C7 : ทักษะการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม (Cross-Cultural Understanding)** หมายถึง มีความเข้าใจ รับรู้ความคิด ความรู้สึกและการกระทำของผู้อื่น สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นได้อย่างรวดเร็วและเหมาะสม สามารถปรับตัวและดำเนินชีวิตในมหาวิทยาลัยได้ มีความเข้าใจและสามารถปรับตัวเข้ากับรูปแบบและระบบการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย สามารถปรับตัวได้อย่างเหมาะสมในการทำงาน ทำกิจกรรมร่วมกับบุคคลที่มีความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม สามารถแก้ปัญหาและจัดการกับความขัดแย้งเมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ๆได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปฏิบัติตนเป็นกัลยาณมิตรที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อนตนเองและส่วนรวม

1.6 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1) สำหรับมหาวิทยาลัย สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ดังนี้

1.1) ส่วนกิจการนักศึกษาได้สารสนเทศระดับทักษะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาเทคโนโลยีสุรนารีทั้ง 7 ทักษะ (7C) ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี แต่ละสำนักวิชา ว่าชั้นปีใดมีทักษะเด่นด้านใด ด้อยด้านใด ทำให้ส่วนกิจการนักศึกษาสามารถนำไปจัดกิจกรรมนอกหลักสูตรหรือเสริมหลักสูตรเพื่อพัฒนาทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาให้สอดคล้องหรือตรงกับความต้องการพัฒนาทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา

1.2) สำนักวิชาแต่ละสำนักวิชาได้สารสนเทศนักศึกษาในสำนักวิชามีทักษะด้านไหนเด่นหรือด้อย ทำให้สามารถจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องและเสริมสร้างทักษะในด้านนั้น ๆ ของนักศึกษา

1.3) หน่วยงานต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สามารถนำผลจากการศึกษาทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนานักศึกษาต่อไป

1.4) นักศึกษาได้สารสนเทศทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของตนเองและสามารถเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อเสริมทักษะได้ตรงกับความต้องการของตนเอง

2) สำหรับผู้ประกอบการหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับนักศึกษา ได้สารสนเทศทักษะที่พึงประสงค์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ทำให้มีข้อมูลในการตัดสินใจรับนักศึกษาเข้าทำงานได้ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษา โดยนำเสนอตามหัวข้อดังนี้

- 2.1 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับทักษะในศตวรรษที่ 21
 - 2.1.1 ที่มาและความสำคัญของทักษะในศตวรรษที่ 21
 - 2.1.2 กรอบแนวคิดหลักสำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21
 - 2.1.3 ทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- 2.2 คุณลักษณะและคุณภาพนักศึกษาในศตวรรษที่ 21
 - 2.2.1 แนวคิดเกี่ยวกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์
 - 2.2.2 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
 - 2.2.3 อัตลักษณ์บัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 2.3.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 2.3.2 งานวิจัยต่างประเทศ
- 2.4 กรอบแนวคิดการวิจัย

2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับทักษะในศตวรรษที่ 21

2.1.1 ที่มาและความสำคัญของทักษะในศตวรรษที่ 21

ปัจจุบันเป็นยุคที่โลกมีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว อันสืบเนื่องมาจากกระแสการปรับเปลี่ยนทางสังคมที่เกิดขึ้นในศตวรรษที่ 21 ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เป็นทักษะที่มีความสำคัญในการดำรงชีวิตและทำงานในระบบสังคมและเศรษฐกิจ ซึ่งมีนักวิชาการได้กล่าวถึงความสำคัญของทักษะในศตวรรษที่ 21 ไว้ดังนี้

วิจารณ์ พานิช (2555: 11) ได้กล่าวถึงความสำคัญโดยสรุปไว้ว่า การศึกษาในศตวรรษที่ 21 เป็นการเตรียมคนไปเผชิญการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว รุนแรง พลิกผัน และคาดไม่ถึง คนยุคใหม่จึงต้องมีทักษะที่สูงในการเรียนรู้และปรับตัว ต้องพัฒนาตนเองให้มีทักษะของการเรียนรู้ด้วย

และในขณะเดียวกันต้องมีทักษะในการทำหน้าที่ครูในศตวรรษที่ 21 ซึ่งไม่เหมือนการทำหน้าที่ครูในศตวรรษที่ 20 หรือ 19

สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์ (2556:13) ได้กล่าวถึงความสำคัญโดยสรุปไว้ว่า วรรณกรรมด้านการศึกษาร่วมสมัยชี้ไปในทิศทางเดียวกันว่า ทักษะและความรู้ที่จำเป็นต่อการเป็นพลเมืองและการทำงานในศตวรรษที่ 21 นั้นค่อนข้างแตกต่างจากศตวรรษที่ 20 บางทักษะแม้จะมีลักษณะถาวรกล่าวคือ มีความสำคัญมาในทุกยุคทุกสมัย ไม่ใช่เฉพาะในศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะ 4C คือความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) การสื่อสาร (Communication) และการทำงานเป็นทีม (Collaboration) แต่ทักษะเหล่านี้ มีลักษณะเปลี่ยนไปในโลกยุคดิจิทัล รวมถึงทวีความสำคัญมากยิ่งขึ้นจนกลายเป็นสิ่งที่ “ต้อง” มีมากกว่า “น่าจะ” มีขณะที่บางทักษะถือเป็นทักษะชุดใหม่ที่จำเป็นในบริบทของศตวรรษใหม่ เช่น ทักษะด้านสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technologies ICTs) ซึ่งได้ส่งผลกระทบต่อรูปแบบความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจ การเมือง สังคม และวัฒนธรรมอย่างรอบด้าน ซึ่งสามารถสรุปเหตุผล 3 ประการว่า เหตุใดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 จึงจำเป็นอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษใหม่นั้นคือ รูปแบบเศรษฐกิจที่เปลี่ยนไป การพึ่งพาอาศัยในระดับโลกที่เพิ่มมากขึ้น และภูมิทัศน์การเรียนรู้ที่เปลี่ยนไป

วราจณา ทองนพคุณ (2556: 8-9) ได้กล่าวถึงความสำคัญโดยสรุปไว้ว่า การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นการกำหนดแนวทางยุทธศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้โดยร่วมกันสร้างรูปแบบและแนวปฏิบัติในการเสริมสร้างประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยเน้นที่องค์ความรู้ ทักษะ เพื่อใช้ในการดำรงชีวิตในสังคมแห่งความเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน โดยจะอ้างถึงรูปแบบ (Model) ที่พัฒนามาจากเครือข่ายองค์กรความร่วมมือเพื่อทักษะแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Partnership For 21st Century Skills) ที่มีชื่อย่อว่า เครือข่าย P21

นันทวัน จันทร์กลั่น (2558: 20) ได้กล่าวถึงความสำคัญโดยสรุปไว้ว่า การกำหนดความสำคัญและแนวทางในการพัฒนาการจัดการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงไปตามความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการจัดการศึกษาทุกระดับเน้นให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง จึงจำเป็นต้องบูรณาการทั้งด้านศาสตร์ต่าง ๆ และบูรณาการการเรียนในห้องเรียนและชีวิตจริง

จากแนวคิดความสำคัญของทักษะในศตวรรษที่ 21 ดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การศึกษาในศตวรรษที่ 21 มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษใหม่ จะช่วยเตรียมความพร้อมให้คนรู้จักคิด เรียนรู้ ทำงาน แก้ปัญหา สื่อสารและร่วมมือทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพไปตลอดชีวิต เนื่องจากเป็นยุคที่เปลี่ยนแปลงไปตามความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยการเตรียมคนไปเผชิญการเปลี่ยนแปลง ซึ่งคนยุคใหม่ต้องมีทักษะที่เพิ่มขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนรู้

และปรับตัว เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในด้านรูปแบบเศรษฐกิจ การพึ่งพาอาศัยที่เพิ่มมากขึ้นและ
ภูมิทัศน์ในการเรียนรู้ที่เปลี่ยนไป

2.1.2 กรอบแนวคิดหลักสำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21

2.1.2.1 ความหมายของทักษะในศตวรรษที่ 21

ศตวรรษที่ 21 (21st) หมายถึง ช่วงเวลาระหว่าง ค.ศ. 2001 – ค.ศ. 2100 หรือ
พ.ศ. 2544 – พ.ศ. 2643 ทั้งนี้ได้มีนักวิชาการให้ความหมายของทักษะในศตวรรษที่ 21 ไว้ดังนี้

Gonzalez-Mena (2009) ได้ให้ความหมายของทักษะในศตวรรษที่ 21 ไว้ว่า
ทักษะในศตวรรษที่ 21 หมายถึงความสามารถพิเศษที่เด็กจะต้องพัฒนา เพื่อให้สามารถเตรียมตัว
สำหรับความท้าทายในการทำงานและการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21

Larson & Miller (2011) ได้ให้ความหมายของทักษะในศตวรรษที่ 21 ไว้ว่า
ทักษะในศตวรรษที่ 21 หมายถึงทักษะที่สำคัญที่นักเรียนพึงมีเพื่อให้ประสบความสำเร็จในการเรียน
การทำงาน และการดำรงชีวิต

วิจารณ์ พานิช (2555: 18-19) ได้ให้ความหมายของทักษะในศตวรรษที่ 21 ไว้ว่า
ทักษะในศตวรรษที่ 21 หมายถึง ทักษะการดำรงชีวิตที่คนในศตวรรษที่ 21 ทุกคนจะต้องเรียนรู้ ตั้งแต่
ชั้นอนุบาลไปจนถึงมหาวิทยาลัยและตลอดชีวิต เพื่อเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว รุนแรง พลิกผัน
และคาดไม่ถึงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิภาวี ศิริลักษณ์ (2557: 15) ได้ให้ความหมายของทักษะในศตวรรษที่ 21 ไว้ว่า
ทักษะในศตวรรษที่ 21 หมายถึง ความสามารถที่บุคคลพึงมีเพื่อเตรียมตัวสำหรับการดำรงชีวิตอย่างมี
ประสิทธิภาพ ภายใต้ความท้าทายของสภาวะการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในศตวรรษที่ 21

จากความหมายของทักษะในศตวรรษที่ 21 ดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ความสามารถ
และทักษะที่สำคัญที่บุคคลพึงมีเพื่อเตรียมตัวสำหรับการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ที่ทุกคนจะต้อง
เรียนรู้เพื่อให้ประสบความสำเร็จในการเรียน การทำงานและการดำรงชีวิต ซึ่งมีทักษะที่สำคัญทั้งหมด
7 ด้าน 7 ทักษะ

2.1.2.2 แนวคิดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

องค์กรเครือข่ายความร่วมมือเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (Partnership for
21st Century Skills, 2009) ประเทศสหรัฐอเมริกา เห็นว่าสถานการณ์ทางเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วย
นวัตกรรมและความรู้ การแข่งขันที่เข้มข้นและมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาในระบบสังคมที่มีความ
ความซับซ้อนด้านมิติต่าง ๆ จึงได้พัฒนาแนวคิดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (framework for 21st
century learning) ที่อธิบายทักษะความรู้ และความเชี่ยวชาญที่ผู้เรียนต้องมีเพื่อความสำเร็จในการ
ทำงานและชีวิต ซึ่งแนวคิดดังกล่าวเป็นที่ยอมรับระดับโลก

แนวทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วยผลลัพธ์ที่เกิดกับผู้เรียน (student outcomes) และระบบสนับสนุน (Support Systems) ผลลัพธ์ที่เกิดกับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (21st Century Student Outcomes) ได้แก่ ความรู้ ทักษะ และความสามารถ ที่ผู้เรียนควรต้องมีเพื่อให้ประสบความสำเร็จในชีวิตและ การทำงาน (Partnership for 21st Century Skills, 2009)

1) วิชาหลักและสาระสำคัญในศตวรรษที่ 21 (Core Subjects and 21st Century Themes) วิชาหลัก 9 วิชา ได้แก่ ภาษาอังกฤษ การอ่าน หรือศิลปะการใช้ภาษา (English, Reading or Language Arts) ภาษาต่างประเทศ (World Language) ศิลปะ (Arts) คณิตศาสตร์ (Mathematics) เศรษฐศาสตร์ (Economics) วิทยาศาสตร์ (Science) ภูมิศาสตร์ (Geography) ประวัติศาสตร์ (History) และวิชาการปกครองและหน้าที่พลเมือง (Government and Civics) ส่วนสาระสำคัญ 5 ด้าน ที่จะต้องบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอนวิชาหลักเพื่อสนับสนุนให้เข้าใจในระดับสูง เป็นความรู้รอบตัวในลักษณะสหวิทยาการ (Interdisciplinary) ได้แก่ (1) ความตระหนักต่อโลก (Global Awareness) (2) ความรู้ด้านการเงิน เศรษฐกิจ ธุรกิจ และความเป็นผู้ประกอบการ (Financial, Economics, Business and Entrepreneurial Literacy) (3) ความรู้เกี่ยวกับหน้าที่พลเมือง (Civic Literacy) (4) ความรู้เกี่ยวกับสุขภาพ (Health Literacy) และ (5) ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Literacy) (Partnership for 21st Century Skills, 2009)

2) ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills) ประกอบด้วย (Partnership for 21st Century Skills, 2009)

2.1) ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) ประกอบด้วย การคิดอย่างสร้างสรรค์ (Think Creativity) การทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (Work Creativity with Others) การใช้นวัตกรรม (Implement Innovations)

2.2) การคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ประกอบด้วย ประสิทธิภาพการให้เหตุผล (Reason Effectively) การคิดอย่างเป็นระบบ (Use Systems Thinking) การตัดสินใจและตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ (Make Judgments and Decisions) การแก้ไขปัญหา (Solve Problems)

2.3) การสื่อสารและความร่วมมือกัน (Communication and Collaboration) ประกอบด้วย การสื่อสารที่ชัดเจน (Communicate Clearly) และความร่วมมือกับบุคคลอื่น (Collaborate with Others)

3) ทักษะสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Information, Media and Technology Skills) ประกอบด้วย (Partnership for 21st Century Skills, 2009)

3.1) การรู้สารสนเทศ (Information Literacy) ได้แก่ การเข้าถึงและการประเมินสารสนเทศ (Access and Evaluate Information) การใช้และการจัดการสารสนเทศ (Use and Manage Information)

3.2) การรู้เท่าทันสื่อ (Media Literacy) ได้แก่ ความสามารถในการวิเคราะห์สื่อ (Analyze Media) ความสามารถในการผลิตสื่อสร้างสรรค์ (Create Media Products)

3.3) การรู้เท่าทัน ICT (ICT: Information, Communication and Technology Literacy) ได้แก่ ประสิทธิภาพการประยุกต์เทคโนโลยี (Apply Technology Effectively) ซึ่งแสดงออกด้านการใช้ เทคโนโลยีเพื่อเป็นเครื่องมือวิจัย การจัดการ การประเมิน และการสื่อสารทางสารสนเทศ (Use 39 Technology as a Tool to Research, Organize, Evaluate and Communicate Information), การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (เช่น คอมพิวเตอร์, PDAs, Media Players, GPS, etc.) เครื่องมือในการสื่อสารและการสร้างเครือข่าย การเข้าถึงเครือข่ายสังคมได้อย่างเหมาะสม การจัดการ การประเมิน และสร้างสรรค์สารสนเทศที่ประสบผลสำเร็จ ความเข้าใจพื้นฐานด้านคุณธรรมจริยธรรมในการเข้าถึงและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ

4) ทักษะชีวิตและการประกอบอาชีพ (Life and Career Skills) สภาพแวดล้อมในชีวิตและการทำงานปัจจุบัน ในยุคเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ต้องการบัณฑิตที่มีคุณสมบัติมากกว่าทักษะการคิดและเนื้อหาความรู้วิชาการ ดังนั้น ผู้เรียนต้องพัฒนาทักษะชีวิต ทักษะอารมณ์และการประกอบอาชีพให้สามารถอยู่ในสภาวะแวดล้อมที่ซับซ้อนและสามารถแข่งขันได้ ทักษะดังกล่าว ได้แก่ (Partnership for 21st Century Skills, 2009)

4.1) ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว (Flexibility and Adaptability) เช่น การปรับตัวเพื่อการเปลี่ยนแปลง (Adapt to change) อาทิ ปรับตัวในบทบาทที่หลากหลาย งานที่ความรับผิดชอบช่วงเวลาและบริบท, ปรับตัวเพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพในบรรยากาศที่คลุมเครือและการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ มีความยืดหยุ่น (Flexible) อาทิ ประสิทธิภาพการรวมข้อมูลสะท้อนกลับ, จัดการเชิงบวกกับคำชมเชย ความล้มเหลวและคำวิพากษ์วิจารณ์, มีความเข้าใจ จัดการมองความหลากหลายอย่างสมดุล เพื่อสามารถแก้ปัญหาทางได้ท่ามกลางสภาพแวดล้อมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม

4.2) การริเริ่มและการกำกับตนเอง (Initiative and Self-Direction)

- การจัดการเป้าหมายและเวลา (Manage Goals and Time) อาทิ กำหนดเป้าหมายและมีเกณฑ์วัดความสำเร็จทั้งจับต้องได้และจับต้องไม่ได้, ตั้งเป้าหมายที่มียุทธวิธีที่สมดุลทั้งระยะสั้นและระยะยาว, ใช้เวลาและจัดการงานอย่างมีประสิทธิภาพ

- ทำงานได้ด้วยตนเอง (Work Independently) อาทิ ติดตาม กำหนด จัดลำดับความสำคัญ และทำหน้าที่ให้สำเร็จ โดยไม่ต้องถูกควบคุมจากภายนอกโดยตรง

- เป็นผู้เรียนด้วยการนำตนเอง (Self-Directed Learners) อาทิ สรรวจเพิ่มพูนทักษะ และความรู้ของตนเพื่อสร้างโอกาสที่จะเชี่ยวชาญมากขึ้น, แสดงให้เห็นถึงความคิดริเริ่มเพื่อจะก้าวไปสู่ความเป็นมืออาชีพ, แสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นที่จะเรียนรู้ตลอดชีวิต, ไตร่ตรองประสบการณ์ที่ผ่านมาเพื่อความก้าวหน้าในอนาคต

4.3) ทักษะทางสังคมและข้ามวัฒนธรรม (Social and Cross-Cultural Skills)

- ปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Interact Effectively with Others) อาทิ รู้ว่าเมื่อไหร่ควรฟังหรือพูด (มีกาลเทศะในการฟังและพูด), ปฏิบัติต่อทุกคนด้วยการให้เกียรติ, แสดงกิริยาท่าทางอย่างมืออาชีพ

- ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพในทีมงานที่มีความหลากหลาย (Work Effectively in Diverse Teams) อาทิ เคารพความแตกต่างทางวัฒนธรรมและทำงานอย่างมีประสิทธิภาพกับบุคคลที่มาจากพื้นฐานทางสังคมและวัฒนธรรมที่ต่างกัน, ตอบสนองอย่างเปิดเผยต่อความเห็นและค่านิยมที่แตกต่าง, ใช้ประโยชน์จากความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรมในการสร้างสรรค์แนวคิดใหม่และเพิ่มทั้งนวัตกรรมและคุณภาพของงาน

4.4) ความสามารถในการผลิตและสามัญสำนึกในหน้าที่ (Productivity and Accountability)

- การจัดการโครงการ (Manage Projects) อาทิ ตั้งเป้าและทำให้บรรลุเป้าหมาย ถึงแม้จะมีอุปสรรคและความกดดันจากการแข่งขัน, จัดลำดับความสำคัญ วางแผนและบริหารจัดการเพื่อให้งานบรรลุผลที่ตั้งไว้

- การทำให้เกิดผล (Produce Results) โดยแสดงให้เห็นถึงคุณลักษณะเพิ่มเติมที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการผลิตผลงานที่มีคุณภาพ เช่น ทำงานเชิงบวกและมีจริยธรรม, การจัดการเวลาและโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ, ทำงานได้หลายอย่างหลายรูปแบบ, มีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น ตลอดจนไว้วางใจได้และทำงานตรงตามกำหนดเวลา, เคารพและเห็นคุณค่าความหลากหลายของทีม, มีความรับผิดชอบต่อผลที่เกิดขึ้น

4.5) ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ (Leadership and Responsibility)

- สามารถชี้นำและเป็นผู้นำคนอื่น (Guide and Lead Others) อาทิ ใช้ทักษะการปฏิสัมพันธ์และการแก้ปัญหาในการมีอิทธิพลและนำบุคคลอื่นไปสู่เป้าหมาย, ใช้ประโยชน์จากจุดแข็งของบุคคลอื่นเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน, สร้างแรงบันดาลใจให้บุคคลอื่นเพื่อผลักดันไปสู่จุดที่ดีที่สุดผ่านตัวอย่างและการคำนึงถึงผู้อื่นก่อน (Example and Selflessness) แสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมความซื่อสัตย์สุจริตและจริยธรรม (Integrity and Ethical Behavior) ในการใช้อิทธิพลและอำนาจ

- มีความรับผิดชอบต่อบุคคลอื่น (Responsible to Others) เช่น รับผิดชอบต่อภาระหน้าที่ที่สร้างผลประโยชน์ให้กับชุมชนใหญ่ด้วยใจ

สรุป การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้ในเนื้อหา สามารถเชื่อมโยงความรู้ในเนื้อหามากกว่า 1 สาขาได้ และมีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศ และทักษะชีวิตและการทำงาน โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีบรรยากาศที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ ไม่เน้นการเรียนรู้เฉพาะในห้องเรียนเท่านั้น ต้องสามารถเปิดโลกทัศน์ใหม่ ๆ ในการเรียนรู้ทักษะในศตวรรษที่ 21 อย่างไม่จำกัด และเป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2.1.3 ทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา เป็นทักษะที่สามารถตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานและการดำรงชีวิตอยู่ในยุคปัจจุบัน ระบบการศึกษาในปัจจุบันมีความจำเป็นต้องค้นหายุทธศาสตร์ใหม่ในการพัฒนา แนวโน้มการจัดการศึกษาจำเป็นต้องบูรณาการทั้งด้านศาสตร์ต่าง ๆ การศึกษาที่ถูกต้องสำหรับศตวรรษใหม่ต้องเรียนให้บรรลุทักษะคือทำได้ต้องเรียนเลย จากรู้วิชาไปสู่ทักษะในการใช้วิชาเพื่อดำรงชีวิตในโลกแห่งความเป็นจริง และบูรณาการเรียนในห้องเรียนและชีวิตจริง สามารถดึงความสามารถ ความคิด ทัศนคติของตัวนักศึกษาออกมาได้มากที่สุด ดังนั้น จากเครื่องมือเครื่องมือเสริมสร้างทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 จึงได้ถูกสร้างขึ้นโดยคณะทำงานพัฒนาแบบทดสอบทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ผ่านฐานความคิดและกระบวนการวิจัยที่เน้นทักษะการใช้ชีวิตและการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งต้องพัฒนานักศึกษาให้มีระดับความรู้ ความสามารถ สำหรับทักษะที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาในศตวรรษที่ 21 แบ่งเป็น 7 ทักษะ 7C ดังนี้

C1 ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation)

โลกแห่งศตวรรษที่ 21 ซึ่งสามารถเรียนรู้และปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในโลกปัจจุบันและอนาคตได้ สำหรับผู้ที่มีทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมจะสามารถปรับตัวให้เข้ากับทุกสถานการณ์ที่เกิดขึ้น โดยเน้นทักษะในด้านนี้ เป็นตัวกำหนดความพร้อมเพื่อเข้าสู่โลกแห่งการทำงานและการเรียนรู้ ประกอบด้วย ทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม มีรายละเอียดดังนี้ ความคิดสร้างสรรค์มีส่วนสนับสนุนในการตัดสินใจและแก้ปัญหาในการค้นคว้าหาทางเลือกต่าง ๆ นอกจากนี้ ความคิดสร้างสรรค์ยังช่วยให้บุคคลสามารถนำประสบการณ์มาใช้ในการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม (World Health Organization, 1994: 1-3) ทั้งนี้มีนักวิชาการได้กล่าวถึงทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมไว้อย่างหลากหลายดังต่อไปนี้

สุนันท์ สังข์อ่อง (2555: 34-36) ได้เสนอทักษะของความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) ประกอบด้วย

1) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) กระบวนการความคิดได้มาจากหลาย ๆ วิธีการ เช่น การระดมสมอง สร้างสิ่งใหม่ซึ่งเป็นแนวคิดที่มีคุณค่า แนวคิดสร้างขึ้นจากการทบทวน ขัดเกลา วิเคราะห์และประเมินเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2) การปฏิบัติอย่างสร้างสรรค์กับคนอื่น ๆ (Work Creativity with Others) สร้างและสื่อสารแนวคิดใหม่ ๆ ให้ผู้อื่นทราบอย่างมีประสิทธิภาพ ใจกว้างและยอมรับแนวทางใหม่ ๆ ที่นำมาใช้และให้ความร่วมมือกับกลุ่ม แสดงออกโดยปฏิบัติอย่างริเริ่มสร้างสรรค์ และเข้าใจข้อจำกัดที่เป็นจริง การทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ การสื่อสารความคิดใหม่ ๆ ร่วมกัน

3) การนำนวัตกรรมไปใช้ (Implement Innovations) การประยุกต์นำความคิดริเริ่มไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่องานทำให้ผลงานนั้นเป็นนวัตกรรม

สุภาพร ศรศิลป์ (2555) ได้เสนอทักษะของความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) ประกอบด้วย ทักษะที่ใช้ความหลากหลายของเทคนิคการใช้ความคิด การระดมความคิด การสร้างสรรค์ความคิดใหม่ ๆ ที่ค้ำคุณค่า วิเคราะห์และประเมินผลความคิดของตนเอง เพื่อปรับปรุงและเพิ่มความคิดสร้างสรรค์ของตนอยู่ตลอดเวลา การทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ การสื่อสารความคิดใหม่ ๆ ร่วมกัน เปิดกว้างและตอบสนองมุมมองใหม่ ๆ มีการเสนอแนะในการทำงานร่วมกันแสดงให้เห็นถึงความคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ในการทำงานและเข้าใจข้อจำกัดในโลกยุคปัจจุบัน

วิโรจน์ สารรัตน์ (2556: 122-124) ได้เสนอทักษะของความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) ประกอบด้วย

1) คิดอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งประกอบด้วยการใช้เทคนิคการสร้างสรรค์ที่หลากหลาย สร้างความคิดที่ทั้งเป็นความคิดเสริมจากเดิมและความคิดก้าวหน้าใหม่ ๆ รอบคอบ กลั่นกรอง วิเคราะห์และประเมินความคิดตนเองเพื่อปรับปรุงและให้เกิดพลังอย่างเต็มที่

2) ทำงานอย่างสร้างสรรค์กับคนอื่นคือ การพัฒนา ปฏิบัติ และสื่อสาร ความคิดใหม่สู่คนอื่น เปิดกว้างและตอบสนองต่อทัศนคติใหม่ ๆ ที่หลากหลาย นำมาใช้ประโยชน์ และมีผลสะท้อนต่อการทำงาน แสดงให้เห็นถึงความเป็นต้นตอหรือเป็นแหล่งประดิษฐ์ในการทำงาน และเข้าใจข้อจำกัดของโลกที่เป็นจริงในการนำเอาความคิดใหม่มาใช้ การทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ การสื่อสารความคิดใหม่ ๆ ร่วมกัน ต้องกระทำซ้ำ ๆ อีกหลายครั้งและยังพบข้อผิดพลาดอีกบ่อยครั้ง

3) นำนวัตกรรมสู่การปฏิบัติ คือ การนำเอาความคิดที่สร้างสรรค์ไปปฏิบัติให้เกิดผลที่เป็นรูปธรรม มีผลที่เป็นประโยชน์ต่อสิ่งที่จะเกิดจากนวัตกรรมนั้น

Partnership for 21st Century Skills (2011) ได้เสนอทักษะของความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) ประกอบด้วย

- 1) ใช้เทคนิคการสร้างความคิดที่หลากหลาย เช่น การระดมสมอง
- 2) สร้างมุมมองใหม่และคุณค่า ทั้งที่เป็นการปรับปรุงเล็กน้อยจากของเดิมหรือเป็นการเปลี่ยนแปลงจากเดิมโดยสิ้นเชิง
- 3) ทำความเข้าใจ ปรับปรุง วิเคราะห์ และประเมินแนวคิดของตนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (2557: 1-2) ได้เสนอทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) ประกอบด้วย

- 1) ความคิดสร้างสรรค์ (Think Creativity) รู้จักการใช้เทคนิคการสร้างความคิดที่หลากหลาย สร้างแนวคิดใหม่และมีคุณค่า และสามารถอธิบาย ชัดเจน วิเคราะห์และประเมินแนวคิดของตนเพื่อปรับปรุงและพัฒนาการสร้างสรรค์ให้มากขึ้น

- 2) การทำงานอย่างสร้างสรรค์ร่วมกับผู้อื่น (Work Creativity with Others) สามารถพัฒนา นำไปปฏิบัติและสื่อสาร ความคิดใหม่ ๆ ไปสู่ผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ เปิดใจกว้างและยอมรับมุมมองหรือโลกทัศน์ใหม่ ๆ ที่มีความหลากหลาย ให้ความเห็นต่อกลุ่มในการทำงาน แสดงถึงความเป็นผู้นำในการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการทำงาน และเข้าใจสภาพการณ์ที่อาจเป็นข้อจำกัดในการรับความคิดใหม่ ๆ และสามารถนำความผิดพลาดให้เป็นโอกาสในการเรียนรู้ เข้าใจว่าการสร้างสรรค์ และนวัตกรรมเป็นกระบวนการที่ต้องใช้เวลา เป็นกระบวนการที่มีวัฏจักรของความสำเร็จและความผิดพลาดการนำนวัตกรรมสู่การปฏิบัติ สามารถดำเนินการให้เกิดการสนับสนุนการนำนวัตกรรมไปใช้

สำนักงาน ก.พ. (2559 : 15) ได้สรุปลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ไว้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ การคิดเชิงสร้างสรรค์ ว่า ต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถในการคิดพลิกแพลงแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้ลุล่วงด้วยดี ไม่ชอบทำตามผู้อื่นโดยไม่มีเหตุผล มีจิตใจจดจ่อและผูกพันกับงาน และมีความอดทนอย่างทรหด เป็นผู้ไม่ยอมล้มเลิกอะไรง่าย ๆ หรือเป็นนักสู้ที่ดี มีความคิดคำนึงหรือจินตนาการสูง มีลักษณะความเป็นผู้นำ มีลักษณะขี้เล่น รื่นเริง ชอบรับประสบการณ์ใหม่ ๆ นับถือตนเองและเชื่อมั่นในตนเองสูง มีความคิดอิสระและยืดหยุ่น ยอมรับและสนใจสิ่งแปลก ๆ มีความซบซึ้งในการรับรู้ กล่าวหาญ กล่าวเผชิญความจริง ไม่เคร่งครัดกับระเบียบแบบแผน ไม่ยึดมั่นในสิ่งใดสิ่งหนึ่งจนเกินไป ชอบทำงานเพื่อความสุขและความพอใจของตนเองมีอารมณ์ขัน

จากแนวคิดทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมของนักวิชาการดังกล่าวข้างต้น จึงได้นำมาสรุปเป็นลักษณะของนักศึกษาที่มีทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ดังนี้

- 1) มีความคิดอิสระ จินตนาการและยืดหยุ่น
- 2) มีอารมณ์ขัน ชี้เล่นร่าเริง
- 3) ชอบยอมรับและสนใจประสบการณ์แปลกใหม่
- 4) มีจิตใจจดจ่อผูกพันกับงานอย่างอดทน
- 5) มีความเป็นผู้นำนับถือตนเอง มีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าหาญ กล้าเผชิญความจริง
- 6) มีความสามารถในการคิดพลิกแพลงแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้ลุล่วงด้วยดี
- 7) ไม่ยึดมั่น ไม่เคร่งครัดกับระเบียบแบบแผน
- 8) ชอบทำงานเพื่อความสุขและความพอใจของตนเอง
- 9) รับรู้ในเรื่องที่ซับซ้อนได้ดี
- 10) พัฒนาดตนเองให้มีทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ

อยู่เสมอ

11) เรียนรู้และพัฒนาดตนเองให้เหมาะกับยุคสมัยที่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมอยู่เสมอ

12) เข้าใจ ยอมรับสถานการณ์ใหม่ ๆ ที่อาจเป็นข้อเท็จจริงหรือข้อจำกัดได้

13) เข้าใจถึงวิธีการสร้างสรรค์นวัตกรรมและสามารถนำมาปรับปรุงและพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง

C2 ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน และทักษะการเรียนรู้ (Critical Thinking, Complex Problem Solving and Learning Skills)

การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นกระบวนการคิดที่ผู้คิดต้องคิดกว้าง คิดลึก คิดถูกต้องอย่างมีเหตุผล ซึ่งการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสัมพันธ์กับการคิดแก้ปัญหาโดยการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นทักษะสำคัญของการแก้ปัญหา และการแก้ปัญหาส่วนใหญ่ต้องใช้ในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (วิภาวี ศิริลักษณ์, 2557: 31) ทั้งนี้ ได้มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาไว้ ดังนี้

สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ (2555:106-113) ได้เสนอทักษะของการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ไว้ว่า เป็นกระบวนการคิดที่ใช้เหตุผลโดยมีการศึกษาข้อเท็จจริง หลักฐาน และข้อมูลต่าง ๆ เพื่อประกอบการตัดสินใจ แล้วนำมาพิจารณาวิเคราะห์อย่างสมเหตุสมผลก่อนการตัดสินใจ ซึ่งมีกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อแก้ไขปัญหาวีดังนี้

- 1) การทำความเข้าใจกับปัญหา/ประเด็นสำคัญ/สถานการณ์ที่พบ
- 2) การรวบรวมข้อมูล ซึ่งเป็นข้อมูลมาเกี่ยวข้องกับการนำมาเป็นแนวทางการแก้ปัญหา

3) การวิเคราะห์ข้อมูล พิจารณาข้อมูลเพื่อหาทางเลือกหรือคำตอบที่ถูกต้องอย่างรอบคอบ ประเมินทางเลือกหลาย ๆ ทาง

4) การสรุปเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจ

สุนันท์ สังข์อ่อน (2555: 34-36) ได้เสนอทักษะของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ประกอบด้วย

1) การให้เหตุผลอย่างมีประสิทธิภาพ มีวิธีการ ใช้วิธีหาเหตุผลจากหลาย ๆ วิธีการ เช่น การอุปมาอุปมัย

2) คิดอย่างเป็นระบบ คิดวิเคราะห์ส่วนย่อย ๆ แล้วจึงมองเป็นภาพรวม

3) การลงข้อสรุปและการตัดสินใจ วิเคราะห์และประเมินข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ วิเคราะห์และประเมินแนวคิด สังเคราะห์และเห็นความเชื่อมโยงระหว่างสารสนเทศและข้อถกเถียงตีความข้อมูลและลงข้อสรุปจากการสังเคราะห์มาอย่างดีสะท้อนสิ่งที่เรารู้จริงอย่างมีวิจารณญาณ

4) แก้ปัญหา ในรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้วิธีปกติและวิธีใหม่ ๆ วิเคราะห์ และถามคำถามสำคัญเพื่อให้ความคิดชัดเจนขึ้นและนำไปสู่การลงข้อสรุป

Partnership for 21st Century Skills (วิโรจน์ สารรัตน์, 2556: 122-124) ได้เสนอทักษะของการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ประกอบด้วย

1) ความมีเหตุผล มีการใช้รูปแบบการมีเหตุผลที่หลากหลาย เช่น ทั้ง เชิงอุปมาน เชิงอนุมาน และอื่น ๆ ให้เหมาะกับสถานการณ์

2) ใช้การคิดอย่างเป็นระบบ วิเคราะห์ ความสัมพันธ์ระหว่าง องค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อให้มองเห็นภาพโดยรวมที่ซับซ้อน

3) มีการประเมินและตัดสินใจ วิเคราะห์และประเมินอย่างมีประสิทธิภาพเกี่ยวกับสถานการณ์ ข้อถกเถียง ข้อเรียกร้อง และความเชื่อ วิเคราะห์และประเมินแนวคิดของทางเลือกหลัก ๆ สังเคราะห์และสร้างความเชื่อมโยงระหว่างสารสนเทศกับข้อ ถกเถียง แปลความสารสนเทศ และสรุปผลจากการใช้วิธีวิเคราะห์ที่ดีที่สุด และสะท้อนผลเชิงวิพากษ์ต่อประสบการณ์และกระบวนการเรียนรู้

4) แก้ปัญหา คือ การแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่ไม่คุ้นเคยด้วยวิธีการทั้งแบบดั้งเดิมและแบบนวัตกรรมใหม่ ๆ ระบุและตั้งคำถามสำคัญที่จะทำให้เกิดความกระจ่างในทัศนะที่หลากหลายและนำไปสู่ทางเลือกที่ดีกว่า

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (2557: 1-2) ได้เสนอทักษะของการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ประกอบด้วย

1) การมีเหตุผล สามารถใช้รูปแบบของการใช้เหตุผลที่หลากหลายได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์การคิดอย่างเป็นระบบ สามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนย่อย และผลต่อภาพรวมทั้งระบบ

2) การตัดสินใจ วิเคราะห์และประเมินหลักฐาน ข้อโต้แย้ง ข้อร้องเรียน และความเชื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ วิเคราะห์และประเมินทางเลือกต่าง ๆ สังเคราะห์และเชื่อมโยงข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ ได้ดี ความข้อมูลสารสนเทศและลงข้อสรุปบนฐานการวิเคราะห์ ที่น่าเชื่อถือ และสามารถสะท้อนผลได้อย่างมีวิจารณ์ญาณจากประสบการณ์และการเรียนรู้

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551) สรุปคุณลักษณะของผู้ที่คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณว่า ประกอบด้วย 5 ลักษณะสำคัญ 5 ดังนี้

1) เป็นผู้มีความใจกว้าง คือ ยอมรับฟังและพิจารณาความคิดเห็นของผู้อื่น ไม่ยึดมั่นในความคิดของตนเองเป็นหลัก ไม่อคติ มีใจเป็นกลาง และตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลประกอบเพียงพอ การมีใจกว้างขวางจะทำให้ได้ข้อมูลที่กว้างขวาง หลากหลาย มากพอต่อการใช้ในการตัดสินใจได้ดีมากขึ้น

2) มีความไวต่อความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น การมีความรู้สึกที่ไวจะทำให้สามารถรับรู้สถานการณ์ ความคิด ความรู้สึกของผู้อื่นได้ดีกว่า

3) เปลี่ยนความคิดเห็นที่ตนมีอยู่ได้ ถ้ามีข้อมูลที่มีเหตุผลมากกว่า

4) กระตือรือร้นในการค้นหาข้อมูลและความรู้ การมีข้อมูลและความรู้มาก ทำให้การตัดสินใจย่อมถูกต้องและแม่นยำ การคิดวิจารณ์ญาณต้องการข้อมูลความรู้มาก ๆ เพื่อประกอบในการตัดสินใจ แม้ว่าบางข้อมูลอาจมีประโยชน์ น้อยก็ตาม

5) เป็นผู้ที่มีเหตุผลไม่ใช้อคติหรืออารมณ์ในการตัดสินใจ การยอมรับข้อมูลใด ๆ หรือการตัดสินใจใด ๆ จะไม่เชื่อมั่นในตัวบุคคลหรืออารมณ์ ข้อมูลที่มีเหตุผลจะทำให้การตัดสินใจดีกว่า ครูจึงควรต้องจัดบรรยากาศ และกิจกรรมที่เสริมสร้างคุณลักษณะต่าง ๆ ดังกล่าวให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน เพื่อปลูกฝังความเป็นนักคิด

วิภาวี ศิริลักษณ์ (2557: 35) ได้เสนอทักษะของการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ไว้ว่า เป็นความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล ไตร่ตรองอย่างรอบคอบเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาคลุมเครือ หรือมีความขัดแย้ง วิเคราะห์ ประเมิน สรุป และเลือกใช้ข้อมูลที่มีอยู่เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างทางเลือกสำหรับแก้ไขปัญหา รวมถึงการตัดสินใจลงข้อสรุปในการแก้ปัญหาโดยคำนึงถึงผลกระทบที่จะตามมาอย่างรอบด้านและสมเหตุสมผล

จากแนวคิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาของนักวิชาการดังกล่าวข้างต้น สรุปเป็นลักษณะของนักศึกษาที่มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน และทักษะการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีดังนี้

- 1) หาข้อมูลให้ครอบคลุมและชัดเจนก่อนสรุป ตัดสินใจและแก้ไขปัญหา
- 2) วิเคราะห์ สรุปและประเมินสาระสำคัญของข้อมูลได้
- 3) ประยุกต์ความรู้ ทฤษฎีและหลักการต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหาและตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม
- 4) บอกเหตุผลในการตัดสินใจได้อย่างชัดเจน
- 5) มององค์รวมของสิ่งต่าง ๆ ได้
- 6) ประเมินความรู้ความสามารถของตนเองในการค้นหาทางเลือกสำหรับการตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 7) จัดการกับปัญหาในระยะเวลาที่เหมาะสม
- 8) นำประสบการณ์มาใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- 9) กำหนดเกณฑ์ในการแก้ปัญหาได้
- 10) จัดลำดับความสำคัญของปัญหาและบริหารจัดการเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้
- 11) วางแนวทางและปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ได้
- 12) สืบค้นความรู้และทักษะของตนเองเพื่อสร้างโอกาสในการพัฒนาตนเองมากขึ้น
- 13) จัดสรรเวลาในการเรียน การทำกิจกรรม และเรื่องสำคัญต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 14) จัดลำดับความสำคัญและบริหารจัดการงานที่ได้รับมอบหมายเพื่อให้งานบรรลุผลสำเร็จได้
- 15) นำความรู้และประสบการณ์มาใช้เพื่อพัฒนาความก้าวหน้าในอนาคต
- 16) สนใจ ใฝ่รู้ มุ่งมั่นที่จะเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

C3 ทักษะการสื่อสารและการเจรจาต่อรอง (Communication and Negotiation)

ในโลกยุคเทคโนโลยีสารสนเทศหรือยุค ICT ทักษะการสื่อสารมีความสำคัญ ซึ่งความสามารถในการสื่อสารจะส่งผลให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิด ข้อมูลข่าวสาร ความรู้ ความเข้าใจ และสร้างความเชื่อมั่นในตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ได้มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของทักษะการสื่อสารและการมีส่วนร่วม ไว้ดังนี้

สุนันท์ สังข์อ่อน (2555: 34-36) ได้เสนอทักษะการสื่อสารและการร่วมมือ (Communication and Collaboration) ประกอบด้วย

1) การสื่อสาร (Communication) สื่อสารอย่างชัดเจน (Communicate Clearly) แยกแยะแนวคิดอย่างมีเหตุผลโดยใช้การสนทนา การเขียนและทักษะการสื่อสารต่าง ๆ ในหลายรูปแบบและในหลายบริบท ฟังอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อเข้าใจความหมาย ความรู้ ค่านิยม ทักษะคิด และจุดมุ่งหมาย ใช้การสื่อสารหลาย ๆ วิธีที่จะสนองต่อจุดประสงค์ ใช้สื่อและเทคโนโลยีและสามารถประเมินผลกระทบ สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในหลากหลายบรรยากาศ

2) การทำงานร่วมกับผู้อื่น (Collaborate with Others) หมายถึง แสดงออกถึงความสามารถที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพและได้รับการยอมรับในทีมที่ทำงานด้วยความยืดหยุ่นและเต็มใจที่จะทุ่มเทมุ่งมั่นในการทำให้สำเร็จ เพื่อไปสู่เป้าหมายของงาน มีความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและเห็นคุณค่าของความคิดที่มาจากสมาชิกในกลุ่ม

วิโรจน์ สารรัตน์ (2556:122-124) ได้เสนอทักษะการสื่อสารและการร่วมมือ (Communication and Collaboration) ประกอบด้วย

1) การสื่อสารที่ชัดเจน เป็นการนำเสนอความนึกคิดและความคิดอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการพูด การเขียน และการกระทำอย่างหลากหลายรูปแบบและบริบท ฟังอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อตีความหมายทั้งในความรู้ ค่านิยม ทักษะคิด และความสนใจ ใช้การสื่อสารเพื่อจุดมุ่งหมายต่าง ๆ เช่น การแจ้งข่าว การสอน การจูงใจ และเชื่อเชิญ เป็นต้น นำเอาสื่อและเทคโนโลยีมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างรู้ความมีประสิทธิภาพและผลกระทบ สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพในหลาย ๆ สถานการณ์ แวดล้อม รวมทั้งการใช้ภาษาไทยและหลายภาษาด้วย

2) ความร่วมมือ แสดงถึงความสามารถที่จะทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและอย่างเคารพซึ่งกันและกันกับคนอื่น ๆ หรือกลุ่มอื่นที่หลากหลาย แสดงออกถึงความยืดหยุ่นและความเต็มใจที่จะช่วยเหลือเพื่อให้บรรลุเป้าหมายร่วมกัน มีความรับผิดชอบร่วมกันกับการทำงานแบบมีส่วนร่วม และให้คุณค่ากับแต่ละคนที่เป็นส่วนหนึ่งของทีม

อนุชา โสมาบุตร (2556 :ออนไลน์) ได้เสนอทักษะการสื่อสารและการร่วมมือ (Communication and Collaboration) ประกอบด้วย

1) การสื่อสารได้ชัดเจนมีประสิทธิภาพ โดยสร้างความถูกต้อง ชัดเจนในการสื่อความหมายทั้งการพูด การเขียน หรือการใช้ทักษะอื่น ๆ ในทางอวัจนภาษา ในรูปแบบต่าง ๆ มีประสิทธิภาพทางการรับฟังที่สามารถสร้างทักษะสำหรับการถอดรหัส ความหมาย การสรุปเป็นความรู้ สร้างคุณค่า ทักษะคิด และเกิดความสนใจใฝ่รู้ ใช้การสื่อสารในการกำหนดจุดมุ่งหมายเฉพาะทั้งการรายงาน การสอน การสร้างแรงจูงใจ ใช้สื่อเทคโนโลยีหลากหลายและรู้วิธีการใช้สื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ท่ามกลางสภาพแวดล้อมหรือบริบทที่ต่างกัน

2) การทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยมีความสามารถในการเป็นผู้นำในการทำงานและเกิดการยอมรับในที่ทีมงาน มีกิจกรรมการทำงานที่สร้างความรับผิดชอบและก่อให้เกิดความสุขในการทำงานเพื่อให้บรรลุผลตามที่มุ่งหวัง สร้างการมีส่วนร่วมในความรับผิดชอบในภารกิจงาน และแต่ละคนมองเห็นคุณค่าของการทำงานเป็นหมู่คณะ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (2557:1-2) ได้เสนอทักษะการสื่อสารและการร่วมมือ (Communication and Collaboration) ประกอบด้วย

1) การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ สื่อสารถ่ายทอดความคิดได้อย่างชัดเจนทั้งการพูด การเขียน และทักษะการสื่อสารทางอวัจนภาษา หลากหลายรูปแบบ ใช้การสื่อสารเพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ที่หลากหลาย ทั้งการให้ข้อมูลการสอน การกระตุ้นหรือการโน้มน้าว สามารถใช้ประโยชน์จากสื่อและเทคโนโลยีที่หลากหลาย เลือกใช้สื่อได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งสามารถประเมินผลที่จะเกิดจากการใช้สื่อเหล่านั้นและสามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในสภาพแวดล้อมที่ต่างกัน รวมทั้งการสื่อสารได้หลายภาษา

2) การทำงานร่วมกับผู้อื่น ความสามารถในการทำงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดการยอมรับในที่ทีมงานที่หลากหลาย มีความยืดหยุ่นและประนีประนอม เพื่อให้เกิดประโยชน์และบรรลุเป้าหมายร่วมกัน มีความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกันและเห็นคุณค่าของผู้ร่วมงานในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของทีมงาน

ศศิมา สุขสว่าง (2562: ออนไลน์) ได้กล่าวถึงการสื่อสารที่ดี เพื่อให้สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรม 7C's Model for Communication โดยมีรายละเอียดดังนี้

C1- Complete มีความสมบูรณ์ครบถ้วนการสื่อสารที่ดี สารที่ส่งควรมีความครบถ้วนสมบูรณ์เสียก่อนที่จะส่งออกไปยังผู้รับสาร เพื่อให้เข้าใจจุดมุ่งหมายของการสื่อสารตรงกัน การสื่อสารที่สมบูรณ์จะช่วยให้:

- ช่วยพัฒนาองค์กร ให้ทุกคนเห็นเป้าหมายและทิศทางการเติบโตในทางเดียวกัน
- ประหยัดค่าใช้จ่ายเนื่องจากไม่มีข้อมูลที่สาคัญขาดหายและไม่มีค่าใช้จ่าย

เพิ่มเติมในการถ่ายทอดข้อความพิเศษ หากการสื่อสารเสร็จสมบูรณ์

- การสื่อสารที่สมบูรณ์จะให้ข้อมูลที่ถูกต้อง ไม่มีข้อสงสัยใด ๆ ในใจของผู้รับสาร
- การสื่อสารที่สมบูรณ์จะช่วยให้การตัดสินใจได้ดีขึ้น โดยผู้รับสาร / ผู้อ่าน / ผู้รับ

ข้อความ ตามที่ได้รับข้อมูลที่ต้องการและสำคัญทั้งหมด

C2 - Conciseness กระชับ การสื่อสารที่ดีไม่จำเป็นจะต้องเขียนหรือพูดยาว ๆ หรือต้องปริมาณมาก ๆ แต่การสื่อสารที่ดีควรพูดหรือเขียนให้มีความสั้นกระชับ ลักษณะของการสื่อสารให้กระชับ เน้นเนื้อหาและข้อความที่สำคัญเป็นหลัก หลีกเลี่ยงการใช้คำที่มากเกินไป

โดยไม่มีความจำเป็น ข้อความที่กระชับไม่ซ้ำซ้อนกันจะช่วยให้ประหยัดเวลาและประหยัดค่าใช้จ่าย รวมทั้งดึงดูดผู้รับสารได้มากขึ้น

C3 - Consideration พินิจพิเคราะห์/เห็นอกเห็นใจ ผู้อื่นการสื่อสารที่ดีต้องพิจารณาถึงมุมมองของผู้รับสารในด้านความคิด ความเชื่อ ระดับการศึกษา พยายามทำความเข้าใจผู้รับสาร ความต้องการ อารมณ์ และปัญหาของเขา เข้าไปนั่งในใจของผู้รับสารเหมือนกับการ "เข้าไปสวมรองเท้าของคนอื่น" แล้วปรับเปลี่ยนถ้อยคำให้เหมาะสมกับผู้รับสาร ซึ่งจะก่อให้เกิดอารมณ์และปฏิกิริยาเชิงบวกกลับมา

C4 - Clarity ชัดเจน การสื่อสารไม่ว่าจะด้วยการพูด การเขียน จะต้องเป็นการสื่อสารที่มีความชัดเจน เรียบง่าย เมื่อสื่อสารออกไปแล้ว ผู้รับสารต้องมีความเข้าใจที่ชัดเจนเช่นเดียวกับผู้ส่งสาร ความชัดเจนในการสื่อสารมีคุณสมบัติ ดังนี้: ทำให้เข้าใจง่ายขึ้น ความชัดเจนและความคิดที่สมบูรณ์จะช่วยเพิ่มความหมายของข้อความ เหมาะสม และเห็นเป็นรูปธรรม

C5 - Concrete เป็นรูปธรรม การสื่อสารแบบชัดเจนและเป็นรูปธรรมด้วยข้อความประกอบด้วย ข้อเท็จจริงและตัวเลขที่ชัดเจน ช่วยเพิ่มความมั่นใจ ซึ่งจะทำให้ไม่ถูกตีความผิด ๆ

C6 - Courtesy สุภาพ การสื่อสารที่สุภาพ เป็นมารยาทอย่างหนึ่งในการแสดงออกถึงความคิด และความรู้สึกของผู้ส่งสารที่จะถึงผู้รับสาร ดังนั้น จึงควรให้เคารพสิทธิของผู้รับสารที่จะได้สารที่ดี มีความสุภาพ โดยการคำนึงถึงมุมมองทั้งสองฝ่ายรวมทั้งความรู้สึกของผู้รับข้อความด้วย

C7- Correct ถูกต้อง ความถูกต้องเป็นสิ่งที่คุณส่งสารควรพิจารณา และตรวจสอบก่อนที่จะส่งสารออกไป ว่าสารที่คุณส่งสารต้องการจะสื่อสารออกไป เป็นข้อมูลข่าวสารที่มีความถูกต้อง ชัดเจนหรือไม่ หากไม่ถูกต้องควรแก้ไขให้ถูกต้องก่อนที่จะส่งสารออกไป ความถูกต้องของการสื่อสารหมายถึง ไม่มีข้อผิดพลาดทั้งทางไวยากรณ์ในการสื่อสารและข้อเท็จจริง การสื่อสารที่ถูกต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

- ข้อความถูกต้อง และใช้ในเวลาที่ถูก
- ใช้ระดับภาษาที่เหมาะสม

- มีความแม่นยำและความถูกต้องของข้อเท็จจริงและตัวเลขที่ใช้ในข้อความ หากการสื่อสารถูกต้องจะช่วยเพิ่มระดับความเชื่อมั่นของผู้รับสารได้

จากแนวคิดทักษะการสื่อสารและการเจรจาต่อรอง ของนักวิชาการ ดังกล่าวข้างต้น สรุปเป็นลักษณะของนักศึกษาที่มีทักษะการสื่อสารและการเจรจาต่อรอง ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้ดังนี้

- 1) มีบุคลิกภาพหรืออริยาบถที่ดีในการนำเสนอข้อมูลและสื่อสารภาษาไทยด้วยวาจาที่ชัดเจน เหมาะสมกับกลุ่มผู้ฟังที่หลากหลาย
- 2) ใช้คำพูดและไวยากรณ์ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องชัดถ้อยชัดคำ

3) ถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจของตนเองโดยใช้ภาษาไทย
อย่างเหมาะสม

4) สื่อสารโดยการเขียนภาษาไทยได้อย่างถูกต้องชัดเจนและตรงประเด็น

5) สื่อสารโดยการเขียนภาษาไทยอย่างเป็นระบบ

6) สื่อสารโดยการเขียนภาษาไทยและปรับวิธีการให้เหมาะสมกับธรรมชาติของ
กลุ่มเป้าหมาย

7) สื่อสารโดยการเขียนภาษาไทยได้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์

8) ตั้งใจฟังและจับประเด็นสิ่งที่ฟังได้

9) ใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นและทันสมัยได้หลากหลายเพื่อการสื่อสาร
อย่างมีประสิทธิภาพ

10) สื่อสารเพื่อการต่อรองได้ตรงตามวัตถุประสงค์

C4 ทักษะการร่วมมือการทำงานเป็นทีมและภาวะความเป็นผู้นำ

(Collaboration, teamwork and leadership)

C4.1 ทักษะภาวะความเป็นผู้นำ (Leadership)

ในสภาพแวดล้อมการทำงานทั้งในปัจจุบันและอนาคต ย่อมต้องเผชิญกับสถานการณ์
และเพื่อนร่วมงานที่หลากหลายรูปแบบ ดังนั้นนักศึกษาต้องพัฒนาทักษะด้านนี้ให้เกิดความรับผิดชอบ
ต่อตนเอง รับผิดชอบต่อการทำงานประสานสอดคล้องกันภายในทีม ความร่วมมือกันภายในทีมเพื่อไปสู่เป้าหมาย
ที่ยิ่งใหญ่ร่วมกัน

วิจารณ์ พานิช (2555: 48-58) ได้เสนอทักษะด้านภาวะผู้นำและความรับผิดชอบต่อ
ประกอบด้วย

1) ชี้แนะและเป็นผู้นำแกผู้อื่น ใช้ทักษะมนุษยสัมพันธ์และทักษะแก้ปัญหาในการ
ชักนำผู้อื่นไปสู่เป้าหมาย ทำให้ผู้อื่นเกิดพลังในการทำงานให้บรรลุผลสำเร็จร่วมกัน สร้างแรงบันดาลใจ
ใจให้ผู้อื่นได้ใช้ศักยภาพหรือความสามารถสูงสุดผ่านการทำตัวเป็นตัวอย่าง และไม่ถือผลประโยชน์
ของตนเป็นที่ตั้ง ทำตัวเป็นตัวอย่างในการใช้อำนาจอย่างมีจริยธรรมและคุณธรรม

2) มีความรับผิดชอบต่อผู้อื่น ดำเนินการอย่างมีความรับผิดชอบต่อผู้อื่น โดยถือประโยชน์
ส่วนรวมเป็นที่ตั้ง ทักษะเหล่านี้จะมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อชีวิตในอนาคตของศิษย์ทั้งต่อผลสำเร็จ
ของงาน และต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

สุรินทร์ สังข์อ่อง (2555: 38-40) ได้เสนอทักษะด้านภาวะผู้นำและความรับผิดชอบต่อ
ไว้ว่า ความสามารถส่วนบุคคลและทักษะการแก้ปัญหาในการโน้มน้าวให้คนอื่นไปสู่เป้าหมายร่วมกัน

นำความสามารถของแต่ละคนมาใช้ในการทำงานให้สำเร็จ สร้างแรงบันดาลใจให้คนอื่นโดยเป็นตัวอย่างเพื่อไปถึงจุดหมาย แสดงพฤติกรรมของคนมีจริยธรรม

อนุชา โสมาบุตร (2556: ออนไลน์) ด้านภาวะผู้นำและความรับผิดชอบประกอบไว้ว่า ความสามารถในการเป็นตัวแบบและเป็นผู้นำคนอื่น ใช้ทักษะการแก้ไขปัญหาระหว่างบุคคลได้ เพื่อนำพาคำกล่าวบรรลุจุดหมาย เป็นตัวกลางหรือผู้ประสานงานที่มีประสิทธิภาพ สามารถชี้แนะและนำพาคำกล่าวสู่ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ ยอมรับความสามารถของคณะทำงานหรือผู้ร่วมงานที่มีความแตกต่างกัน และเป็นแบบอย่างในพฤติกรรมที่พึงประสงค์ ผู้อื่นยอมรับ

กิตติรานีย์ ขวงพร (2558) ได้นำเสนอทักษะผู้นำการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ไว้ ดังนี้

- 1) การมีอิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ ประกอบด้วย
 - 1.1) ความรับผิดชอบ
 - 1.2) วิสัยทัศน์กว้างไกล
 - 1.3) ประพฤติตนน่าเคารพนับถือ
 - 1.4) มีจริยธรรม
 - 1.5) มีความรู้และแสวงหาความรู้เพิ่มเติม
- 2) การมีแรงบันดาลใจ
 - 2.1) การบรรลุเป้าหมายของการทำงาน
 - 2.2) สร้างความจงรักภักดีต่อองค์กรและร่วมรักษาวัฒนธรรมองค์กร
- 3) การกระตุ้นทางปัญญา
 - 3.1) การใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรม
 - 3.2) ความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน
 - 3.3) แนะนำและนำผู้ร่วมงาน
- 4) การคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล
 - 4.1) กระจายอำนาจให้ผู้ร่วมงาน
 - 4.2) คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
 - 4.3) รับฟังและเห็นคุณค่าของผู้ร่วมงาน

จากแนวคิดทักษะด้านภาวะผู้นำของนักวิชาการดังกล่าวข้างต้น สรุปเป็นลักษณะของนักศึกษาที่มีทักษะด้านภาวะผู้นำของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ดังนี้

- 1) แสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น
- 2) แสดงให้เห็นถึงวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนและกว้างไกล
- 3) แสดงพฤติกรรมและประพฤติปฏิบัติตนเป็นที่น่าเชื่อถือ

- 4) แสดงออกถึงความมีคุณธรรมจริยธรรม
- 5) แสวงหาความรู้อยู่เสมอ
- 6) แสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นในการทำงานให้บรรลุเป้าหมาย
- 7) แสดงออกถึงความจงรักภักดีและรักษาวัฒนธรรมของกลุ่ม
- 8) นำเทคโนโลยี/นวัตกรรมมาใช้ในการทำงาน
- 9) แสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน
- 10) ให้คำแนะนำผู้อื่นได้
- 11) กระจายงานและมอบหมายหน้าที่ได้อย่างเหมาะสม
- 12) แสดงออกถึงการยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล
- 13) รับฟังและเห็นคุณค่าของผู้อื่น

C4.2 ทักษะการร่วมมือการทำงานเป็นทีม (Teamwork)

คุณลักษณะทีมงานที่มีประสิทธิภาพ มีนักการศึกษาได้กล่าวถึงลักษณะของการทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพไว้ดังนี้

แมคเกรเกอร์ (McGregor, 1960) ลิเคิร์ต (Likert, 1961) ได้กล่าวถึงลักษณะทีมที่มีประสิทธิภาพ มีลักษณะพอที่จะสรุปได้ ดังนี้

- 1) บรรยากาศของการทำงานไม่เป็นทางการ
- 2) มีการอภิปรายถกเถียงกันอย่างกว้างขวาง
- 3) สมาชิกทีมงานเข้าใจวัตถุประสงค์อย่างชัดเจน
- 4) สมาชิกทีมงานรับฟังเหตุผลซึ่งกันและกัน
- 5) เมื่อมีการขัดแย้งกัน กลุ่มจะใช้เหตุผลในการยุติปัญหาและจะร่วมกันแก้ไข
- 6) มีการตัดสินใจโดยความเห็นพ้องต้องกัน
- 7) การวิพากษ์วิจารณ์เป็นไปอย่างตรงไปตรงมา
- 8) สมาชิกมีอิสระที่จะแสดงความคิดเห็นต่อการปฏิบัติงาน
- 9) มีการมอบหมายงานกันอย่างชัดเจน สมาชิกยอมรับภารกิจต่าง ๆ อย่างเต็มใจ
- 10) หัวหน้าไม่ใช้อำนาจครอบงำ
- 11) มีการตรวจสอบผลการปฏิบัติงานเป็นระยะ ๆ

วูดค็อก (Woodcock, 1989: 75-116) ซึ่งมีองค์ประกอบของการทำงานเป็นทีมที่ต้องการศึกษา 11 ด้าน คือ

- 1) บทบาทต่าง ๆ ที่สมดุล
- 2) วัตถุประสงค์ที่ชัดเจนและเป้าหมายที่ยอมรับ
- 3) การเปิดเผยและการเผชิญหน้า

- 4) การสนับสนุนและความไว้วางใจซึ่งกันและกัน
- 5) ความร่วมมือและความขัดแย้ง
- 6) กระบวนการทำงานการตัดสินใจที่ถูกต้อง
- 7) ภาวะผู้นำที่เหมาะสม
- 8) การตรวจสอบทบทวนผลงานและวิธีการทำงาน
- 9) การพัฒนาตนเอง
- 10) ความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างกลุ่ม
- 11) การติดต่อสื่อสารที่ดี

สำนักงาน ก.พ. (2559 : 15) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะของบุคคลที่มีลักษณะการทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพมีดังนี้

- 1) ทำหน้าที่ของตนเองให้ดีที่สุด
- 2) ยอมรับกฎกติกาของทีม
- 3) ให้ความร่วมมือกับทีมอย่างเต็มที่
- 4) ปฏิบัติตนให้เป็นที่ไว้วางใจ
- 5) เปิดใจรับความคิดใหม่ๆ
- 6) ยอมรับความแตกต่าง
- 7) สร้างความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมทีม
- 8) คิดถึงส่วนรวมมากกว่าส่วนตน

สุภาร์ อวาสกุลสุทธิ (2558 : ออนไลน์) ได้กล่าวหลักของการปฏิบัติงานเป็นทีมไว้ดังนี้

- 1) มีอุดมการณ์ที่แน่นอนและสมาชิกทุกคนยอมรับ
- 2) ยึดมั่นในความถูกต้อง
- 3) ใช้หลักการประนีประนอม
- 4) ถือหลักการให้อภัยระหว่างกันเสมอ
- 5) มีสำนึกในเรื่องของสัดส่วน การปฏิบัติงาน ไม่เอาเปรียบกัน
- 6) ถือวาทุกคนมีความเท่าเทียมกัน
- 7) เคารพในสิทธิและเสรีภาพส่วนตัวของเพื่อนสมาชิก
- 8) ถือหลักการไม่มุ่งเอาเด่นคนเดียวแต่ต้องดีร่วมกันทั้งทีม
- 9) รู้จักมองปัญหาให้เป็นเรื่องธรรมดา
- 10) เปิดใจกว้างระหว่างกัน
- 11) รู้จักแบ่งงานและประสานงาน
- 12) มีความเป็นอิสระในการทำงานพอสมควร

- 13) ถือการปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ อย่างเคร่งครัดเสมอ
- 14) ยอมรับผิดเมื่อทำผิด
- 15) เมื่อมีความขัดแย้งต้องถือหลักการปรับมุมมองที่อาจแตกต่างกัน ให้มองในมุมมองเดียวกันได้

จากแนวคิดทักษะความร่วมมือและการทำงานเป็นทีมของนักวิชาการ ดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่านักศึกษาที่มีทักษะในการทำงานร่วมกันเป็นทีมที่ดีของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ต้องมีคุณลักษณะ ดังนี้

- 1) ทำหน้าที่ของตนเองที่ได้รับมอบหมายให้ดีที่สุด
- 2) ยอมรับกฎกติกาของทีม
- 3) ให้ความร่วมมืออย่างเต็มที่ในการทำงานของทีม
- 4) ปฏิบัติตนเป็นที่ไว้วางใจของทีม
- 5) เปิดใจยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นและความคิดใหม่ ๆ
- 6) ยอมรับความแตกต่างของสมาชิกในทีม
- 7) สร้างความสัมพันธ์กับผู้ร่วมทีม เช่น การแบ่งปัน ช่วยเหลือ ห่วงใย เอื้ออาทร ให้อภัย ร่วมแรง ร่วมใจ เป็นต้น
- 8) คิดถึงส่วนรวมมากกว่าส่วนตน โดยมองเป้าหมายของทีมเป็นหลัก

C5 ทักษะคอมพิวเตอร์ ข้อมูลข่าวสาร เทคโนโลยีและการรู้เท่าทันสื่อ

(Computing, information, technology and Digital literacy)

สภาพแวดล้อมในปัจจุบัน ที่เต็มไปด้วยไปด้วยความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี และสื่ออย่างมากมายและรวดเร็ว สามารถเข้าถึงสารสนเทศได้อย่างเต็มที่ การที่จะเป็นประชากรในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้านสารสนเทศ

ในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องเรียนรู้แหล่งข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ ที่มีความหลากหลาย รวมถึงการเข้าถึงและการนำแหล่งข้อมูลสารสนเทศนั้นมาประยุกต์ใช้ได้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย จึงได้มีนักวิชาการได้เสนอทักษะสารสนเทศ (Information Literacy) ไว้ดังนี้

อาชัญญา รัตน์อุบลและคณะ (2550) ได้เสนอทักษะสารสนเทศได้ว่า การรู้สารสนเทศหรือทักษะด้านสารสนเทศ ครอบคลุมความสามารถในการเข้าถึงการกำหนดการประเมิน และการใช้สารสนเทศจากแหล่งต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ซึ่งความสามารถเหล่านี้ไม่ได้เป็นปรากฏการณ์ใหม่ที่เกิดขึ้นจากผลของยุคสารสนเทศ หากเป็นสิ่งสำคัญที่จะสร้างความสำเร็จและคุณภาพชีวิตให้แก่ประชาชนในอดีตที่ผ่านมาการรู้สารสนเทศได้ถูกจำกัดในรูปแบบของสื่อสิ่งพิมพ์ หนังสือ วิทยุ และวารสาร เป็นต้น หากในยุคศตวรรษที่ 21 นี้ การรู้สารสนเทศนี้

มิได้ถูกจำกัดให้อยู่ในรูปแบบของสื่อดังกล่าวเท่านั้น สารสนเทศได้ถูกขยายขอบเขตไปยังสื่อที่เป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น ซีดีรอม ฐานข้อมูลออนไลน์ อินเทอร์เน็ต ข้อมูล มัลติมีเดีย และเอกสารในรูปแบบดิจิทัล เป็นต้น ทำให้ความสามารถในการรู้สารสนเทศ ต้องผสมผสานทักษะด้านการค้นคว้า การประเมินความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือที่เป็นเทคโนโลยี สมัยใหม่ อีกทั้งต้องมีความสามารถในการเชื่อมโยงการเรียนรู้ให้เข้ากับความรู้เดิมที่มีอยู่รวมทั้งความสามารถในการใช้สารสนเทศให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้ ผสมผสานความเข้าใจเกี่ยวกับเศรษฐกิจ วัฒนธรรม กฎหมายและการเมือง

พงษ์ ผาวิจิตร (2555: 183) ได้เสนอทักษะด้านสารสนเทศ (Information Literacy Skills) ประกอบด้วย

1) สามารถเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อค้นหาข้อมูลที่ต้องการ

2) สามารถใช้เครื่องมือที่เลือกเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่สอดคล้องใน สิ่งแวดล้อมดิจิทัล คือต้องรู้ว่าข้อมูลประเภทไหนใช้โปรแกรมหรือเครื่องมืออะไรในการเก็บ ซึ่งการค้นหาฐานข้อมูลต้องมีศักยภาพในการค้นจากหลายแหล่ง

3) สามารถจัดการบริหารจัดการเก็บข้อมูล และนำกลับมาปรับปรุงแก้ไขใหม่ได้

สุนันท์ สังข์อ่อง (2555: 36-38) ได้เสนอทักษะด้านสารสนเทศ (Information Literacy Skills) ประกอบด้วย

1) การรู้สารสนเทศ (Information Literacy) เข้าถึงและประเมินข้อมูล หมายถึง เข้าถึงข้อมูลได้เป็นปัจจุบันและจากหลากหลายแหล่ง ประเมินข้อมูลอย่างวิเคราะห์ วิจัย

2) ใช้และจัดการสารสนเทศ หมายถึง ใช้ข้อมูลได้อย่างถูกต้องและ สร้างสรรค์ ในการนำไปแก้ปัญหาที่ต้องการ จัดการกับข้อมูลที่มาจากแหล่งต่าง ๆ ที่หลากหลาย ใช้ข้อมูลโดยคำนึงถึงจริยธรรมและกฎหมาย

วิจารณ์ พานิช (2555: 40-44) ได้เสนอทักษะด้านสารสนเทศ (Information Literacy Skills) ประกอบด้วย

1) ทักษะในการเข้าถึง (access) อย่างรวดเร็ว และรู้แหล่ง

2) ทักษะในการประเมินความน่าเชื่อถือ

3) ทักษะในการใช้อย่างสร้างสรรค์ดังนั้นครูเพื่อศิษย์ต้องออกแบบการเรียนรู้ให้มีทักษะ เข้าถึงและประเมินสารสนเทศ

4) เข้าถึงสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ (ใช้เวลาน้อย) และมีประสิทธิผล (เข้าถึงแหล่งที่ถูกต้องเหมาะสม)

5) ประเมินสารสนเทศอย่างลึกซึ้งครบถ้วนรอบด้าน และอย่างรู้เท่าทัน เป้าหมายของทักษะสารสนเทศ คือ การใช้และจัดการสารสนเทศใช้สารสนเทศได้อย่างแม่นยำและ

สร้างสรรค์ ต่อกรณีหรือปัญหาที่เผชิญ จัดการเชื่อมต่อสารสนเทศ (Information Flow) จากแหล่งที่หลากหลายได้ เข้าถึงและใช้สารสนเทศอย่างถูกต้องตามหลักจริยธรรมและกฎหมาย ทุกคนต้องมีทักษะในการสร้างสารสนเทศและสื่อออกไปแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้คนวงกว้างคือ ต้องไม่จำกัดมุมมองด้านสารสนเทศเฉพาะการเป็นผู้บริโภค แต่ต้องมีพฤติกรรมในฐานะผู้ผลิตด้วย และต้องเป็นผู้ผลิตที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม ไม่ผลิตสารสนเทศปลอม หลอกลวง หรือด้อยคุณภาพ

Partnership for 21st Century Skills (วิโรจน์ สารรัตนะ, 2556: 122-124) ได้เสนอทักษะด้านสารสนเทศ (Information Literacy Skills) ประกอบด้วย

1) การเข้าถึงและประเมินสารสนเทศเข้าถึงสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ (เวลา) และอย่างมีประสิทธิภาพ (แหล่ง) ประเมินสารสนเทศอย่างมีวิจารณญาณ และอย่างชำนาญ

2) ใช้และจัดการสารสนเทศใช้สารสนเทศได้อย่างถูกต้องและอย่างสร้างสรรค์กับประเด็นหรือปัญหาที่เผชิญและบริหารจัดการสารสนเทศจากหลากหลายแหล่ง ใช้ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับประเด็นเชิงจริยธรรมหรือเชิงกฎหมายในการเข้าถึงและการใช้ สารสนเทศ

จากแนวคิดทักษะสารสนเทศของนักวิชาการดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ทักษะสารสนเทศ หมายถึง ความสามารถในการวางแผนการสืบค้น ข้อมูลสารสนเทศ การรู้สารสนเทศต้องผสมผสานทักษะด้านการค้นคว้า เข้าถึงแหล่งสารสนเทศ สืบค้นข้อมูล วินิจฉัย วิเคราะห์แยกแยะ เลือกใช้แหล่งสารสนเทศที่น่าเชื่อถือได้เหมาะสม ระบุเครื่องมือสืบค้นสารสนเทศ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้อย่างทันสมัย ตามความต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถถ่ายทอดสารสนเทศต่อผู้เรียนได้อย่างถูกต้องเหมาะสม สามารถประเมินความรู้ เกี่ยวกับเครื่องมือที่เป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ และเชื่อมโยงการเรียนรู้ให้เข้ากับความรู้เดิมและ สถานการณ์การเรียนรู้ต่าง ๆ รวมทั้งสามารถในการใช้สารสนเทศให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้เพื่อค้นหาข้อมูลที่ต้องการเข้าถึงข้อมูลได้เป็นปัจจุบันและจากหลากหลาย แหล่งประเมิน ข้อมูลอย่างวิเคราะห์วิจารณ์ ใช้และจัดการสารสนเทศ ได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์ในการ นำไปแก้ปัญหที่ต้องการ จัดการกับข้อมูลที่มาจากแหล่งต่าง ๆ ที่หลากหลายใช้ข้อมูลโดยคำนึงถึงจรรยาบรรณในการและการเผยแพร่สารสนเทศอย่างถูกต้อง

ด้านสื่อ

คนในศตวรรษที่ 21 ต้องมีความสามารถใช้เครื่องมือสร้างสื่อ และสื่อสารออกไปได้หลากหลายทาง เช่น วิดีโอ (Video) ออดิโอ (Audio) พอดคาสท์ (Podcast) เว็บไซต์ (Website) เป็นต้น Center for Media Literacy ระบุว่า ทักษะด้านสื่อประกอบด้วย ความสามารถด้านการเข้าถึง วิเคราะห์ ประเมิน และสร้างสาร (Message) ในรูปแบบต่าง ๆ จึงได้มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้เสนอทักษะด้านสื่อ ดังต่อไปนี้

วิจารณ์ พานิช (2555: 40-44) ได้เสนอทักษะด้านสื่อ ประกอบด้วย

1) วิเคราะห์สื่อได้เข้าใจวัตถุประสงค์ว่าทำไมจึงมีการสร้างสื่อ นั้น และสร้างอย่างไร ตรวจสอบว่าแต่ละคนตีความสื่อแตกต่างกันอย่างไร สื่อ นั้น นอกจากสื่อความจริงแล้วยังเพิ่มคุณค่าหรือความเห็นเข้าไปอย่างไร และสื่อ นั้นสามารถมีอิทธิพลต่อความเชื่อและพฤติกรรมอย่างไร ทำความเข้าใจประเด็นเชิงจริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ การเข้าถึงสื่อ และการสื่อสาร

2) สร้างผลิตภัณฑ์สื่อได้มีความสามารถใช้เครื่องมือที่เหมาะสม ดำเนินการสร้างสื่อ ที่เหมาะสมกับการนำเสนอในหลากหลายวัตถุประสงค์ มีความเข้าใจและสามารถนำเสนอในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน หลากหลายและต่างวัฒนธรรม Pacific Policy Research Center (2010: 8-9) ได้เสนอทักษะด้านสื่อ (Media Literacy Skills) ได้ว่า ทักษะสื่อเป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับบุคคลที่จะสามารถเข้าถึง เข้าใจ และ วิเคราะห์สื่อและข้อมูลจากสื่อ โดยชุดทักษะด้านสื่อ นี้ประกอบด้วยความสามารถในการทำความเข้าใจอิทธิพลของสื่อที่มีต่อความเชื่อและพฤติกรรมของมนุษย์

Partnership for 21st Century Skills (วิโรจน์ สารรัตน์, 2556:122-124) ได้เสนอทักษะด้านสื่อ ประกอบด้วย

1) วิเคราะห์สื่อ เข้าใจวิธีการและเหตุผลในการสร้างข้อความสื่อ รวมทั้งจุดหมายในการสร้าง ตรวจสอบวิธีการแปลความหมายในข้อความสื่อของแต่ละบุคคล ค่านิยม และทักษะที่เกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้อง และอิทธิพลของสื่อที่มีต่อความเชื่อและพฤติกรรม ใช้และเข้าใจพื้นฐานที่เกี่ยวกับประเด็นเชิงจริยธรรมหรือเชิงกฎหมายในการเข้าถึงและการใช้สื่อ

2) สร้างสรรค์ ผลิตภัณฑ์สื่อ เข้าใจและนำเอาเครื่องมือ คุณลักษณะ และระเบียบแบบแผนการสร้างสื่อที่เหมาะสมที่สุดมาใช้ เข้าใจและนำเอาการแสดงออกและการแปลความที่เหมาะสมที่สุดมาใช้ในสภาพแวดล้อมที่มีความแตกต่างและหลากหลายวัฒนธรรม

อนุชา โสมาบุตร (2556: ออนไลน์) ได้เสนอทักษะด้านสื่อ ประกอบด้วย

1) ความสามารถในการวิเคราะห์สื่อ โดยเข้าใจวิธีการใช้และการผลิตสื่อเพื่อให้ตรงกับเป้าประสงค์ที่กำหนด สามารถใช้สื่อเพื่อตอบสนองต่อความแตกต่างของปัจเจกชน รู้คุณค่า และสร้างจุดเน้น รู้ถึงอิทธิพลของสื่อที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้บริโภคสื่อ และมีความรู้พื้นฐานที่จะประยุกต์ใช้สื่อได้ตามกรอบแห่งคุณธรรมจริยธรรมที่มีปัจจัยเสริมอยู่รอบด้าน

2) ความสามารถในการผลิตสื่อสร้างสรรค์ โดยมีความรู้ความเข้าใจ ต่อการใช้สื่ออย่างสร้างสรรค์และเหมาะสมตามคุณลักษณะเฉพาะของตัวสื่อประเภทนั้น ๆ และมีความรู้ความเข้าใจต่อการใช้สื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสนองต่อความแตกต่างในเชิงวัฒนธรรมอย่างรอบด้าน

จากแนวคิดทักษะด้านสื่อของนักวิชาการ ดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ทักษะสื่อ หมายถึง ความสามารถด้านการเข้าถึง วิเคราะห์สื่อ ประเมิน และสร้างสารในรูปแบบต่าง ๆ การสืบค้น ค้นคว้าข้อเท็จจริงต่าง ๆ แปลความหมายและตีความจากสื่อแก่ผู้เรียนได้ถูกต้อง ชัดเจน สามารถผลิตและพัฒนาสื่อได้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการเรียนรู้ สร้างสื่อที่เหมาะสมกับการนำเสนอในหลากหลายวัตถุประสงค์มีความรู้ความเข้าใจต่อการใช้สื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประยุกต์ใช้สื่อสมัยใหม่สอดแทรกในกระบวนการเรียนการสอน เข้าใจวัตถุประสงค์ในการสร้างสื่อที่มีจุดหมายในการสร้าง ค่านิยม และทัศนคติ และอิทธิพลของสื่อที่มีต่อความเชื่อและพฤติกรรม การแปลความหมายและการตีความได้อย่างถูกต้องชัดเจน

ด้านเทคโนโลยี

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้มีที่ ISTE (International Society for Technology in Education) แม้ว่าเด็กในยุคนี้เก่งกว่าครูและพ่อแม่ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร แต่เด็กยังต้องการคำแนะนำจากครูและพ่อแม่ในการใช้เครื่องมือนี้ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้และสร้างสรรค์ซึ่งมีนักวิชาการหลายท่านที่ได้เสนอทักษะด้านเทคโนโลยี ไว้ดังต่อไปนี้

Partnership for 21st Century Skills (วิโรจน์ สารรัตน์, 2556: 122-124) ได้เสนอทักษะด้านเทคโนโลยีไว้ว่า ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการวิจัย การจัดการ การประเมิน และการสื่อสาร สารสนเทศ ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เครื่องมือการสื่อสาร เครือข่าย และสื่อสังคมออนไลน์ในการเข้าถึง จัดการบูรณาการ ประเมินและสร้างสารสนเทศในเศรษฐกิจ ความรู้ได้อย่างเหมาะสมและประสบความสำเร็จ ใช้ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับประเด็นเชิงจริยธรรม หรือเชิงกฎหมายในการเข้าถึงและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

อนุชา โสมาบุตร (2556: ออนไลน์) ได้เสนอทักษะด้านเทคโนโลยีประกอบด้วย

- 1) ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือเพื่อการวิจัย การจัดการองค์กร การประเมินและการสื่อสารทางสารสนเทศ
- 2) ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (คอมพิวเตอร์, PDAs, Media Players etc.) ในการสื่อสารและการสร้างเครือข่าย รวมทั้งการเข้าถึงสื่อทางสังคม (Social Media) ได้อย่างเหมาะสม
- 3) มีความรู้พื้นฐานในการประยุกต์ใช้ ICT ได้ตามกรอบแห่งคุณธรรม จริยธรรมที่มีข้อมูลหลากหลายรอบด้าน

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2557) ได้เสนอทักษะด้านเทคโนโลยีไว้ว่า ความรู้พื้นฐาน ไอซีที คือ ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในบริบทของการเรียนรู้วิชาแกน นักเรียนต้องใช้

เทคโนโลยีให้เป็นเพื่อเรียนรู้เนื้อหาและทักษะ และจะได้เรียนรู้วิธีการเรียนรู้ การคิดเชิงวิพากษ์ การแก้ไขปัญหา การใช้ข้อมูลข่าวสาร การสื่อสาร การผลิตนวัตกรรม และการร่วมมือทำงาน

สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย สพฐ. (2558: 82-83) ได้เสนอทักษะด้านเทคโนโลยีไว้ว่า ในปัจจุบันมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านทางสื่อและเทคโนโลยี มากมาย ผู้เรียนจึงต้องมีความสามารถในการแสดงทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและปฏิบัติงานได้หลากหลาย โดยอาศัยความรู้ในหลายด้าน ความรู้ด้านสารสนเทศ ความรู้เกี่ยวกับ สื่อ และความรู้ด้านเทคโนโลยีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีนำไปใช้จัดกระบวนการเรียนรู้และช่วยการเรียนรู้ของนักเรียน เป็นการดำเนินการให้มีระบบ สื่อ สารสนเทศ และเทคโนโลยีเข้าไปช่วยจัดการประสิทธิภาพทุกกระบวนการเรียนรู้ ครูควรมีทักษะดังต่อไปนี้

- 1) เลือกใช้เทคโนโลยีในการประยุกต์ใช้ในการจัดทำหลักสูตรและหน่วยการเรียนรู้
- 2) ใช้สื่อและเทคโนโลยีช่วยในการออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้จัดทำใบความรู้เอกสารมอบหมายการทำงาน การส่งงานในรูปแบบกลุ่มเมล์ หรือรูปแบบอื่น
- 3) ใช้เทคโนโลยีในการประชุมเครือข่ายทางไกล ประชุมแลกเปลี่ยน เรียนรู้ แก้ปัญหา และพัฒนา งานของคณะครู
- 4) ใช้เทคโนโลยีในการจัดทำเครื่องมือการวัดและประเมินผล จัดทำคลังข้อสอบ จัดชุด ข้อสอบ จัดการสอบ และจัดเก็บข้อมูลและประมวลผล แสดงผลตามระเบียบการวัดประเมินผล
- 5) ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการติดตามความก้าวหน้าและพฤติกรรมผู้เรียน
- 6) ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการนิเทศให้ความช่วยเหลือและกำกับติดตามโรงเรียนจากแนวคิด

จากทักษะด้านเทคโนโลยีของนักวิชาการดังกล่าวข้างต้น สรุปเป็นคุณลักษณะของนักศึกษาที่มีทักษะคอมพิวเตอร์ ข้อมูลข่าวสาร เทคโนโลยีและการรู้เท่าทันสื่อ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีดังนี้

- 1) เข้าถึงข้อมูลได้อย่างหลากหลายและมีประสิทธิภาพ
- 2) ประเมินข้อมูลอย่างมีวิจารณ์ญาณ
- 3) ใช้ข้อมูลที่ถูกต้องอย่างสร้างสรรค์
- 4) เข้าถึงข้อมูลและใช้ข้อมูลที่ถูกต้องอย่างมีจริยธรรมและถูกกฎหมาย
- 5) ใช้ข้อมูลสารสนเทศในสาขาวิชาที่เรียนได้อย่างเป็นระบบทั้งหลักการ ทฤษฎี และการประยุกต์ใช้

- 6) สามารถนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้
- 7) สามารถในการรับ-ส่งข่าวสารข้อมูลด้วยเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพและทันสมัย
- 8) พัฒนาตนเองให้มีทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ อยู่เสมอ

C6 ทักษะชีวิตและอาชีพ (Career and Life Skills)

การเรียนรู้เพื่อสร้างทักษะการทำงานสำหรับเยาวชนคนรุ่นใหม่เป็นสิ่งสำคัญ และจำเป็นที่ต้องได้รับพัฒนาเพื่อให้มีคุณภาพชีวิตในด้านทักษะชีวิตที่ดี ทักษะชีวิตจะช่วยให้คนเรารู้จักเจตคติ และทักษะ ซึ่งจะสามารถจัดการกับปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ตัว ให้อยู่รอดในสภาพสังคม และวัฒนธรรมยุคปัจจุบันได้อย่างมีความสุข โดยเรียนตามพัฒนาการของสมอง การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PBL ให้แก่นักศึกษาแต่ละคน ทักษะที่สำคัญดังกล่าว ประกอบด้วย ความยืดหยุ่นและการปรับตัว การริเริ่ม สร้างสรรค์และเป็นตัวของตัวเอง ทักษะสังคมและสังคมข้ามวัฒนธรรม การเป็นผู้สร้างหรือ ผู้ผลิต ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ (นันทวัน จันทร์กลีน, 2557: 27) ซึ่งมีรายละเอียดของแต่ละด้านดังต่อไปนี้

ความยืดหยุ่น และการปรับตัว

ความยืดหยุ่นและการปรับตัวเป็นทักษะเพื่อการเรียนรู้ การทำงาน และการเป็นพลเมืองในศตวรรษที่ 21 เป็นความยืดหยุ่นและปรับตัวเพื่อบรรลุเป้าหมาย การเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วทำให้การวางแผนการทำงานแบบตายตัวใช้ไม่ได้ผล มนุษย์ในศตวรรษที่ 21 จึงต้องมีความสามารถสูงในการยืดหยุ่นและปรับตัวเพื่อบรรลุเป้าหมายและคุณค่า จึงได้มีนักวิชาการหลายท่าน ได้เสนอทักษะความยืดหยุ่นและการปรับตัว ไว้ดังนี้

ภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills, 2011) ได้เสนอทักษะด้านความยืดหยุ่นและการปรับตัวประกอบด้วย

- 1) ปรับตัวเข้ากับความแตกต่างของขอบเขตและหน้าที่ที่หลากหลายรวมถึงบริบทที่เปลี่ยนแปลงไปได้
- 2) ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในสภาพของความไม่ชัดเจนและมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา
- 3) เอาผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นมาใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) จัดการเชิงบวกกับคำชม คำวิจารณ์ และความผิดพลาด
- 5) ทำความเข้าใจต่อรองและสร้างสมดุลของมุมมองและความเชื่อที่แตกต่างเพื่อทำงานสำเร็จ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสภาพแวดล้อมที่หลากหลายทางวัฒนธรรม

วิจารณ์ พานิช (2555: 48-58) ได้เสนอทักษะด้านความยืดหยุ่นและการปรับตัว ประกอบด้วย

1) ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง ปรับตัวเข้ากับบทบาทที่แตกต่าง งานที่ได้รับมอบหมาย กำหนดการที่เปลี่ยนไป และบริบทที่เปลี่ยนไป ทำงานได้ผลดีในสภาพของ ความไม่ชัดเจน ไม่แน่นอน และในสภาพที่ลำดับความสำคัญของงานเปลี่ยนไป

2) มีความยืดหยุ่น นำเอาผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น มาใช้ประโยชน์อย่างได้ผล จัดการเชิงบวกต่อคำชม คำตำหนิ และความผิดพลาด สามารถนำเอาความเห็นและความเชื่อที่แตกต่าง หลากหลายของทีมงานจากหลากหลายวัฒนธรรม มาทำความเข้าใจ ต่อรอง สร้างดุลยภาพ และทำให้ งานลุล่วง

อนุชา โสมาบุตร (2556 :ออนไลน์) ได้เสนอทักษะด้านความยืดหยุ่นและการปรับตัว ประกอบด้วย

1) การปรับตัวเพื่อรับการเปลี่ยนแปลง (Adapt to Change) โดยปรับตัวตามบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบและบริบทตามเวลาที่กำหนด และปรับตัวเพื่อการเปลี่ยนแปลงบรรยากาศของการทำงานในองค์กรที่ดีขึ้น

2) เกิดความยืดหยุ่นในการทำงาน (Be Flexible) โดยสามารถหลอมรวมผลสะท้อนของงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นผู้นำที่สร้างสรรค์ให้เกิดผลเชิงบวกกับการ ทำงาน และมีความรู้ความเข้าใจในการสร้างความสมดุลและความเสมอภาคอย่างรอบด้าน เพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเชิงสร้างสรรค์ของการทำงาน

การริเริ่มสร้างสรรค์และเป็นตัวของตัวเอง

งานในศตวรรษที่ 21 ต้องการความร่วมมือสูง และในขณะเดียวกันก็ต้องการการพึ่งตนเองสูงด้วย เพราะในศตวรรษที่ 21 หัวหน้าจะมีเวลาสอนหรือแนะนำลูกน้องลดลงและงานต้องการความฉับไวเพิ่มขึ้น จะเห็นว่าการทำงานในศตวรรษที่ 21 มีทั้งลักษณะพึ่งพาอาศัยกันและกัน และเป็นอิสระต่อกัน เป็นทักษะที่สำคัญมากในการทำงานและดำรงชีวิตในโลกยุคใหม่ ซึ่งมีนักวิชาการหลายท่านได้เสนอทักษะการริเริ่มสร้างสรรค์และเป็นตัวของตัวเอง ไว้ดังนี้

ภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills, 2011) ได้เสนอทักษะการริเริ่มสร้างสรรค์และเป็นตัวของตัวเอง ประกอบด้วย

1) กำหนดเป้าหมายโดยมีทั้งเกณฑ์ความสำเร็จที่จับต้องได้และจับต้องไม่ได้

2) สร้างสมดุลระหว่างกลยุทธ์ซึ่งเป็นเป้าหมายระยะสั้นและยุทธศาสตร์ ซึ่งเป็นเป้าหมายระยะยาว

3) ใช้เวลาอย่างคุ้มค่าและจัดการภาระงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) กำหนดงาน กำกับติดตาม จัดลำดับความสำคัญ และทำงานสำเร็จได้ด้วยตนเอง

5) เรียนรู้ทักษะในงานของตน และมองหาโอกาสที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ เพื่อขยายความเชี่ยวชาญของตน

6) แสดงความริเริ่มที่จะพัฒนาทักษะไปสู่ระดับมืออาชีพ

7) แสดงความมุ่งมั่นในการเรียนรู้ว่าเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ต้องทำตลอดชีวิต

8) ทบทวนและไตร่ตรองประสบการณ์ที่ผ่านมาเพื่อคิดหาทางพัฒนาในอนาคต

วิจารณ์ พานิช (2555: 48-58) ได้เสนอทักษะด้านการริเริ่มสร้างสรรค์และเป็นตัวของตัวเอง ประกอบด้วย

1) จัดการเป้าหมายและเวลา กำหนดเป้าหมายโดยมีเกณฑ์ ความสำเร็จที่จับต้องได้และที่จับต้องไม่ได้มีความสมดุลระหว่างเป้าหมายเชิงยุทธวิธี ซึ่งเป็นเป้าหมายระยะสั้นกับเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ซึ่งเป็นเป้าหมายระยะยาวใช้เวลาและจัดการภาระงานอย่างมีประสิทธิภาพ

2) ทำงานได้ด้วยตนเอง ทำงานสำเร็จได้ด้วยตนเอง โดยกำหนดตัวงานเอง คอยติดตามผลงานเอง และกำหนดลำดับความสำคัญของงานเอง

3) เป็นผู้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง นอกเหนือจากเรียนรู้ทักษะในงานของตน โดยตรงแล้วสามารถมองเห็นโอกาสเรียนรู้ใหม่ๆ เพื่อขยายความเชี่ยวชาญของตน ริเริ่มการพัฒนาทักษะไปสู่ระดับมืออาชีพ แสดงความเอาใจใส่ต่อการเรียนรู้ว่าเป็นกระบวนการที่ต้องทำตลอดชีวิต สามารถทบทวน ใคร่ครวญ ประสบการณ์ในอดีตเพื่อใช้คิดหาทางพัฒนาในอนาคต

อนุชา โสมาบุตร (2556: ออนไลน์) ได้เสนอทักษะด้านการริเริ่มสร้างสรรค์และเป็นตัวของตัวเอง ประกอบด้วย

1) เป็นผู้มีความคิดริเริ่มและเป็นผู้นำ การจัดการด้านเป้าหมายและเวลา กำหนดเป้าหมายได้ชัดเจนบนฐานความสำเร็จตามเกณฑ์ที่กำหนด สร้างความสมดุลในเป้าหมายที่กำหนด (ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว) และใช้เวลาและการจัดการให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการทำงาน

2) การสร้างงานอิสระ โดยกำกับติดตาม จำแนกวิเคราะห์ จัดเรียงลำดับความสำคัญ และกำหนดภารกิจงานอย่างมีอิสระปราศจากการควบคุมจากภายนอก

3) เป็นผู้นำที่มีประสิทธิภาพในตนเอง โดยมุ่งมั่นสู่ความเชี่ยวชาญทั้ง ทางด้านทักษะ ความรู้และขยายผลสู่ความเป็นเลิศ เป็นผู้นำเชิงทักษะขั้นสูง มุ่งสู่ความเป็นมืออาชีพ เป็นผู้ดำเนินการเรียนรู้ตลอดชีวิต และสามารถสะท้อนผลและเก็บเกี่ยวประสบการณ์จากอดีตมุ่งสู่เส้นทางแห่งความก้าวหน้าในอนาคต

จากแนวคิดทักษะด้านของนักวิชาการ ดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่าลักษณะของนักศึกษาที่มีทักษะด้านชีวิตและอาชีพของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้ ดังนี้

- 1) รู้จุดแข็งและจุดอ่อนของตนเอง
- 2) รู้จักตนเองและผู้อื่น สามารถใช้ชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข
- 3) ศึกษาเกี่ยวกับสาขาวิชาชีพที่เรียนและเรื่องที่น่าสนใจ
- 4) ตั้งใจ พยายามและอดทนในการศึกษาหาความรู้
- 5) เข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ
- 6) กระตือรือร้น ในการเพิ่มพูนความรู้และทักษะของตนเองสามารถต่อยอดองค์ความรู้ เพื่อก้าวไปสู่การเป็นมืออาชีพในสาขาวิชาที่เรียน
- 7) ทำงานให้ประสบความสำเร็จได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ
- 8) ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง พัฒนาการเรียนรู้ การทำงาน การใช้ชีวิตให้เหมาะสมกับยุคสมัยที่มีการเปลี่ยนแปลง
- 9) มีความพร้อมในการประกอบอาชีพของตนเอง

C7 ทักษะการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม (Cross-cultural understanding)

สามารถทำงานและดำรงชีวิตอยู่กับสภาพแวดล้อมและผู้คนที่มีความแตกต่างหลากหลายได้อย่างไม่รู้สึกเครียดหรือแปลกแยก และทำให้งานสำเร็จได้ เป็นเรื่องของการเรียนรู้และยกระดับความฉลาดด้านสังคมและความฉลาดด้านอารมณ์ ครูควรออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อศิษย์ได้พัฒนาทักษะนี้ ทั้งนี้ ได้มีนักวิชาการหลายท่านได้เสนอทักษะสังคมและสังคมข้ามวัฒนธรรม ไว้ดังนี้

ดีน แบลเลห์ และปาร์คเกอร์ (Deen ,Balley and Parker,2002 อ้างใน สุกิจ โปธ์ศิริกุล, 2553: 47-48) ได้เสนอทักษะทางสังคมและสังคมข้ามวัฒนธรรม ไว้ว่า การยอมรับความแตกต่าง เป็นความสามารถในการยอมรับและยินดีในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล ประกอบด้วย การปฏิบัติกับผู้อื่นที่แตกต่างกันด้วยความเคารพ การทำงานหรือการทำกิจกรรมกับบุคคลอื่นที่มีความแตกต่างกันกับตัวเอง และการสร้างมิตรภาพกับบุคคลอื่นที่มีความแตกต่างจากตนเอง และทักษะความเป็นผู้นำ ซึ่งเป็นความสามารถที่จะช่วยเหลือในการพบปะ ประชุม การแสดงความสามารถของการนำกลุ่ม การใช้อิทธิพลส่วนบุคคลในการแนะนำกลุ่มให้ บรรลุวัตถุประสงค์ของกลุ่มได้ ประกอบด้วย การจัดการกลุ่มเพื่อให้ไปสู่เป้าหมายที่กลุ่มกำหนดไว้ การใช้รูปแบบของความเป็นผู้นำที่ต่างกันในการนำกลุ่ม การกระตุ้นให้บุคคลอื่นสามารถ แบ่งปันประสบการณ์ที่จะใช้ให้เป็นประโยชน์ในกลุ่ม

ภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills, 2011) ได้เสนอทักษะทางสังคมและสังคมข้ามวัฒนธรรม ประกอบด้วย

- 1) ทำงานในทีมที่มีความหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) เคารพความแตกต่างทางวัฒนธรรม และทำงานร่วมกับคนที่มีพื้นฐานทางสังคมและวัฒนธรรมที่แตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) ตอบสนองต่อความคิดเห็นและค่านิยมที่แตกต่างกันอย่างใจกว้าง
- 4) ใช้พลังจากความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรมในการสร้างแนวความคิดใหม่ และเพิ่มนวัตกรรมและคุณภาพของงาน

อนุชา โสมาบุตร (2556: ออนไลน์) ได้เสนอทักษะด้านทักษะทางสังคมและสังคมข้ามวัฒนธรรม ประกอบด้วย

- 1) ประสิทธิภาพเชิงปฏิสัมพันธ์ร่วมกับผู้อื่นโดยรอบรู้ในการสร้างประสิทธิภาพจังหวะเวลาที่เหมาะสมในการฟัง-การพูดในโอกาสต่าง ๆ และสร้างศักยภาพต่อการควบคุมให้เกิดการยอมรับในความเป็นผู้นำทางวิชาชีพ
- 2) การสร้างทีมงานที่มีคุณภาพ ยอมรับในข้อแตกต่างทางวัฒนธรรมและภารกิจงานของทีมงานที่แตกต่างหลากหลายลักษณะ เปิดโลกทัศน์และปลูกจิตสำนึกเพื่อมองเห็นการยอมรับในข้อแตกต่าง สามารถมองเห็นคุณค่าในความแตกต่างเหล่านั้น ฟังระลึกเสมอว่าข้อแตกต่างเชิงสังคมและวัฒนธรรมนั้น สามารถนำมาสร้างสรรค์เป็นแนวคิดใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้นได้โดยการคิดค้นนวัตกรรมเพื่อสร้างงานอย่างมีคุณภาพ

จากแนวคิดทักษะด้านทักษะทางสังคมและสังคมข้ามวัฒนธรรมของนักวิชาการดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ลักษณะของนักศึกษาที่มีทักษะด้านการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมี ดังนี้

- 1) เข้าใจ รับผิดชอบต่อความคิด ความรู้สึกและการกระทำของผู้อื่น
- 2) สร้างปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นได้อย่างรวดเร็วและเหมาะสม
- 3) ปรับตัวและดำเนินชีวิตในมหาวิทยาลัยได้
- 4) เข้าใจและปรับตัวเข้ากับรูปแบบและระบบการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย
- 5) ปรับตัวได้อย่างเหมาะสมในการทำงาน ทำกิจกรรมร่วมกับบุคคลที่มีความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม
- 6) แก้ปัญหาและจัดการกับความขัดแย้งเมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 7) ปฏิบัติตนเป็นกัลยาณมิตรที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับทักษะในศตวรรษที่ 21 ทั้งในการศึกษาที่มาและความสำคัญของทักษะในศตวรรษที่ 21 ศึกษากรอบแนวคิดหลักสำหรับทักษะในศตวรรษที่ 21 และศึกษาทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะนำไปศึกษาโดยกำหนดทักษะในศตวรรษที่ 21 ทั้ง 7 ด้าน เป็นตัวแปรต้นในการศึกษาในครั้งนี้

2.2 คุณลักษณะและคุณภาพนักศึกษาในศตวรรษที่ 21

2.2.1 แนวคิดเกี่ยวกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์

2.2.1.1 ความหมายของคุณลักษณะที่พึงประสงค์

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 (ราชบัณฑิตยสถาน, 2546, หน้า 253, 793) ระบุถึงความหมายของคำว่า คุณลักษณะที่พึงประสงค์ไว้ ดังนี้

คุณลักษณะ หมายถึง เครื่องมือหรือสิ่งที่ชี้ให้เห็นถึงความดีหรือลักษณะประจำ

พึงประสงค์ หมายถึง ต้องประสงค์ ต้องการ

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ หมายถึง ลักษณะประจำตัวที่ชี้ให้เห็นถึงความดีที่เป็นที่ต้องการหรือเป็นที่ต้องประสงค์

Good (1995: 105) กล่าวว่า คุณลักษณะอันพึงประสงค์ หมายถึง การศึกษาที่ออกแบบเพื่อพัฒนาคุณลักษณะของบุคคล ที่สอดคล้องกับระบบของจริยธรรมบางระบบ

กลุ่มส่งเสริมการเรียนรู้การสอนและประเมินผล (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2548: 2) กล่าวว่า คุณลักษณะอันพึงประสงค์ หมายถึง ลักษณะที่สังคมต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อันเป็นคุณลักษณะที่สังคมต้องการในด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม จิตสำนึก สามารถอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุขทั้งในฐานะพลเมืองและพลโลก

สรุปได้ว่า คุณลักษณะอันพึงประสงค์ หมายถึง ลักษณะที่จำเป็นและต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน พฤติกรรมที่แสดงออกด้วยการกระทำอันเป็นลักษณะเฉพาะประจำตัวซึ่งเป็นที่ยอมรับ และบุคคลทั่วไปมีความพึงพอใจ

2.2.1.2 คุณลักษณะที่พึงประสงค์

คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ เป็นคุณสมบัติที่เป็นที่คาดหวังว่าบัณฑิตทุกคนควรจะมีนิสิตนักศึกษาควรพัฒนาตนเองให้มีคุณสมบัติตามลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์อย่างครบถ้วน มีการกล่าวถึงคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ไว้หลายประการด้วยกันคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552: 1) คุณภาพของบัณฑิตทุกระดับคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชาต่าง ๆ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดและต้องครอบคลุมอย่างน้อย 5 ด้าน คือ

- 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม
- 2) ด้านความรู้
- 3) ด้านทักษะทางปัญญา
- 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ
- 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

สารสนเทศ

สำหรับในระดับปริญญาตรี มาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านของคุณวุฒิอย่างน้อยต้องเป็นดังนี้ (ไพฑูริย์ สีนลาร์ตัน และคณะ, 2554: 221-222)

1) ด้านคุณธรรม จริยธรรมสามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม และวิชาชีพโดยใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม ความรู้สึกของผู้อื่น ค่านิยมพื้นฐาน และจรรยาบรรณวิชาชีพ แสดงออกซึ่งพฤติกรรมทางด้านคุณธรรมและจริยธรรม อาทิ มีวินัย มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์สุจริต เสียสละเป็นแบบอย่างที่ดี เข้าใจผู้อื่นและเข้าใจโลก เป็นต้น

2) ด้านความรู้ มีองค์ความรู้ในสาขาวิชาอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ ตระหนักรู้หลักการและทฤษฎีในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง สำหรับหลักสูตรวิชาชีพ มีความเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าของความรู้เฉพาะด้านในสาขาวิชา และตระหนักถึงงานวิจัยในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้ ส่วนหลักสูตรวิชาชีพที่เน้นการปฏิบัติ จะต้องตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติกฎระเบียบ ข้อบังคับ ที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์

3) ด้านทักษะทางปัญญา สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและสามารถประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานใหม่ ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อมูลที่ได้ในการแก้ปัญหาและงานอื่น ๆ ด้วยตนเอง สามารถศึกษาปัญหาที่ค่อนข้างซับซ้อนและเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางภาคทฤษฎี ประสบการณ์ทางภาคปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจ สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจอันถ่องแท้ในเนื้อหาสาระทางวิชาการ และวิชาชีพ สำหรับหลักสูตรวิชาชีพนักศึกษาสามารถใช้วิธีการปฏิบัติงานประจำและหาแนวทางใหม่ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบมีส่วนร่วมช่วยเหลือต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ ไม่ว่าจะเป็นผู้นำหรือสมาชิกของกลุ่ม สามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในสถานการณ์ที่ไม่ชัดเจนและต้องใช้นวัตกรรมใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหา มีความคิดริเริ่มในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของตนเองและของกลุ่ม รับผิดชอบในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งพัฒนาตนเองและอาชีพ

5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถศึกษาและทำความเข้าใจในประเด็นปัญหา สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิค

ทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการศึกษาค้นคว้าและเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาค้นคว้า ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผลแปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในการพูด การเขียน สามารถเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มบุคคลที่แตกต่างกันได้

ไพฑูรย์ สีนลารัตน์ (2550: 168-169) กล่าวถึง มาตรฐานบัณฑิตระดับปริญญาตรี ในการประชุมสัมมนาวิชาการ “QA for Green and Happiness Society” ไว้ว่า บัณฑิตควรมี คือ

- 1) มีความรู้และทักษะพื้นฐานในการประกอบอาชีพเป็นอย่างดี
- 2) มีความรู้ที่ทันสมัย ใฝ่รู้ และพัฒนาความรู้ได้ด้วยตนเอง สามารถจัดระบบความคิด คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ได้
- 3) สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีได้ดี สามารถบริหารจัดการและทำงานเป็นทีม
- 4) สามารถพัฒนาตนเอง พัฒนางานและพัฒนาสังคม มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำรงชีวิตและประกอบอาชีพ

ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา ครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี) ได้กำหนดคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ไว้ ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2554: 2-3)

- 1) มีคุณธรรม มีความกล้าหาญทางจริยธรรม มีจรรยาบรรณวิชาชีพครู และมีความรับผิดชอบสูงต่อวิชาการ วิชาชีพ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม
- 2) มีความอดทน ใจกว้าง และมีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งการทำงานร่วมกันกับผู้เรียนและผู้ร่วมงานทุกกลุ่ม
- 3) มีความรอบรู้และมีความสามารถประยุกต์ความเข้าใจอันถ่องแท้ในทฤษฎี และระเบียบวิธีการศึกษาวิจัย เพื่อสร้างความรู้ใหม่
- 4) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการแก้ไขปัญหา และข้อโต้แย้ง โดยการแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการแสวงหาทางเลือกใหม่ที่เหมาะสมและปฏิบัติได้
- 5) มีความสามารถในการพิจารณาแสวงหา และเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาทางวิชาการ วิชาชีพและสังคมอย่างมีเหตุผลที่สมเหตุสมผล โดยบูรณาการศาสตร์แบบสหวิทยาการและพหุวิทยาการเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน
- 6) มีความสามารถในการติดตามพัฒนาการของศาสตร์ทั้งหลาย และมีความมุ่งมั่นในการพัฒนาสมรรถนะของตนอยู่เสมอ

นอกจากนี้ กระทรวงศึกษาธิการยังได้กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ สาขา ครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี) ไว้ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2554: 3-4)

1) มาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1) แสดงออกซึ่งพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ ครุมีคุณธรรมที่เสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน มีความกล้าหาญทางจริยธรรม มีความเข้าใจผู้อื่นเข้าใจโลก มีจิตสาธารณะ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดี

1.2) สามารถจัดการและคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครูเชิงสัมพัทธ์ โดยใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม ความรู้สึกของผู้อื่น และประโยชน์ของสังคมส่วนรวม

2) มาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านความรู้

2.1) มีความรอบรู้ในด้านความรู้ทั่วไป วิชาชีพครู และวิชาที่จะสอนอย่างกว้างขวางลึกซึ้ง และเป็นระบบ

2.2) มีความตระหนักรู้หลักการและทฤษฎีในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างบูรณาการทั้งการบูรณาการข้ามศาสตร์ และการบูรณาการกับโลกแห่งความจริง

2.3) มีความเข้าใจความก้าวหน้าของความรู้เฉพาะด้านในสาขาวิชาที่จะสอนอย่างลึกซึ้งถึงความสำคัญของงานวิจัยและการวิจัยในการต่อยอดความรู้

2.4) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าองค์ความรู้ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานวิชาชีพครูอย่างมีประสิทธิภาพ

3) มาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านทักษะปัญญา

3.1) สามารถคิดค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลสารสนเทศและแนวคิดจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน การวินิจฉัย แก้ปัญหา และทำการวิจัยเพื่อพัฒนางานและพัฒนาองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง

3.2) สามารถคิดแก้ปัญหาที่มีความสลับซับซ้อน เสนอทางออก และนำไปสู่การแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางภาคทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติและผลกระทบจากการตัดสินใจ

3.3) มีความเป็นผู้นำทางปัญญาในการคิดพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ มีวิสัยทัศน์และการพัฒนาศาสตร์ทางครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ รวมทั้งการพัฒนาทางวิชาชีพอย่างมีนวัตกรรม

4) มาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1) มีความไวในการรับรู้ความรู้สึกของผู้อื่น เข้าใจผู้อื่น มีมุมมองเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ และทางสังคม

4.2) มีความเอาใจใส่ช่วยเหลือและเอื้อต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์

4.3) มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน และมีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

5) มาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1) มีความไวในการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือคณิตศาสตร์ ภาษาพูดและภาษาเขียน อันมีผลให้สามารถเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็ว

5.2) มีความสามารถในการใช้ดุลยพินิจที่ดีในการประมวลผล แปลความหมาย และเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

5.3) มีความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การเขียน และนำเสนอด้วยรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับบุคคลและกลุ่มที่แตกต่างกัน

6) มาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

6.1) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์

6.2) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ ผู้เรียนที่มีความสามารถปานกลาง และผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษอย่างมีนวัตกรรม

6.3) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกที่จะสอนอย่างบูรณาการ วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา (2544: 27-33) กล่าวว่า การมีสถาบันอุดมศึกษา ให้การศึกษา ประสบการณ์ และฝึกอบรมผู้ที่จะเป็นบัณฑิตต่อไปในอนาคตนั้น มีความมุ่งหวังอยู่ 2 ประการ คือ ต้องการให้ผู้นั้นเป็นผู้รู้รอบวิทยาการขั้นสูงและเป็นผู้มีคุณธรรม ความประพฤติดีและการที่จะให้บัณฑิตมีลักษณะดังกล่าวอาจารย์และผู้บริหาร จำเป็นที่จะต้องจัดประสบการณ์และความรู้ที่จะเปิดโอกาสให้นิสิตนักศึกษาได้ฝึกฝน ใกล้เคียงเคียงกับลักษณะนั้น ๆ คือรับความรู้ได้เต็มที่ คิดแก้ไขปัญหาได้ และเป็นการแก้ปัญหาโดยใช้เหตุผลที่ดี รู้จักค่าของความดี เสียสละมุ่งประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าส่วนตน ไม่เปียดเบียน การพิจารณาคุณลักษณะของผู้ที่จะเป็นบัณฑิตนั้น นอกจากความรู้แล้ว ก็จะต้องพิจารณาคุณลักษณะอื่น ๆ ประกอบอีกด้วย บัณฑิตที่มีคุณลักษณะเป็นที่ต้องการของสังคมควรประกอบด้วยคุณลักษณะ 4 ประการ ดังนี้

1) คุณลักษณะด้านวิชาชีพ คือคุณลักษณะที่ตรงกับสายงานที่จะประกอบอาชีพนั้น ๆ เช่น เลขานุการก็ควรจะมีพิมพ์ดีดได้ ชวนเลขได้ ติดต่อประสานงานเป็น จดบันทึกการประชุมเป็นสามารถใช้ภาษาได้ดี เป็นต้น

2) คุณลักษณะด้านบุคลิกภาพ งานบางลักษณะอาจจำเป็นต้องพิจารณาบุคลิกภาพเป็นสำคัญ เช่น ผู้ที่ทำงานประชาสัมพันธ์อาจจะต้องเป็นผู้ที่หน้าตาดี พูดจาไพเราะ ยิ้มแย้มแจ่มใสผู้ที่ทำงานบนเครื่องบิน อาจจะต้องสูงพอสมควร ฯลฯ

3) คุณลักษณะด้านความประพฤติ คนเก่ง ทำงานเก่ง อาจจะเป็นที่ต้องการของสังคมแต่คนเก่งที่มีความประพฤติน่ารังเกียจ เช่น ไม่สุจริต ชอบพูดปด ชอบเอาไรต์เอาเปรียบ เห็นแก่ตัวให้ร้ายผู้อื่น ย่อมสร้างปัญหาให้แก่หน่วยงานอย่างมาก ฉะนั้น บัณฑิตที่พึงประสงค์จะต้องมีความประพฤติที่ดีงาม มีวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์ อดทน เสียสละ ขยันขันแข็ง ไม่ท้อถอย เข้ากับผู้อื่นได้ดี เป็นต้น

4) ความสามารถในการจัดการ นอกจากคุณลักษณะทั้งสามด้านแล้ว บัณฑิตควรมีความสามารถในการมองเห็นปัญหา มองเห็นวิธีการแก้ปัญหา มองเห็นวิธีการทำงาน ซึ่งพูดในลักษณะรวม ๆ คือ ความสามารถในการจัดการ สามารถทำให้งานต่าง ๆ สำเร็จไปด้วยดีได้ การที่จะให้บัณฑิตมีคุณลักษณะต่าง ๆ เหล่านี้ จึงเป็นหน้าที่ของมหาวิทยาลัยที่จะจัดการเรียนการสอน จัดสิ่งแวดล้อม จัดกิจกรรม และส่งเสริมเอื้ออำนวยทำให้อาจารย์สามารถจะหาทางปลูกฝัง อบรม สั่งสอน ให้นิสิตมีลักษณะต่าง ๆ นั้นได้ ในการพัฒนานิสิตนักศึกษาเมื่อได้รับกระบวนการพัฒนาอย่างถูกต้องจะสามารถพัฒนาได้ทั้งร่างกาย จิตใจ อารมณ์ เอกลักษณะการเลือกจุดหมายปลายทางของชีวิต ภูมิภาวะอื่น ๆ ได้เป็นอย่างดี

สำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ (2540: 60-61) ได้ให้แนวคิด และแนวปฏิบัติที่กำหนดไว้ในแนวทางการปฏิรูปการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2539-2550 เพื่อพัฒนาคุณลักษณะของผู้สำเร็จการศึกษาในทุกๆ ระดับที่ กระทรวงศึกษาธิการรับผิดชอบนั้น กระทรวงศึกษาธิการมุ่งหวังให้ผู้สำเร็จการศึกษามีคุณลักษณะ ดังนี้

- 1) ความซื่อสัตย์
- 2) ความเสียสละ
- 3) ความรับผิดชอบ
- 4) ความขยัน-สู้งาน
- 5) ความเชื่อมั่น ในตนเอง
- 6) ความเป็นประชาธิปไตย
- 7) ความสามารถทางวิชาชีพ
- 8) ความสามารถทางวิชาการ

- 9) ความสามารถคิดเชิงเหตุผล
- 10) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
- 11) ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 12) ความเป็นผู้ใฝ่รู้ และความสามารถหาความรู้
- 13) ความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร
- 14) ความรักในเพื่อนมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2558: 22-23)

ได้เสนอแนะเกี่ยวกับสมรรถนะครูและแนวทางการพัฒนาครูในสังคมที่เปลี่ยนแปลงไว้ 5 ประการ อันเป็นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ดังนี้

- 1) คุณลักษณะด้านวินัย
- 2) คุณลักษณะด้านการประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี
- 3) คุณลักษณะด้านการดำรงตนอย่างเหมาะสม
- 4) คุณลักษณะด้านความรักและศรัทธาในวิชาชีพ
- 5) คุณลักษณะด้านความรับผิดชอบในวิชาชีพ

คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา (จิรัฐกาล พงศ์ภคเชียร, 2550: 180) การวิเคราะห์คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนเป็นแนวทางที่จะทำให้เห็นภาพของการจัดการศึกษาตามแนวทางจิตตปัญญาในระดับอุดมศึกษาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น คุณสมบัติที่พึงประสงค์ของบัณฑิตแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่

1) ด้านโลกทัศน์หรือการมองโลกและชีวิต ผู้เรียนควรมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของชีวิต มีความเข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่น เรียนรู้และตอบสนองต่อโลกอย่างสร้างสรรค์ รับรู้และวิเคราะห์โลก รวมถึงเข้าใจปรากฏการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเชื่อมโยง เข้าใจถึงความเป็นจริงของธรรมชาติ ชื่นชมในความหลากหลาย เคารพในศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ รู้เท่าทันตนเองไม่ตัดสินสิ่งต่าง ๆ ด้วยอคติ มีความพึงพอใจในชีวิตของตนเอง

2) ด้านพฤติกรรม เป็นผู้ที่สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีสัมพันธภาพที่ดี ดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมโลกได้อย่างเป็นประโยชน์ สร้างสรรค์ ตามวิถีของการเป็นมนุษย์ที่งามตระหนักรู้ในการรับใช้สังคม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความแตกต่างหลากหลาย มีความเป็นกัลยาณมิตรให้แก่กันและกัน ให้ความสำคัญกับการฝึกปฏิบัติยกระดับจิตใจของตนในชีวิตประจำวัน ดูแลรักษารวมชาติและสิ่งแวดล้อมให้อยู่ได้อย่างยั่งยืน

3) ด้านจิตใจ ผู้เรียนควรเป็นผู้ที่มีความเมตตา เอื้ออาทรต่อผู้อื่น เปิดใจกว้าง มีขันติธรรม ความยืดหยุ่น และความสมดุลทางอารมณ์ รู้จักพอเพียง มีสำนึกความรับผิดชอบต่อ

ตนเองและผู้อื่น มีความกล้าหาญทางจริยธรรมในการทำสิ่งที่ถูกต้อง แม้ว่าจะเป็นการทวนกระแสสังคม ยอมรับสิ่งที่ตนเองเป็นได้อย่างมั่นคงไม่รู้สึกแปลกแยก

4) ด้านทักษะ มีทักษะในการแสวงหาความรู้ในวิธีการที่หลากหลาย สามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ต่าง ๆ ทั้งในระดับปัญญา และจากการปฏิบัติ มีความสามารถในการสื่อสาร แสดงออก มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ มีวิจารณ์ญาณ มีทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ สามารถเชื่อมโยง เหตุปัจจัยรู้วิธีการแก้ปัญหาโดยมีทักษะของการคิดอย่างเป็นระบบ มีจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ ในการประกอบอาชีพที่ได้เลือกเรียนในสาขาวิชาชีพของตน การจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษามีปรัชญาหรือปณิธาน เพื่อผลิตบัณฑิตตอบสนองความต้องการกำลังคนของประเทศ ตามมาตรฐานวิชาการ/วิชาชีพ และพัฒนาบัณฑิตให้เป็นคนที่สมบูรณ์ (Manhood) คือ การผลิตบัณฑิตให้เป็นบุคคลที่มีความสมบูรณ์พร้อม มีสุขภาพและบุคลิกภาพดี มีสมรรถภาพสูง และเป็นบุคคลที่พึงประสงค์ของสังคม

บัณฑิตหรือนักศึกษาที่ผลิตอย่างน้อยต้องมีคุณลักษณะ 4 ประการ คือ (พลวัต วุฒิประจักษ์, 2553: 45)

- 1) เก่ง มีความรู้ เชี่ยวชาญ ชำนาญการ ทั้งทางด้านวิชาการความรู้ทั่วไป และ เชี่ยวชาญชำนาญการในแต่ละสาขาวิชาชีพ
- 2) ดี มีคุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์ และการเป็นคนดี มีคุณธรรม
- 3) มีความสุข อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขทั้งทางกาย ทางใจ เบิกบานแจ่มใส ไม่เครียดแค้นชิงชังสังคม
- 4) สุขภาพดี มีร่างกายสมบูรณ์แข็งแรง

สรุปการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษาจึงต้องดำเนินการทั้งการเรียนการสอน

- 1) เพื่อเสริมสร้างพัฒนาความรู้ทางวิชาการ/วิชาชีพ และสนับสนุนการจัดกิจกรรมของนักศึกษา

- 2) เพื่อพัฒนานักศึกษาให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ มีคุณภาพและสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

ในแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551-2565) กระทรวงศึกษาธิการ ได้มอบหมายให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาดำเนินการจัดทำแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551-2565) ขึ้น โดยมีเป้าหมายในการยกระดับคุณภาพอุดมศึกษาไทยเพื่อผลิตและพัฒนาบุคลากรที่มีคุณภาพ พัฒนาศักยภาพอุดมศึกษาในการสร้างความรู้และนวัตกรรม เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ สนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืนของท้องถิ่นไทย ส่วนหนึ่งของแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 ได้ให้แนวทางการพัฒนาเยาวชน นักศึกษา และบัณฑิตในอนาคต แนวทางที่เกี่ยวข้อง คือ (สำนักส่งเสริมและพัฒนาศกยภาพนักศึกษา, 2551: 3-4)

1) อุดมศึกษาควรส่งเสริมกิจกรรมนอกหลักสูตร เพื่อเพิ่มพื้นที่การเรียนรู้ของเยาวชนและนักศึกษา ในรูปแบบของทักษะชีวิต ทักษะสังคม (Socialization) สมรรถนะพื้นฐานที่ข้ามพ้นความรู้วิชาการ (Base Line Competencies) การสะสมความรู้และความสามารถเชิงบูรณาการที่ฝังตัว (Tacit Knowledge and Ability) ที่หาไม่ได้จากการเรียนการสอนในห้องที่ขาดปฏิสัมพันธ์ โดยปรับรูปแบบและเนื้อหาให้เหมาะสมกับสภาพสังคม การบูรณาการกิจกรรมนอกหลักสูตรและชีวิตจริงเข้ากับหลักสูตรเป็นอีกแนวทางหนึ่ง เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึก มีความท้าทายต่อนักศึกษาและต่ออาจารย์มากกว่าการสอนจากรายอย่างเดียว

2) อุดมศึกษาควรจัดให้มีการเรียนการสอนและกิจกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง พัฒนาการทางด้านการสื่อสาร การตัดสินใจ การพัฒนาความเป็นผู้นำ การแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม ความอดทน คุณธรรม ฯลฯ

อมเรศ ศิลาอ่อน (2541: 28) กล่าวถึง คุณสมบัติของบัณฑิตไทยที่อยากจะเห็นในปัจจุบันและอนาคต ควรประกอบด้วย “7 ส” กล่าวคือ

1) มีสามัญสำนึก คนที่สามารถเรียนในระดับอุดมศึกษาได้ย่อมเป็นคนที่มีความรู้ มีความฉลาด แต่บางครั้งอาจขาดความเฉลียว การกระทำบางครั้งอาจกระทบจิตใจอารมณ์ความรู้สึกของผู้อื่น จึงต้องใช้สามัญสำนึกเป็นกรอบของดุลยภาพ มีความเข้าใจในความรู้สึกนึกคิดของคนทั่วไป

2) มีสุขศึกษา สุขศึกษาในที่นี้ หมายถึง การรักษาที่ก่อให้เกิดความสุข เน้นที่คุณภาพของนักเรียน นักศึกษา การทุ่มเททรัพยากรและความหวังดีของผู้ใหญ่ไปยังเด็ก แต่คนไทยในระยะหลัง ๆ นี้ ตรงกันข้าม กลายเป็นระบบที่ทำทุกอย่างเพื่อผลประโยชน์ของผู้ใหญ่ ของผู้มีอำนาจวาสนา จึงเป็นสิ่งที่นำความทุกข์มาให้ทุกคน นักศึกษารุ่นใหม่จะต้องหาทางแก้ไขและร่วมพัฒนาการศึกษาของชาติให้เป็นแหล่งที่สร้างความสุข

3) สติ นักศึกษาถือว่าเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ แต่ถ้าขาดสติแล้ว อาจจะทำให้ทำในสิ่งที่ไม่ดี ไม่งาม ไม่ถูกต้องได้ ฉะนั้น จะต้องพยายามรักษาสติ และฝึกสติให้อยู่กับตัวไว้เสมอ

4) เสียสละ นักศึกษาน่าจะเป็นคนที่มีโชคและสร้างกรรมดีในอดีต จึงมีโอกาสเป็นนักศึกษา ได้ศึกษาวิชาและศึกษาตัวเอง น่าจะเป็นคนที่มีศักยภาพที่จะทำประโยชน์ให้กับตัวเอง ครอบครัวและพวกพ้อง เมื่อเป็นผู้ที่มีโชค ก็ควรแบ่งโชคลาภให้กับผู้ที่ช่วยตนเองไม่ได้ ให้กับคนที่มีสติปัญญาน้อยกว่าตน

5) สังเคราะห์ นักศึกษาน่าจะหาทางฝึกฝนตนเองให้มีความรู้ ความชำนาญ ไม่เฉพาะการวิเคราะห์วิจัยเท่านั้น จะต้องสามารถสังเคราะห์ได้ด้วย

6) ผู้ที่ประสบความสำเร็จในชีวิตอย่างสูง เราจะพบว่า ส่วนประกอบสำคัญ ในความสำเร็จของเขา คือ ความเป็นนักสู้ ผู้ในกรอบกติกาที่ถูกต้อง ไม่สู้แบบใช้เล่ห์เหลี่ยมกลไกหรือ ผู้ด้วยวิธีการที่จะนำความเสียหายมาสู่สังคมหรือตัวเราเอง

7) สิทธิและหน้าที่ คนทั่วไปมักจะพูดถึงและเรียกร้องสิทธิ แต่สิ่งที่คู่กับสิทธิ คือ หน้าที่ ถ้าเราเรียกร้องสิทธิของเราไม่ว่าจะในฐานะใดก็ตาม จะต้องระลึกเสมอว่า จะต้องทำหน้าที่ ให้เหมาะสมกับสิทธิที่พึงได้ ผู้ที่เป็นนักศึกษาที่แท้จริงย่อมต้องระลึกและปฏิบัติตามสัจธรรมข้อนี้ ถ้าเรามีสิทธิหรืออภิสิทธิ์แล้วพยายามหลีกเลี่ยงภาระหน้าที่ ก็คงจะถือว่าตัวเราเป็นผู้นำนักศึกษาที่ดี ไม่ได้ นักศึกษาคือ ผู้ใฝ่รู้และสิ่งที่จะต้องรู้อย่างถ่องแท้ที่สุดคือ หน้าที่ของตน

คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ในระดับปริญญาตรี (สำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2552ข)

1) มีความคิดริเริ่มในการแก้ไขปัญหา และข้อโต้แย้งทั้งในสถานการณ์ ส่วนบุคคลและของกลุ่มโดยการแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการแสวงหาทางเลือกใหม่ที่เหมาะสม ไปปฏิบัติได้

2) สามารถประยุกต์ความเข้าใจอันถ่องแท้ในทฤษฎีและระเบียบวิธีการศึกษาค้นคว้าในสาขาวิชาของตนเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาและข้อโต้แย้งในสถานการณ์อื่น ๆ

3) สามารถพิจารณาแสวงหาและเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาทางวิชาการหรือวิชาชีพ โดยยอมรับข้อจำกัดของธรรมชาติของความรู้ในสาขาวิชาของตน

4) มีส่วนร่วมในการติดตามพัฒนาการในศาสตร์ของตนให้ทันสมัย และเพิ่มพูนความรู้และความเข้าใจของตนอยู่เสมอ

5) มีจริยธรรมและความรับผิดชอบสูงทั้งในบริบททางวิชาการ ในวิชาชีพและชุมชนอย่างสม่ำเสมอ

คุณลักษณะและคุณภาพตามมุมมองนักวิชาการ การเตรียมทรัพยากรมนุษย์ ที่มีทักษะให้สามารถแข่งขันกับประเทศอื่น ๆ ได้ ในบริบทของการศึกษาจะต้องมุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานและความสามารถในการปรับตัวสู่การพัฒนาทักษะ (Skill) มีความสามารถ (Competency) และมีคุณสมบัติ (Qualification) ที่สามารถศึกษา เรียนรู้ อบรมเพิ่มเติม และพร้อมที่จะรับการฝึกอบรมก่อนเริ่มทำงานและในระหว่างทำงาน รวมทั้งเป็นผู้ใฝ่ศึกษาตลอดชีวิต (Life-Long Learning) เนื่องจากการพัฒนาประเทศในระยะที่ผ่านมาตลอดจนถึงยุคปัจจุบันซึ่งเป็นยุคเศรษฐกิจ สังคมฐานความรู้ เน้นการพัฒนาคนให้มีคุณภาพพร้อมคุณธรรมและรอบรู้อย่างเท่าทันในบริบท การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเศรษฐกิจ เทคโนโลยี สังคม และทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม Sharif (2006) เสนอคุณลักษณะของคนในยุคเทคโนโลยี ซึ่งเป็นที่ต้องการของหน่วยงาน 4 ประการ คือ (1) ทักษะเทคโนโลยี (Technoware) เป็นทักษะความสามารถเฉพาะตัวที่เกี่ยวข้องกับ

การใช้เครื่องมือ ที่เกี่ยวข้องวิชาชีพ เช่น ทักษะความสามารถในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือต่าง ๆ ซึ่งช่วยเพิ่มศักยภาพในการทำงานให้ประสบความสำเร็จและสร้างสรรค์การทำงาน (2) ทักษะมนุษย์ (Humanware) เป็นความเฉลียวฉลาดที่ช่วยให้ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมในยุคเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม เช่น ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) ความเชี่ยวชาญ (Expertise) ความสามารถ (Abilities) และความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) (3) ทักษะข่าวสาร (Infoware) เป็นความสามารถในการรวบรวมค้นหาข้อมูลเพื่อเสริมความรู้ความสามารถด้านอื่น ได้แก่ ทักษะการคำนวณ การเข้าถึงแหล่งความรู้ เป็นต้น (4) ทักษะองค์การ (Orgaware) เป็นความสามารถในการจัดการในองค์กร ได้แก่ วิธีการ เทคนิคที่ใช้ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น การสร้างเครือข่ายในการทำงาน เพื่อให้การทำงานบรรลุผล เป็นต้น การศึกษาของเกื้อ วงศ์บุญสิน และสุวณี สุรเสียงสังข์ (2547) แสดงให้เห็นว่าความสามารถในการทำงานของบัณฑิตตามความต้องการของ ผู้ประกอบการ มีแนวโน้มต้องการคุณลักษณะที่สำคัญ ดังนี้ (1) รู้จักวิธีการเรียนรู้ (2) มีความสามารถในการอ่าน เขียน และคำนวณ (3) มีทักษะด้านการติดต่อสื่อสารด้านการพูดและฟังอย่างมีประสิทธิภาพ (4) มีทักษะในการปรับตัวในด้านการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ และคิดอย่างสร้างสรรค์ (5) มีทักษะในการพัฒนาในด้านการจัดการกับการเติบโตหรือการพัฒนาทั้งของตนเองและทางวิชาชีพ (6) มีประสิทธิภาพในการทำงานเป็นกลุ่ม โดยมีทักษะในการผูกมิตรกับผู้คน การทำงานเป็นหมู่คณะ และการเจรจาต่อรอง (7) มีทักษะความเป็นผู้นำที่มีประสิทธิภาพและสามารถจูงใจผู้อื่นได้ (เกื้อ วงศ์บุญสิน และสุวณี สุรเสียงสังข์, 2547) Khampirat (2008, 2013) และเอกสารภาษาไทย บุรทิน ขำภีรัฐ (2551) ได้นำกรอบแนวคิดคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีและแนวคิดคุณลักษณะของมนุษย์ในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศของ Sharif (2006) มาประยุกต์เพื่อพัฒนาและสร้างเครื่องมือประเมินคุณภาพ บัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีโดยเครื่องมือดังกล่าวได้รับการตรวจสอบคุณภาพทั้งด้านความเที่ยงและความตรง ตลอดจนความตรงข้ามกลุ่ม พบว่า สามารถประยุกต์ได้อย่างดีกับบัณฑิตกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Khampirat, 2008, 2013; บุรทิน ขำภีรัฐ, 2551)

2.2.2 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (2552ข) ได้จัดทำกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ (Thailand Qualification Framework for Higher Education - TQF: HEd) เพื่อเป็นกรอบมาตรฐานให้สถาบันอุดมศึกษาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนและพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาให้สามารถผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ และเพื่อประโยชน์ต่อการรับรองมาตรฐานคุณวุฒิในระดับอุดมศึกษา โดยองค์ประกอบที่สำคัญของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ มีดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2552ข)

1) การเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่นักศึกษาพัฒนาขึ้นในตนเองจากประสบการณ์ที่ได้รับระหว่างการศึกษา TQF กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้บัณฑิตมีอย่างน้อย 5 ด้าน ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2552)

1.1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม (Ethics and Moral) หมายถึง การพัฒนานิสัยในการประพฤติอย่างมีคุณธรรมจริยธรรมด้วยความรับผิดชอบทั้งในส่วนตัวและส่วนรวม ความสามารถในการปรับวิถีชีวิตในความขัดแย้งทางค่านิยม การพัฒนานิสัยและการปฏิบัติตามศีลธรรมทั้งในเรื่องส่วนตัวและสังคม

1.2) ด้านความรู้ (Knowledge) หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจ การนึกคิด และการนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์และจำแนกข้อเท็จจริงในหลักการ ทฤษฎีตลอดจนกระบวนการต่าง ๆ และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้

1.3) ด้านทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills) หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์สถานการณ์ และใช้ความรู้ ความเข้าใจในแนวคิด หลักการ ทฤษฎีและกระบวนการต่าง ๆ ในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาเมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ ๆ ที่ไม่ได้คาดคิดมาก่อน

1.4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (Interpersonal Skills and Responsibility) หมายถึง ความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่ม การแสดงถึงภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ความสามารถในการวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

1.5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical Analysis Skills, Communication and Information Technology Skills) หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข ความสามารถในการใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และสถิติ ความสามารถในการสื่อสารทั้ง การพูด การเขียน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2) มาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในระดับปริญญาตรี (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2552ข)

2.1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมและวิชาชีพโดยใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม ความรู้สึกของผู้อื่น ค่านิยมพื้นฐานและจรรยาบรรณวิชาชีพ แสดงออกซึ่งพฤติกรรมทางด้านคุณธรรมจริยธรรม อาทิ มีวินัย มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์สุจริต เสียสละ เป็นแบบอย่างที่ดี เข้าใจผู้อื่นและเข้าใจโลก เป็นต้น

2.2) ด้านความรู้ มีองค์ความรู้ในสาขาวิชาอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ ตระหนักรู้หลักการและทฤษฎีในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องสำหรับหลักสูตรวิชาชีพ มีความเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าของความรู้เฉพาะด้านในสาขาวิชา และตระหนักถึงงานวิจัยในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับ

การแก้ปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้ ส่วนหลักสูตรวิชาชีพที่เน้นการปฏิบัติจะต้องตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อบังคับที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์

2.3) ด้านทักษะทางปัญญา สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและสามารถประเมินข้อมูล แนวคิดและหลักฐานใหม่ ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อมูลที่ได้ในการแก้ไขปัญหาและงานอื่น ๆ ด้วยตนเอง สามารถศึกษาปัญหาที่ค่อนข้างซับซ้อน และเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์โดยคำนึงถึงความรู้ทางภาคทฤษฎี ประสบการณ์ทางภาคปฏิบัติและผลกระทบจากการตัดสินใจ สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจอันถ่องแท้ในเนื้อหาสาระทางวิชาการและวิชาชีพ สำหรับหลักฐานวิชาชีพ นักศึกษาสามารถใช้วิธีการปฏิบัติงานประจำ และหาแนวทางใหม่ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

2.4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ มีส่วนช่วยและเอื้อต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ไม่ว่าจะเป็นผู้นำหรือสมาชิกของกลุ่มสามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในสถานการณ์ที่ไม่ชัดเจนและต้องใช้นวัตกรรมใหม่ๆ ในการแก้ปัญหา มีความคิดริเริ่มในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของตนเองและของกลุ่ม รับผิดชอบในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องรวมทั้งพัฒนาตนเองและอาชีพ

2.5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถศึกษา และทำความเข้าใจในประเด็นปัญหา สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการศึกษาค้นคว้า และเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหา ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่าง สม่าเสมอ สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในการพูด การเขียน สามารถเลือกใช้รูปแบบของการ นำเสนอที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มบุคคลที่แตกต่างกัน

2.2.3 อัตลักษณ์ของบัณฑิต คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

จากรายงานผลการวิจัยสถาบัน เรื่อง ความพึงพอใจของผู้ใช้งานบัณฑิตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี รุ่นปีการศึกษา 2557 (วัลลพ ล้อมตะคุ, 2560) ได้กล่าวถึง อัตลักษณ์ (Identity) ของบัณฑิตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี คือ บัณฑิตนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผู้มีภูมิรู้ ภูมิธรรม ภูมิปัญญา และภูมิฐาน ซึ่งก็คือ “คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย” หมายถึง ผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญา ที่มีภูมิรู้ ภูมิธรรม ภูมิปัญญา และภูมิฐาน ที่นำวิทยาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติ โดยในแผนพัฒนามหาวิทยาลัย ระยะที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) ได้ระบุเป้าประสงค์ที่สำคัญ คือ มุ่งผลิตบัณฑิตที่เป็นคนดี คนเก่ง ทันโลก ตามอุปสงค์ขององค์กรผู้ใช้บัณฑิต เป็นแรงงานความรู้ (Knowledge Workers) ที่สอดคล้องตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและกระแสรักษาธุรกิจขับเคลื่อนด้วยความรู้ เป็นนักศึกษาและบัณฑิตมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์สามารถใช้ชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่รู้

มีปัญญาและคุณธรรม รวมถึงการเป็นบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถเชิงวิชาชีพที่หลากหลายและพร้อมทำงาน มีทักษะการสื่อสาร และการทำงานร่วมกับผู้อื่น

ในการเสริมสร้างอัตลักษณ์ของบัณฑิต มทส. แสดงได้จากการกำหนดโครงสร้างหลักสูตรในแต่ละสาขาวิชา ปรัชญาแนวทางการพัฒนาหลักสูตร คือ เน้นการพัฒนาบุคลากรที่มีคุณภาพ ซึ่งในการจัดหลักสูตรจะต้องเน้นความรู้ความสามารถทั้งทางด้านวิชาชีพ และวิชาพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการเป็นบัณฑิต ทางด้านวิชาชีพจะต้องเน้นปัจจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Technoware) คือ ความรู้ความสามารถในเทคโนโลยีแขนงต่าง ๆ ส่วนทางด้านวิชาพื้นฐานจะต้องเน้น ปัจจัยมนุษย์ (Humanware) คือ ความรู้ความสามารถโดยทั่วไปฐานะมนุษย์ผู้ใช้เทคโนโลยี ปัจจัยข่าวสาร (Infoware) ความสามารถในการรับ-ส่งข่าวสารข้อมูลด้วยเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ และปัจจัยองค์กร (Orgaware) ความสามารถทางการจัดการองค์กรเพื่อรองรับการพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อสามารถนำปัญหาและข้อมูลต่าง ๆ มาปรับเนื้อหาของการเรียนการสอนให้ตรงต่อความต้องการของปัญหานั้น ๆ รวมทั้งผู้เรียนจะได้รับประสบการณ์ในด้านทฤษฎีและปฏิบัติในลักษณะเดียวกับการปฏิบัติงานจริง ในการกำหนดอัตลักษณ์และปรัชญาของมหาวิทยาลัย ที่มีความสอดคล้องกับทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ในด้านต่าง ๆ ที่พึงมีในตัวของบัณฑิตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีนั้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเพื่อนำผลวิจัยมาพัฒนา ต่อยอด ในการจัดกิจกรรมเสริมสร้างทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ให้แก่นักศึกษาก็จะสามารถตอบสนองต่ออัตลักษณ์บัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีในลำดับต่อไป

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.3.1 งานวิจัยในประเทศ

ศยามน อินสะอาด (2553) ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบเลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์เพื่อเสริมสร้างการสร้างความรู้และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ผลการศึกษาพบว่า 1.) รูปแบบเลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบคือ คุณลักษณะเลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์ กระบวนการสร้างความรู้ สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้แบบเปิดและการคิดแบบมีวิจารณญาณ รูปแบบประกอบด้วย 3 เงื่อนไขคือ บทบาทผู้สอน บทบาทผู้เรียน และปฏิสัมพันธ์ทางสังคม 2.) รูปแบบเลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ นำเสนอปัญหา ศึกษาปัญหา หาแนวทางตอบปัญหา สร้างความรู้ นำไปใช้ และประเมินผล 3.) กลุ่มตัวอย่างที่เรียนตามรูปแบบมีการสร้างความรู้ในระดับต่ำและระดับสูง มีคะแนนทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

สุนทร พรหมวงศา (2553 อ้างอิงจาก ปกรณ์ ประจันบาน และอนุชา กอนพวง 2559) ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการใช้และการรู้เท่าทันสื่ออินเทอร์เน็ตตามการรับรู้ของนักเรียนระดับ

มัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดหนองบัวลำภู ซึ่งผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต ด้านการแสวงหาความรู้บนอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับมากเพียงด้านเดียวนอกนั้นอยู่ในระดับปานกลางและจากผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดหนองบัวลำภู จำแนกตามเพศ พบว่า โดยภาพรวมและรายด้าน นักเรียนมีพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต ไม่แตกต่างกัน และ ผลการเปรียบเทียบการรู้เท่าทันสื่ออินเทอร์เน็ตตามการรับรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดหนองบัวลำภู จำแนกตามเพศ พบว่า โดยภาพรวมและรายด้านทุกด้านไม่แตกต่างกัน

เอกชัย พุทธสอน (2556) ศึกษาเรื่อง แนวโน้มการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาผู้ใหญ่ ผลการศึกษาพบว่า ในแต่ละองค์ประกอบ ในภาพรวมอยู่ในระดับดี ได้แก่ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมคือมีความสามารถในการแสวงหาความรู้ เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ทักษะสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยีคือมีทักษะการรู้ การใช้ และการจัดการด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศให้เท่าทันอยู่เสมอ และทักษะชีวิตและการทำงานคือ มีทักษะในการปรับตัวให้สอดคล้องกับบริบทของสังคมและสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้

กมลรัตน์ เทอร์เนอร์, ลัดดา เหลืองรัตนมาศ และคณะ. (2558) ศึกษาเรื่อง ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลในวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชลบุรี ประกอบด้วย ทักษะ 7C ได้แก่ ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ทักษะด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทักษะด้านอาชีพและการเรียนรู้ ผลการศึกษาพบว่า ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลทุกชั้นปีโดยรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านนักศึกษาทุกชั้นปีมีทักษะด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ ทักษะด้านอาชีพและการเรียนรู้ และทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าทักษะด้านอื่น ยกเว้นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง และนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 2 มีทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อทดสอบความแตกต่างพบว่า ทักษะโดยรวมของนักศึกษาในแต่ละชั้นปีมีความแตกต่างกัน โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีทักษะสูงกว่าชั้นปีที่ 3, 2, และ 1 ตามลำดับ

พรพรรณ สมินทร์ปัญญา และอำไพวรรณ ทุมแสน (2558) ศึกษาเรื่อง ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์มิชชั่น มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย-แปซิฟิก ผลการศึกษาพบว่า 1) นักศึกษาพยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์มิชชั่น มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย-

แปซิฟิก มีทักษะที่เกี่ยวกับการเขียน คณิตศาสตร์ ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา ทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ ทักษะด้านการสื่อสาร การรู้เท่าทันสารสนเทศและการรู้เท่าทันสื่อ ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และทักษะอาชีพและทักษะการเรียนรู้ โดยรวมและรายด้านมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง ยกเว้น ทักษะด้านการอ่าน อยู่ในระดับปานกลาง 2) นักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์มีชั้นมหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย-แปซิฟิก จำแนกตามแต่ละชั้นปี พบว่า มีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 แตกต่างกัน เมื่อทดสอบเพื่อหาคู่ชั้นปีที่มีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 แตกต่าง (Post Hoc.Test) พบว่า นักศึกษาคณะพยาบาลศาสตร์มีชั้นปีชั้นปี 4 มีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 สูงกว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ ชั้นปีที่ 2

กัลย์ ปิ่นเพชร (2558) ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงกับการทำงานเป็นทีมของนักศึกษาระดับปริญญาโท คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร ผลการศึกษาพบว่า 1) ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของนักศึกษาโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง 2) การทำงานเป็นทีมของนักศึกษาโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก 3) นักศึกษาชั้นปี ที่ 1 กับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 มีความแตกต่างกันในการทำงานเป็นทีมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 4) ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงด้านการตัดสินใจมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการทำงานเป็นทีมของนักศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

กนิษฐา สุขสมัย (2558) ศึกษาเรื่อง การบริหารแบบมีส่วนร่วมของบุคลากรที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรวิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม ผลการศึกษาพบว่าการบริหารแบบมีส่วนร่วมของบุคลากรอยู่ในระดับปานกลาง และการบริหารแบบมีส่วนร่วมของบุคลากรโดยภาพรวมส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของวิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า การบริหารแบบมีส่วนร่วมของบุคลากรด้านความไว้วางใจด้านการกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ และด้านความมีอิสระในการปฏิบัติงานส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

พรสวรรค์ วงศ์ตาธรรม (2558) ศึกษาเรื่อง การคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ทักษะการคิดในศตวรรษที่ 21 ผลการศึกษาพบว่า การพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 มีความแตกต่างจากศตวรรษที่ผ่านมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงแบบก้าวกระโดด ส่งผลให้การจัดการศึกษาต้องเปลี่ยนจากกระบวนทัศน์แบบดั้งเดิม (Tradition Paradigm) ไปสู่กระบวนทัศน์ใหม่ (New Paradigm) ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ด้วยการพัฒนาให้ผู้เรียนรู้จักกระบวนการในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ต้องเน้นทักษะกระบวนการคิดที่สามารถเน้นให้ผู้เรียนสามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์ ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม ได้แก่

ความริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา การสื่อสารและ การร่วมมือ ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี โดยอาศัยความรู้ในด้านสารสนเทศ ความรู้ เกี่ยวกับสื่อ และความรู้ด้านเทคโนโลยี ทักษะด้านชีวิตและอาชีพ จะต้องมีการเตรียมความพร้อม ของนักเรียนเพื่อเข้าสู่โลกการทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้นในการดำรงชีวิตและทำงานในยุคปัจจุบัน ให้ประสบความสำเร็จ นักเรียนจะต้องพัฒนาทักษะชีวิตที่สำคัญในด้านความยืดหยุ่นและ การปรับตัว การริเริ่มสร้างสรรค์และเป็นตัวของตัวเอง ทักษะสังคมและสังคมข้ามวัฒนธรรม การเป็น ผู้สร้างหรือผู้ผลิต (Productivity) และความรับผิดชอบเชื่อถือได้ (Accountability) ภาวะผู้นำและ ความรับผิดชอบ (Responsibility)

พัชรี สร้อยสกุล (2559) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษา อาชีวศึกษาเอกชนในเขตพัฒนาอุตสาหกรรมชายฝั่งทะเลตะวันออก ผลการศึกษาพบว่า ทักษะแห่ง ศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน มากที่สุดโดยเรียงลำดับตามคะแนนเฉลี่ยจากมาก ไปหาน้อย ได้ ดังนี้ ทักษะอาชีพและทักษะการเรียนรู้ ทักษะด้านความร่วมมือการทำงานเป็นทีม และ ภาวะผู้นำ ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ ทักษะด้านการคิดอย่างมี วิจารณญาณและทักษะในการแก้ปัญหา ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ ทักษะ ด้านการสร้างสรรคและนวัตกรรม และทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสาร ตามลำดับ

ปกรณ ประจันบาน และอนุชา กอนพวง (2559) ศึกษาเรื่อง การวิจัยและพัฒนาแบบวัด ทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า แบบวัด ทักษะการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา มี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 ทักษะ การเข้าถึง (Access Skill) องค์ประกอบที่ 2 ทักษะการวิเคราะห์ (Analyze Skill) องค์ประกอบที่ 3 ทักษะการประเมินสื่อ (Evaluate Skill) องค์ประกอบที่ 4 ทักษะ การสร้างสรรค์ (Create Skill) องค์ประกอบที่ 5 ทักษะการมีส่วนร่วม (Participate Skill) ทุกข้อ มีความตรงเชิงเนื้อหา มีค่าความ ยากและค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์ มีค่าความเที่ยงในระดับสูง และมีความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity)

กิตติรานีย์ ขวงพร (2559) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาลักษณะเฉพาะของแบบวัดทักษะ การสื่อสารแห่งศตวรรษที่ 21 ของนิสิตนักศึกษาปริญญาบัณฑิต ผลการศึกษา พบว่า องค์ประกอบ ของแบบวัดทักษะผู้นำการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบคือ 1) การมี อิทธิพลอย่างมีอุดมการณ์ ได้แก่ ความรับผิดชอบ วิสัยทัศน์กว้างไกล ประพฤติตนน่าเคารพนับถือ จริยธรรม มีความรู้และแสวงหาความรู้เพิ่มเติม 2) การสร้างแรงบันดาลใจ ได้แก่ การบรรลุเป้าหมาย ของการทำงาน สร้างความจงรักภักดีต่อองค์กรและร่วมรักษาวัฒนธรรมองค์กร 3) การกระตุ้นทาง ปัญญา ได้แก่ การใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรม ความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน แนะนำและนำ

ผู้ร่วมงาน และ 4) การคำนึงถึงความเป็นปัจเจกบุคคล ได้แก่ กระจายอำนาจให้ผู้ร่วมงานคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล รับฟังและเห็นคุณค่าของผู้ร่วมงาน

ชาติชาย คงเพชรดิษฐ์ (2559) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาทักษะการสื่อสารเพื่อการเจรจาเชิงผลได้ของพนักงานบริหารงานลูกค้าในอุตสาหกรรมโฆษณา ผลการศึกษาสรุปว่า การพัฒนาศักยภาพของบุคลากรด้านทักษะการสื่อสารมีความสัมพันธ์กับทักษะด้านการเจรจาต่อรอง ซึ่งสามารถนำผลที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบวิธีการพัฒนาทักษะการสื่อสารเพื่อการเจรจาเชิงผลได้ของพนักงาน การวัดประสิทธิผลของการพัฒนาทักษะการสื่อสารเพื่อการเจรจาเชิงผลได้ของพนักงาน รวมถึงเป็นแนวทางการทำวิจัยและพัฒนาเพื่อพัฒนาบุคลากรให้มีศักยภาพด้านทักษะการสื่อสารยิ่ง ๆ ขึ้น อันจะเป็นพื้นฐานในการพัฒนาศักยภาพทางการแข่งขันขององค์กรในระยะยาวต่อไป

สุคนธ์ มณีรัตน์ (2559) ศึกษาเรื่อง รูปแบบการเจรจาต่อรองของผู้บริหารโรงเรียนสาธิต ผลการศึกษา พบว่า 1) องค์ประกอบของการเจรจาต่อรองของผู้บริหารโรงเรียนสาธิต ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ดังนี้ กลยุทธ์การเจรจาต่อรอง การวางแผนการเจรจาต่อรองการติดต่อสื่อสาร บุคลิกภาพของผู้เจรจาต่อรอง ความสัมพันธ์ในการเจรจาต่อรอง และประสิทธิผลของการเจรจาต่อรอง 2) รูปแบบเจรจาต่อรองของผู้บริหารโรงเรียนสาธิตเป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพหุองค์ประกอบ โดยกลยุทธ์การเจรจาต่อรอง และการวางแผนการเจรจาต่อรองมีอิทธิพลทางตรงต่อประสิทธิผลของการเจรจาต่อรอง นอกจากนี้ความสัมพันธ์ในการเจรจาต่อรอง การติดต่อสื่อสาร และบุคลิกภาพของผู้เจรจาต่อรอง มีอิทธิพลทางอ้อมต่อประสิทธิผลการเจรจาต่อรอง

เบญจวรรณ ถนอมชยธวัช (2559) ศึกษาเรื่อง ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21: ความท้าทายในการพัฒนานักศึกษา ผลการศึกษาพบว่า การพัฒนานักศึกษาเพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องพัฒนาทักษะ ด้านความรู้เกี่ยวกับโลกเพื่อการดำรงอยู่ในอนาคต ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี สารสนเทศ ทักษะชีวิตและการทำงาน นอกจากนี้ยังมีข้อเสนอแนะแนวทางในการวางแผนพัฒนานักศึกษารายชั้นปี ดังนี้ (เบญจวรรณ ถนอมชยธวัช, 2559, 219–220)

ชั้นปีที่ 1 เป็นช่วงปีแรกของการศึกษาในระดับอุดมศึกษา นักศึกษาจะต้องมีการปรับตัวจากการเป็นนักเรียนสู่การเป็นนักศึกษา จำเป็นต้องพัฒนานักศึกษาให้รู้จักตัวเองอย่างดีพอ ให้มีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีการเตรียมความพร้อมทางทักษะการเรียนรู้ พัฒนาทักษะพื้นฐาน จากนักเรียนสู่ความเป็นนิสิต นักศึกษา โดยเน้นทักษะการอ่าน การเขียน การคิดเลข ทักษะชีวิต ทักษะสังคม เพื่อให้ให้นักศึกษามีความสามารถในการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษาได้อย่างมีความสุข หากนักศึกษสามารถปรับตัวกับการเรียนและสิ่งแวดล้อมใหม่ได้ ก็จะลดอัตราการลาออก

กลางคันได้ ทักษะการเรียนรู้ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ และทักษะที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตทางการศึกษา

ชั้นปีที่ 2 เริ่มก้าวอย่างสู่วิชาชีพ โดยเน้นทักษะการเรียนรู้ด้านวิชาชีพ คิดอย่างมีระบบ รู้จักคิด วิเคราะห์การแก้ปัญหาการคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ กิจกรรมเสริมทักษะชีวิตได้แก่ การมีมนุษยสัมพันธ์ EQ การสร้างความมั่นใจในตัวเอง การพัฒนาบุคลิกภาพ และมีความรับผิดชอบ จริยธรรม คุณธรรม การทำงานทีม การแก้ไขปัญหาการรับความเสี่ยงการออกแบบและความสร้างสรรค์ ความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและผู้อื่น เศรษฐกิจพอเพียง

ชั้นปีที่ 3 ก้าวสู่คุณลักษณะทางวิชาชีพ โดยเน้นคุณลักษณะการเป็นผู้นำ ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ การเรียนรู้จรรยาบรรณทางวิชาชีพ มีวิสัยทัศน์บนเส้นทางวิชาชีพ และต้องเสริมสร้างทักษะชีวิตด้านการคิดเพื่ออนาคต ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการพัฒนานวัตกรรม ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ความสามารถทางวิชาการวิชาชีพ และสหกิจศึกษา

ชั้นปีที่ 4 ก้าวสู่ความเป็นบัณฑิตที่สมบูรณ์ โดยเน้นประสบการณ์วิชาชีพ (ตามแต่ละสาขา) สร้างอุดมการณ์ ชีวิตเพื่อเตรียมตัวสู่โลกอนาคต และมีคุณธรรมเรื่องความกตัญญูทดแทนที่ เน้นทักษะการใช้ชีวิตที่มีค่าการพัฒนาบุคลิกภาพ การสื่อสาร มารยาท การบริการด้วยหัวใจความเป็นมนุษย์

ตันติกร ชุนาพรหม (2559) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนิสิตระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยของรัฐ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการศึกษาพบว่า นิสิตระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยของรัฐ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีทักษะ 3 ด้านคือ ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี และทักษะชีวิตและการทำงาน ตามลำดับ

พิชญา ตีมี และเอื้อมพร หลินเจริญ (2560) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาแนวทางการประเมินทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน ตามแนวคิดการประเมินผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ผลการศึกษา พบว่า นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมโดยภาพรวมในระดับดีมากที่สุด และมีทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนตามแนวคิดการประเมินผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ทั้ง 3 ด้านคือ ด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม ด้านการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและการแก้ปัญหา และด้านการสื่อสารและการร่วมมือ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

รุ่งนภา จันทรา (2560) ศึกษาเรื่อง ทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุราษฎร์ธานี ผลการศึกษาพบว่า ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิตวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุราษฎร์ธานี อยู่ในระดับสูงเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านทักษะด้านความเข้าใจ ความต่าง

วัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ รองลงมา คือ ทักษะด้านอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ ด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม

เยาวลักษณ์ จิตต์วโรดม (2560) ศึกษาเรื่อง บทบาทและทักษะหลักของภาวะผู้นำในยุคสังคมดิจิทัล ผลการศึกษาพบว่า การเปลี่ยนแปลงที่มีผลจากการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้ผู้นำในยุคสังคมดิจิทัลต้องปรับรูปแบบการนำ เพื่อให้สอดคล้องกับการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประสิทธิผล

รัชนิพร งดงามวงศ์ (2561) ศึกษาเรื่อง ท่องไปในโลกกว้างแห่งอาชีพเลขานุการและผู้ช่วยฝ่ายธุรการ ผลการศึกษาพบว่า ผู้ปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งเลขานุการส่วนใหญ่ที่ติดต่อกับบุคคลต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร และกับผู้บริหารระดับสูง มีความพึงพอใจในภาระงานที่ตนทำเกี่ยวกับเนื้องาน 3 ประเด็น ที่รู้สึกพึงพอใจมากที่สุดคือ 1) ชอบทำงานกับเจ้านายที่ใจดี 2) ได้พบเจอกับผู้คนหลากหลายที่มาติดต่อ และ 3) การได้รับมอบหมายงานให้ทำและให้สามารถตัดสินใจได้เอง 3 สิ่ง que รู้สึกพึงพอใจน้อยที่สุด คือ 1) ไม่มีความสุขกับมุมมองด้านลบที่คนบางคนมีต่อพวกเขา 2) การต้องทำงานร่วมกับคนที่ชอบสร้างปัญหาอุปสรรค และ 3) แรงกดดันที่มาจากเนื้องาน

พิชากรณ์ เฟ่งพิศ (2561) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ผลการศึกษาพบว่า ระดับความสามารถทางทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ทักษะที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ทักษะด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ รองลงมาคือ ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ ทักษะที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ทักษะทางคณิตศาสตร์ การเปรียบเทียบความสามารถทางทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ของนิสิตระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จำแนกตาม เพศ ระดับชั้นปี พบว่า มีความสามารถทางทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ไม่แตกต่างกัน และจำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา พบว่า กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สุขภาพ และกลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มีระดับความสามารถทางทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 แตกต่างกัน

กิตติกันตพงศ์ ศรีบัวนำ (2562) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาตัวบ่งชี้การอยู่ร่วมกันอย่างเกื้อกูลในชุมชนเมือง ผลการศึกษาพบว่า ตัวบ่งชี้การอยู่ร่วมกันอย่างเกื้อกูลในชุมชนเมือง ประกอบด้วย ด้านกาย ได้แก่ การเสียสละ การเคารพกติกาสังคม และการยอมรับซึ่งกันและกัน ด้านวาจา ได้แก่ การพูดถูกกาลเทศะ และการพูดสร้างสรรค์ และด้านใจ ได้แก่ การมีทัศนคติที่ดีต่อความแตกต่างระหว่างของบุคคล การปรารถนาดีต่อผู้อื่น และการรักษาความดีของตัวเอง

ณัฐนรี มลิซ้อน และ บำรุง สาริบุตร (2562) ศึกษาเรื่อง การประเมินความพร้อมในการทำงาน : กรณีศึกษานักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการบริหารคนและองค์การ สถาบัน

การจัดการปัญญาภิวัฒน์ ของทักษะความพร้อมในการทำงาน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยี ผลการศึกษาพบว่า ทักษะด้านความรู้เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมสูงสุดของนักศึกษาในการทำงาน

เบญจวรรณ ถนอมชยธวัช (2562) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครศรีธรรมราช ผลการศึกษาพบว่า ระดับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลอยู่ในระดับสูง ทักษะสูงสุดคือ ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และทักษะต่ำสุดคือทักษะการเขียน ผลการเปรียบเทียบทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลในแต่ละชั้นปี มีความแตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยระดับทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 สูงกว่าชั้นปีที่ 3, 2 และ 1 ตามลำดับ และอายุเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลกับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาล

2.3.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Larson and Miller (2011, abstract) ศึกษาเรื่อง ทักษะในศตวรรษที่ 21 : การเตรียม นักศึกษาสำหรับอนาคต ผลการศึกษาพบว่า ทักษะจำเป็นที่นักศึกษาจะต้องมีเพื่อสังคม การทำงาน และการใช้ชีวิต ได้แก่ ทักษะการสื่อสาร การทำงานร่วมกัน ความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี ทักษะความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหา นอกจากนี้ นักวิจัยทั้งสองท่านยังเชื่อว่าการมีส่วนร่วมของประสบการณ์จริงผ่านการใช้เทคโนโลยีในห้องเรียนรวมถึงเว็บไซต์ที่หลากหลายและแหล่งข้อมูลอื่น ๆ จะช่วยให้ทักษะเหล่านี้พัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ได้ นักการศึกษาสามารถนำไปใช้เพื่อช่วยในการบูรณาการกรอบการเรียนรู้ของนักศึกษาเข้ากับเนื้อหาในหลักสูตรของครูควบคู่กับการฝึกอบรมแบบบูรณาการข้ามหลักสูตรทั้งหมด

Mokhtar, et al. (2012) ศึกษาเรื่อง การวัดเพื่อศึกษาทักษะทั่วไปของนักศึกษา เป็นการ พัฒนาแบบวัดที่ใช้สำหรับนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ในบริบทของการศึกษาในประเทศมาเลเซีย ผลการศึกษาพบว่า Generic Skills ที่เหมาะสมมีค่าความน่าเชื่อถือ (Cronbach Alpha) สูงกว่า 0.70 ประกอบด้วย ทักษะการจัดการ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทักษะการใช้เทคโนโลยี ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทักษะความเป็นผู้นำ และทักษะคุณภาพส่วนบุคคล

Lukey (2014) ศึกษาเรื่อง การใช้เทคโนโลยีเป็นทรัพยากร : เพื่อความผูกพันในการเรียนรู้ และการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ต้องการทักษะและความรู้เพื่อใช้ในการทำงานในอนาคต ชีวิต และความเป็นพลเมือง คือ ทักษะการ

แก้ปัญหา การใช้สื่อดิจิทัล ทักษะการสื่อสารและความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตและการออกแบบ และครูมีบทบาทในการสนับสนุนการทำงานของนักศึกษาด้วยการสะท้อนข้อมูลและแบบจำลอง เน้นให้ครูมีการพูดคุยและอภิปรายเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์เป็นส่วนสำคัญ

Khosravani et al. (2014) ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ผลกระทบของตำรา EFL (English as a Foreign Language) ของอิหร่านต่อการพัฒนาทักษะชีวิตของผู้เรียน 5 ด้าน ได้แก่ ทักษะชีวิต ด้านการสื่อสาร/การใช้ภาษา ทักษะชีวิตด้านสังคม/บุคคล ทักษะชีวิตด้านภาวะผู้นำ ทักษะชีวิตด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะชีวิตด้านการตัดสินใจและการแก้ปัญหา เป้าหมายการศึกษา คือ การเตรียมนักเรียนให้พร้อมในอนาคต ภาษาอังกฤษและตำราเรียนสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการปรับปรุงทักษะชีวิตและช่วยส่งเสริมชีวิตของผู้เรียน การกำหนดนโยบายการศึกษา และเพื่อการพัฒนาหลักสูตร เครื่องมือที่ใช้มีคุณภาพด้านความเที่ยงตรงและมีค่าความเชื่อมั่น 0.77 ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า หนังสือเรียน EFL ของอิหร่าน สามารถปรับปรุงทักษะชีวิตด้านการสื่อสาร/การใช้ภาษา และทักษะชีวิตด้านสังคม/บุคคลได้ แต่ไม่สามารถปรับปรุงทักษะชีวิตด้านภาวะผู้นำ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการตัดสินใจ/การแก้ปัญหา ได้ อย่างมีนัยสำคัญ และการสร้างตำราเรียนที่ดีเพียงอย่างเดียวไม่สามารถพัฒนาทักษะชีวิตของผู้เรียนได้ ต้องมีการพัฒนาการสอนและการฝึกอบรมครูที่ต้องได้รับการแก้ไขควบคู่ไปด้วย

Serdar (2015) ศึกษาเรื่อง การค้นหาวัฒนธรรมความคิดสร้างสรรค์และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 : กรณีศึกษาโรงเรียนประถมศึกษาในเขตชานเมือง เพื่อค้นหาและระบุบุคลิกและทัศนคติ และลักษณะของครูที่มีวัฒนธรรมความคิดสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพของโรงเรียนประถมศึกษาในเขตชานเมือง ผลการศึกษาพบว่า วัฒนธรรมที่ยอดเยียมสร้างสรรค์และส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ครูเน้นผู้เรียนเป็นหลัก ส่งเสริมการสะท้อนผู้เรียน สร้างความสัมพันธ์ให้ชุมชนมีส่วนร่วม ให้ทางเลือกแก่นักเรียนเพื่อปลูกฝังความเป็นเจ้าของ สร้างโครงการ/เรียนรู้จากปัญหา เชื่อมต่อกับชีวิตจริง และส่งเสริมความร่วมมือระหว่างครูและนักเรียน

Alismail & McGuire (2015) ศึกษาเรื่อง มาตรฐานและหลักสูตรในศตวรรษที่ 21 : งานวิจัยปัจจุบันและการปฏิบัติ ผลการศึกษาได้ข้อสรุปว่า ในยุคของการศึกษาที่การทดสอบมาตรฐานเป็นตัวกำหนดความสำเร็จของโรงเรียน มาตรฐานแกนกลางทั่วไปของรัฐ (CCSS) และทักษะศตวรรษที่ 21 ในหลักสูตรไม่เพียงแต่เป็นประโยชน์ต่อนักเรียนและครูเท่านั้น แต่ยังจำเป็นต่อการเตรียมความพร้อมสำหรับเยาวชนในการประกอบอาชีพในอนาคต สิ่งสำคัญที่จะช่วยสนับสนุนทักษะที่จำเป็นและการเรียนรู้ให้นักเรียน ด้วยการให้ความคิดสร้างสรรค์และการใช้พลังของเทคโนโลยี ประเมินความเข้าใจของมาตรฐานเนื้อหาผ่านระบบที่ใช้พอร์ตโฟลิโอของนักเรียน ที่นักเรียนได้แสดงแนวคิดในการผลิตผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรมและมีคุณค่า การศึกษาจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอนเพื่อให้แน่ใจว่านักเรียนประสบความสำเร็จ สามารถเชื่อมโยงความรู้ในปัจจุบันเข้ากับประสบการณ์ที่แท้จริง

สามารถทำงานร่วมกันได้ สามารถบูรณาการสื่อประสมในห้องเรียน และสามารถพัฒนาทักษะด้านวิชาการและสังคม การสื่อสารและการแบ่งปันข้อมูล การจัดระเบียบความคิดและการแสดงความคิดเห็น ในขณะที่จัดทำโครงการหรือดำเนินการวิจัยผ่านประสบการณ์ออนไลน์ ควรเน้นทั้งความเชี่ยวชาญในวิชาหลักและการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทักษะการแก้ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การเรียนรู้แบบร่วมมือ สภาพแวดล้อม และการใช้สื่อดิจิทัลในการสอน

Nguyen Thi Thu Ha (2018) ศึกษาเรื่อง ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายจังหวัดกาบัง ประเทศเวียดนาม ผลการศึกษา พบว่า 1) ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก 2) นักเรียนที่มีเพศต่างกันมีทักษะการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน 3) นักเรียนที่เรียนแผนการเรียนต่างกัน มีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) แนวทางในการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 คือ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นทั้งทฤษฎีและปฏิบัติฝึกความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา

Ellen Galinsky (2019) ศึกษาเรื่อง 7 ทักษะที่จำเป็นต่อความสำเร็จในชีวิต ผลการศึกษาพบว่า ทักษะที่มีผลต่อความสำเร็จในชีวิตประกอบด้วย 7 ทักษะ ดังนี้ 1) ทักษะด้านการมุ่งเน้นและการควบคุมตนเอง 2) ทักษะด้านทัศนคติและแรงจูงใจ 3) ทักษะด้านการสื่อสารการพูด การอ่าน การเขียน 4) ทักษะด้านความสัมพันธ์ 5) ทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ 6) ทักษะด้านการยอมรับ และ 7) ทักษะด้านการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

ใน เว็บไซต์ Skills You Need หัวข้อ Life Skills (2020). ได้กล่าวถึง องค์การอนามัยโลก (The World Health Organization identified) ใน ปี ค.ศ. 1999 ที่ได้ระบุไว้ว่าทักษะชีวิตที่จำเป็นต่อการจัดระเบียบชีวิตตนเองที่จะส่งผลต่อการศึกษา มี 6 ด้านดังนี้ 1) ทักษะด้านการสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ 2) ทักษะด้านการตัดสินใจและการแก้ปัญหา 3) ทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 4) ทักษะด้านการรับรู้ตนเองและการเอาใจใส่ 5) ทักษะด้านความกล้าแสดงออก และการควบคุมตนเอง และ 6) ทักษะด้านความยืดหยุ่นและความสามารถในการรับมือกับปัญหาต่าง ๆ ซึ่งทักษะชีวิตเหล่านี้มีความแตกต่างกัน และจะมีความเกี่ยวข้องมากหรือน้อยในช่วงเวลาที่แตกต่างกันในชีวิต ซึ่งในปัจจุบันมีทักษะชีวิตที่จำเป็นเพิ่มขึ้นอีกคือ ทักษะการเจรจาต่อรอง และทักษะความเป็นผู้นำ การทำงานเป็นทีม อย่างไรก็ตาม เว็บไซต์ Skills You Need ยังได้ระบุไว้ว่า ทักษะชีวิตที่สำคัญที่สุดคือ ทักษะด้านความสามารถและความเต็มใจที่จะเรียนรู้ โดยการเรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ จะเพิ่มความเข้าใจของเราในโลกรอบตัวเราและเตรียมเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการมีชีวิตที่มีประสิทธิผลและเติมเต็มให้มากขึ้น ค้นหาวิธีที่จะรับมือกับความท้าทายที่ชีวิตหลีกเลี่ยงไม่ได้ คนส่วนใหญ่เชื่อมโยงการเรียนรู้กับการศึกษาที่เป็นทางการ แต่การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ใช้เวลาตลอดชีวิตที่ช่วยเพิ่มความเข้าใจในโลกและปรับปรุงคุณภาพชีวิตของเรา

Abdullaha and Osman (2010) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนระดับประถมศึกษาในมาเลเซียและบรูไน ผลการศึกษา พบว่า องค์ประกอบของผลการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นทักษะความรู้และความเชี่ยวชาญที่นักเรียนควรที่จะประสบความสำเร็จในการทำงานและต่อไปในชีวิตภายในบริเวณของสภาพแวดล้อมในศตวรรษที่ 21 การดำเนินชีวิตที่น่าสนใจอยู่บนพื้นฐานของการมีส่วนร่วมที่มีประสิทธิภาพในการทำงาน วัตถุประสงค์หลักของการศึกษานี้ เป็นด้านทักษะการคิดสร้างสรรค์ในหมู่นักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาในประเทศมาเลเซียและบรูไน และเพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดสร้างสรรค์ ในหมู่นักศึกษาที่เกี่ยวกับเพศ มิติของทักษะการคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วย การปรับตัวและความซับซ้อน การจัดการทิศทางตัวเอง อยากรู้อยากเห็น ความคิดสร้างสรรค์และการเสี่ยง การคิดขั้นสูงขั้นและเหตุผลที่ดี การศึกษาครั้งนี้ซึ่งใช้วิธีการสำรวจเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนระดับประถมศึกษา 1,037 คน จากทั้งสองประเทศผลที่ได้จากผลการวิจัย พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในระยะของเพศจากทั้งสองประเทศ จากการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับทักษะศตวรรษที่ 21 ของนิสิตปริญญาตรี ผู้วิจัยได้สร้างกรอบแนวคิดตามทักษะศตวรรษที่ 21 เพื่อใช้เป็นกรอบในการพัฒนาตัวบ่งชี้ ทักษะศตวรรษที่ 21 ของนิสิตระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยของรัฐ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

มุฮัมหมัดอาฟี อัสซอลิฮียี และคณะ (2563) ศึกษาเรื่อง การสังเคราะห์กลยุทธ์การสอนของโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามหลักสูตรบูรณาการ ในประเทศมาเลเซีย อินโดนีเซีย และสิงคโปร์ เพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และ แนวทางการนำไปใช้สำหรับบริบทโรงเรียนชายแดนภาคใต้ ได้เปรียบเทียบนโยบายการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ในประเทศอาเซียน โดยการศึกษาในครั้งนี้ใช้กรอบทักษะในศตวรรษที่ 21 ของโครงการ การประเมินและการสอนทักษะในศตวรรษที่ 21 (Assessment and Teaching of 21st Century Skills) หรือ ATC21S เนื่องจากเป็นการศึกษาคำนิยามและองค์ประกอบของทักษะที่เกิดขึ้นจากความร่วมมือจากนักวิชาการหลายประเทศและมีความหลากหลายของภูมิภาค การพัฒนาคำนึงถึงบริบทที่ไม่เฉพาะภูมิภาคใดภูมิภาคหนึ่งเท่านั้นแต่พยายามคำนึงถึงความแตกต่างทางวัฒนธรรมและสร้างกรอบให้มีมาตรฐานสำหรับนำไปใช้ในบริบทของทุกประเทศทั่วโลก (Assessment and Teaching of 21st Century Skills, 2009; Dass, 2014) โดยทักษะที่จำเป็นสำหรับการใช้ชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 โดยแบ่งออกเป็น 10 ด้าน และจัดกลุ่มออกเป็น 4 กลุ่มทักษะ ได้แก่ 1) แนวทางการคิด ประกอบด้วย ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหาและการตัดสินใจ การเรียนรู้เพื่อเรียนและการตระหนักรู้ 2) แนวทางการทำงาน ประกอบด้วย การสื่อสารและความร่วมมือ (การทำงานเป็นทีม) 3) การใช้เครื่องมือในการทำงาน ประกอบด้วย ความรู้ด้านสารสนเทศ และความรู้ด้านเทคโนโลยีการ

สื่อสารและสารสนเทศและ 4) การใช้ชีวิตในสังคมโลก ประกอบด้วย ความเป็นพลเมืองทั้งในระดับท้องถิ่นและสังคมโลก ทักษะชีวิตและการประกอบอาชีพ การรู้รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม รวมถึงความตระหนักในด้านวัฒนธรรม จากการศึกษานโยบายด้านการศึกษาในศตวรรษที่ 21 พบว่าแต่ละประเทศมีจุดเน้นด้านทักษะแตกต่างกันดังนี้

1. จากการพิจารณานโยบายและกรอบทักษะของทั้ง 4 ประเทศพบว่าประเทศไทยและประเทศมาเลเซียมีการกำหนดถึงความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 หรือการพัฒนาผู้เรียนในส่วนของ 3Rs (Keane, 2012) ได้แก่ การอ่านออก (Reading) การเขียนได้ (Writing) และการคิดเลขเป็น (Arithmetics) ซึ่งเป็นกรอบที่สอดคล้องกับหุ่นส่วนเพื่อทักษะในศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills, 2008) ที่ให้ความสำคัญต่อสาระเนื้อหาที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนและกำหนดไว้ในกรอบทักษะในการพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

2. เมื่อพิจารณาถึงกรอบทักษะในศตวรรษที่ 21 ของแต่ละประเทศพบว่าประเทศไทยยังไม่ได้ปรับกรอบทักษะให้เป็นรูปแบบของตนเองหรือปรับปรุงให้สอดคล้องกับบริบทของประเทศ โดยประเทศไทยได้นำเอากรอบทักษะของหุ่นส่วนเพื่อทักษะในศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills, 2008) มาวางลงในแผนพัฒนาการศึกษาของชาติ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) ซึ่งแม้จะมีทักษะที่ครอบคลุมหลายด้านแต่ก็ยังไม่เห็นถึงอัตลักษณ์ของประเทศเท่าที่ควร ซึ่งแตกต่างจากกรอบทักษะของประเทศมาเลเซีย (Education Performance and Delivery Unit (PADU), 2019) อินโดนีเซีย (Ministry of Education and Culture, 2019) และสิงคโปร์ (Ministry of Education Singapore, 2018) ที่มีการกำหนดและพัฒนากรอบทักษะในศตวรรษที่ 21 ให้เป็นของตนเอง ซึ่งทำให้เห็นถึงจุดเน้นและอัตลักษณ์ในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของประเทศในประเด็นที่เป็นจุดเด่นที่แตกต่างจากประเทศอื่น

3. การนำกรอบทักษะมาใช้โดยขาดการพัฒนาและปรับปรุงให้สอดคล้องกับบริบทของประเทศไทยพบว่ากรอบทักษะของประเทศไทยขาดการบูรณาการค่านิยมหรือจุดเน้นที่เป็นอัตลักษณ์ของประเทศไทย ซึ่งแตกต่างจากประเทศอื่น ๆ ที่นำเอาค่านิยมหลักของประเทศหลายด้านมาบรรจุในกรอบทักษะเพื่อเป็นนโยบายและทิศทางในการพัฒนาประเทศที่ชัดเจน ตัวอย่างประเทศมาเลเซียกับอินโดนีเซียที่นำเอาหลักคุณธรรมและจริยธรรมหรือการยึดมั่นในศาสนามาบรรจุในกรอบทักษะ (Education Performance and Delivery Unit (PADU), 2019; Ministry of Education and Culture, 2019) และประเทศสิงคโปร์ที่นำเสนอกรอบที่แสดงให้เห็นถึงการสร้างบุคคลให้มีความเป็นผู้นำ สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง มีความรับผิดชอบต่อประเทศชาติและสังคม (Ministry of Education Singapore, 2018) ในความเป็นจริงประเทศไทยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการจัดการศึกษาและพัฒนาประเทศ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) ซึ่งควรนำมาบรรจุในกรอบเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนสู่ศตวรรษที่ 21 เพื่อให้เห็นการบูรณาการและทิศทางที่แยก

ส่วนจากกรอบทักษะในศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยจึงเห็นว่ากระทรวงศึกษาธิการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรทำการทบทวนกรอบทักษะในศตวรรษที่ 21 ใหม่และทำการบูรณาการค่านิยมและอัตลักษณ์ของประเทศเข้าไปในกรอบทักษะ ซึ่งจะทำให้สถานศึกษาหรือผู้ปฏิบัติเห็นแนวทางและเป้าหมายในการพัฒนาที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

4. ประเทศมาเลเซียกับประเทศอินโดนีเซียได้กำหนดให้ความเป็นชาติหรือความภูมิใจในความเป็นชาติให้เป็นส่วนหนึ่งของกรอบทักษะในการพัฒนาผู้เรียน ซึ่งทำให้เห็นเป้าหมายในการพัฒนาที่ชัดเจนและไม่แยกส่วนของจากนโยบายพัฒนาการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ซึ่งประเทศไทยมีค่านิยมในเรื่องชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ แต่ยังแยกส่วนออกจากกรอบเป้าหมายในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นประเด็นที่น่าสนใจว่าควรนำมาพิจารณาให้บรรจุในกรอบทักษะในศตวรรษที่ 21 ของประเทศหรือไม่ สำหรับประเทศสิงคโปร์ถึงแม้ไม่ได้ระบุถึงความเป็นชาติไว้อย่างชัดเจน แต่ก็ได้กำหนดถึงค่านิยมด้านความสามัคคีของคนในประเทศ ซึ่งเป็นอีกหนึ่งข้อสังเกตที่ทางกระทรวงศึกษาธิการหรือฝ่ายที่เกี่ยวข้องควรนำไปพิจารณาเช่นเดียวกัน

5. กรอบทักษะในศตวรรษที่ 21 หรือนโยบายที่เกี่ยวข้องควรกำหนดให้มีความเป็นองค์รวมและครอบคลุมทุกองค์ประกอบของเป้าหมายการจัดการเรียนรู้ทั้งในด้านสติปัญญา ทักษะ และค่านิยมหรือเจตคติ ซึ่งต้องสร้างการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนทั้งภาครัฐ สถานศึกษา ชุมชน และผู้ประกอบการ รวมถึงภาคเอกชนในการกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนที่ชัดเจนและครอบคลุมมากที่สุด ประเทศไทยไม่ควรนำแนวคิดของตะวันตกมาใช้โดยขาดการวิเคราะห์และปรับปรุงให้สอดคล้องกับบริบทของสังคมไทย และต้องก้าวข้ามกับดักของตะวันตก (ไพฑูริย์ สีนลาร์ตัน, 2557) ที่มุ่งเน้นไปที่เฉพาะทักษะเป็นส่วนใหญ่โดยการขาดให้ความสำคัญต่อค่านิยมและหลักคุณธรรมจริยธรรม โดยเฉพาะหลักการและคุณค่าที่ดีของสังคมไทย จึงเห็นควรมีการทบทวนกรอบทักษะในศตวรรษที่ 21 ในแผนการศึกษาชาติใหม่เพื่อความเหมาะสมในการพัฒนาผู้เรียนในบริบทสังคมไทยให้มากที่สุด

จากบทความเรื่อง “แนะเรียนรู้ สถานประกอบการ ‘ทางรอด’ มหาวิทยาลัยไทย” (หนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ ฉบับวันพฤหัสบดีที่ 31 มกราคม 2562) ที่ได้รวบรวมความคิดเห็นของมหาวิทยาลัยชั้นนำระดับโลก 3 มหาวิทยาลัย คือ มหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ มหาวิทยาลัยเบิร์กลีย์ และมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด ได้เสนอแนะแนวทางที่เหมาะสมในการปฏิรูปการอุดมศึกษาไทยในศตวรรษที่ 21 สำหรับมหาวิทยาลัยไทยในยุคศตวรรษที่ 21 ต่อที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.) เมื่อวันที่ 30 มกราคม 2562 ไว้ดังนี้

ผู้แทนจากมหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ ร่วมแชร์ประสบการณ์การปฏิวัติระบบการศึกษาให้ก้าวเท่าทันเทคโนโลยีของโลก ที่ให้มุมมองต่อการพัฒนาการศึกษาไทยที่น่าสนใจว่า ประเทศไทยมีความโดดเด่นเรื่องอุตสาหกรรมการผลิตที่ชัดเจน ทิศทางการศึกษาไทยจึงต้องชัดเจนตามไปด้วย คือ มหาวิทยาลัยต้องมุ่งพัฒนานวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ที่ตอบโจทย์ความต้องการของภาคอุตสาหกรรม

เป็นหลัก ต้องมีบทบาทสร้างเทคโนโลยีที่เหมาะสม และไม่ได้มีมูลค่าแค่ในเชิงพาณิชย์อย่างเดียว แต่ต้องเป็นงานวิจัยนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวันได้อีกด้วย ส่วนนักศึกษาที่มหาวิทยาลัยต้องประยุกต์ศาสตร์ให้สอดคล้อง เพื่อสร้างกำลังคนที่มีทักษะพร้อม สำหรับการดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21 คือ เน้นปรับหลักสูตรเพื่อสร้างคนให้มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะด้านการคิดอย่างเป็นระบบ ต้องส่งเสริมและสนับสนุนงานวิจัยที่สามารถสร้างมูลค่า พัฒนา ประเทศ สอดคล้องกับนโยบายขับเคลื่อนเศรษฐกิจในอนาคต ต้องให้ความสำคัญกับการสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม ภาคเอกชน และกลุ่มมหาวิทยาลัยด้วยกันในการพัฒนานวัตกรรม และเทคโนโลยีในอนาคต สำหรับแนวทางที่มหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ยึดถือปฏิบัติ คือ สนับสนุนให้ทำงานวิจัย สร้างนวัตกรรม เทคโนโลยี รวมถึงการจดสิทธิบัตรต่าง ๆ ซึ่งการดำเนินการเช่นนี้สามารถสร้างรายได้กลับมาที่มหาวิทยาลัยได้มากมาย นอกจากนั้นยังได้จัดตั้งศูนย์การทำงานร่วมกับภาคเอกชนและประสานงานกับสถานประกอบการ แนวทางการดำเนินการเหล่านี้ทำให้มหาวิทยาลัยได้รู้ว่า ทักษะของนักศึกษาที่มหาวิทยาลัยต้องผลิตเพื่อป้อนให้กับสถานประกอบการคืออะไร

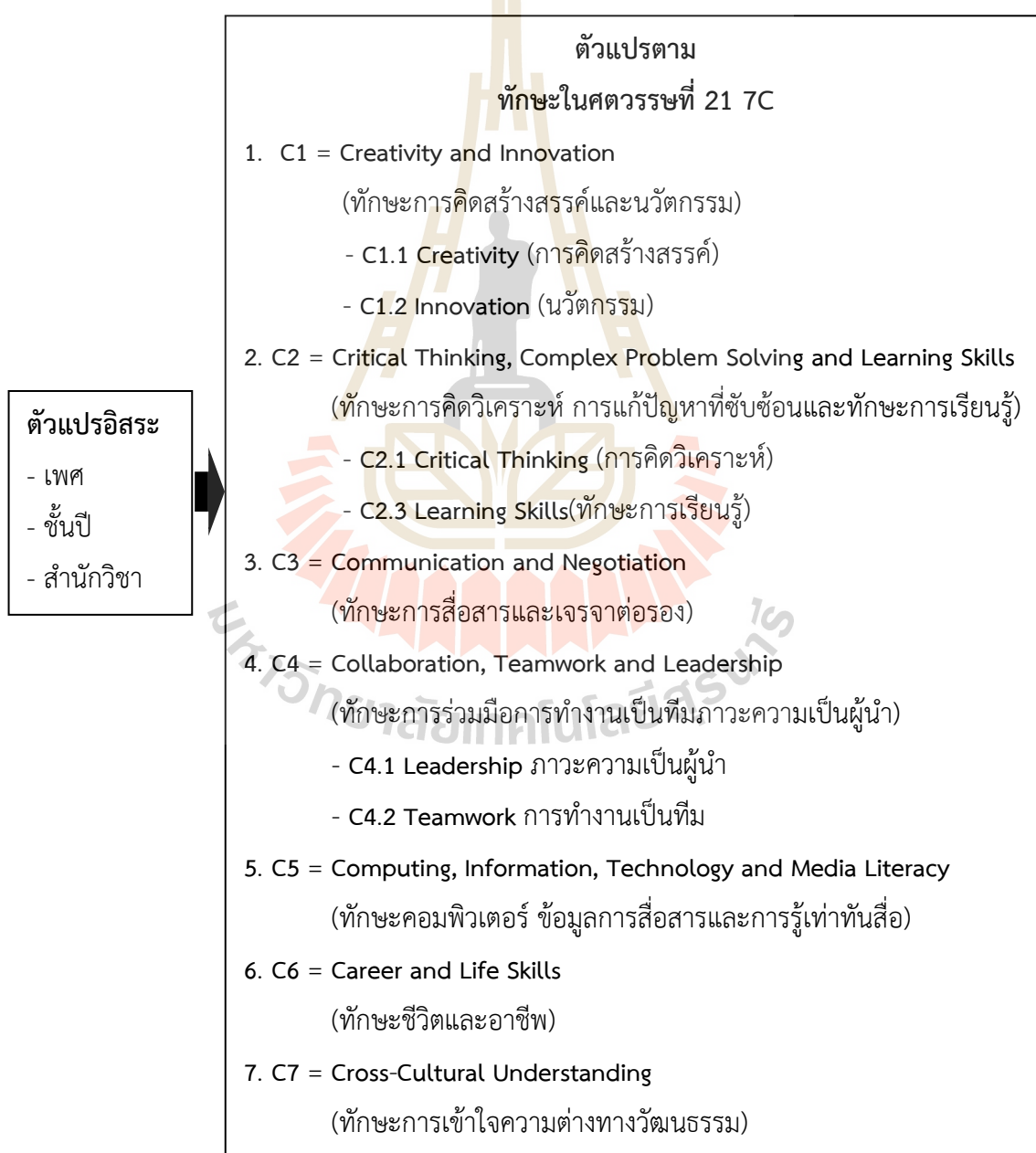
ส่วนผู้แทนจากมหาวิทยาลัยเบิร์กลีย์ ได้กล่าวอ้างถึง แนวทางการพัฒนาภาคอุดมศึกษา ทางรอดมหาวิทยาลัย ศตวรรษที่ 21 ว่า สถาบันอุดมศึกษาต้องต่อยอดสร้างผู้ประกอบการใหม่ ด้วยการสร้างความเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้นกับภาคอุดมศึกษาที่จะเข้ามามีบทบาทขับเคลื่อนเศรษฐกิจ และสังคม มหาวิทยาลัยต้องพัฒนาตนเองในทุกองค์ประกอบ ทั้งนักศึกษา อาจารย์ ผู้บริหาร มหาวิทยาลัย เพื่อมุ่งเน้นการพัฒนาสร้างสรรค์นวัตกรรมเทคโนโลยี งานวิจัยต่าง ๆ ที่ตอบสนองกับภาคอุตสาหกรรม เพราะในตอนนี้อย่างทุกสาขาการเรียนในมหาวิทยาลัยต่างต้องมีอาจารย์ที่เป็นนักวิจัย รวมถึงนักศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาโทขึ้นไปก็อาจเป็นนักธุรกิจ ที่มีไอเดียและความคิดสร้างสรรค์ที่จะคิดค้นนวัตกรรมใหม่ ๆ และวิธีในการถ่ายทอดเทคโนโลยีนวัตกรรมที่เหมาะสมได้ ดังนั้น ผู้กำหนดกลยุทธ์การพัฒนามหาวิทยาลัยต้องรู้จักหยิบยกข้อดีตรงนี้มาใช้ให้เป็นประโยชน์ นอกจากนั้น มหาวิทยาลัยควรเปิดกว้างให้อาจารย์ นักศึกษา และบุคลากรของมหาวิทยาลัยทุกคน สามารถพัฒนาศักยภาพตัวเองไปเป็นผู้ประกอบการหรือสตาร์ทอัพให้ได้ เพื่อสร้างเสริมมุมมอง ในการต่อยอด สร้างนวัตกรรมที่น่าสนใจและแปลกใหม่ให้กับบุคลากรทุกคนของมหาวิทยาลัยด้วย มหาวิทยาลัยต้องพาตัวเองออกไปเรียนรู้กับสถานประกอบการหรือองค์กรธุรกิจให้มากกว่าเดิม โดยแนวทางในการสร้างความร่วมมือกับภาคเอกชนอย่างมีประสิทธิภาพ ต้องอาศัยหลักปฏิบัติ ต่อไปนี้คือ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน การให้ทุนการศึกษาในการทำวิจัย และการพัฒนาศักยภาพเป็นผู้ประกอบการ ต้องเรียนรู้พัฒนาเทคโนโลยีใหม่ รู้จักบูรณาการทุกสาขาวิชาที่มหาวิทยาลัย เปิดสอนเข้ากับธุรกิจของทางภาคเอกชน เพราะยุคนี้มหาวิทยาลัยจะทำงานลำพังไม่ได้ ต้องเปิดกว้าง ประสานความร่วมมือ เรียนรู้ร่วมกันไปด้วยกันทั้งสองฝ่าย ย่อมจะก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีที่สุด

จากผู้แทนจากมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด ได้ชี้ให้เห็นประเด็นที่น่าสนใจเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาตามหลักทางรอดมหาวิทยาลัยในศตวรรษที่ 21 ว่า ปัญหาที่พบในการพัฒนาเทคโนโลยีในสถาบันการศึกษา คือ ต้องหาบริษัทที่สนใจจะร่วมทำงานวิจัยหรือเทคโนโลยี นวัตกรรม ที่จะต่อยอดไปสร้างมูลค่าเชิงพาณิชย์ให้ได้ โดยภาคเอกชนจะต้องร่วมลงทุนหรือมอบทุนการศึกษาวิจัยในระบบการศึกษาด้วย ถึงจะก่อให้เกิดกระบวนการสร้างเทคโนโลยี นวัตกรรม ในมหาวิทยาลัยได้อย่างตอบโจทย์ โดยเฉพาะผู้บริหารมหาวิทยาลัย ต้องมีส่วนสร้างแรงจูงใจและมีบทบาทสนับสนุนให้คณาจารย์ นักศึกษา ได้สร้างนวัตกรรม แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับภาคอุตสาหกรรม และรู้จักการถ่ายทอดเทคโนโลยี ที่ทำให้เกิดการสร้างนวัตกรรมที่เหมาะสม และขยายผลไปสู่การนำไปใช้จริงเพื่อพัฒนาประเทศนั้นได้อย่างสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ประเทศ หากทำได้ มหาวิทยาลัยและสถาบันการศึกษานั้นย่อมจะอยู่รอดได้ในศตวรรษที่ 21

จากการศึกษา ทฤษฎี เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำให้ผู้วิจัยสนใจถึงความแตกต่างของนักศึกษา ด้าน เพศ ชั้นปีที่ศึกษา และสำนักวิชาของนักศึกษา มีผลต่อการพัฒนาทักษะที่พึงประสงค์ทั้ง 7 ด้านของนักศึกษาอย่างไร ผู้วิจัยจึงนำมาเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัย เพื่อนำผลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการจัดกิจกรรมนอกหลักสูตรเพื่อพัฒนาและเสริมสร้างให้นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ตอบสนองต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา และเพื่อจัดการเรียนการสอนตามทักษะที่ตรงกับความต้องการ สามารถนำทักษะทั้ง 7 ด้านไปปรับใช้ในการศึกษาเรียนรู้ให้สำเร็จเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพ เป็นบัณฑิตผู้มีภูมิรู้ ภูมิธรรม ภูมิปัญญา และ ภูมิฐานของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อีกทั้งยังเป็นคุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับใช้ในการดำรงชีวิต และการทำงานในยุคปัจจุบัน

2.4 กรอบแนวคิดงานวิจัย

การศึกษาเรื่องทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีประจำปี 2562 ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เรื่องทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีทั้ง 7 ด้าน โดยได้นำแบบทดสอบทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่พัฒนาโดยคณะกรรมการพัฒนาแบบทดสอบทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 มาศึกษา และตัวแปรอิสระ คือข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษาในเรื่อง เพศ ชั้นปีที่กำลังศึกษา และสำนักวิชา มากำหนดเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยได้ดังภาพข้างล่าง



ที่มา: คณะทำงานพัฒนาแบบทดสอบทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (2562)

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2562 เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบประเมินทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำนวน 83 ตัวบ่งชี้ ซึ่งพัฒนาโดยคณะทำงานพัฒนาแบบทดสอบทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ระดับปริญญาตรี ปี การศึกษา 2562 มีจำนวน 13,102 คน ข้อมูล ณ วันที่ 7 สิงหาคม 2562 (ศูนย์บริการการศึกษา, 2562)

2) กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ระดับปริญญาตรี หลักสูตรปกติ ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ชั้นปีที่ 1-4 ขึ้นไป โดยเทียบจำนวนประชากรทั้งหมด กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างและคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วยสูตรคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างของทาโร ยามาเน่ (Yamane, 1973) โดยสัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากรเท่ากับ 0.05 และระดับความเชื่อมั่น 95% และความเหมาะสมในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง เลือกโดยใช้เทคนิคการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ โดยการคำนวณตามอัตราส่วนในแต่ละชั้นปี จึงได้กลุ่มตัวอย่างชั้นปีที่ 1 จำนวน 362 คน ชั้นปีที่ 2 จำนวน 355 คน ชั้นปีที่ 3 จำนวน 356 คน และชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป จำนวน 377 คน ตามสูตรคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างของทาโร ยามาเน่ (อ้างจาก บุญชม ศรีสะอาด, 2560) รายละเอียดดังตารางที่ 3.1

$$\text{ประชากร} \quad n = N / (1 + Ne^2)$$

n = กลุ่มตัวอย่างที่เราอยากรู้

N = ขนาดประชากร

e = ความคลาดเคลื่อนที่ใช้ในงานวิจัย

ตารางที่ 3.1 การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง

ชั้นปี	ขนาดประชากร (คน)	กลุ่มตัวอย่าง (คน)
1	3,690	362
2	3,141	355
3	3,237	356
4 ขึ้นไป	6,651	377
รวม	13,102	1,450

ที่มา: ศูนย์บริการการศึกษา ณ วันที่ 7 สิงหาคม 2562

3.2 การรวบรวมข้อมูล

3.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

3.2.1.1 การสร้างเครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบประเมินทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ครอบคลุมตัวแปรที่ต้องการศึกษา โดยผู้วิจัยได้นำแบบประเมินทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่สร้างและพัฒนาขึ้นโดย คณะทำงานพัฒนาแบบทดสอบทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ซึ่งผู้วิจัยเป็นคณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการมาใช้โดยมีกระบวนการในดำเนินการดังนี้

1) ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินทักษะที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่มีความเที่ยงตรง (Validity) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมินระดับความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ เท่ากับ .969 ซึ่งมากกว่า 0.70 (มนสิข สิทธิสมบูรณ์, 2550 ได้กล่าวถึงการทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมินด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่น (α) ตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป) มาใช้เป็นแบบประเมินในการวิจัยครั้งนี้ และนำเสนอในการประชุมพิจารณาของคณะกรรมการวิจัยสถาบัน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่เป็นผู้ให้ทุนอุดหนุนทุนวิจัย

2) ผู้วิจัยได้มีการเพิ่มคำอธิบายทักษะด้านต่าง ๆ ในแบบประเมินตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการวิจัยสถาบัน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และคณะกรรมการวิจัยสถาบัน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เสนอให้ผู้วิจัยยื่นขอเอกสารรับรองพิจารณาขอทำวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ด้วย

3) ผู้วิจัยได้มีการปรับข้อมูลระบุตัวตนในส่วนข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมินตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และ

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้ให้การรับรองแบบ
ยกเว้นพิจารณาจริยธรรมโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ที่เป็น
มาตรฐานสากลไม่ขัดต่อหลักจริยธรรมสากล ตามประกาศเฮลซิงกิ (EC-62-89)

4) ผู้วิจัยได้จัดทำแบบประเมินทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21
ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ฉบับสมบูรณ์ และนำไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

แบบประเมินทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีสุรนารี มีส่วนประกอบของแบบประเมิน แบ่งได้ 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลภูมิหลังของนักศึกษา ได้แก่ เพศ ชั้นปี สำนักวิชา โดยใช้วิธีวัดเป็น
แบบนามบัญญัติ (Nominal Scale)

ส่วนที่ 2 ข้อคำถามที่เป็นตัวบ่งชี้ทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาระดับ
ปริญญาตรีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2562 โดยใช้วิธีวัดเป็นแบบอันตรภาค
(Interval scale) จำนวน 7 ทักษะ (7C) ประกอบไปด้วย (คณะทำงานพัฒนาแบบทดสอบทักษะที่พึง
ประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 2562)

C1 = ทักษะการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation)
จำนวน 12 ข้อ โดยแบ่งเป็น

- C1.1 ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) จำนวน 8 ข้อ
- C1.2 นวัตกรรม (Innovation) จำนวน 4 ข้อ

C2 = ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน และทักษะการเรียนรู้
(Critical Thinking, Complex Problem Solving and Learning Skills) จำนวน 16 ข้อ โดย
แบ่งเป็น

- C2.1 การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) จำนวน 5 ข้อ
- C2.2 การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน (Complex Problem Solving) จำนวน 6 ข้อ
- C2.3 Learning Skills(ทักษะการเรียนรู้) จำนวน 5 ข้อ

C3 = ทักษะการสื่อสารและเจรจาต่อรอง (Communication and Negotiation)
จำนวน 10 ข้อ

C4 = ทักษะการร่วมมือการทำงานเป็นทีมภาวะความเป็นผู้นำ (Collaboration,
Teamwork and Leadership) จำนวน 21 ข้อ โดยแบ่งเป็น

- C4.1 ภาวะความเป็นผู้นำ (Leadership) จำนวน 13 ข้อ
- C4.2 การทำงานเป็นทีม (Teamwork) จำนวน 8 ข้อ

C5 = คอมพิวเตอร์ ข้อมูลข่าวสารและการรู้เท่าทันสื่อ (Computing, Information,
Technology and Media Literacy) จำนวน 8 ข้อ

C6 = ทักษะชีวิตและอาชีพ (Career and Life Skills) จำนวน 9 ข้อ

C7 = ทักษะการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม (Cross-Cultural Understanding) จำนวน 7 ข้อ

3.2.1.2 เกณฑ์การประเมิน

แบบประเมินทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 อันดับ โดยผู้ตอบแบบประเมินเลือกตอบตรงกับความคิดเห็นในระดับใดระดับหนึ่ง การให้คะแนนถือเกณฑ์ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) เป็นระดับการประเมิน ดังนี้

มีการแสดงออกของพฤติกรรมเป็นประจำหรือทุกครั้ง ให้ 5 คะแนน

มีการแสดงออกของพฤติกรรมบ่อยครั้งหรือแสดงออก 4 ใน 5 ครั้ง ให้ 4 คะแนน

มีการแสดงออกของพฤติกรรมบางครั้งหรือแสดงออก 3 ใน 5 ครั้ง ให้ 3 คะแนน

มีการแสดงออกของพฤติกรรมน้อย หรือแสดงออก 2 ใน 5 ครั้ง ให้ 2 คะแนน

มีการแสดงออกของพฤติกรรมหรือแทบไม่มีเลย ให้ 1 คะแนน

ไม่แน่ใจในการแสดงออกของพฤติกรรมนั้น N/A

เนื่องจาก ทักษะ (skill) คือ ความสามารถในการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยความคล่องแคล่วหรือชำนาญ อันเกิดจากการทำหรือปฏิบัติบ่อย ๆ เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกที่เกิดขึ้นเพิ่มขึ้นและคงอยู่ตลอดไปได้ สำหรับการประเมินพฤติกรรมการแสดงออกด้านทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษานั้น เป็นแบบประเมินทางจิตวิทยา เป็นการประเมินความคิดของนักศึกษาต่อพฤติกรรมการแสดงออกของนักศึกษาซึ่งไม่สามารถระบุช่วงเวลาในการแสดงพฤติกรรมได้ การแสดงพฤติกรรมจะเกิดจากสิ่งกระตุ้นหรือสิ่งเร้าหรือกิจกรรมที่ทำให้นักศึกษาแสดงพฤติกรรมนั้น ๆ ออกมา ดังนั้น จึงเป็นการประเมินพฤติกรรมในภาพรวมของนักศึกษาที่ให้นักศึกษานึกถึงความถี่ในการแสดงออกของพฤติกรรมที่ต้องการประเมินตั้งแต่นักศึกษาจำได้จนถึงขณะทำแบบประเมินฯ นักศึกษามีความคิดเห็นว่านักศึกษามีการแสดงออกของพฤติกรรมนั้น ๆ เป็นประจำ บ่อยครั้ง บางครั้ง นาน ๆ ที หรือไม่เคยแสดงพฤติกรรมนั้นเลย

3.2.2.3 การแปลผลระดับคะแนน

แบบประเมินทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ด้านต่าง ๆ ทั้ง 7C ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยรวบรวมคะแนนทั้งหมดเพื่อหา ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เกณฑ์การแบ่งช่วงชั้นคะแนนของลิเคิร์ตสเกล (Likert Scale) (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) ดังนี้

ระดับทักษะ	คะแนนเฉลี่ยตัวบ่งชี้ทักษะ
มีทักษะด้านนั้นในระดับมากที่สุด	4.50 – 5.00
มีทักษะด้านนั้นในระดับมาก	3.51 – 4.50
มีทักษะด้านนั้นในระดับปานกลาง	2.51 – 3.50
มีทักษะด้านนั้นในระดับน้อย	1.51 – 2.50
มีทักษะในด้านนั้นในระดับน้อยที่สุด	1.00 - 1.50

การแปลผลค่าเฉลี่ยข้างต้น โดยใช้เกณฑ์การแบ่งช่วงชั้นคะแนนของลิเคิร์ต สเกล (Likert Scale) อ้างอิงจาก (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) ซึ่งเป็นสิ่งที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารียอมรับได้ และในเชิงของผลวิจัยสถาบัน ค่าเฉลี่ยข้างต้นเป็นมาตรฐานสากลที่ยอมรับได้ โดยมหาวิทยาลัยได้ใช้ค่าเฉลี่ย (Scale) เดียวกันในการเก็บข้อมูลระดับทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ดังมีปรากฏในแบบประเมินทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในส่วนของผลการแปลผล รายละเอียดดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 การแปลผลการประเมินทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

คะแนนเฉลี่ย	ระดับทักษะ	การแปลความหมาย
4.50 – 5.00	ทักษะด้านนั้นในระดับมากที่สุด	ท่านมีทักษะด้าน...อยู่ในระดับมากที่สุด
3.51 – 4.50	ทักษะด้านนั้นในระดับมาก	ท่านมีทักษะด้าน...อยู่ในระดับมาก
2.51 – 3.50	ทักษะด้านนั้นในระดับปานกลาง	ท่านมีทักษะด้าน...อยู่ในระดับปานกลาง
1.51 – 2.50	ทักษะด้านนั้นในระดับน้อย	ท่านมีทักษะด้าน...อยู่ในระดับน้อย
1.00 - 1.50	ทักษะด้านนั้นในระดับน้อยที่สุด	ท่านมีทักษะด้าน...อยู่ในระดับน้อยที่สุด

3.2.2.4 การหาคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยนำแบบประเมินทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่สร้างและพัฒนาขึ้น ตามลำดับขั้นตอนการดำเนินการดังกล่าว และมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) มีความเที่ยงตรงโดยการวัดความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) โดยคณะทำงานพัฒนาแบบทดสอบทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี แล้ว นำไปทำการทดลองใช้ (Try-out) กับนักศึกษา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2562 ที่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง โดยครั้งแรกทดลองกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นคณะกรรมการบริหารองค์การ องค์การบริหารนักศึกษา สมาชิกสภานักศึกษาและคณะกรรมการชมรมนักศึกษา ในวันที่ 25 พฤษภาคม 2562 จำนวน 97 คน พบว่า มีข้อคำถามบางข้อที่ค่าความเชื่อมั่นยังไม่ได้ตามเกณฑ์กำหนด จึงนำมาให้คณะทำงานพัฒนาแบบทดสอบทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พิจารณาปรับแก้ไขข้อคำถาม ให้มีความถูกต้องสมบูรณ์มากขึ้น แล้วนำไปทดลองใช้อีกครั้งกับนักศึกษาที่อาศัยอยู่ในหอพักนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ในวันที่ 8 มิถุนายน 2562 จำนวน 114 คน โดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ได้ระดับความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ เท่ากับ .969 ซึ่งมากกว่า 0.70 (มนสิข สิทธิสมบูรณ์, 2550) ได้กล่าวถึง การทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมินด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่น (α) ตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป) และผู้วิจัยได้หาความเชื่อมั่นของแบบประเมินอีกซ้ำอีกครั้งหลังจากนำไปสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบประเมินจำนวน 1,450 คน ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินทั้งฉบับเท่ากับ .975 เพื่อประโยชน์ของผู้สนใจที่ต้องการนำแบบประเมินฉบับนี้ไปใช้ต่อไป รายละเอียดดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.3 ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นรายด้าน และค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นโดยรวมของแบบประเมินทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21	จำนวน คำถาม (ข้อ)	Cronbach' s Alpha Coefficient	
		ก่อนใช้ แบบสอบถาม (N=114)	หลังใช้ แบบสอบถาม (N=1,450)
ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม	12	.815	.833
ทักษะการสื่อสารและเจรจาต่อรอง	10	.853	.898
ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา ที่ซับซ้อน และทักษะการเรียนรู้	16	.868	.916
ทักษะการทำงานเป็นทีม ภาวะผู้นำ	21	.925	.928
ทักษะคอมพิวเตอร์ ข้อมูลข่าวสาร และการรู้เท่าทันสื่อ	8	.821	.881
ทักษะชีวิตและอาชีพ	9	.816	.873

ทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21	จำนวน คำถาม (ข้อ)	Cronbach' s Alpha Coefficient	
		ก่อนใช้ แบบสอบถาม (N=114)	หลังใช้ แบบสอบถาม (N=1,450)
ทักษะการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม	7	.818	.856
รวมทุกข้อ	83	.969	.975

3.2.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้มีการเก็บข้อมูลเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเก็บข้อมูลแบบปฐมภูมิ (Primary Data) จากนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ดังนี้

1) นำหนังสือจากงานแนะแนวและพัฒนาการศึกษา ถึงหัวหน้างานบริการและพัฒนา นักศึกษาหอพัก เพื่อขออนุญาตในการแจกและเก็บรวบรวมแบบประเมิน

2) ดำเนินการแจกและเก็บแบบประเมินกับกลุ่มตัวอย่างได้ครบถ้วน

3) ตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูลแล้วนำไปตรวจให้คะแนน วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล และอภิปรายผลต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 การเก็บข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เก็บจากข้อมูลเอกสารวิชาการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง กับการปฏิบัติงาน ตลอดจนผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อคำนวณหาค่าสถิติต่าง ๆ ดังนี้

1) ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือการวิจัยโดยการหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามด้วยวิธีของ Cronbach เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Co-Efficient)

2) การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น เพศ ชั้นปี สำนักวิชา ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยการคำนวณหาค่าความถี่ และร้อยละ

3) การวิเคราะห์ระดับทักษะของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4) การเปรียบเทียบความแตกต่างระดับทักษะของนักศึกษาจำแนกตามเพศ โดยการทดสอบ T-Test จำแนกตามชั้นปี และสำนักวิชา โดยการทดสอบ F-Test เมื่อพบความแตกต่างทดสอบรายคู่ ด้วยวิธี LSD (Least Significant Difference)

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การศึกษาทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีการศึกษา 2562 ในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอผลการวิจัย ดังนี้ 1) ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง 2) ผลการวิเคราะห์ระดับทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และ 3) ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาจำแนกตามเพศ ชั้นปี และสำนักวิชา ดังมีรายละเอียด ต่อไปนี้

4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ ชั้นปี และสำนักวิชา

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	512	35.31
หญิง	938	64.69
รวม	1,450	100.00
ชั้นปี		
ชั้นปีที่ 1	362	24.97
ชั้นปีที่ 2	355	24.48
ชั้นปีที่ 3	356	24.55
ชั้นปีที่ 4	377	26.00
รวม	1,450	100.00
สำนักวิชา		
วิทยาศาสตร์	73	5.03
เทคโนโลยีสังคม	185	12.76
เทคโนโลยีการเกษตร	183	12.62
วิศวกรรมศาสตร์	766	52.83
แพทยศาสตร์	43	2.97

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
พยาบาลศาสตร์	36	2.48
ทันตแพทยศาสตร์	4	0.28
สาธารณสุขศาสตร์	160	11.03
รวม	1,450	100.00

จากตารางที่ 4.1 สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างได้ 1,450 คน คิดเป็นร้อยละ 100 โดยข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง เมื่อจำแนกตามเพศ พบว่า เป็นเพศชาย 512 คน คิดเป็นร้อยละ 35.31 และเป็นเพศหญิง 938 คน คิดเป็นร้อยละ 64.69 เมื่อจำแนกตามชั้นปีพบว่า เป็นนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 จำนวน 362 คน คิดเป็นร้อยละ 24.97 ชั้นปีที่ 2 จำนวน 355 คน คิดเป็นร้อยละ 24.48 ชั้นปีที่ 3 จำนวน 356 คน คิดเป็นร้อยละ 24.55 และชั้นปีที่ 4 ขึ้นไปจำนวน 377 คน คิดเป็นร้อยละ 26.00 เมื่อจำแนกตามสำนักวิชา พบว่า สังกัดสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 73 คนคิดเป็นร้อยละ 5.03 สำนักเทคโนโลยีสังคม 185 คน คิดเป็นร้อยละ 12.76 สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตรจำนวน 183 คน คิดเป็นร้อยละ 12.62 สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 766 คน คิดเป็นร้อยละ 52.83 สำนักวิชาแพทยศาสตร์จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 2.97 สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 2.48 สำนักวิชาทันตแพทยศาสตร์ 4 คน คิดเป็นร้อยละ 0.28 และสำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์จำนวน 160 คน คิดเป็นร้อยละ 11.03

4.2 ผลการวิเคราะห์ระดับทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ตารางที่ 4.2 ระดับทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำแนกตามรายด้าน

ทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21	N	M	S.D.	แปลผล
ทักษะการร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะความเป็นผู้นำ	1,450	4.08	0.51	มาก
ทักษะการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม	1,450	4.00	0.60	มาก
ทักษะคอมพิวเตอร์ ข้อมูลข่าวสาร เทคโนโลยี และการรู้เท่าทันสื่อ	1,450	3.94	0.58	มาก
ทักษะทักษะชีวิตและอาชีพ	1,450	3.94	0.58	มาก
ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม	1,450	3.74	0.51	มาก

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21	N	M	S.D.	แปลผล
ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน และทักษะการเรียนรู้	1,450	3.72	0.53	มาก
ทักษะการสื่อสารและการเจรจาต่อรอง	1,450	3.63	0.63	มาก
ภาพรวม	1,450	3.85	0.92	มาก

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ระดับทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำแนกตามรายด้าน ทุกด้านโดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($M=3.85$, $S.D.=0.92$) โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านการร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะความเป็นผู้นำ โดยมีค่าเฉลี่ยในระดับมาก ($M=4.08$, $S.D.=0.51$) รองลงมาคือด้านการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรมโดยมีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=4.00$, $S.D.=0.60$) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการสื่อสารและการเจรจาต่อรอง โดยมีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=3.63$, $S.D.=0.63$)

ตารางที่ 4.3 ระดับทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำแนกตามเพศ

ทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21	เพศ	N	M	S.D.	แปลผล
ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม	ชาย	512	3.83	0.51	มาก
	หญิง	938	3.69	0.50	มาก
	รวม	1450	3.74	0.51	มาก
การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน และทักษะการเรียนรู้	ชาย	512	3.75	0.55	มาก
	หญิง	938	3.70	0.52	มาก
	รวม	1450	3.72	0.53	มาก
การสื่อสารและการเจรจาต่อรอง	ชาย	512	3.60	0.65	มาก
	หญิง	938	3.65	0.62	มาก
	รวม	1450	3.63	0.63	มาก
การร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะความเป็นผู้นำ	ชาย	512	4.03	0.55	มาก
	หญิง	938	4.10	0.48	มาก
	รวม	1450	4.08	0.51	มาก

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21	เพศ	N	M	S.D.	แปลผล
คอมพิวเตอร์ ข้อมูลข่าวสาร เทคโนโลยีและการรู้เท่าทันสื่อ	ชาย	512	3.94	0.60	มาก
	หญิง	938	3.94	0.57	มาก
	รวม	1450	3.94	0.58	มาก
ทักษะชีวิตและอาชีพ	ชาย	512	3.92	0.60	มาก
	หญิง	938	3.95	0.57	มาก
	รวม	1450	3.94	0.58	มาก
การเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม	ชาย	512	3.95	0.65	มาก
	หญิง	938	4.03	0.57	มาก
	รวม	1450	4.00	0.60	มาก
ภาพรวม	ชาย	512	3.86	0.59	มาก
	หญิง	938	3.87	0.55	มาก
	รวม	1450	3.86	0.56	มาก

จากตารางที่ 4.3 ระดับทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำแนกตามเพศที่ศึกษา พบว่า ทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($M=3.86, S.D.=0.56$)

เพศหญิง มีทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($M=3.87, S.D.=0.55$) รายด้านทุกด้านอยู่ในระดับ มาก ($M=3.65, S.D.=0.62 - M=4.10, S.D.=0.48$) โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ทักษะด้านการร่วมมือกันทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำโดยมีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=4.10, S.D.=0.48$) รองลงมาคือทักษะด้านการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม โดยมีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=4.03, S.D.=0.57$) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ด้านการสื่อสารและเจรจาต่อรองโดยมีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=3.65, S.D.=0.62$)

เพศชาย มีทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($M=3.86, S.D.=0.59$) รายด้านทุกด้านอยู่ในระดับมาก ($M=3.60, S.D.=0.65 - M=4.03, S.D.=0.55$) โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ทักษะด้านการร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะความเป็นผู้นำโดยมีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=4.03, S.D.=0.55$) และ รองลงมาคือทักษะด้านการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม

โดยมีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M = 3.95$, $S.D. = 0.65$) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือทักษะการสื่อสารและการเจรจาต่อรอง โดยมีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M = 3.60$, $S.D. = 0.55$)

ตารางที่ 4.4 ระดับทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
จำแนกตามชั้นปี

ทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21	ชั้นปีที่	N	M	S.D.	แปลผล
ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม	1	362	3.75	0.54	มาก
	2	355	3.73	0.48	มาก
	3	356	3.69	0.49	มาก
	4	377	3.79	0.51	มาก
	รวม	1450	3.74	0.51	มาก
การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน และทักษะการเรียนรู้	1	362	3.71	0.58	มาก
	2	355	3.69	0.50	มาก
	3	356	3.69	0.50	มาก
	4	377	3.78	0.55	มาก
	รวม	1450	3.72	0.53	มาก
การสื่อสารและการเจรจาต่อรอง	1	362	3.69	0.69	มาก
	2	355	3.58	0.59	มาก
	3	356	3.58	0.61	มาก
	4	377	3.67	0.63	มาก
	รวม	1450	3.63	0.63	มาก
การร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะ ความเป็นผู้นำ	1	362	4.10	0.55	มาก
	2	355	4.05	0.49	มาก
	3	356	4.05	0.50	มาก
	4	377	4.10	0.49	มาก
	รวม	1450	4.08	0.51	มาก

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21	ชั้นปีที่	N	M	S.D.	แปลผล
คอมพิวเตอร์ ข้อมูลข่าวสาร เทคโนโลยีและ การรู้เท่าทันสื่อ	1	362	3.98	0.62	มาก
	2	355	3.92	0.56	มาก
	3	356	3.91	0.54	มาก
	4	377	3.95	0.59	มาก
	รวม	1450	3.94	0.58	มาก
ทักษะชีวิตและอาชีพ	1	362	4.04	0.63	มาก
	2	355	3.90	0.56	มาก
	3	356	3.90	0.54	มาก
	4	377	3.92	0.59	มาก
	รวม	1450	3.94	0.58	มาก
การเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม	1	362	4.01	0.64	มาก
	2	355	3.96	0.60	มาก
	3	356	3.98	0.56	มาก
	4	377	4.06	0.59	มาก
	รวม	1450	4.00	0.60	มาก

จากตารางที่ 4.4 ระดับทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำแนกตามชั้นปี พบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ทุกด้านอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง ($M=3.69, S.D.=0.69 - M=4.10, S.D.=0.55$) โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ทักษะด้านการร่วมมือกันทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำโดยมีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=4.10, S.D.=0.55$) รองลงมาคือทักษะด้านชีวิตและอาชีพ โดยมีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=4.04, S.D.=0.63$) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการสื่อสารและเจรจาต่อรองโดยมีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=3.69, S.D.=0.69$)

นักศึกษาชั้นปีที่ 2 มีทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ทุกด้านอยู่ในระดับมาก ($M=3.58, S.D.=0.59, M=4.05, S.D.=0.49$) โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ทักษะด้านการร่วมมือกันทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำอยู่ในระดับสูงสุด โดยมีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=4.05, S.D.=0.49$) และรองลงมาคือ ทักษะด้านการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม โดยมีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=3.96, S.D.=0.60$)

และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ทักษะการสื่อสารและเจรจาต่อรองโดยมีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=3.58$, $S.D.=0.59$)

นักศึกษาชั้นปีที่ 3 มีทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ทุกด้านอยู่ในระดับมาก ($M=3.58$, $S.D.=0.61$) โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ทักษะด้านการร่วมมือกันทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ โดยมีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=4.05$, $S.D.=0.50$) และรองลงมาคือทักษะด้านการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม มีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=3.98$, $S.D.=0.56$) และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ทักษะด้านการสื่อสารและเจรจาต่อรองโดยมีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=3.58$, $S.D.=0.61$)

นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป มีทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ทุกด้านอยู่ในระดับมาก ($M =3.67$, $S.D.=0.63$ - $M=4.10$, $S.D.=0.49$) โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ทักษะด้านการร่วมมือกันทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำอยู่ในมีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=4.10$, $S.D.=0.49$) รองลงมาคือทักษะด้านการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม มีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=4.06$, $S.D.=0.59$) และค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือทักษะด้านการสื่อสารและเจรจาโดยมีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=3.67$, $S.D.=0.63$)

ตารางที่ 4.5 ระดับทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำแนกตามสำนักวิชา

ทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21	สำนักวิชา	N	M	S.D.	แปลผล
ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม	วิทยาศาสตร์	73	3.67	0.47	มาก
	เทคโนโลยีสังคม	185	3.79	0.48	มาก
	เทคโนโลยีการเกษตร	183	3.65	0.50	มาก
	วิศวกรรมศาสตร์	766	3.76	0.51	มาก
	แพทยศาสตร์	43	3.81	0.44	มาก
	พยาบาลศาสตร์	36	3.69	0.48	มาก
	ทันตแพทยศาสตร์	4	3.88	0.63	มาก
	สาธารณสุขศาสตร์	160	3.69	0.54	มาก
รวม		1450	3.74	0.51	มาก
การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน และทักษะการเรียนรู้	วิทยาศาสตร์	73	3.63	0.53	มาก
	เทคโนโลยีสังคม	185	3.75	0.50	มาก
	เทคโนโลยีการเกษตร	183	3.66	0.51	มาก
	วิศวกรรมศาสตร์	766	3.73	0.55	มาก
	แพทยศาสตร์	43	3.78	0.49	มาก
	พยาบาลศาสตร์	36	3.78	0.43	มาก

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21	สำนักวิชา	N	M	S.D.	แปลผล
	ทันตแพทยศาสตร์	4	4.05	0.69	มาก
	สาธารณสุขศาสตร์	160	3.72	0.54	มาก
	รวม	1450	3.72	0.53	มาก
การสื่อสารและการเจรจาต่อรอง	วิทยาศาสตร์	73	3.53	0.53	มาก
	เทคโนโลยีสังคม	185	3.77	0.61	มาก
	เทคโนโลยีการเกษตร	183	3.58	0.61	มาก
	วิศวกรรมศาสตร์	766	3.61	0.66	มาก
	แพทยศาสตร์	43	3.72	0.50	มาก
	พยาบาลศาสตร์	36	3.68	0.55	มาก
	ทันตแพทยศาสตร์	4	3.73	0.49	มาก
	สาธารณสุขศาสตร์	160	3.63	0.62	มาก
	รวม	1450	3.63	0.63	มาก
การร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและ ภาวะความเป็นผู้นำ	วิทยาศาสตร์	73	4.00	0.52	มาก
	เทคโนโลยีสังคม	185	4.12	0.47	มาก
	เทคโนโลยีการเกษตร	183	4.03	0.46	มาก
	วิศวกรรมศาสตร์	766	4.06	0.54	มาก
	แพทยศาสตร์	43	4.15	0.43	มาก
	พยาบาลศาสตร์	36	4.15	0.37	มาก
	ทันตแพทยศาสตร์	4	4.21	0.63	มาก
	สาธารณสุขศาสตร์	160	4.14	0.49	มาก
	รวม	1450	4.08	0.51	มาก
คอมพิวเตอร์ ข้อมูลข่าวสาร เทคโนโลยีและการรู้เท่าทันสื่อ	วิทยาศาสตร์	73	3.83	0.54	มาก
	เทคโนโลยีสังคม	185	4.09	0.53	มาก
	เทคโนโลยีการเกษตร	183	3.92	0.55	มาก
	วิศวกรรมศาสตร์	766	3.92	0.60	มาก
	แพทยศาสตร์	43	3.99	0.57	มาก
	พยาบาลศาสตร์	36	3.99	0.48	มาก

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21	สำนักวิชา	N	M	S.D.	แปลผล
	ทันตแพทยศาสตร์	4	4.19	0.58	มาก
	สาธารณสุขศาสตร์	160	3.91	0.59	มาก
	รวม	1450	3.94	0.58	มาก
ทักษะชีวิตและอาชีพ	วิทยาศาสตร์	73	3.79	0.52	มาก
	เทคโนโลยีสังคม	185	3.96	0.56	มาก
	เทคโนโลยีการเกษตร	183	3.91	0.54	มาก
	วิศวกรรมศาสตร์	766	3.93	0.61	มาก
	แพทยศาสตร์	43	3.97	0.56	มาก
	พยาบาลศาสตร์	36	4.08	0.56	มาก
	ทันตแพทยศาสตร์	4	4.06	0.62	มาก
	สาธารณสุขศาสตร์	160	4.02	0.57	มาก
รวม	1450	3.94	0.58	มาก	
การเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม	วิทยาศาสตร์	73	3.85	0.61	มาก
	เทคโนโลยีสังคม	185	4.05	0.58	มาก
	เทคโนโลยีการเกษตร	183	3.95	0.57	มาก
	วิศวกรรมศาสตร์	766	3.99	0.63	มาก
	แพทยศาสตร์	43	4.10	0.50	มาก
	พยาบาลศาสตร์	36	4.15	0.52	มาก
	ทันตแพทยศาสตร์	4	4.25	0.55	มาก
	สาธารณสุขศาสตร์	160	4.11	0.53	มาก
	รวม	1450	4.00	0.60	มาก

จากตารางที่ 4.5 ระดับทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำแนกตามสำนักวิชา พบว่า นักศึกษาสำนักวิชาวิทยาศาสตร์มีทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ทุกด้านอยู่ในระดับมาก ($M=3.53, S.D.=0.53$ - $M=4.00, S.D.=0.52$) โดยค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ทักษะด้านการร่วมมือกันทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ มีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=4.00, S.D.=0.52$) และรองลงมาคือ ทักษะด้านการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม มีค่าเฉลี่ยระดับมาก

($M=3.85$, $S.D.=0.61$) และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ทักษะด้านการสื่อสารและเจรจาต่อรองโดยมีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=3.53$, $S.D.=0.53$)

นักศึกษาสำนักวิชาเทคโนโลยีสังคมมีทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ทุกด้านอยู่ในระดับมาก ($M=3.75$, $S.D.=0.50$ – $M=4.12$, $S.D.=0.47$) โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ทักษะด้านการร่วมมือกันทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ มีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=4.12$, $S.D.=0.47$) และรองลงมาคือ ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ ข้อมูลข่าวสาร เทคโนโลยีและการรู้เท่าทันสื่อ มีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=4.09$, $S.D.=0.53$) และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน และทักษะการเรียนรู้ โดยมีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=3.75$, $S.D.=0.50$)

นักศึกษาสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตรมีทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ทุกด้านอยู่ในระดับมาก ($M=3.58$, $S.D.=0.61$ – $M=4.03$, $S.D.=0.46$) โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ทักษะด้านการร่วมมือกันทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ มีค่าเฉลี่ย 4.03 และทักษะด้านการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรมรองลงมา มีค่าเฉลี่ย 3.95 และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ทักษะด้านการสื่อสารและเจรจาต่อรองโดยมีค่าเฉลี่ย 3.58

นักศึกษาสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์มีทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ทุกด้านอยู่ในระดับมาก ($M=3.61$, $S.D.=0.66$ – $M=4.06$, $S.D.=0.54$) โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ทักษะด้านการร่วมมือกันทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ มีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=4.06$, $S.D.=0.54$) และรองลงมาคือ ทักษะด้านการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม มีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=3.99$, $S.D.=0.63$) และค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ทักษะด้านการสื่อสารและเจรจาต่อรอง โดยมีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=3.61$, $S.D.=0.66$)

นักศึกษาสำนักวิชาแพทยศาสตร์มีทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ทุกด้านอยู่ในระดับมาก ($M=3.72$, $S.D.=0.50$ – $M=4.15$, $S.D.=0.43$) โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ทักษะด้านการร่วมมือกันทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ มีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=4.15$, $S.D.=0.43$) และรองลงมาคือ ทักษะด้านความเข้าใจการแตกต่างทางวัฒนธรรม มีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=4.10$, $S.D.=0.50$) และค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ทักษะด้านการสื่อสารและเจรจาต่อรอง โดยมีค่าเฉลี่ย ($M=3.72$, $S.D.=0.50$)

นักศึกษาสำนักวิชาพยาบาลศาสตร์มีทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ทุกด้านอยู่ในระดับมาก ($M=3.68$, $S.D.=0.55$ – $M=4.15$, $S.D.=0.43$, 0.52) โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ทักษะด้านการร่วมมือกันทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำและการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม มีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=4.15$, $S.D.=0.43$, 0.52) และรองลงมาคือ ทักษะด้านทักษะชีวิตและอาชีพ มีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=4.08$, $S.D.=0.56$) และค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ทักษะด้านการสื่อสารและเจรจาต่อรอง โดยมีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=3.68$, $S.D.=0.55$)

นักศึกษาสำนักวิชาทันตแพทยศาสตร์มีทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ทุกด้านอยู่ในระดับมาก ($M=3.73$, $S.D.=0.49$ – $M=4.25$, $S.D.=0.55$) โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ทักษะด้าน

การเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม มีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=4.25$, $S.D.=0.55$) รองลงมาคือ ทักษะด้านการร่วมมือกันทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ มีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=4.21$, $S.D.=0.63$) และค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ทักษะด้านการสื่อสารและเจรจาต่อรอง โดยมีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=3.73$, $S.D.=0.49$))

นักศึกษาสำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์มีทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ทุกด้านอยู่ในระดับมาก ($M=3.63$, $S.D.=0.62$ – $M=4.14$, $S.D.=0.49$) โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ทักษะด้านการร่วมมือกันทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ มีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=4.14$, $S.D.=0.49$) และรองลงมาคือทักษะด้านการเข้าใจการแตกต่างทางวัฒนธรรม มีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=4.11$, $S.D.=0.49$) และค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ทักษะด้านการสื่อสารและเจรจาต่อรอง โดยมีค่าเฉลี่ยระดับมาก ($M=3.63$, $S.D.=0.62$)

4.3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา

จำแนกตามเพศ ชั้นปี และสำนักวิชา

ตารางที่ 4.6 เปรียบเทียบทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาจำแนกตามเพศ

ทักษะที่พึงประสงค์ ในศตวรรษที่ 21	เพศ	N	M	S.D	t	Sig.	ทดสอบ สมมติฐาน
ทักษะความคิด	ชาย	512	3.83	0.51	.017	.896	ปฏิเสธ
สร้างสรรค์และ	หญิง	938	3.69	0.50			
นวัตกรรม	รวม	1450	3.74	0.51			
ทักษะการคิดวิเคราะห์	ชาย	512	3.75	0.55	1.033	.310	ปฏิเสธ
การแก้ปัญหาที่	หญิง	938	3.70	0.52			
ซับซ้อน และทักษะ	รวม	1450	3.72	0.53			
การเรียนรู้	ชาย	512	3.60	0.65	.457	.499	ปฏิเสธ
ทักษะการสื่อสารและ	หญิง	938	3.65	0.62			
การเจรจาต่อรอง	รวม	1450	3.63	0.63			
ทักษะการร่วมมือ	ชาย	512	4.03	0.55	12.781	.000*	ยอมรับ
การทำงานเป็นทีมและ	หญิง	938	4.10	0.48			
ภาวะความเป็นผู้นำ	รวม	1450	4.08	0.51			
ทักษะคอมพิวเตอร์ ข้อมูล	ชาย	512	3.94	0.60	1.664	.197	ปฏิเสธ
ข่าวสาร เทคโนโลยีและ	หญิง	938	3.94	0.57			
การรู้เท่าทันสื่อ	รวม	1450	3.94	0.58			

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ทักษะที่พึงประสงค์ ในศตวรรษที่ 21	เพศ	N	M	S.D	t	Sig.	ทดสอบ สมมติฐาน
ทักษะชีวิตและอาชีพ	ชาย	512	3.92	0.60	1.279	.258	ปฏิเสธ
	หญิง	938	3.95	0.57			
	รวม	1450	3.94	0.58			
ทักษะการเข้าใจความ แตกต่างทางวัฒนธรรม	ชาย	512	3.95	0.65	9.511	.002*	ยอมรับ
	หญิง	938	4.03	0.57			
	รวม	1450	4.00	0.60			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.6 นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,450 คน จำแนกตามเพศ พบว่า มีทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 แตกต่างกันในทักษะการร่วมมือการทำงานเป็นทีมและภาวะความเป็นผู้นำ โดยนักศึกษาหญิงมีทักษะมากกว่านักศึกษาชาย ด้วยค่าเฉลี่ย $4.10 > 4.03$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังพบความแตกต่างกันในทักษะการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม โดยนักศึกษาหญิงมีทักษะมากกว่านักศึกษาชาย ด้วยค่าเฉลี่ย $4.03 > 3.95$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4.7 เปรียบเทียบทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี

ทักษะที่พึงประสงค์ ในศตวรรษที่ 21	ชั้นปีที่	N	M	S.D.	F	Sig.	ทดสอบ สมมติฐาน
ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม	1	362	3.75	0.54	2.689	.045*	ยอมรับ
	2	355	3.73	0.48			
	3	356	3.69	0.49			
	4	377	3.79	0.51			
	รวม	1450	3.74	0.51			
การคิดวิเคราะห์ การ แก้ปัญหาที่ซับซ้อน และทักษะการเรียนรู้	1	362	3.71	0.58	1.388	.245	ปฏิเสธ
	2	355	3.69	0.50			
	3	356	3.69	0.50			
	4	377	3.78	0.55			
	รวม	1450	3.72	0.53			

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ทักษะที่พึงประสงค์ ในศตวรรษที่ 21	ชั้นปีที่	N	M	S.D.	F	Sig.	ทดสอบ สมมติฐาน
การสื่อสารและการ เจรจาต่อรอง	1	362	3.69	0.69	2.354	.070	ปฏิเสธ
	2	355	3.58	0.59			
	3	356	3.58	0.61			
	4	377	3.67	0.63			
	รวม	1450	3.63	0.63			
การร่วมมือ การ ทำงานเป็นทีมและ ภาวะความเป็นผู้นำ	1	362	4.10	0.55	1.200	.308	ปฏิเสธ
	2	355	4.05	0.49			
	3	356	4.05	0.50			
	4	377	4.10	0.49			
	รวม	1450	4.08	0.51			
ทักษะคอมพิวเตอร์ ข้อมูลข่าวสาร เทคโนโลยีและ การ รู้เท่าทันสื่อ	1	362	3.98	0.62	.401	.752	ปฏิเสธ
	2	355	3.92	0.56			
	3	356	3.91	0.54			
	4	377	3.95	0.59			
	รวม	1450	3.94	0.58			
ทักษะชีวิตและอาชีพ	1	362	4.04	0.63	4.992	.002*	ยอมรับ
	2	355	3.90	0.56			
	3	356	3.90	0.54			
	4	377	3.92	0.59			
	รวม	1450	3.94	0.58			
ทักษะการเข้าใจ ความแตกต่างทาง วัฒนธรรม	1	362	4.01	0.64	1.203	.307	ปฏิเสธ
	2	355	3.96	0.60			
	3	356	3.98	0.56			
	4	377	4.06	0.59			
	รวม	1450	4.00	0.60			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.7 พบว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1,450 คน จำแนกตามชั้นปี มีทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 แตกต่างกันในทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม และทักษะชีวิตและอาชีพ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพบความแตกต่างก็นำไปทดสอบรายคู่ด้วยวิธี LSD เพื่อทราบว่าชั้นปีใดมีทักษะที่แตกต่างกันบ้าง ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

ตารางที่ 4.8 การทดสอบความแตกต่างของทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม จำแนกตามชั้นปี

ชั้นปี	M	ชั้นปีที่ 1	ชั้นปีที่ 2	ชั้นปีที่ 3	ชั้นปีที่ 4 ชั้นไป
		3.75	3.73	3.69	3.79
ชั้นปีที่ 1	3.75	-	0.540	0.021	0.090* (0.039)
ชั้นปีที่ 2	3.73	-	-	0.075	0.036
ชั้นปีที่ 3	3.69	-	-	-	0.111* (0.011)
ชั้นปีที่ 4 ชั้นไป	3.79	-	-	-	-

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.8 นักศึกษาที่มีความแตกต่างของทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม จำแนกตามชั้นปี พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 4 ชั้นไป มีทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม มากกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 และนักศึกษาชั้นปีที่ 3 โดยมีค่าเฉลี่ย 3.79 ซึ่งมากกว่า 3.75 และ 3.69 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4.9 การทดสอบความแตกต่างของทักษะชีวิตและอาชีพ จำแนกตามชั้นปี

ชั้นปี	M	ชั้นปีที่ 1	ชั้นปีที่ 2	ชั้นปีที่ 3	ชั้นปีที่ 4 ชั้นไป
		4.04	3.90	3.90	3.92
ชั้นปีที่ 1	4.04	-	0.134* (0.049)	0.173* (0.049)	0.145* (0.048)
ชั้นปีที่ 2	3.90	-	-	0.039	0.011
ชั้นปีที่ 3	3.90	-	-	-	0.028
ชั้นปีที่ 4 ชั้นไป	3.92	-	-	-	-

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.9 นักศึกษาที่มีความแตกต่างของทักษะชีวิตและอาชีพ จำแนกตามชั้นปี พบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีทักษะชีวิตและอาชีพ มากกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 2 นักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ขึ้นไปโดยมีค่าเฉลี่ย 4.04 มากกว่า 3.90 และ 3.92 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4.10 การเปรียบเทียบทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา
จำแนกตามสำนักวิชา

ทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21	สำนักวิชา	N	M	S.D.	F	Sig.	ทดสอบสมมติฐาน
ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม	วิทยาศาสตร์	73	3.67	0.47	1.558	0.144	ปฏิเสธ
	เทคโนโลยีสังคม	185	3.79	0.48			
	เทคโนโลยีการเกษตร	183	3.65	0.50			
	วิศวกรรมศาสตร์	766	3.76	0.51			
	แพทยศาสตร์	43	3.81	0.44			
	พยาบาลศาสตร์	36	3.69	0.48			
	ทันตแพทยศาสตร์	4	3.88	0.63			
	สาธารณสุขศาสตร์	160	3.69	0.54			
รวม		1450	3.74	0.51			
ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน และทักษะการเรียนรู้	วิทยาศาสตร์	73	3.63	0.53	0.957	0.461	ปฏิเสธ
	เทคโนโลยีสังคม	185	3.75	0.50			
	เทคโนโลยีการเกษตร	183	3.66	0.51			
	วิศวกรรมศาสตร์	766	3.73	0.55			
	แพทยศาสตร์	43	3.78	0.49			
	พยาบาลศาสตร์	36	3.78	0.43			
	ทันตแพทยศาสตร์	4	4.05	0.69			
	สาธารณสุขศาสตร์	160	3.72	0.54			
รวม		1450	3.72	0.53			
ทักษะการสื่อสารและการเจรจาต่อรอง	วิทยาศาสตร์	73	3.53	0.53	1.504	0.162	ปฏิเสธ
	เทคโนโลยีสังคม	185	3.77	0.61			
	เทคโนโลยีการเกษตร	183	3.58	0.61			

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ทักษะที่พึง ประสงค์ใน ศตวรรษที่ 21	สำนักวิชา	N	M	S.D.	F	Sig.	ทดสอบ สมมติฐาน
ทักษะการ	วิศวกรรมศาสตร์	766	3.61	0.66			
สื่อสารและการ	แพทยศาสตร์	43	3.72	0.50			
เจรจาต่อรอง	พยาบาลศาสตร์	36	3.68	0.55			
	ทันตแพทยศาสตร์	4	3.73	0.49			
	สาธารณสุขศาสตร์	160	3.63	0.62			
	รวม	1450	3.63	0.63			
ทักษะการ	วิทยาศาสตร์	73	4.00	0.52	1.076	0.376	ปฏิเสธ
ร่วมมือ การ	เทคโนโลยีสังคม	185	4.12	0.47			
ทำงานเป็นทีม	เทคโนโลยีการเกษตร	183	4.03	0.46			
และภาวะความ	วิศวกรรมศาสตร์	766	4.06	0.54			
เป็นผู้นำ	แพทยศาสตร์	43	4.15	0.43			
	พยาบาลศาสตร์	36	4.15	0.37			
	ทันตแพทยศาสตร์	4	4.21	0.63			
	สาธารณสุขศาสตร์	160	4.14	0.49			
	รวม	1450	4.08	0.51			
ทักษะ	วิทยาศาสตร์	73	3.83	0.54	2.270	0.027*	ยอมรับ
คอมพิวเตอร์	เทคโนโลยีสังคม	185	4.09	0.53			
ข้อมูลข่าวสาร	เทคโนโลยีการเกษตร	183	3.92	0.55			
เทคโนโลยีและ	วิศวกรรมศาสตร์	766	3.92	0.60			
การรู้เท่าทันสื่อ	แพทยศาสตร์	43	3.99	0.57			
	พยาบาลศาสตร์	36	3.99	0.48			
	ทันตแพทยศาสตร์	4	4.19	0.58			
	สาธารณสุขศาสตร์	160	3.91	0.59			
	รวม	1450	3.94	0.58			

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ทักษะที่พึง ประสงค์ใน ศตวรรษที่ 21	สำนักวิชา	N	M	S.D.	F	Sig.	ทดสอบ สมมติฐาน
ทักษะชีวิตและ อาชีพ	วิทยาศาสตร์	73	3.79	0.52	1.713	.102	ปฏิเสธ
	เทคโนโลยีสังคม	185	3.96	0.56			
	เทคโนโลยีการเกษตร	183	3.91	0.54			
	วิศวกรรมศาสตร์	766	3.93	0.61			
	แพทยศาสตร์	43	3.97	0.56			
	พยาบาลศาสตร์	36	4.08	0.56			
	ทันตแพทยศาสตร์	4	4.06	0.62			
	สาธารณสุขศาสตร์	160	4.02	0.57			
	รวม	1450	3.94	0.58			
ทักษะการเข้า ใจความ แตกต่าง ทางวัฒนธรรม	วิทยาศาสตร์	73	3.85	0.61	2.044	.047*	ยอมรับ
	เทคโนโลยีสังคม	185	4.05	0.58			
	เทคโนโลยีการเกษตร	182	3.95	0.57			
	วิศวกรรมศาสตร์	766	3.99	0.63			
	แพทยศาสตร์	42	4.10	0.50			
	พยาบาลศาสตร์	36	4.15	0.52			
	ทันตแพทยศาสตร์	4	4.25	0.55			
	สาธารณสุขศาสตร์	160	4.11	0.53			
	รวม	1448	4.00	0.60			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.10 พบว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1,450 คน จำแนกตามสำนักวิชา มีทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 แตกต่างกันในทักษะ คอมพิวเตอร์ ข้อมูลข่าวสาร เทคโนโลยีและการรู้เท่าทันสื่อ และทักษะการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพบความแตกต่างก็นำไปทดสอบเพื่อทราบว่าสำนักวิชาใดมีทักษะที่แตกต่างกันบ้าง ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

ตารางที่ 4.11 การทดสอบความแตกต่างของทักษะคอมพิวเตอร์ ข้อมูลข่าวสาร เทคโนโลยี และการรู้เท่าทันสื่อ จำแนกตามสำนักวิชา

สำนักวิชา	สว.	สวส.	สวทก.	สวศ.	สวพ.	สวพย.	สวทน.	สวสธ.	
M	3.83	4.09	3.92	3.92	3.99	3.99	4.19	3.91	
วิทยาศาสตร์ (สว.)	3.83	-	0.314*	0.145	0.282*	0.153	0.245	0.439	0.208
			(0.001)		(0.032)				(0.031)
เทคโนโลยีสังคม (สวส.)	4.09	-	-	0.169*	0.032	0.162*	0.069	0.125	0.106
				(0.019)		(0.004)			
เทคโนโลยีการเกษตร (สวทก.)	3.92	-	-	-	0.137	0.007	0.099	0.294	0.062
วิศวกรรมศาสตร์ (สวศ.)	3.92	-	-	-	-	0.130	0.037	0.157	0.074
แพทยศาสตร์ (สวพ.)	3.99	-	-	-	-	-	0.092	0.287	0.055
พยาบาลศาสตร์ (สวพย.)	3.99	-	-	-	-	-	-	0.194	0.037
ทันตแพทยศาสตร์ (สวทน.)	4.19	-	-	-	-	-	-	-	0.231
สาธารณสุขศาสตร์ (สวสธ.)	3.91	-	-	-	-	-	-	-	-

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.11 นักศึกษาที่มีความแตกต่างกันของทักษะคอมพิวเตอร์ ข้อมูลข่าวสาร เทคโนโลยีและการรู้เท่าทันสื่อกัน จำแนกตามสำนักวิชา พบว่า

- นักศึกษาสำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม (4.09) มีทักษะมากกว่าสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร (3.92) และนักศึกษาสำนักวิชาแพทยศาสตร์ (3.99) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- นักศึกษาสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ (3.83) มีทักษะน้อยกว่านักศึกษาสำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม (4.09) และน้อยกว่านักศึกษาสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4.12 การทดสอบความแตกต่างของทักษะการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม
จำแนกตามสำนักวิชา

สำนักวิชา	สว.	สวทส.	สวทก.	สวศ.	สวพ.	สวพย.	สวทน.	สวสธ.	
	M	3.85	4.05	3.95	3.99	4.10	4.15	4.25	4.11
วิทยาศาสตร์ (สว.)	3.85	-	0.204*	0.068	0.157	0.159*	0.263*	0.291	0.247*
			(0.017)			(0.034)	(0.036)		(0.004)
เทคโนโลยีสังคม (สวทส.)	4.05	-		0.136*	0.047	0.044	0.059	0.087	0.043
				(0.035)					
เทคโนโลยีการเกษตร (สวทก.)	3.95	-	-		0.089	0.091	0.195	0.223	0.179*
									(0.007)
วิศวกรรมศาสตร์ (สวศ.)	3.99	-	-			0.003	0.106	0.134	0.090
แพทยศาสตร์ (สวพ.)	4.10	-	-				0.103	0.131	0.087
พยาบาลศาสตร์ (สวพย.)	4.15	-	-					0.028	0.016
ทันตแพทยศาสตร์ (สวทน.)	4.25	-	-						0.044
สาธารณสุขศาสตร์ (สวสธ.)	4.11	-	-						

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.12 นักศึกษาที่มีความแตกต่างกันของทักษะการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม จำแนกตามสำนักวิชา พบว่า

- นักศึกษาสำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม (4.05) มีทักษะมากกว่า นักศึกษาสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร (3.95) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- นักศึกษาสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร (3.95) มีทักษะน้อยกว่านักศึกษานักศึกษาสำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ (4.11) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- นักศึกษาสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ (3.85) มีทักษะน้อยกว่านักศึกษานักศึกษาสำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม (4.05) น้อยกว่านักศึกษานักศึกษาสำนักวิชาแพทยศาสตร์ (4.10) นักศึกษานักศึกษาสำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ (4.15) และนักศึกษานักศึกษาสาธารณสุขศาสตร์ (4.11) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีการศึกษา 2562 ในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) มีวัตถุประสงค์คือ เพื่อศึกษาระดับทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และเพื่อเปรียบเทียบทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา จำแนกตามเพศ ชั้นปี และสำนักวิชา

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1,450 คน รวบรวมข้อมูลโดยใช้เป็นแบบประเมินทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำนวน 7 ทักษะ 83 ตัวบ่งชี้ มีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ .969 วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบประเมิน โดยใช้ความถี่และร้อยละ เปรียบเทียบความแตกต่างระดับทักษะของนักศึกษาจำแนกตามเพศ โดยการทดสอบ T-Test และเปรียบเทียบความแตกต่างระดับทักษะของนักศึกษาจำแนกตามชั้นปีและสำนักวิชา โดยการทดสอบ F-Test เมื่อพบความแตกต่างทดสอบรายคู่ด้วยวิธี LSD (Least Significant Difference ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีการศึกษา 2562 จากข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมินจำนวน 1,450 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 938 คน เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีจำนวน 362 คน ชั้นปีที่ 2 จำนวน 355 คน ชั้นปีที่ 3 จำนวน 356 คน และชั้นปีที่ 4 จำนวน 377 คน โดยส่วนใหญ่สังกัดสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์จำนวน 766 คน รองลงมาเป็นสำนักวิชาเทคโนโลยีสังคมจำนวน 185 คน สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1) การศึกษาระดับทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พบว่า ระดับทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำแนกตามทักษะรายด้านทุกด้านโดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ทักษะด้านการร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะความเป็นผู้นำ และทักษะด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ด้านการสื่อสารและการเจรจาต่อรอง

ที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ทักษะด้านการร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะความเป็นผู้นำ และทักษะด้านการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม และค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ทักษะด้านการสื่อสารและเจรจาต่อรอง นักศึกษาสำนักวิชาทันตแพทยศาสตร์ มีทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ทักษะด้านการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม และค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ทักษะด้านการสื่อสารและเจรจาต่อรอง และนักศึกษาสำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์มีทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ทักษะด้านการร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะความเป็นผู้นำ และค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ทักษะด้านการสื่อสารและเจรจาต่อรอง

2) ผลการศึกษาและเปรียบเทียบทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาจำแนกตามเพศ ชั้นปีที่ และสำนักวิชาได้ดังนี้

จำแนกตามเพศ พบว่า นักศึกษามีทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 แตกต่างกันในทักษะด้านการร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะความเป็นผู้นำ และทักษะด้านการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม โดยนักศึกษาหญิงมีทักษะเหล่านี้มากกว่านักศึกษาชาย

จำแนกตามชั้นปี พบว่า นักศึกษามีทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 แตกต่างกันในทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม และทักษะชีวิตและอาชีพ โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป มีทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม มากกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 และนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีทักษะชีวิตและอาชีพ มากกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 2 นักศึกษาชั้นปีที่ 3 และนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป

จำแนกตามสำนักวิชา พบว่า นักศึกษามีทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 แตกต่างกันในทักษะด้านคอมพิวเตอร์ ข้อมูลข่าวสาร เทคโนโลยีและการรู้เท่าทันสื่อ และทักษะด้านการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม โดยนักศึกษาสำนักวิชาเทคโนโลยีสังคมและนักศึกษาสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์มีทักษะด้านคอมพิวเตอร์ ข้อมูลข่าวสาร เทคโนโลยีและการรู้เท่าทันสื่อมากกว่า นักศึกษาสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ และนักศึกษาสำนักวิชาเทคโนโลยีสังคมมีทักษะด้านนี้มากกว่า นักศึกษาสำนักเทคโนโลยีการเกษตร และนักศึกษาสำนักแพทยศาสตร์ ส่วนทักษะการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม พบว่า นักศึกษาสำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม นักศึกษาสำนักวิชาแพทยศาสตร์ นักศึกษาสำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ และนักศึกษาสำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มีทักษะด้านนี้มากกว่านักศึกษาสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ นักศึกษาสำนักวิชาเทคโนโลยีสังคมมีทักษะมากกว่านักศึกษาสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร และนักศึกษาสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มีทักษะด้านนี้มากกว่านักศึกษาสำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์

5.2 อภิปรายผล

การศึกษาทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีการศึกษา 2562 ในครั้งนี้ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1) ผลจากการศึกษาระดับทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยภาพรวมทุกทักษะอยู่ในระดับมาก พบความสอดคล้องกับงานวิจัยของนักวิจัยหลายท่าน เช่น เอกชัย พุทธสอน (2556) ที่พบว่า ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี กัลย์ ปิ่นเกษร (2558) พบว่า ทักษะการทำงานเป็นทีมของนักศึกษาโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก กมลรัตน์ เทอร์เนอร์, ถัดดา เหลืองรัตนมาศ และคณะ. (2558) พบว่า ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับดี พัชรี สร้อยสกุล (2559) พบว่า นักศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน มีทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ มากที่สุด รุ่งนภา จันทรา (2560) พบว่า นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ มีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับสูง พิชญา ติมิ และเอี่ยมพร หลินเจริญ (2560) พบว่า นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมโดยภาพรวมในระดับดีมากที่สุด พิชารณณ์ เฟ่งพิศ (2561) พบว่า ระดับความสามารถทางทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยรวมอยู่ในระดับมาก เบญจวรรณ ถนอมชยวัช (2562) พบว่า ระดับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษพยาบาลอยู่ในระดับสูง และ Nguyen Thi Thu Ha (2018) ที่พบว่า ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

แต่อย่างไรก็ตาม พบความไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของนักวิจัยหลายท่าน เช่น สุนทร พรหมวงศา (2553 อ้างถึงใน ปกรณ์ ประจันบาน และอนุชา กอนพวง, 2559) พบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง กัลย์ ปิ่นเกษร (2558) พบว่า ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของนักศึกษาโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง กนิษฐา สุขสมัย (2558) พบว่า การบริหารแบบมีส่วนร่วมของบุคลากรอยู่ในระดับปานกลาง และพิชารณณ์ เฟ่งพิศ (2561) ที่พบว่า ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ เป็นทักษะที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมา

เมื่อพิจารณาผลของการวิจัยในครั้งนี้ การที่นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ทั้ง 7 ด้านในระดับมาก แสดงให้เห็นว่า มหาวิทยาลัยได้มีการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning ที่ให้นักศึกษามี บทบาทในการแสวงหาความรู้ และเรียนรู้อย่างมีปฏิสัมพันธ์ ทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถ วิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า หรือสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ และพัฒนาตนเองเต็มความสามารถ รวมถึงแต่ละรายวิชา ได้จัดประสบการณ์ ให้นักศึกษาได้เรียนรู้ ร่วมอภิปราย ฝึกทักษะด้านการสื่อสาร นักศึกษาลงมือปฏิบัติด้วยตนเองทั้งในห้องปฏิบัติการ และในสถานการณ์จริง อีกทั้งการที่มหาวิทยาลัยให้นักศึกษาออกสหกิจศึกษา (Cooperative Education) ซึ่งเป็นนวัตกรรมหนึ่งของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่ได้ริเริ่มนำ สหกิจศึกษามาเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี เป็นระบบการศึกษา

ที่ผสมผสานการเรียนการสอนในสถานศึกษากับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการอย่างมีระบบ โดยนักศึกษาต้องปฏิบัติงานเต็มเวลา เสมือนเป็นพนักงานของสถานประกอบการนั้น ๆ เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 16 สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง หัวใจสำคัญของสหกิจศึกษาคือ การพัฒนาคุณภาพบัณฑิตตามมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งสนองตอบความต้องการของตลาดแรงงาน ถือเป็นส่วนหนึ่งของการเตรียมบัณฑิตให้พร้อมที่จะเลือกอาชีพและเข้าสู่ระบบการทำงานทันทีที่จบการศึกษา การออกสหกิจศึกษาซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งในการเรียนการสอน และนักศึกษาได้ประสบการณ์จริงจากการปฏิบัติงาน (คู่มือสหกิจศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี) และมหาวิทยาลัยได้จัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมเพียงพอ ทันสมัย และพร้อมใช้สำหรับนักศึกษา ทำให้สามารถเสริมสร้างทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ ยังมีการจัดกิจกรรมนอกหลักสูตรโดยหน่วยงานสนับสนุน เช่น ฝ่ายกิจการนักศึกษา หรือการที่นักศึกษาได้ฝึกทำกิจกรรมนอกห้องเรียน เช่น กิจกรรมของชมรม กิจกรรมจิตอาสาต่าง ๆ ยังสามารถเพิ่มพูนทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ให้นักศึกษาได้อีกทางหนึ่งด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของพรสวรรค์ วงศ์ตาธรรม (2558) ที่พบว่า การพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 มีความแตกต่างจากศตวรรษที่ผ่านมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงแบบก้าวกระโดด ส่งผลให้การจัดการศึกษาต้องเปลี่ยนจากกระบวนทัศน์แบบดั้งเดิม (Tradition Paradigm) ไปสู่กระบวนทัศน์ใหม่ (New Paradigm) ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ด้วยการพัฒนาให้ผู้เรียนรู้จักกระบวนการในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองต้องเน้นทักษะกระบวนการคิดที่สามารถเน้นให้ผู้เรียนสามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนได้อย่างสร้างสรรค์ ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม ได้แก่ ความริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา การสื่อสารและการร่วมมือ ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี โดยอาศัยความรู้ในด้านสารสนเทศ ความรู้เกี่ยวกับสื่อ และความรู้ด้านเทคโนโลยี ทักษะด้านชีวิตและอาชีพ จะต้องมีการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนเพื่อเข้าสู่โลกการทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้นในการดำรงชีวิตและทำงานในยุคปัจจุบันให้ประสบความสำเร็จ ผู้เรียนจะต้องพัฒนาทักษะชีวิตที่สำคัญในด้านความยืดหยุ่นและการปรับตัวการริเริ่มสร้างสรรค์และเป็นตัวของตัวเอง ทักษะสังคมและสังคมข้ามวัฒนธรรม การเป็นผู้สร้างหรือผู้ผลิต (Productivity) และความรับผิดชอบเชื่อถือได้ (Accountability) ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ (Responsibility) และจากการศึกษา ทักษะในศตวรรษที่ 21 เรื่อง : การเตรียมนักศึกษาสำหรับอนาคตของ Larson and Miller (2011) พบว่า ทักษะจำเป็นที่นักศึกษาจะต้องมีเพื่อสังคม การทำงาน และการใช้ชีวิต ได้แก่ ทักษะการสื่อสาร การทำงานร่วมกัน ความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี ทักษะความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหา นอกจากนี้ นักวิจัยทั้งสองท่านยังเชื่อว่า การมีส่วนร่วมของประสบการณ์จริงผ่านการใช้เทคโนโลยีในห้องเรียนรวมถึงเว็บไซต์ที่หลากหลายและแหล่งข้อมูลอื่น ๆ จะช่วยให้ทักษะเหล่านี้พัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ได้ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Khosravani

et al. (2014) ที่พบว่า ทักษะชีวิตด้านการสื่อสาร/การใช้ภาษา ทักษะชีวิตด้านสังคม/บุคคล ทักษะชีวิตด้านภาวะผู้นำ ทักษะชีวิตด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะชีวิตด้านการตัดสินใจและการแก้ปัญหา เป้าหมายการศึกษาคือ การเตรียมผู้เรียนให้พร้อมในอนาคต ภาษาอังกฤษและตำราเรียนสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการปรับปรุงทักษะชีวิตและช่วยส่งเสริมชีวิตของผู้เรียน การกำหนดนโยบายการศึกษา และการพัฒนาหลักสูตรสามารถปรับปรุงทักษะชีวิตด้านการสื่อสาร/การใช้ภาษา และทักษะชีวิตด้านสังคม/บุคคลได้ แต่ไม่สามารถปรับปรุงทักษะชีวิตด้านภาวะผู้นำ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการตัดสินใจ/การแก้ปัญหา ได้ และการสร้างตำราเรียนที่ดีเพียงอย่างเดียวไม่สามารถพัฒนาทักษะชีวิตของผู้เรียนได้ ต้องมีการพัฒนาการสอนและการฝึกอบรมครูที่ต้องได้รับการแก้ไขควบคู่ไปด้วย

แต่อย่างไรก็ดี ผลการประเมินทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในครั้งนี้ มีการนำเสนอผลการวิจัยในทักษะด้านต่าง ๆ ของนักศึกษา ต่อมหาวิทยาลัย ทำให้มหาวิทยาลัยได้ทราบถึงระดับทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาที่นักศึกษาประเมินตนเอง มหาวิทยาลัยได้มี Agreement ในส่วนของการประเมินตนเองของนักศึกษา มีการดำเนินการ โดยจัดให้เป็นวาระเชิงนโยบาย Excellent Student Profiles โดยการพิจารณา Platform Student E-Profiles 21st Century (บัณฑิตที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21) ซึ่งดำเนินการโดยฝ่ายกิจการนักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ร่วมกับฝ่ายวิชาการและพัฒนาความเป็นสากล ในการกำหนดการดำเนินงานด้านการพัฒนากิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะนักศึกษา (Soft Skills) เน้นกิจกรรมนอกห้องเรียน กิจกรรมนอกหลักสูตร (Extra Curriculum) เน้นการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา ทั้งกิจกรรมที่ชมรมของนักศึกษาจัดขึ้น กิจกรรมที่จัดโดยฝ่ายกิจการนักศึกษาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ และกิจกรรมอื่น ๆ ที่จัดขึ้นโดยหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย โดยจะให้มีการประเมินทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา เพื่อดูพัฒนาการด้านทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาทุกปีในภาคการศึกษาที่ 3 ร่วมด้วย และให้ผู้จัดกิจกรรมหรือวิทยากร ประเมินทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาหลังเข้าร่วมกิจกรรม และจัดทำรายงานผลการประเมินทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาไว้ใน Transcript – Soft Skills ของนักศึกษาด้วย อย่างไรก็ตาม ทักษะ (Skill) คือ ความสามารถในการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยความคล่องแคล่วหรือชำนาญ อันเกิดจากการทำหรือปฏิบัติบ่อย ๆ ดังนั้น การที่จะประเมินการเปลี่ยนแปลงของทักษะหลังจากได้เข้าร่วมกิจกรรมที่เสริมสร้างหรือเกิดการฝึกฝนเรียนรู้แล้วนั้น ต้องใช้เวลาอย่างน้อย 4–6 เดือน ในการฝึกฝนและปฏิบัติ การประเมินทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ในด้านต่าง ๆ ทั้ง 7 ทักษะ ของนักศึกษาควรประเมินห่างกันอย่างน้อย 4–6 เดือน จึงจะเห็นถึงความเปลี่ยนแปลง

เมื่อศึกษาทักษะของนักศึกษาจำแนกตามเพศ ชั้นปี และสำนักวิชา โดยภาพรวมในทุกทักษะก็ยังพบว่า มีทักษะเหล่านั้นทั้ง 7 ทักษะอยู่ในระดับมาก โดยทักษะที่มีมากที่สุดลำดับแรกคือ ทักษะด้านการร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะความเป็นผู้นำ นักศึกษาสำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ นอกจากมีทักษะด้านการร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะความเป็นผู้นำ เป็นลำดับแรกแล้วยังมีทักษะด้านการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรมมากที่สุดด้วย ส่วนนักศึกษาสำนักวิชาทันตแพทยศาสตร์ ทักษะที่มีมากที่สุดคือ ทักษะด้านการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม และทักษะท้ายสุดที่มีคือ ทักษะด้านการสื่อสารและการเจรจาต่อรอง ยกเว้น นักศึกษาสำนักวิชาเทคโนโลยีสังคมที่ทักษะท้ายสุดที่มีคือ ทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน และทักษะการเรียนรู้

หากพิจารณาจากทักษะที่มีมากที่สุดไปน้อยที่สุดที่พิจารณาตามค่าเฉลี่ย ได้แก่ ทักษะการร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะความเป็นผู้นำ ทักษะการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม ทักษะคอมพิวเตอร์ ข้อมูลข่าวสาร เทคโนโลยีและการรู้เท่าทันสื่อ ทักษะชีวิตและอาชีพ ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน และทักษะการสื่อสารและเจรจาต่อรอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนักวิจัยหลายท่าน เช่น กัลย์ ปิ่นเกษร (2558) ที่พบว่า ทักษะการทำงานเป็นทีมของนักศึกษาโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก งานวิจัยของพิชญา ตีมี และเอี่ยมพร หลินเจริญ (2560) พบว่า ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม 3 ด้านคือ ด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา และด้านการสื่อสารและการร่วมมือ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก แต่ก็ยังมีงานวิจัยที่ไม่พบความสอดคล้อง เช่น รุ่งนภา จันทรา (2560) ที่พบว่า นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ มีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับสูง ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านทักษะด้านความเข้าใจ ความต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ รองลงมา คือ ทักษะด้านอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ ด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม ฌ์ฐนรี มลิซ้อน และ บำรุง สาริบุตร (2562) พบว่า นักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาการบริหารคนและองค์การ มีทักษะด้านความรู้เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมสูงสุดของนักศึกษาในการทำงาน Larson and Miller (2011) พบว่า ทักษะการทำงานและการใช้ชีวิต ได้แก่ ทักษะการสื่อสาร การทำงานร่วมกัน ความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี ทักษะความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหา พัชรี สร้อยสกุล (2559) พบว่า ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน มากที่สุดโดยเรียงลำดับตามคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ ทักษะอาชีพและทักษะการเรียนรู้ ทักษะด้านความร่วมมือการทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะในการแก้ปัญหา ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม และทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตามลำดับ พิชากรณ์ เฟ่งพิศ (2561) พบว่า ทักษะที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ทักษะด้านความเข้าใจความต่าง

วัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ รองลงมาคือ ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ ทักษะที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ทักษะทางคณิตศาสตร์ เบญจวรรณ ถนอมชยธวัช (2562) ที่พบว่า ระดับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลอยู่ในระดับสูง โดยทักษะสูงสุดคือทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และทักษะต่ำสุดคือทักษะการเขียน ซึ่งเมื่อพิจารณาทักษะที่มีความเด่นชัดมากที่สุด และควรมีการส่งเสริมให้คงอยู่ตลอดไปหรือเพิ่มขึ้นในทักษะสำหรับนักศึกษาทุกคนในทักษะทุกด้าน ในงานวิจัยของ Alismail & McGuire (2015) พบว่า ทักษะที่ต้องมีในการประกอบอาชีพในอนาคต คือ ทักษะความคิดสร้างสรรค์และการใช้เทคโนโลยี ทักษะด้านวิชาการและสังคม ทักษะการสื่อสารและการแบ่งปันข้อมูล ทักษะการแก้ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การเรียนรู้แบบร่วมมือ สภาพแวดล้อม และทักษะการใช้สื่อดิจิทัล

ในส่วนของทักษะด้านการร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะความเป็นผู้นำที่นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีทักษะด้านนี้สูงที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเรียนการสอน หรือการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ นักศึกษาได้มีโอกาสฝึกฝน ภาวะความเป็นผู้นำ (Leadership) ทุกตัวบ่งชี้อยู่ในระดับมาก ทั้งในด้านการรับฟังและเห็นคุณค่าของผู้อื่น การยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล มีคุณธรรมจริยธรรม ความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น ความมุ่งมั่นในการทำงานให้บรรลุเป้าหมาย นำเทคโนโลยี/นวัตกรรมมาใช้ในการทำงาน จงรักภักดีและรักชาติวัฒนธรรมของกลุ่ม ให้คำแนะนำผู้อื่นได้ มีความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน มีพฤติกรรมและประพฤติปฏิบัติตนเป็นที่น่าเชื่อถือ แสวงหาความรู้อยู่เสมอ มีวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนและกว้างไกล และมีกระตือรือร้นและมอบหมายหน้าที่ได้อย่างเหมาะสม ส่วนทักษะด้านการทำงานเป็นทีม (Teamwork) จะพบว่า นักศึกษามีทักษะในการทำงานเป็นทีมทุกตัวบ่งชี้อยู่ในระดับมาก ในด้านการยอมรับกฎกติกาของทีม การเปิดใจยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นและความคิดใหม่ ๆ ให้ความร่วมมืออย่างเต็มที่ในการทำงานของทีม การยอมรับความแตกต่างของสมาชิกในทีม การทำหน้าที่ของตนเองที่ได้รับมอบหมายให้ดีที่สุด การสร้างความสัมพันธ์กับผู้ร่วมทีม เช่น การแบ่งปัน ช่วยเหลือ ห่วงใย เอื้ออาทร ให้อภัย ร่วมแรง ร่วมใจ การคิดถึงส่วนรวมมากกว่าส่วนตน การมองเป้าหมายของทีมเป็นหลัก และการปฏิบัติตนเป็นที่ไว้วางใจของทีม เป็นต้น ส่วนนักศึกษาสำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ที่มีทักษะด้านการร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะความเป็นผู้นำ เป็นลำดับแรกแล้วยังมีทักษะด้านการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรมมากที่สุดด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กมลรัตน์ เทอร์เนอร์ และคณะ. (2558) ที่พบว่า ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลมีทักษะด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าทักษะด้านอื่น พรพรรณ สมินทร์ปัญญา และอำไพวรรณ ทุมแสน (2558) พบว่า ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ โดยรวมและรายด้านมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง พัชรี สร้อยสกุล (2559) พบว่า ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน มากที่สุดโดยเรียงลำดับ

ตามคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ รุ่งนภา จันทรา (2560) พบว่า ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุราษฎร์ธานีอยู่ในระดับสูง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านทักษะด้านความเข้าใจ ความต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ แต่ไม่สอดคล้องกับเบญจวรรณ ถนอมชยธวัช (2562) ที่ผลการศึกษาพบว่า ระดับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลอยู่ในระดับสูง ทักษะสูงสุดคือทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีทักษะการเขียนระดับต่ำสุด และนักศึกษาสำนักวิชาทันตแพทยศาสตร์ ที่มีทักษะด้านการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรมสูงเนื่องจากในการเรียนการสอนหรือการทำกิจกรรม ในชีวิตประจำวัน นักศึกษามีการเข้าใจ รับรู้ความคิด ความรู้สึกและการกระทำของผู้อื่น สร้างปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นได้อย่างรวดเร็วและเหมาะสม ปรับตัวและดำเนินชีวิตในมหาวิทยาลัยได้ เข้าใจและปรับตัวเข้ากับรูปแบบและระบบการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย ปรับตัวได้อย่างเหมาะสมในการทำงาน ทำกิจกรรมร่วมกับบุคคลที่มีความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม แก้ปัญหาและจัดการกับความขัดแย้งเมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และปฏิบัติตามเป็นกัลยาณมิตรที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม และทักษะด้านการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรมนั้น เป็นความสามารถในการเข้าใจ รับรู้ความคิด ความรู้สึกและการกระทำของผู้อื่น การสร้างปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นได้อย่างรวดเร็วและเหมาะสม การปรับตัวและดำเนินชีวิตในมหาวิทยาลัยได้ การเข้าใจและปรับตัวเข้ากับรูปแบบและระบบการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย การปรับตัวได้อย่างเหมาะสมในการทำงาน ทำกิจกรรมร่วมกับบุคคลที่มีความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม การแก้ปัญหาและจัดการกับความขัดแย้งเมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และปฏิบัติตามเป็นกัลยาณมิตรที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

ส่วนทักษะที่แม้จะมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากแต่อยู่ท้ายสุด ควรเร่งให้มีการพัฒนานักศึกษาให้มีเพิ่มมากขึ้นและคงอยู่คือ ทักษะด้านการสื่อสารและการเจรจาต่อรอง พบว่า ควรมีการพัฒนา นักศึกษาในด้านการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นและทันสมัยให้หลากหลายเพื่อการสื่อสารให้มี ประสิทธิภาพ ตั้งใจฟังและจับประเด็นสิ่งที่ฟังได้ สื่อสารเพื่อการต่อรองได้ตรงตามวัตถุประสงค์ สื่อสารโดยการเขียนภาษาไทยได้อย่างถูกต้องชัดเจนและตรงประเด็น สื่อสารโดยการเขียนภาษาไทย และปรับวิธีการให้เหมาะสมกับธรรมชาติของกลุ่มเป้าหมาย สื่อสารโดยการเขียนภาษาไทยอย่างเป็น ระบบ สื่อสารโดยการเขียนภาษาไทยได้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ มีบุคลิกภาพหรืออริยาบถที่ดี ในการนำเสนอข้อมูล และสื่อสารภาษาไทยด้วยวาจาที่ชัดเจน เหมาะสมกับกลุ่มผู้ฟังที่หลากหลาย ใช้คำพูดและไวยากรณ์ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องชัดเจนชัดถ้อยชัดคำ และถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจของตนเองโดยใช้ภาษาไทยอย่างเหมาะสม เป็นต้น ซึ่งเมื่อพิจารณาตามรายตัว

บ่งชี้แล้วจะพบว่านักศึกษาส่วนใหญ่จะเน้นประเด็นในเรื่องการสื่อสารทั้งการอ่าน การเขียน การพูด ภาษาไทย ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ บุคลิกภาพหรืออิริยาบถที่ดีในการนำเสนอข้อมูล และถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจของตนเอง อาจเนื่องมาจากเทคโนโลยีที่ก้าวไกลและรวดเร็วมากในโลก การสื่อสารปัจจุบัน และการใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารนั้น มักมีการสื่อสารผ่านสื่อมากกว่า การสื่อสารด้วยการพูด การเขียน ที่ถูกหลักไวยากรณ์ หรือแม้การอ่านก็จะเลือกอ่านในสิ่งที่ตนเองชอบเป็นหลัก ไม่ใช่การอ่านเพื่อการเพิ่มพูนความรู้ในมุมกว้าง ซึ่งจะพบว่ามีการสื่อสารที่ผิดหลักไวยากรณ์ไทยเป็นอย่างมาก นอกจากนั้น การสื่อสารและการเจรจาต่อรองยังเป็นทักษะที่จำเป็นมากในการทำงานในอนาคตของนักศึกษา เพื่อลดปัญหา ลดประเด็นในการขัดแย้ง ด้วยการสื่อสารที่เข้าใจในสิ่งที่ฟัง สามารถจับประเด็นสำคัญ รวบรวมปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์ข้อมูล ค้นหาปัญหาที่แท้จริง และสื่อสารออกไปได้ ให้ตรงประเด็นสำคัญ มีทักษะในการสื่อสารอย่างรอบด้าน หาข้อยุติที่เป็นประโยชน์ร่วมกัน การสร้างสัมพันธภาพที่เหมาะสมกับสถานการณ์ สอดคล้องกับ พจน ใจชาญสุขกิจ (2562, ออนไลน์) ที่กล่าวถึง การเจรจาต่อรองที่ดีจะต้องเข้าใจการสื่อสาร การสื่อความหมายทั้งการพูด การฟัง การเขียน และการเลือกวิธีการสื่อสารที่ดี เป้าหมายของการเจรจาไม่ใช่เพื่อการปกป้องตนเอง หลีกเลียงประเด็นที่จะทำให้อีกฝ่ายไม่พอใจที่อาจจะเกิดข้อขัดแย้งเพิ่มขึ้น การสร้างความไว้วางใจต่อกันจะส่งผลต่อความสนใจและการตัดสินใจร่วมกัน ซึ่งดีสำหรับทุกฝ่าย ในการนำไปสู่การได้ข้อยุติ เมื่อประเด็นด้านเนื้อหา : Substance Issues ได้รับการแก้ปัญหา การเจรจาต่อรองที่มีประสิทธิภาพ : Effective Negotiation จะเกิดขึ้นตามมา นอกจากนั้น ยังกล่าวถึงปัจจัยที่สนับสนุนการสื่อสารที่ดีคือ การสื่อสารควรมีข้อความสมบูรณ์ สั้น กระชับ จับใจความได้ จากการสำรวจของ National Center of Biotechnology Information พบว่าคนส่วนใหญ่มีสมาธิเฉลี่ยที่ 8 วินาทีเท่านั้น ดังนั้น เรื่องราวที่จะสื่อสารควรมุ่งสู่ประเด็น ใจความสำคัญต้องเน้นที่เนื้อหาหลักที่ต้องการจะสื่อสารถึงผู้รับได้อย่างรวดเร็ว ในความรู้สึกครั้งแรก ก่อนที่จะตามด้วยเนื้อหาหลักอื่น ๆ ถัดไปการสื่อสาร การให้ข้อมูล สะท้อนเอกลักษณ์ สร้างความเข้าใจ สะท้อนเป้าหมายที่ชัดเจน เป็นเรื่องราวที่ส่งเสริม ไม่ขัดแย้ง หรือมีมากมายหลายประเด็น การแสดงเนื้อหา คุณค่าที่ชัดเจน มีผลต่อความเชื่อมั่น มีแหล่งข้อมูลเพิ่มเติม เข้าถึงง่าย รวมไปถึงความชัดเจนของข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และความสำเร็จทางการสื่อสารไม่ใช่เฉพาะการสื่อความภายนอกเท่านั้น แต่ยังมี ความสำคัญสำหรับกระบวนการจัดการภายใน เช่น พนักงาน ผู้บริหาร ระบบการทำงาน เทคโนโลยี ความพร้อมต่าง ๆ ในการสนับสนุนให้สำเร็จ อีกด้วย

ส่วนทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน และทักษะการเรียนรู้ เมื่อพิจารณาทักษะการคิดวิเคราะห์ได้แก่ หาข้อมูลให้ครอบคลุมและชัดเจนก่อนสรุป ตัดสินใจและแก้ไขปัญหา วิเคราะห์ สรุปและประเมินสาระสำคัญของข้อมูลได้ ประยุกต์ความรู้ ทฤษฎีและหลักการต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหาและตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม บอกเหตุผลในการตัดสินใจได้อย่างชัดเจน

มององค์รวมของสิ่งต่าง ๆ ได้ ทักษะการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ได้แก่ ประเมินความรู้ความสามารถของตนเอง ในการค้นหาทางเลือกสำหรับการตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ จัดการกับปัญหาในระยะเวลาที่เหมาะสม นำประสบการณ์มาใช้ในการแก้ปัญหา กำหนดเกณฑ์ในการแก้ปัญหา จัดลำดับความสำคัญของปัญหาและบริหารจัดการเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ และการวางแผนทางการปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ได้ ส่วนทักษะการเรียนรู้ได้แก่ การสำรวจความรู้และทักษะของตนเอง เพื่อสร้างโอกาสในการพัฒนาตนเองมากขึ้น จัดสรรเวลาในการเรียน การทำกิจกรรม และเรื่องสำคัญต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จัดลำดับความสำคัญและการบริหารจัดการงานที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้งานบรรลุผลสำเร็จได้ นำความรู้และประสบการณ์มาใช้ในการพัฒนาความก้าวหน้าในอนาคต

2) ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา จำแนกตามเพศ ชั้นปี และสำนักวิชา ดังนี้

จำแนกตามเพศ พบว่า นักศึกษาหญิงมีทักษะด้านการร่วมมือการทำงานเป็นทีมและภาวะความเป็นผู้นำ และทักษะด้านการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม มากกว่านักศึกษาชาย นักศึกษาหญิงมีทักษะด้านความร่วมมือการทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำมากกว่านักศึกษาชาย

สอดคล้องกับข้อมูลที่มีปรากฏในสาระความรู้และวิชาการ (2562, ออนไลน์) ที่มีปัจจัยเกี่ยวกับทักษะความแตกต่างทางวัฒนธรรม 2 ประการ ที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยแวดล้อมทางสังคมที่มีวัฒนธรรมแตกต่างกัน และปัจจัยส่วนบุคคล ที่ส่งผลทำให้การยอมรับข้อมูลในการสื่อสารแตกต่างกัน เช่น ด้านประชากร (Demographics) ได้แก่ อายุ เพศ สภาพทางเศรษฐกิจและสังคม หรือด้านจิตวิทยา (Psychographics) ได้แก่ แบบแผนการดำเนินชีวิต (Life Style) หรือด้านการเปิดรับสื่อที่ไม่เหมือนกัน ก็มีผลทำให้บุคคลมีการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรมไม่เหมือนกันได้ นอกจากนั้นความต่างนี้ยังขึ้นอยู่กับสภาพทางสังคมและวัฒนธรรมที่แตกต่างกันในองค์ประกอบทางจิตวิทยาส่วนบุคคล การเรียนรู้ ความคิดเห็น ทศนคติ ค่านิยม และความเชื่อ ทำให้มีพฤติกรรมการสื่อสารและการเปิดรับสื่อที่ต่างกัน อีกทั้งปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างได้แก่ เพศ อายุ และอาชีพ จะพบว่าเพศหญิงมีความเข้าใจในความแตกต่างทางวัฒนธรรม ได้ดีกว่าเพศชาย ความแตกต่างทางวัฒนธรรมจะไม่เปลี่ยนแปลงไปจนกว่าอายุ 60 ปีขึ้นไป ส่วนความแตกต่างทางวัฒนธรรมกับการประกอบอาชีพ อาจมีความแตกต่างกันตามลักษณะของอาชีพได้ อาชีพบางอาชีพเช่น ครู แพทย์ จะมีการหล่อหลอมให้บุคคลในอาชีพมีเมตตา มีคุณธรรมสูงเพราะเป็นอาชีพที่ใช้เมตตาคุณต่อเพื่อนมนุษย์ ส่วนอาชีพนักหนังสือพิมพ์ จะมีลักษณะที่คล่องแคล่วว่องไว และชอบซักถาม หรืออาชีพทหาร จะมีความเข้มแข็ง อดทน เป็นผู้นำ เป็นต้น แต่พบความไม่สอดคล้องกับ งานวิจัยของ Nguyen Thi Thu Ha (2018) ที่ศึกษาเรื่อง ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดกาวบิ่ง ประเทศเวียดนาม ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่มีเพศต่างกันมีทักษะการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน

จำแนกตามชั้นปี พบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดคือทักษะด้านการร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะความเป็นผู้นำ และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือทักษะด้านการสื่อสารและเจรจาต่อรอง นักศึกษาชั้นปีที่ 2 มีทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดคือทักษะด้านการร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะความเป็นผู้นำ และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือทักษะการสื่อสารและเจรจาต่อรอง ส่วนนักศึกษาชั้นปีที่ 3 มีทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดคือทักษะด้านการร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะความเป็นผู้นำ และค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือทักษะด้านการสื่อสารและเจรจาต่อรอง และนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป มีทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยค่าเฉลี่ยสูงสุดคือทักษะด้านการร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะความเป็นผู้นำ และค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือทักษะด้านการสื่อสารและเจรจา

นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป มีทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม มากกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 และนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีทักษะชีวิตและอาชีพ มากกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 2 นักศึกษาชั้นปีที่ 3 และนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ขึ้นไป พบความสอดคล้องกันในงานวิจัยของนักวิจัยหลายท่าน เช่น กัลย์ ปิ่นเกษร (2558) ที่พบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 1 กับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 มีความแตกต่างกันในการทำงานเป็นทีม และอายุเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลกับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาล กมลรัตน์ เทอร์เนอร์ และคณะ. (2558) พบว่า ทักษะโดยรวมของนักศึกษาในแต่ละชั้นปีมีความแตกต่างกัน โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีทักษะสูงกว่าชั้นปีที่ 3, 2, และ 1 ตามลำดับ พรพรรณ สมินทร์ปัญญา และอำไพวรรณ ทুমแสน (2558) พบว่า นักศึกษาจำแนกตามชั้นปีมีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 แตกต่างกัน โดย ชั้นปีที่ 4 มีทักษะสูงกว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 2 เบญจวรรณ ถนอมชยธวัช (2562) ที่พบว่า ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลจำแนกตามชั้นปีมีความแตกต่างกัน โดยนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มีทักษะสูงกว่าชั้นปีที่ 3, 2 และ 1 ตามลำดับ นอกจากนี้ เบญจวรรณ ถนอมชยธวัช (2559, 219–220) ยังมีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนพัฒนานักศึกษารายชั้นปี อีกด้วย ดังนี้ ชั้นปีที่ 1 เป็นช่วงปีแรกของการศึกษาในระดับอุดมศึกษา นักศึกษาจะต้องมีการปรับตัวจากการเป็นนักเรียนสู่การเป็นนักศึกษา จำเป็นต้องพัฒนานักศึกษาให้รู้จักตัวเองอย่างดีพอ ให้มีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีการเตรียมความพร้อมทางทักษะการเรียนรู้ พัฒนาทักษะพื้นฐาน จากนักเรียนสู่ความเป็นนิสิต นักศึกษา โดยเน้นทักษะการอ่าน การเขียน การคิดเลข ทักษะชีวิต ทักษะสังคม เพื่อให้ นักศึกษามีความสามารถในการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษาได้อย่างมีความสุข หากนักศึกษาสามารถปรับตัวกับการเรียนและสิ่งแวดล้อมใหม่ได้ ก็จะลดอัตราการลาออกกลางคันได้ ทักษะการเรียนรู้ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ และทักษะที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตทางการศึกษา ชั้นปีที่ 2 เริ่มก้าวเข้าสู่วิชาชีพ โดยเน้นทักษะการเรียนรู้ด้านวิชาชีพ คิดอย่างมีระบบ รู้จักคิด วิเคราะห์การแก้ปัญหาการคิด

สร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กิจกรรมเสริมทักษะชีวิตได้แก่ การมีมนุษยสัมพันธ์ EQ การสร้างความมั่นใจในตัวเอง การพัฒนาบุคลิกภาพ และมีความรับผิดชอบ จริยธรรม คุณธรรม การทำงานทีม การแก้ไขปัญหาการรับความเสี่ยงการออกแบบและสร้างสรรค์ ความรับผิดชอบ ทั้งต่อตนเองและผู้อื่น เศรษฐกิจพอเพียง ชั้นปีที่ 3 ก้าวสู่คุณลักษณะทางวิชาชีพ โดยเน้นคุณลักษณะ การเป็นผู้นำ ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ การเรียนรู้จรรยาบรรณทาง วิชาชีพ มีวิสัยทัศน์บนเส้นทางวิชาชีพ และต้องเสริมสร้างทักษะชีวิตด้านการคิดเพื่ออนาคต ทักษะ การทำงานเป็นทีม ทักษะการพัฒนานวัตกรรม ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวน ทัศน์ความสามารถทางวิชาการวิชาชีพ และสหกิจศึกษา และชั้นปีที่ 4 ก้าวสู่ความเป็นบัณฑิต ที่สมบูรณ์ โดยเน้นประสบการณ์วิชาชีพ (ตามแต่ละสาขา) สร้างอุดมการณ์ ชีวิตเพื่อเตรียมตัวสู่โลก อนาคต และมีคุณธรรมเรื่องความกตัญญูต่เวทึ เน้นทักษะการใช้ชีวิตที่มีค่าการพัฒนาบุคลิกภาพ การสื่อสาร มารยาท การบริการด้วยหัวใจความเป็นมนุษย์

ผลจากการวิจัยในประเด็นของตัวบ่งชี้ด้านทักษะชีวิตและอาชีพ (Career and Life Skills) ที่คณะทำงานพัฒนาแบบประเมินทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้ให้ความหมายโดยสรุปว่าหมายถึง ความสามารถในการปรับตัว ต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น รู้จุดแข็งและจุดอ่อนของตนเอง รู้จักตนเองและผู้อื่น สามารถใช้ชีวิตอยู่ ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข สนใจศึกษาเกี่ยวกับสาขาวิชาชีพที่เรียนและเรื่องที่น่าสนใจ มีความตั้งใจ ความพยายามและอดทนในการศึกษาหาความรู้ เข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อพัฒนาตนเองอย่าง สม่าเสมอมีความกระตือรือร้นในการเพิ่มพูนความรู้และทักษะของตนเอง สามารถต่อยอด องค์ความรู้ เพื่อก้าวไปสู่การเป็นมืออาชีพในสาขาวิชาที่เรียน สามารถทำงานให้ประสบความสำเร็จ ได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ มีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง พัฒนาการเรียนรู้ การทำงาน การใช้ชีวิต ให้เหมาะสมกับยุคสมัยที่มีการเปลี่ยนแปลง และมีความพร้อมในการประกอบอาชีพของตนเองจาก ความหมายดังกล่าว เป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นว่าทักษะชีวิตและอาชีพแตกต่างจากความรู้ในวิชาชีพ (Hard Skill) ที่นักศึกษาชั้นปีที่ 2, 3 และ 4 จะมีมากกว่าชั้นปีที่ 1 จึงเป็นไปได้ที่นักศึกษาชั้นปีที่ 1 จะมี ทักษะชีวิตและอาชีพมากกว่านักศึกษาชั้นปีอื่น ๆ เพราะนักศึกษาชั้นปีที่ 1 เป็นนักศึกษาที่เพิ่งก้าว ผ่านชีวิตการเรียนในชีวิตมัธยมมาสู่การเรียนในระดับอุดมศึกษา ที่นักศึกษาได้การเลือกเรียน ในสำนักวิชาและสาขาวิชาชีพที่ตนเองสนใจและถนัด ดังนั้นนักศึกษาจึงมีความคิดเห็นต่อ “การมี ความพร้อมในการประกอบอาชีพของตนเอง” ในระดับสูง เพราะตนเองได้สามารถเข้าศึกษาในสาขา วิชาชีพนั้น ๆ ได้ เช่น สามารถสอบเข้าเรียนในสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ นักศึกษาก็คิดว่าตนเอง มีความพร้อมในการประกอบอาชีพวิศวกร จึงเกิดความกระตือรือร้นที่จะใฝ่รู้ใฝ่เรียน ทำให้ มีพฤติกรรมที่แสดงออกถึงตัวบ่งชี้ในทักษะชีวิตและอาชีพมากกว่า ในขณะที่นักศึกษาชั้นปี 2 และ ชั้นปีที่ 3 และ 4 ได้เข้ามาศึกษาหาความรู้ในสาขาวิชาชีพมากขึ้น (Hard Skill) ได้เรียนรู้วิชาในสาขา

ของตนซึ่งพบว่าเรียนยากกว่าที่เคยคิดในชั้นปีที่ 1 ดังนั้น จึงประเมินทักษะในชีวิตและอาชีพของตนเองน้อยกว่าชั้นปีที่ 1

การเปรียบเทียบรายคู่ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มากกว่าชั้นปีที่ 1 ชั้นปีที่ 3 ไม่มาก หากพิจารณาถึงตัวบ่งชี้ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม พบว่าความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมคือ การสร้างความคิดที่หลากหลายมีกระบวนการความคิดที่ได้มาจากหลาย ๆ วิธีการ มีความคิดอิสระ จินตนาการและยืดหยุ่น อารมณ์ขัน ชี้เล่น ชอบ ยอมรับ และสนใจประสบการณ์ที่แปลกใหม่ มีความเป็นผู้นำ นับถือตนเองและมีความเชื่อมั่นในตนเอง สามารถคิดพลิกแพลงแก้ปัญหาต่าง ๆ ไม่ยึดมั่นในระเบียบแบบแผน ชอบทำงานเพื่อความสนุกและ ความพอใจของตนเอง รับรู้ในเรื่องที่ซับซ้อนได้ดี มีทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ อยู่เสมอ เรียนรู้และพัฒนาตนเองให้เหมาะสมกับยุคสมัยที่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม เข้าใจ ยอมรับสถานการณ์ใหม่ที่อาจเป็นข้อเท็จจริงหรือข้อจำกัดได้ เข้าใจถึงวิธีสร้างสรรค์นวัตกรรมและสามารถนำมาปรับปรุงและพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งนักศึกษาทุกชั้นปี มีมุมมองต่อพฤติกรรมแสดงออกของตนเองในทักษะด้านนี้ไม่แตกต่างกันมาก อายุหรือชั้นปี ไม่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม และในการจัดการเรียนการสอน หรือการทำกิจกรรม ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีก็ไม่ได้แยกการจัดการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมที่แตกต่างกัน รวมถึงในการจัดกิจกรรมนอกหลักสูตร ก็จัดให้นักศึกษาทุกชั้นปีเข้าร่วมกิจกรรมเดียวกัน

จำแนกตามสำนักวิชา พบว่า นักศึกษามีทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 แตกต่างกันในทักษะด้านคอมพิวเตอร์ ข้อมูลข่าวสาร เทคโนโลยีและการรู้เท่าทันสื่อ และทักษะด้านการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม โดยนักศึกษาสำนักวิชาเทคโนโลยีสังคมและนักศึกษาสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์มีทักษะด้านคอมพิวเตอร์ ข้อมูลข่าวสาร เทคโนโลยีและการรู้เท่าทันสื่อมากกว่า นักศึกษาสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ และนักศึกษาสำนักวิชาเทคโนโลยีสังคมมีทักษะด้านนี้มากกว่า นักศึกษาสำนักเทคโนโลยีการเกษตร และนักศึกษาสำนักแพทยศาสตร์ ส่วนทักษะการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม พบว่า นักศึกษาสำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม นักศึกษาสำนักวิชาแพทยศาสตร์ นักศึกษาสำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ และนักศึกษาสำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มีทักษะด้านนี้มากกว่านักศึกษาสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ นักศึกษาสำนักวิชาเทคโนโลยีสังคมมีทักษะมากกว่า นักศึกษาสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร และนักศึกษาสำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตรมีทักษะด้านนี้มากกว่านักศึกษาสำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Nguyen Thi Thu Ha (2018) ที่พบว่า นักเรียนที่เรียนแผนการเรียนต่างกัน มีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แตกต่างกัน พิชากรณ์ เฟ่งพิศ (2561) พบว่า ความสามารถทางทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 จำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์

สุขภาพ และกลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มีระดับความสามารถทางทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 แตกต่างกัน ความแตกต่างกันนี้ในทักษะแต่ละด้านของนักศึกษาในแต่ละสำนักวิชา อาจเนื่องมาจากความสามารถและความถนัดเฉพาะของนักศึกษาในแต่ละสำนักวิชาที่แตกต่างกัน ตามผลการศึกษาของ Mokhtar, et al. (2012) ที่พบว่า Generic Skills ที่เหมาะสม ประกอบด้วย ทักษะการจัดการ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทักษะการใช้เทคโนโลยี ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทักษะความเป็นผู้นำ และทักษะคุณภาพส่วนบุคคล และการแก้ไขปัญหา Lukey (2014) ที่พบว่า นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา ต้องการทักษะและความรู้เพื่อใช้ในการทำงานในอนาคต ชีวิต และความเป็นพลเมือง คือ ทักษะการแก้ปัญหา การใช้สื่อดิจิทัล ทักษะการสื่อสารและความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตและการออกแบบ และ Alismail & McGuire (2015) ที่ได้ข้อสรุปว่าการเตรียมความพร้อมสำหรับเยาวชนในการประกอบอาชีพในอนาคต สิ่งสำคัญที่จะช่วยสนับสนุนทักษะที่จำเป็นและการเรียนรู้ให้นักเรียน ด้วยการให้ความคิดสร้างสรรค์และการใช้เทคโนโลยี เชื่อมโยงความรู้ในปัจจุบันเข้ากับประสบการณ์ที่แท้จริง สามารถทำงานร่วมกันได้ สามารถบูรณาการสื่อประสมในห้องเรียน และสามารถพัฒนาทักษะด้านวิชาการและสังคม การสื่อสารและการแบ่งปันข้อมูล การจัดระเบียบความคิดและการแสดงความคิดเห็น ควรเน้นความเชี่ยวชาญในวิชาหลักและการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทักษะการแก้ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การเรียนรู้แบบร่วมมือ สภาพแวดล้อม และการใช้สื่อดิจิทัลในการสอน

หากพิจารณาโดยองค์รวมของทุกทักษะแล้ว ทักษะในแต่ละด้านที่ค้นพบล้วนเป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาที่จะจบการศึกษาออกไปเป็นบัณฑิตในศตวรรษที่ 21 ที่จะเป็นกำลังสำคัญเป็นคนรุ่นใหม่ เป็นพลเมืองที่มีคุณภาพของสังคม และมีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศ สอดคล้องผลการวิจัยของ Ellen Galinsky (2019) ที่พบว่า ทักษะที่จำเป็นต่อความสำเร็จในชีวิตประกอบด้วย 7 ทักษะ ดังนี้ 1) ทักษะด้านการมุ่งเน้นและการควบคุมตนเอง 2) ทักษะด้านทัศนคติและแรงจูงใจ 3) ทักษะด้านการสื่อสารการพูด การอ่าน การเขียน 4) ทักษะด้านความสัมพันธ์ 5) ทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ 6) ทักษะด้านการยอมรับ และ 7) ทักษะด้านการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และข้อมูลจากเว็บไซต์ Skills You Need หัวข้อ Life Skills (2020). ได้กล่าวถึง องค์การอนามัยโลก (The World Health Organization Identified) ใน ปี ค.ศ. 1999 ที่ได้ระบุไว้ว่า ทักษะชีวิตที่จำเป็นต่อการจัดระเบียบชีวิตตนเองที่จะส่งผลต่อการศึกษา มี 6 ด้านดังนี้ 1) ทักษะด้านการสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ 2) ทักษะด้านการตัดสินใจและการแก้ปัญหา 3) ทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 4) ทักษะด้านการรับรู้ตนเองและการเอาใจใส่ 5) ทักษะด้านความกล้าแสดงออก และการควบคุมตนเอง และ 6) ทักษะด้านความยืดหยุ่นและความสามารถในการรับมือกับปัญหาต่าง ๆ ซึ่งในปัจจุบันมีทักษะชีวิตที่จำเป็นเพิ่มขึ้นอีกคือ ทักษะการเจรจาต่อรอง และ

ทักษะความเป็นผู้นำ การทำงานเป็นทีม และทักษะชีวิตที่สำคัญที่สุดคือ ทักษะด้านความสามารถ และความเต็มใจที่จะเรียนรู้ โดยการเรียนรู้ทักษะใหม่ๆ จะเพิ่มความเข้าใจของเราในโลกรอบตัวเรา และเตรียมเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการมีชีวิตที่มีประสิทธิผลและเติมเต็มให้มากขึ้น ค้นหาวิธีที่จะรับมือกับความท้าทายที่ชีวิตหลีกเลี่ยงไม่ได้ คนส่วนใหญ่เชื่อมโยงการเรียนรู้กับการศึกษาที่เป็นทางการ แต่การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ใช้เวลาตลอดชีวิตที่ช่วยเพิ่มความเข้าใจในโลกและปรับปรุงคุณภาพชีวิตของเรา

ในส่วนของการจัดลำดับความสำคัญหรือ Priorities ของทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 แต่ละทักษะนั้นทุกทักษะล้วนมีความสำคัญต่อการเรียนรู้และการทำงานของนักศึกษาทั้งสิ้น โดยจากการประชุมของคณะทำงานพัฒนาแบบทดสอบทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน 2561 ณ ส่วนกิจการนักศึกษา คณะทำงานได้เสนอแนวคิดในการจัดลำดับความสำคัญของทักษะแต่ละด้านไว้ 4 ประการ ดังนี้

1. ด้านวิธีการคิดและการเรียนรู้ ได้แก่ ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) และทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและทักษะการเรียนรู้ (Critical Thinking, Complex Problem Solving and Learning Skills)
2. ด้านวิธีแห่งการทำงาน ได้แก่ ทักษะการสื่อสารและการเจรจาต่อรอง (Communication and Negotiation) และทักษะการร่วมมือ และการทำงานเป็นทีมและภาวะความเป็นผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership)
3. ด้านเครื่องมือสำหรับการทำงาน ได้แก่ ทักษะคอมพิวเตอร์ ข้อมูลข่าวสาร เทคโนโลยี และการรู้เท่าทันสื่อ (Computing, Information, Technology and Digital Literacy)
4. ด้านทักษะการใช้ชีวิตและพลเมืองโลก ได้แก่ ทักษะชีวิตและอาชีพ (Career and Life Skills) และทักษะการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม (Cross-Cultural Understanding)

ซึ่งในการพัฒนานักศึกษานั้น มหาวิทยาลัยได้ให้ความสำคัญและพัฒนานักศึกษาควบคู่กันทั้งด้านวิชาการและด้านกิจกรรมของนักศึกษา โดยในแผนพัฒนามหาวิทยาลัยระยะที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ได้กำหนดยุทธศาสตร์ที่ 1 การจัดการศึกษาให้มีคุณภาพ มาตรการที่ 1.2 ส่งเสริมและพัฒนากระบวนการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับการพัฒนานักศึกษาให้มียุทธศาสตร์ คุณลักษณะที่พึงประสงค์ และทักษะต่าง ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยปรากฏในคำอธิบายเป้าประสงค์หลัก ดังนี้ (แผนพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีระยะที่ 12 พ.ศ. 2560-2564) ในจัดการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของมหาวิทยาลัยให้เป็นที่ยอมรับในระดับชาติและนานาชาติโดยการพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้ที่เป็นเลิศ มุ่งผลิตบัณฑิตตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcome) มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ มีภูมิรู้ ภูมิธรรม ภูมิปัญญา และ ภูมิฐาน เป็นคนดีและคนเก่งของสังคม ทันโลก และตรงตามอุปสงค์ขององค์กรผู้ใช้บัณฑิต

เป็นแรงงาน ความรู้ (Knowledge Workers) ที่สอดคล้องตาม กระแสเศรษฐกิจขับเคลื่อนด้วยความรู้ เป็นนักศึกษาและบัณฑิตที่มีองค์ความรู้ที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 มีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และมีทักษะการดำรงชีวิต (Life Skill) สามารถใช้ชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ใฝ่รู้มีปัญญาและคุณธรรมสอดคล้องกับอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยที่มุ่งพัฒนานักศึกษา ให้เป็นผู้มี ภูมิรู้ ภูมิธรรม ภูมิปัญญา ภูมิฐาน และจริยวัตรของมหาวิทยาลัย ซึ่งในยุทธศาสตร์ดังกล่าวได้นำมาสู่การปฏิบัติในหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งฝ่ายวิชาการที่ได้มีการปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 รวมถึงส่วนกิจการนักศึกษา ซึ่งมีหน้าที่หลักในการจัดกิจกรรมนอกหลักสูตร ได้จัดกิจกรรมที่เสริมสร้างทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ให้นักศึกษาอย่างต่อเนื่องและเป็นรูปธรรม โดยมีแนวทางในการจัดฝึกอบรมเพื่อพัฒนานักศึกษา ในทักษะด้านต่าง ๆ เหล่านี้ มีการนำตัวบ่งชี้รายทักษะสอดแทรกเข้าไปในแต่ละกิจกรรมให้นักศึกษา ได้ฝึกฝน แลกเปลี่ยน เรียนรู้ เพื่อให้เกิดทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 และพัฒนากิจกรรม ให้สามารถเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21 ให้นักศึกษา อนึ่ง ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนานักศึกษา ให้ถึงพร้อมครอบคลุมในทุกทักษะเพื่อเป็นส่วนเติมเต็มการเป็นบัณฑิตของนักศึกษากับการพัฒนาตนเอง ในด้านวิชาชีพของฝ่ายวิชาการแล้วนั้น เพื่อให้มีความหลากหลายในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งกันและกันในระหว่างการจัดกิจกรรมแต่ละกิจกรรมนั้น ๆ จึงมีการจัดกิจกรรมที่ไม่ได้จำกัดนักศึกษา เฉพาะเพศ ชั้นปี หรือสำนักวิชา จากประสบการณ์ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนานักศึกษาของผู้วิจัยที่ สังเกตพบว่า เมื่อนักศึกษาเข้ากลุ่มอภิปรายกันในประเด็นหัวข้อที่วิทยากรกำหนดในระหว่างการเข้าร่วมกิจกรรมนั้น ๆ นักศึกษามีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลายด้วยประสบการณ์ ของนักศึกษาที่แตกต่างกันเอง ทั้งด้านเพศ ชั้นปี หรือลงไปในระดับของสาขาวิชา ที่แตกต่างกัน นักศึกษาจะมีการดูแลซึ่งกันและกัน ฝึกการเป็นผู้นำ ผู้ตาม ผู้ฟัง ผู้พูด ผู้สังเกต การคิด วิเคราะห์ การนำเสนอ และอีกหลาย ๆ อย่าง ล้วนเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะเหล่านี้ด้วย สอดคล้องกับ เบญจวรรณ ถนอมชยธวัช (2562) ที่ผลการศึกษาพบว่า การเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนา ทักษะในศตวรรษที่ 21 ไม่มีอิทธิพลต่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทั้งนี้เพราะการจัดกิจกรรม การพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ไม่ได้มีการแยกกลุ่มตามชั้นปี นั่นคือนักศึกษาทุกชั้นปีเข้าร่วม กิจกรรมเดียวกันสอดคล้องกับ วิจัยพนิช (ต้นติกร ชูนาพรหม, 2559 : 90-91 อ้างอิงจาก วิจัยพนิช พานิช, 2555 : 5) นำเสนอว่า การศึกษาสำหรับศตวรรษใหม่ ต้องเรียนให้บรรลุทักษะคือ ทำได้ต้อง เรียนเลย จากรู้วิชาไปสู่ทักษะในการใช้วิชา เพื่อการดำรงชีวิตในโลกแห่งความเป็นจริง การเรียน จึงต้องเน้นเรียนโดยการลงมือทำหรือการฝึกฝนนั่นเอง และคนเราต้องฝึกฝนทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็น ตลอดชีวิต บนฐานคิด กระบวนการเรียนรู้สำคัญกว่าความรู้ และกระบวนการหาคำตอบสำคัญกว่า คำตอบโดยใช้ฐานคิดทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) เพื่อรองรับความท้าทายและ การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นกับประเทศไทยในศตวรรษที่ 21 การยกระดับผลสัมฤทธิ์

ทางการศึกษาและส่งเสริมการผลิตกำลังคนที่มีขีดความสามารถในการแข่งขันในเวทีเศรษฐกิจโลก ในศตวรรษที่ 21 โดยอยู่บนพื้นฐานความเป็นไทยและฐานคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อให้เข้าใจ ตัวตนความเป็นไทยอย่างเข้มแข็งก่อนเข้าสู่เวทีประชาคมอาเซียนอย่างยั่งยืน และพิณสุตา สิริธรงค์ศรี (ตันติกร ชุณาพรหม, 2559 : 90-91 อ้างอิงจาก พินสุตา สิริธรงค์ศรี, 2555 : ออนไลน์ และ Ken Kay, 2010 : 28) กล่าวถึงคณะกรรมการนานาชาติว่าด้วยการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ขององค์การ UNESCO ว่า การเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นกุญแจสำคัญที่ใช้สำหรับเปิดเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ตอบสนอง โลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว โดยรากฐานของการศึกษาในศตวรรษนี้ ได้แก่ 1) การเรียนรู้เพื่อรู้ (Learning to Know) 2) การเรียนรู้เพื่อการปฏิบัติ (Learning to Do) 3) การเรียนรู้ที่จะอยู่ร่วมกัน ในสังคม (Learning to Live Together) 4) การเรียนรู้เพื่อชีวิต (Learning to Be) สำหรับข้อมูลตัว บ่งชี้รายทักษะของแต่ละทักษะสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่มหาวิทยาลัยมุ่งเน้น ให้เกิดขึ้นในตัวของผู้เรียนซึ่งสอดคล้องกับอัตลักษณ์ของนักศึกษา และจริยวัตร ของ มทส. ดังนี้

ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) มีผู้ได้สนใจ ศึกษาทักษะในด้านนี้ เช่น Serdar (2015) ศึกษาเรื่อง การค้นหานวัตกรรมความคิดสร้างสรรค์และ ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 : กรณีศึกษาโรงเรียนประถมศึกษาในเขตชานเมือง เพื่อค้นหาและระบุ ลักษณะทัศนคติ และลักษณะของครูที่มีนวัตกรรมความคิดสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพของโรงเรียน ประถมศึกษาในเขตชานเมือง ผลการศึกษาพบว่า นวัตกรรมที่ยอดเยี่ยมสร้างสรรค์และส่งเสริมทักษะ ในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ครูเน้นผู้เรียนเป็นหลัก ส่งเสริมการสะท้อนผู้เรียน สร้างความสัมพันธ์ให้ชุมชน มีส่วนร่วม ให้ทางเลือกแก่นักเรียนเพื่อปลูกฝังความเป็นเจ้าของ สร้างโครงการ/เรียนรู้จากปัญหา

เชื่อมต่อกับชีวิตจริง และส่งเสริมความร่วมมือระหว่างครูและนักเรียน ซึ่งสำหรับ คุณลักษณะของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีที่มีทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ได้แก่ การสร้างความคิดที่หลากหลาย มีกระบวนการคิดหลายวิธีการ มีความคิดอิสระ จินตนาการ และยืดหยุ่น อารมณ์ขัน ขี้เล่น ชอบ ยอมรับและสนใจประสบการณ์ที่แปลกใหม่ ความเป็นผู้นำ นับถือตนเองและมีความเชื่อมั่นในตนเอง สามารถคิดพลิกแพลงแก้ปัญหาต่าง ๆ ไม่ยึดมั่นในระเบียบ แบบแผน ชอบทำงานเพื่อความสุขและความพอใจของตนเอง รับรู้ในเรื่องที่ซับซ้อนได้ดี มีทักษะ ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ อยู่เสมอ เรียนรู้และพัฒนาตนเองให้เหมาะสมกับ ยุคสมัยที่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมเข้าใจ ยอมรับสถานการณ์ใหม่ที่อาจเป็น ข้อเท็จจริงหรือข้อจำกัดได้ เข้าใจถึงวิธีสร้างสรรค์นวัตกรรมและสามารถนำมาปรับปรุงและพัฒนาตน ได้อย่างต่อเนื่อง เมื่อพิจารณาความสอดคล้องแล้วพบว่า ทักษะด้านนี้เป็นอัตลักษณ์ด้านภูมิปัญญา ของนักศึกษา

ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน และทักษะการเรียนรู้ (Critical Thinking, Complex Problem Solving and Learning Skills) ได้แก่ ความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล

หาข้อมูลได้ครอบคลุม สามารถประยุกต์ความรู้ ทฤษฎีและหลักการต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหาและตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม สามารถบอกเหตุผลในการตัดสินใจได้อย่างชัดเจน มององค์รวมของสิ่งต่าง ๆ ได้ ประเมินความรู้ความสามารถของตนในการค้นหาทางเลือกสำหรับการตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถจัดการกับปัญหาในระยะเวลาที่เหมาะสม นำประสบการณ์มาใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม กำหนดเกณฑ์ในการแก้ปัญหาได้ จัดลำดับความสำคัญของปัญหา และบริหารจัดการเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ วางแนวทางและปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ได้ สำรองความรู้และทักษะของตนเองเพื่อสร้างโอกาสในการพัฒนาตนเองมากขึ้น สามารถจัดสรรเวลาในการเรียน การทำกิจกรรม และเรื่องสำคัญต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถจัดลำดับความสำคัญและบริหารจัดการงานที่ได้รับมอบหมายเพื่อให้งานบรรลุผลสำเร็จได้ มีความสนใจ ใฝ่รู้ มุ่งมั่นที่จะเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และนำความรู้และประสบการณ์มาใช้ในการพัฒนาความก้าวหน้าในอนาคต เมื่อพิจารณาความสอดคล้องแล้วพบว่า ทักษะด้านนี้เป็นอัตลักษณ์ด้านภูมิรู้ และด้านภูมิปัญญาของนักศึกษา

ทักษะการสื่อสารและการเจรจาต่อรอง (Communication and Negotiation) ได้แก่ มีบุคลิกภาพหรืออิริยาบถที่ดีในการนำเสนอข้อมูลและสื่อสารภาษาไทยด้วยวาจาที่ชัดเจนเหมาะสมกับกลุ่มผู้ฟังที่หลากหลาย สามารถใช้คำพูดและไวยากรณ์ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องชัดเจน ชัดคำ สามารถถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจของตนเองโดยใช้ภาษาไทยอย่างเหมาะสม สื่อสารโดยการเขียนภาษาไทยได้อย่างถูกต้องชัดเจนและตรงประเด็น เป็นระบบ และปรับวิธีการให้เหมาะสมกับธรรมชาติของกลุ่มเป้าหมาย ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ มีความตั้งใจฟังและสามารถจับประเด็นสิ่งที่ฟังได้ใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นและทันสมัยได้หลากหลาย เพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถสื่อสารเพื่อการต่อรองได้ตรงตามวัตถุประสงค์ เมื่อพิจารณาความสอดคล้องแล้วพบว่า ทักษะด้านนี้เป็นอัตลักษณ์ด้านภูมิปัญญาของนักศึกษา

ทักษะการร่วมมือและการทำงานเป็นทีมและภาวะความเป็นผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership) โดยทักษะการร่วมมือและการทำงานเป็นทีม (Collaboration, Teamwork) ได้แก่ การทำหน้าที่ของตนเองให้ดีที่สุด เข้าใจและยอมรับกฎกติกาของทีม ให้ความร่วมมือกับทีมอย่างเต็มที่ ปฏิบัติตนให้เป็นที่ไว้วางใจของทีม สามารถเปิดใจรับความคิดเห็นใหม่ๆยอมรับความแตกต่างของสมาชิกในทีมทั้งความสามารถและความคิดเห็น มีความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมทีมและต้องเป็นผู้ที่คิดถึงส่วนรวมมากกว่าส่วนตน และทักษะด้านภาวะความเป็นผู้นำ (Leadership) ได้แก่ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น มีวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนและกว้างไกล มีความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน ประพฤติปฏิบัติตนเป็นที่น่าเชื่อถือ มีคุณธรรมจริยธรรม หมั่นแสวงหาความรู้อยู่เสมอ มีความมุ่งมั่นในการทำงานให้บรรลุเป้าหมาย มีความจงรักภักดีและรักษาวินัยธรรมของกลุ่ม สามารถนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมมาใช้ในการทำงาน ให้คำแนะนำผู้อื่นได้ มี

กระจายงานและมอบหมายหน้าที่ได้อย่างเหมาะสม ยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล รับฟังและเห็นคุณค่าของผู้อื่น เมื่อพิจารณาความสอดคล้องแล้วพบว่า ทักษะด้านนี้เป็นอัตลักษณ์ด้านภูมิฐานของนักศึกษา

ทักษะคอมพิวเตอร์ ข้อมูลข่าวสาร เทคโนโลยีและการรู้เท่าทันสื่อ (Computing, Information, Technology and Digital Literacy) ได้แก่ การเข้าถึงข้อมูลได้อย่างหลากหลายและมีประสิทธิภาพ ประเมินข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ สามารถใช้ข้อมูลที่มีอยู่อย่างถูกต้อง สร้างสรรค์ มีจริยธรรมและถูกกฎหมาย สามารถใช้ข้อมูลสารสนเทศในสาขาวิชาที่เรียนได้อย่างเป็นระบบ ทั้งหลักการ ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ สามารถนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ สามารถรับ-ส่งข่าวสารข้อมูลด้วยเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพและทันสมัย มีการพัฒนาตนเองให้มีทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ อยู่เสมอ เมื่อพิจารณาความสอดคล้องแล้วพบว่า ทักษะด้านนี้เป็นอัตลักษณ์ด้านภูมิรู้ของนักศึกษา

ทักษะชีวิตและอาชีพ (Career and Life Skills) ได้แก่ ความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น รู้จุดแข็งและจุดอ่อนของตนเอง รู้จักตนเองและผู้อื่น สามารถใช้ชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข สนใจศึกษาเกี่ยวกับสาขาวิชาชีพที่เรียนและเรื่องที่น่าสนใจ มีความตั้งใจ ความพยายามและอดทนในการศึกษาหาความรู้ เข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ มีความกระตือรือร้น ในการเพิ่มพูนความรู้และทักษะของตนเองสามารถต่อยอดองค์ความรู้ เพื่อก้าวไปสู่การเป็นมืออาชีพในสาขาวิชาที่เรียน สามารถทำงานให้ประสบความสำเร็จได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ มีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง พัฒนาการเรียนรู้ การทำงาน การใช้ชีวิตให้เหมาะสมกับยุคสมัยที่มีการเปลี่ยนแปลง และมีความพร้อมในการประกอบอาชีพของตนเอง เมื่อพิจารณาความสอดคล้องแล้วพบว่า ทักษะด้านนี้เป็นอัตลักษณ์ด้านภูมิรู้ ของนักศึกษา และยังเป็นจริยวัตร คือซื่อตรง สุภาพ สะอาด ประหยัดอีกด้วย

ทักษะการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม (Cross-Cultural Understanding) ได้แก่ มีความเข้าใจ รับรู้ความคิด ความรู้สึกและการกระทำของผู้อื่น สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นได้อย่างรวดเร็วและเหมาะสม สามารถปรับตัวและดำเนินชีวิตในมหาวิทยาลัยได้ มีความเข้าใจและสามารถปรับตัวเข้ากับรูปแบบและระบบการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย สามารถปรับตัวได้อย่างเหมาะสมในการทำงาน ทำกิจกรรมร่วมกับบุคคลที่มีความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม สามารถแก้ปัญหาและจัดการกับความขัดแย้งเมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปฏิบัติตนเป็นกัลยาณมิตรที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม เมื่อพิจารณาความสอดคล้องแล้วพบว่า ทักษะด้านนี้เป็นอัตลักษณ์ด้านภูมิธรรม ภูมิฐานของนักศึกษา และยังเป็นจริยวัตร คือซื่อตรง สุภาพ สะอาด ประหยัดอีกด้วย

จากผลการศึกษาทักษะที่พึงประสงค์ ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในครั้งนี้ผู้วิจัยได้แสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องของทักษะในศตวรรษที่ 21 แต่ละด้านกับอัตลักษณ์และจริยวัตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี แต่หากเชื่อมโยงกับการกำหนดกรอบทักษะของประเทศในอาเซียนจะเห็นว่าประเทศไทยยังขาดการกำหนดกรอบทักษะที่แสดงให้ถึงถึงอัตลักษณ์ของประเทศไทย แตกต่างจากจากประเทศมาเลเซียและสิงคโปร์ ที่มีการกำหนดกรอบทักษะในศตวรรษที่ 21 ให้เป็นของตนเอง ซึ่งทำให้เห็นถึงจุดเน้นและอัตลักษณ์ในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของประเทศ และในการนำกรอบทักษะมาใช้พบว่าประเทศไทยยังขาดการบูรณาการค่านิยมหรือจุดเน้นที่เป็นอัตลักษณ์ของประเทศ ซึ่งแตกต่างจากประเทศอื่น ๆ ที่นำเอาค่านิยมหลักของประเทศหลายด้านมาบรรจุในกรอบทักษะเพื่อเป็นนโยบายและทิศทางในการพัฒนาประเทศที่ชัดเจน ตัวอย่างประเทศมาเลเซียกับอินโดนีเซียที่นำเอาหลักคุณธรรมและจริยธรรมหรือการยึดมั่นในศาสนามาบรรจุในกรอบทักษะ (Education Performance and Delivery Unit (PADU), 2019; Ministry of Education and Culture, 2019) และประเทศสิงคโปร์ที่นำเสนอกรอบที่แสดงให้ถึงการสร้างบุคคลให้มีความเป็นผู้นำ สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง มีความรับผิดชอบต่อประเทศชาติและสังคม (Ministry of Education Singapore, 2018) ในความเป็นจริงประเทศไทยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการจัดการศึกษาและพัฒนาประเทศในความเป็นจริงประเทศไทยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการจัดการศึกษาและพัฒนาประเทศ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) ซึ่งควรนำมาบรรจุในกรอบเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนสู่ศตวรรษที่ 21 เพื่อให้เห็นการบูรณาการและทิศทางที่ไม่แยกส่วนจากกรอบทักษะในศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยจึงเห็นว่ากระทรวงศึกษาธิการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรทำการทบทวนกรอบทักษะในศตวรรษที่ 21 ใหม่และทำการบูรณาการค่านิยมและอัตลักษณ์ของประเทศเข้าไปในกรอบทักษะ ซึ่งจะทำให้สถานศึกษาหรือผู้ปฏิบัติเห็นแนวทางและเป้าหมายในการพัฒนาที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น (มุฮัมหมัดอาฟีฟี อัสซอลิฮียี และคณะ, 2563) และจากการศึกษาแนวคิดของมหาวิทยาลัยระดับโลกคือ มหาวิทยาลัย เคมบริดจ์ มหาวิทยาลัยเบิร์กลีย์ และมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะของนักศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานโลกในอนาคตได้ แนวทางที่จะนำทุกมหาวิทยาลัยสู่ทางรอดในศตวรรษที่ 21 สรุปมี 8 ประเด็น ดังนี้

1. ผลิตบุคลากรที่มีความคิดสร้างสรรค์ และมีทักษะการคิดที่เป็นระบบ
2. สนับสนุนและส่งเสริมนักศึกษา คณาจารย์ เพื่อก้าวสู่การเป็นผู้ประกอบการใหม่
3. สนับสนุนให้นักศึกษา คณาจารย์ สร้างเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ ๆ
4. ให้ทุนการศึกษาคณาจารย์ในการทำวิจัย และให้มีการบูรณาการกับสาขาวิชาอื่นๆ
5. ทำงานร่วมกัน สร้างองค์ความรู้นวัตกรรมใหม่ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ตลอดการทำงาน

6. สร้างแรงจูงใจให้ภาคเอกชนเห็นความสำคัญของการร่วมกันพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรม เช่น การลดหย่อนภาษีให้กับภาคเอกชน

7. เปิดกว้างให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมกับการศึกษาวิจัยในสถาบันการศึกษา โดยโจทย์ของการศึกษาวิจัย ควรตอบสนองการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในภาคการผลิตได้จริง

8. ต้องสร้างเทคโนโลยีที่เหมาะสม สามารถนำไปปรับใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

ในส่วนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนานักศึกษาให้มี Soft Skills และทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 โดยในการปาฐกถาพิเศษของอธิการบดีมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีสุรนารี รองศาสตราจารย์ ดร.วีระพงษ์ แพสุวรรณ ในการประชุมเพื่อประเมินภารกิจ การจัดการเรียนการสอนประจำปี 2562 วันที่ 8 ตุลาคม 2563 เรื่อง “ SUT Student Profiles: Cultivating Soft Skills” ได้กล่าวถึง รายงานมหาวิทยาลัยมหาวิทาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard University) ว่าความสำเร็จของการทำงานขึ้นอยู่กับ Soft Skills ถึงร้อยละ 85 และจาก Technical Skills เพียงร้อยละ 15 และจากการศึกษาโดยสถาบัน Stanford Research และมูลนิธิ Carnegie Mellon ในกลุ่มซีอีโอ Fortune 500 พบว่า ร้อยละ 75 ของความสำเร็จในงานระยะยาวเกิดจาก Soft skills และมีเพียงร้อยละ 25 จาก Technical Skills ซึ่ง Soft Skills ที่ทำให้เกิดความสำเร็จใน การทำงานประกอบด้วย ทักษะในศตวรรษที่ 21 ทั้ง 7 ด้าน

การให้ความสำคัญของการผลิตบัณฑิตที่มีทักษะด้าน Soft Skills ซึ่งประกอบด้วย People Skills, Social Skills และ Personal Career Attributes การปลูกฝัง Soft Skills การ Train Soft Skills ควรเริ่มปลูกฝังตั้งแต่เป็นนักศึกษา โดยได้กล่าวถึงการวิจัยสถาบันเรื่องการพัฒนา Soft Skills ต้องให้เป็น Main Based ในทุก ๆ สถาบัน หาวิธีการในการพัฒนา Soft Skills ในสถาบัน โดยการจัดการเรียนด้วย Soft Skills ต้องสร้างหลักสูตรขึ้นมา จัดทำโปรแกรมหรือการเรียนการสอน โดยบูรณาการ Soft Skills กับ Hard Skills ให้สอดคล้องกัน มหาวิทยาลัยมีหลักสูตรอยู่แล้ว ทำเป็น Output ให้นักศึกษามีเพื่อให้นักศึกษาทำงานโดยใช้ Soft Skills แนวทางในการเสริมสร้าง Soft Skills ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (Sut’s Paving the Way) ได้จัดให้มีจัดกิจกรรมนอก หลักสูตร (Sut’s Extracurriculums) โดยกิจกรรมที่จัดขึ้นโดยชมรมนักศึกษา การจัดกิจกรรมเสริม ทักษะโดยส่วนกิจการนักศึกษา (Student Affair Designed activities) ระบบประเมินทักษะที่ พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (Soft Skills Assessment System System) กิจกรรมของสถานกีฬาและสุขภาพ (Sport activities) จัดให้มีพื้นที่ในการเรียนรู้ (Co-working Space Activies)

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

5.3.1.1 เชิงวิชาการ

1) ผลการศึกษาที่พบว่านักศึกษามีทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ทุกด้านอยู่ในระดับมาก เป็นผลที่ได้รับจากการประเมินตนเองของนักศึกษา เป็นความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อตนเอง ซึ่งนักศึกษอาจประเมินตนเองสูงกว่าความเป็นจริง ขึ้นอยู่กับปัจจัยภายในของนักศึกษาที่มีต่อตนเองหรือปัจจัยภายนอกอื่นๆ มหาวิทยาลัยจึงควรชี้แจงให้นักศึกษาทราบถึงวัตถุประสงค์ของการประเมินตนเอง เพื่อให้ นักศึกษาประเมินตนเองตามความเป็นจริง เพื่อทราบผลที่แท้จริงและสามารถพัฒนาตนเองในทักษะในแต่ละด้านของนักศึกษาได้ และจัดให้มีการประเมินทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาในมิติอื่นๆ เช่น การประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษาที่รู้จักและใกล้ชิดกับนักศึกษา เพื่อน และควรจัดให้มีการประเมินทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาให้ครบทุกมิติ ทั้งมิติของผู้ที่มีส่วนได้-ส่วนเสียกับนักศึกษา มิติของอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้สอน ผู้จัดกิจกรรม เพื่อนที่อยู่ใกล้ชิดกับนักศึกษา รวมถึงสถานประกอบการที่นักศึกษาออกสหกิจศึกษา และการประเมินพฤติกรรมการแสดงออกสามารถใช้วิธีการประเมินที่แตกต่างทั้งการสัมภาษณ์ ลงมือปฏิบัติ และการสังเกตทั้งทางตรงและทางอ้อม ร่วมด้วย

2) ผลจากการศึกษาพบว่านักศึกษามีระดับทักษะในการสื่อสารและเจรจาต่อรองอยู่ในระดับน้อยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับทักษะด้านอื่น ๆ ซึ่งทักษะการสื่อสารและเจรจาต่อรองเป็นทักษะแห่งวิถีการทำงานที่จะทำให้นักศึกษาทำงานได้ประสบความสำเร็จ ดังนั้น มหาวิทยาลัยควรมุ่งพัฒนาทักษะในด้านนี้เพิ่มขึ้นโดยในการเรียนการสอนควรเน้นการให้นักศึกษาได้ฝึกฝนในการนำเสนอข้อมูลและสื่อสารด้วยภาษาไทยทั้งการพูด การเขียนและการฟัง มีการฝึกฝนในไวยากรณ์ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องชัดเจนชัดคำ สามารถถ่ายทอดความรู้ ความคิดความเข้าใจของตนเองโดยใช้ภาษาไทยอย่างเหมาะสม ให้นักศึกษา มีโอกาสฝึกฝนในใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นและทันสมัยได้หลากหลาย เพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ในการจัดการสอบควรจัดให้สอบแบบอัตนัยโดยการเขียนบรรยายมากกว่าการสอบแบบปรนัย เพื่อให้นักศึกษาในฝึกฝนทักษะในการเขียนภาษาไทย

5.3.1.2 เชิงนโยบาย

1) การกำหนดนโยบายการจัดรูปแบบการเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมนอกหลักสูตรที่ต้องการพัฒนาทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาในด้านต่าง ๆ ควรจัดให้เหมาะสมกับเพศ ชั้นปีที่ศึกษาและสำนักวิชา เพื่อให้สามารถพัฒนาทักษะที่พึงประสงค์ได้ตรงกับความต้องการและความสามารถของนักศึกษาอย่างแท้จริง

2) มหาวิทยาลัยควรมีนโยบายในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยการบูรณาการทักษะด้าน Soft skills คือทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 เข้ากับ Hard Skills เนื้อหาวิชาการ ความรู้ในวิชาชีพ เพื่อให้ นักศึกษามีองค์ความรู้ที่สามารถได้งานทำ และทักษะในด้าน Soft Skills จะทำให้นักศึกษาที่จบออกไปทำงานเป็น ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีความเป็นผู้นำ และสามารถสร้างความก้าวหน้าในอาชีพการงานได้ต่อไป

5.3.1.3 เชิงนำไปปฏิบัติ

1) ในการเรียนการสอนควรมีการจัดกิจกรรมในห้องเรียนที่เป็นแบบ Active Learning ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่หลากหลายรูปแบบ เช่น การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การระดมสมอง การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และกรณีศึกษา เป็นต้น โดยกิจกรรมที่นำมาใช้ควรช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสื่อสาร/นำเสนอ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม บทบาทของผู้เรียนนอกจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมดังกล่าวข้างต้นแล้ว ยังต้องมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกันด้วย ผู้สอนควรลดบทบาทในการถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียนในลักษณะการบรรยายลง และเพิ่มบทบาทในการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะทำกิจกรรมต่าง ๆ รวมถึงการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

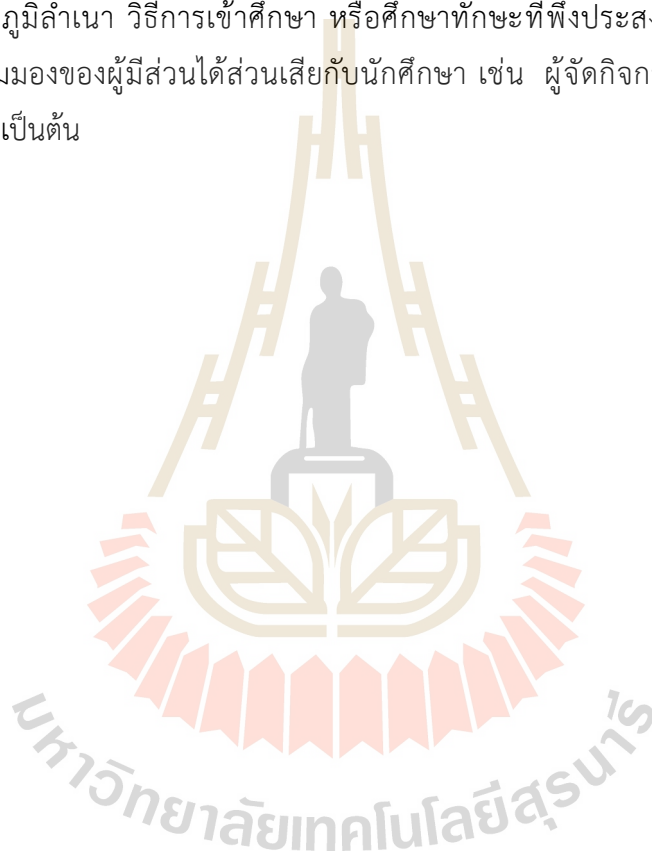
2) ควรส่งเสริมจัดกิจกรรมนอกหลักสูตรในลักษณะที่มีการทำ Workshop มีการปฏิบัติและลงมือทำ เน้นกิจกรรมที่สอดคล้องกับการพัฒนาทักษะนั้น ๆ โดยการจัดกิจกรรมต้องเน้นให้พัฒนาตัวเองขึ้นในแต่ละทักษะของนักศึกษา เช่น หากต้องการพัฒนาทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) ต้องจัดกิจกรรมที่ให้นักศึกษาได้แสดงออกถึงการสร้างความคิดที่หลากหลายมีกระบวนการความคิดที่ได้มาจากหลาย ๆ วิธีการ มีความคิดอิสระจินตนาการและยืดหยุ่น อารมณ์ขัน ชี้เล่น ชอบ ยอมรับและสนใจประสบการณ์ที่แปลกใหม่ มีความเป็นผู้นำ นับถือตนเองและมีความเชื่อมั่นในตนเอง สามารถคิดพลิกแพลงแก้ปัญหาต่าง ๆ ไม่ยึดมั่นในระเบียบแบบแผน ชอบทำงานเพื่อความสนุกและพอใจของตนเอง รับรู้ในเรื่องที่ซับซ้อนได้ดี มีทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ อยู่เสมอ เรียนรู้และพัฒนาตนเองให้เหมาะสมกับยุคสมัยที่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม เข้าใจ ยอมรับสถานการณ์ใหม่ที่อาจเป็นข้อเท็จจริงหรือข้อจำกัดได้ เข้าใจถึงวิธีสร้างสรรค์นวัตกรรมและสามารถนำมาปรับปรุงและพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ทักษะของนักศึกษาที่มีทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรทำการวิจัยเชิงคุณภาพ แบบสนทนากลุ่ม (Focus Group) เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและชัดเจน

2) ควรศึกษาทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาในแต่ละด้าน เฉพาะเจาะจงเพื่อสามารถนำผลที่ได้มาพัฒนานักศึกษาได้สอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษา เช่น การศึกษาทักษะด้านการสื่อสารและเจรจาต่อรองของนักศึกษาสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

3) ควรศึกษาทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาในมุมมองหรือบริบทอื่น ๆ เช่น ศึกษาจากภูมิปัญญา วิธีการเข้าศึกษา หรือศึกษาทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา ในมุมมองของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับนักศึกษา เช่น ผู้จัดกิจกรรม อาจารย์ผู้สอน และผู้ใช้งานบัณฑิต เป็นต้น



รายการอ้างอิง

- 3 มหาวิทยาลัยชั้นนำระดับโลก ชี้ 'ทางรอดมหาวิทยาลัย ศตวรรษที่ 21' ต้องจับมือสถานประกอบการให้แน่นกว่าเดิม. (2562). ค้นจาก <https://www.salika.co/2019/02/01/worldclass-university-suggestion-21st-century/>
- กนิษฐา สุขสมัย. (2558). การบริหารแบบมีส่วนร่วมของบุคลากรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรวิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม. *วารสารธุรกิจปริทัศน์*. 7(2), 9-25. ค้นจาก <https://www.tci-thaijo.org/index.php/bahcuojs/article/view/130270>
- กมลรัตน์ เทอร์เนอร์, ลัดดา เหลืองรัตนมาศ และคณะ. (2558). ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลในวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี. *วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข* 25(2), 178-193. ค้นจาก <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/tnaph/article/view/39532>
- กระทรวงศึกษาธิการ, สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนพัฒนาการศึกษา พ.ศ. 2560-2579*. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). *ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552*. กรุงเทพฯ: มปป. (เอกสารอัดสำเนา)
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2554). *ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี)*. กรุงเทพฯ: มปป. (เอกสารอัดสำเนา)
- กัลย์ ปิ่นเกษร. (2558). ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงกับการทำงานเป็นทีมของนักศึกษาระดับปริญญาโท คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร. *วารสารธุรกิจปริทัศน์*. 7(2), 27-39. ค้นจาก <https://www.tci-thaijo.org/index.php/bahcuojs/article/view/130272>
- กานต์ เนตรกลาง, กิตติพงศ์ ลีอนาม และกานต์จิต ก้อนหิน. (2558). รายงานการวิจัยการ พัฒนาคุณภาพครูสู่การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 5. *วารสารวิจัยและสังคมศาสตร์*, 10(3), 66-72.
- การพัฒนาเครื่องมือประเมินและยุทธศาสตร์เสริมสร้างผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์
- กิตติกันตพงศ์ ศรีบัวนา. (2562). การพัฒนาตัวบ่งชี้การอยู่ร่วมกันอย่างเกื้อกูลในชุมชนเมือง. *วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย* 47(3), 46-63. ค้นจาก <https://www.tci-thaijo.org/index.php/EDUCU/article/view/218814/151522>

- กิตติรานีย์ ขวงพร. (2559). การพัฒนาแบบวัดทักษะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต. *วารสารอิเล็กทรอนิกส์การศึกษา*. 11(4), 131-146.
 ค้นจาก <https://www.tci-thaijo.org/index.php/OJED/article/view/83350>
- กิตติรานีย์ ขวงพร. (2558). การพัฒนาแบบวัดทักษะภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- เกศรา น้อยมานพ. (2552). รายงานการวิจัยเรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา กรณีศึกษารายวิชาการแนะแนวและการพัฒนาผู้เรียน. ชลบุรี: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- เกื้อ วงศ์บุญสิน และสุวาณี สุรเสียงสังข์. (2547). ทักษะแรงงานไทยในอนาคตที่พึงประสงค์. *วิทยาลัยประชากรศาสตร์*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เคย์, เคน. (2556). ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 สำคัญอย่างไร คืออะไร และจะทำได้อย่างไร. ใน เจมส์ เบลล์กานา, และรอน แบรินต์ (บรรณาธิการ). ใน *ทักษะแห่งอนาคตใหม่: การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21* หน้า 34-35 แปลจาก 21st Century Skills: Why They Matter, What They Are, and How We Get There.
 Quoted in J. Bellanca & R. Brandt. (2010). *21st Century Skills: Rethinking How Students Learn*. (พิมพ์ครั้งที่ 2) (วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และอชิป จิตฤกษ์, ผู้แปล). กรุงเทพฯ: โอเพ่นเวิลด์ส์.
- ฉันท ชาติทอง. (2555). *สบายตาโมเดล SBITHA Model รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาทักษะทางปัญญา*. นครปฐม: เพชรเกษมการพิมพ์.
- จันทร์ชลี มาพุทธ. (2552). รายงานการวิจัยผลการจัดกิจกรรมจิตตปัญญาศึกษา:กรณีศึกษารายวิชาปรัชญาและแนวคิดทางการศึกษา. ชลบุรี: คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา
- จิรัฐกาล พงศ์ภคเชียร. (2550). *การวิจัยและพัฒนาจิตตปัญญาศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาไทย*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ชนิดดา เทียนฤกษ์. (2557). *การพัฒนาโมเดลการวัดทักษะชีวิตและอาชีพของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ชนาธิป พรกุล, แคทท์ (2544). *รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2557). *ศิลปะการสอนเพื่อผู้เรียนในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ชาติชาย คงเพชรดิษฐ์. (2559). การพัฒนาทักษะการสื่อสารเพื่อการเจรจาเชิงผลได้ของพนักงานบริหารงานลูกค้าในอุตสาหกรรมโฆษณา. *วารสารวิชาการสาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ* 9(2), 14-32. ค้นจาก <https://www.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/60920/50179>
- ณัฐนรี มลิซ้อน และบำรุง สารีบุตร. (2562). การประเมินความพร้อมในการทำงาน: กรณีศึกษานักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการบริหารคนและองค์การ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์. *วารสารธุรกิจปริทัศน์* 11(1), 5-20. ค้นจาก <https://www.tci-thaijo.org/index.php/bahcuojs/article/view/198222>
- ตันติกร ชูนาพรหม. (2558). การพัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนิสิตระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยของรัฐ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- ตันติกร ชูนาพรหม. (2559). การพัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนิสิตระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยของรัฐ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ *วารสารการวัดผลการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม* 22(1), 85-94.
- ทิตนา แคมมณี. (2541). *เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ เทคนิคการสอนเพื่อพัฒนาระบวนการคิดและการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แคมมณี. (2555). ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ : การบูรณาการในการจัดการเรียนรู้. *วารสารราชบัณฑิตยสถาน* 36(2): 188-204 ค้นจาก <http://sk.nfe.go.th/sknfe/UserFiles/File/tingk.pdf>
- นันทวัน จันทร์กลิน. (2558). การศึกษาปัญหาและแนวทางการบริหารจัดการคุณภาพในการพัฒนาทักษะผู้เรียน ในศตวรรษที่ 21 โรงเรียนบ้านเนินมะปราง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 2. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, พิษณุโลก.
- นิตาวรรณ ปักกิ่ง. (2557). การเปรียบเทียบทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับแบบชี้แนะ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, ลพบุรี.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น*. (พิมพ์ครั้งที่10). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น

- บุรทิน ขำภีรัฐ, และภัทราวดี มากมี. (2560). รายงานการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเครื่องมือประเมิน และ ยุทธศาสตร์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี สุรนารี. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- บุรทิน, ขำภีรัฐ, สุขุมาล วุฒิเขตร์ และสมจิต มณีวงศ์. (2551). รายงานวิจัยสถาบันเรื่อง ความพึงพอใจ ของผู้ใช้และปัจจัยภูมิหลังที่ส่งผลต่อการมีงานทำของบัณฑิตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี : รุ่นปีการศึกษา 2548. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- เบญจวรรณ ถนอมชยธวัช, ผ่องศรี วาณิชย์ศุภวงศ์, วุฒิชัย เนียมเทศ และณัฐวิทย์ พจนตันติ. (2559). ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21: ความท้าทายในการพัฒนานักศึกษา. *21st Century Skills: A Challenge for Student Development*. ปัตตานี: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยา เขตปัตตานี คณะศึกษาศาสตร์.
- เบญจวรรณ ถนอมชยธวัช. (2559). แนวทางการพัฒนานักศึกษาเพื่อเสริมสร้างทักษะแห่งศตวรรษ ที่ 21. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้* 3(2), 208-222. ค้นจาก <https://www.tci-thaijo.org/index.php/scnet/article/view/58038/47990>
- เบญจวรรณ ถนอมชยธวัช. (2562). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของ นักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครศรีธรรมราช. *วารสารเครือข่าย วิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้* 6 (ฉบับพิเศษ), 91-104.
- ปกรณ ประจันบาน และอนุชา กอนพวง. (2559). แบบวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านการรู้เท่าทันสื่อ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา. *วารสารคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*. 18 (1), 144-154. ค้นจาก https://www.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu/article/view/54933/45599
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). *การพัฒนาการคิด*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิคพรินติ้ง.
- ปาริชาติ อังกาบ. (2561). *การสร้างแบบวัดทักษะชีวิตและอาชีพ ตามแนวคิดทักษะในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- พจน์ ใจชาญสุขกิจ. (2562). *การสื่อสารเพื่อให้เกิดการยอมรับและการเจรจาต่อรอง: ไขปัญหา สื่อสารองค์กร*. ค้นจาก <http://www.drphot.com/talk/archives/554>
- พรพรรณ สมิษฐ์ปัญญา และอำไพวรรณ ทุมแสน. (2558). *ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา พยาบาล คณะพยาบาลศาสตร์มิชชั่น มหาวิทยาลัยนานาชาติเอเชีย-แปซิฟิก*. ค้นจาก <http://isc2017.apiu.edu/conference-papers/aiu/Saminpanya%20&%20Toomsan.Nursing.skills.AIU.students.pdf>

- พรสวรรค์ วงศ์ตาธรรม. (2558). การคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ทักษะการคิดในศตวรรษที่ 21. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น* 38(2), 111-121. ค้นจาก <https://www.tci-thaijo.org/index.php/EDKKUJ/article/view/47932>
- พลวัต วุฒิประจักษ์. (2553). *การพัฒนาหลักสูตรรายวิชาจิตตปัญญาศึกษา สำหรับนักศึกษาครูเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะบัณฑิตครูที่พึงประสงค์*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุณศึกษบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.
- พัชรินทร์ รุจิรานุกุล. (2560). *การพัฒนาแผนการเรียนรู้แบบจิตตปัญญาศึกษาเพื่อสร้างเสริมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุณศึกษบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- พัชรี สร้อยสกุล. (2559). *การพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนในเขตพัฒนาอุตสาหกรรมชายฝั่งทะเลตะวันออก*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุณศึกษบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- พิชญา ตีมี และเอี่ยมพร หลินเจริญ. (2560). การพัฒนาแนวทางการประเมินทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน ตามแนวคิดการประเมินผู้เรียนในศตวรรษที่ 21. *วารสารการวิจัยเพื่อพัฒนาชุมชน (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*. 10(2), 139-153 ค้นจาก <http://www.journal.nu.ac.th/JCDR/article/view/1827>
- พิชากรณ์ เฟ่งพิศ. (2561) *ปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ของนิสิตระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.
- ไพฑูรย์ สีนลารัตน์, สมสุข ธีระพิจิตร, วัชณี เชาว์ดำรงค์. (2554). *กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย: จากการวิจัยสู่การปฏิบัติ*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพฑูรย์ สีนลารัตน์. (2550). *คุณลักษณะบัณฑิต แก่คิดและการนำไปใช้*. กรุงเทพฯ: สถาบันพระบรมราชชนก สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข.
- ไพฑูรย์ สีนลารัตน์. (2557). *ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ต้องก้าวให้พ้นกับดักของตะวันตก*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- มตตา คงคากุล. (2559). *รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุณศึกษบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.

- มนสิข สัทธิตสมบุรณ์. (2550). *ระเบียบวิธีวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 8. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร คณะศึกษาศาสตร์.
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. (2561). *แผนพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 2561-2564 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี*. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- มูฮัมหมัดอาฟีฟี อัสซอลิฮีย์, ยูโสบ บัญสุข, นัชชีมา บาเกาะ และอิบรอฮีม ลามีน ซาโน. (2563). *การสังเคราะห์กลยุทธ์การสอนของโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามหลักสูตรบูรณาการในประเทศมาเลเซีย อินโดนีเซีย และสิงคโปร์ เพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และแนวทางการนำไปใช้สำหรับบริบทโรงเรียนชายแดนภาคใต้*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม.
- เยาวลักษณ์ จิตต์วโรดม. (2560). บทบาทและทักษะหลักของภาวะผู้นำในยุคสังคมดิจิทัล. *วารสารธุรกิจปริทัศน์* 9(2), 81-92. ค้นจาก <https://www.tci-thaijo.org/index.php/bahcuojs/article/view/117838/90399>
- รัชนิพร งดงามวงศ์. (2561). ท่องไปในโลกกว้างแห่งอาชีพเลขานุการและผู้ช่วยฝ่ายธุรการ. *วารสารธุรกิจปริทัศน์* 10(2), 23-38. ค้นจาก <https://www.tci-thaijo.org/index.php/bahcuojs/article/view/162230/117010>
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542*. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์.
- รุ่งนภา จันทรา และอติญาณ์ ศรีเกษตรริน. (2558). *ศึกษาทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุราษฎร์ธานี*. สุราษฎร์ธานี: วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุราษฎร์ธานี.
- รุ่งนภา จันทรา. (2560). *ทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุราษฎร์ธานี*. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้* 4(1), 180-190. ค้นจาก <https://www.tci-thaijo.org/index.php/scnet/article/view/74874/60399>
- วัลลพ ล้อมตะคุ. (2560). *รายงานวิจัยสถาบันเรื่อง ความพึงพอใจของผู้ใช้งานบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี รุ่นปีการศึกษา 2557*. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา. (2544). *การพัฒนานิสิตนักศึกษา*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาอุดมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี สฤษดิ์วงศ์.

- วิโรจน์ สารรัตน์. (2556). *กระบวนทัศน์ใหม่ทางการศึกษากรณีทัศนคติต่อการศึกษาศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: ทิพย์วิสุทธิ.
- ศยามน อินสะอาด. (2553). *การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบออบเจกต์เพื่อเสริมสร้างการสร้างความรู้และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์บัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ศยามน อินสะอาด. (2553). *การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบออบเจกต์เพื่อเสริมสร้างการสร้างความรู้และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี*. ค้นจาก http://cuir.car.chula.ac.th/bitstream/123456789/21327/1/sayamon_in.pdf
- ศศิมา สุขสว่าง. (2562). *7 C's communication สื่อสารอย่างสร้างสรรค์เพื่อพัฒนานวัตกรรม*. ค้นจาก. <https://www.sasimasuk.com>.
- ศิริรัตน์ ตระกูลสถิตย์มัน. (2559). *การพัฒนากระบวนการประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาสาขาวิชาการท่องเที่ยวและการโรงแรม มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคกลาง ตามแนวทางการจัดการอุดมศึกษาระดับอาเซียน*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์บัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- สาระความรู้และวิชาการ. (2562). ค้นจาก http://thongkred99.blogspot.com/2013/07/blog-post_7954.html
- สำนักงาน ก.พ. (2560). *หนังสืออิเล็กทรอนิกส์: การคิดเชิงสร้างสรรค์*. ค้นจาก <https://www.ocsc.go.th/sites/default/files/document/ocsc-2017-eb13.pdf>
- สำนักงาน ก.พ. (2561). *หนังสืออิเล็กทรอนิกส์: การคิดเชิงสร้างสรรค์*. ค้นจาก <https://www.ocsc.go.th>
- สำนักงาน ก.พ. (2561). *หนังสืออิเล็กทรอนิกส์: การสร้างทีมงานที่ดี*. ค้นจาก: <https://www.ocsc.go.th>
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2552). *ปรัชญาการอุดมศึกษาไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักนโยบายและแผนอุดมศึกษา.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2561). *ยุทธศาสตร์การพัฒนานิสิต นักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา (พ.ศ. 2560-2564)*. กรุงเทพฯ: สำนักส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพนักศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2558). *สมรรถนะครูและแนวทางการพัฒนาครูในสังคมที่เปลี่ยนแปลง*. กรุงเทพฯ : สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

- สำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ. (2540). *มาตรฐานการผลิตครู คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏ*. กรุงเทพฯ: เอส แอนด์ จี กราฟฟิค.
- สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย สพฐ. (2558). *แนวทางการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียน มาตรฐานสากล*. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2548). *เรียนรู้บูรณาการ*. กรุงเทพมหานคร. โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- สำนักส่งเสริมและพัฒนาศกยภาพนักศึกษา. (2551). *กิจกรรมนักศึกษากับการพัฒนาคุณภาพบัณฑิต*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา.
- สุกิจ โปธิศิริกุล. (2553). *การพัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะในการดำเนินชีวิตของนักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์ ภาควิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี. ตีพิมพ์).
- สุคนธ์ มณีรัตน์. (2559). รูปแบบการเจรจาต่อรองของผู้บริหารโรงเรียนสาธิต. *วารสารบริหาร การศึกษาบัวบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี* 16(1), 153-167. ค้นจาก file:///C:/Users/sut/Downloads/63947-Article%20Text-148878-1-10-20160803.pdf
- สุคนธ์ สินธพานนท์, วรรัตน์ วรรณเลิศลักษณ์, พรณิ สินธพานนท์. (2555). *พัฒนาทักษะการคิดตาม แนวปฏิรูปการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร : 9119 เทคโนโลยีปริทัศน์.
- สุนันท์ สังข์อ่อง. (2555). *หลักสูตรและการสอนสำหรับศตวรรษที่ 21*. เอกสารประกอบการสอน มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- สุภาว อวาสกุลสุทธิ. (2558). *การทำงานเป็นทีมนำไปสู่ความสำเร็จของงาน*. ค้นจาก http://hpc2.anamai.moph.go.th/ewt_dl_link.php%3Fnid%3D523%26 filename%3Dindex57.
- อนุชา โสมาบุตร (2556). *แนวคิดการจัดการเรียนรู้สำหรับครูในศตวรรษที่ 21*. ค้นจาก <https://teacherweekly.wordpress.com/>
- เอกชัย พุทธสอน. (2556). *แนวโน้มการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษา ผู้ใหญ่*. ค้นจาก <http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/42991>
- Abdullaha, M., & Osman, K. (2010). "21st Century Inventive Thinking Skills among Primary Students in Malaysia and Brunei." *Procedia Social and Behavioral Sciences*.

- Alismail, H. A. & McGuire, P. (2015). 21st Century Standards and Curriculum: Current Research and Practice. *Journal of Education* 6(6), 150-155. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1083656.pdf>
- Ellen Galinsky. (2019). *Teaching Kids Life Skills: 7 Essential Life Skills to Help Your Child Succeed “ Mind in the Making”* Retrieved from <https://www.bright-horizons.com/family-resources/teaching-kids-life-skills-seven-essential-life-skills-to-succeed>
- Gonzalez-Mena, J. (2009). *Child, Family, and Community: Family-Centered Early Care and Education - - Enhanced Pearson eText, 7th Edition*. Retrieved from <https://www.pearson.com/us/higher-education/product/Gonzalez-Mena-Child-Family-and-Community-Family-Centered-Early-Care-and-Education-7th-Edition/9780134042275.html>
- Good, C.V. (1995). *Dictionary of education*. New York: McGraw - Hill.
- Khosravani, M., Khosravani, M. & Khorashadyzadeh, A. (2014). Analyzing the Effects of Iranian EFL Textbooks on Developing Learners’ Life Skills. *English Language Teaching* 7(6), 54-67.
- Larson, L. C. & Miller, T. N. (2011). *21st Century Skills: Prepare Students for the Future*. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/271994863_21st Century_Skills_Prepare_Students_for_the_Future](https://www.researchgate.net/publication/271994863_21st_Century_Skills_Prepare_Students_for_the_Future)
- Likert, R. (1961). *New Patterns of Management*. New York: McGraw-Hill Book
- Lukey, J. (2014). *Technology as a resource: Increasing engagement in learning and developing 21st century skills*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/271994863_21st_Century_Skills_Prepare_Students_for_the_Future
- Martin, J. (2010). *The Meaning of the 21st Century*. Bangkok: L. T. P.
- McGregor, D. M. (1960). *The Human Side of Enterprise*. New York: McGraw-Hill.
- Nguyen Thi Thu Ha. (2018). การศึกษาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดกาบั่ง ประเทศเวียดนาม. *วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับบัณฑิตศึกษา) สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์* 6(2), 14- 24.
- Pacific Policy Research Center. (2010). *21st Century Skills for Students and Teachers*. Honolulu: Kamehameha Schools, Research & Evaluation Division.

Partnership for 21st Century Skills. (2000). *Framework for 21st Century Learning*.
Retrieved from <http://www.p21.org>

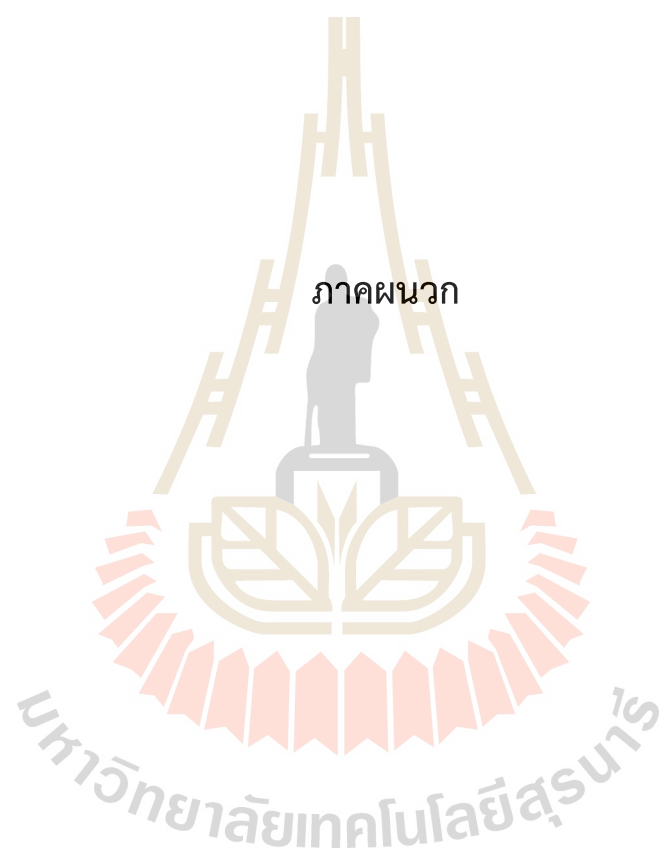
Sharif. (2006). *Managing Technological Innovations Business and Academic Considerations*.
*Invited Talk Session Presented at the International Conference on Technology
based Development: Strategies and Options for Pakistan, August 22-23 2006*

The Partnership for 21st Century Skill. (2009). *Framework for 21st Century Learning*.
Retrieved from <http://21st Century skill. Org/index.php>

Woodcock. (1989). *Team development manual*. Worcester: Billing and Sons .

Yamane, T. (1973). *Statistics: An Introductory Analysis*. (3rd Ed). New York: Harper and
Row.







ภาคผนวก ก

ตัวอย่างแบบสอบถาม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แบบสอบถามทักษะในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้จัดทำเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในงานวิจัยเรื่อง “การศึกษาทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีประจำปีการศึกษา 2562” ข้อมูลต่างๆในการนี้เป็นการศึกษาเชิงวิชาการ จะไม่มีผลทางลบแก่ผู้ให้ข้อมูลและไม่มีผลต่อคะแนนในการเรียนการสอนแต่ประการใด

จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่าน กรุณาให้คำตอบในการตอบแบบสอบถามอย่างตรงไปตรงมาตามข้อเท็จจริง หวังว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านเป็นอย่างดี

นางชุตินา ไชยเสน
(ผู้วิจัย)

คำอธิบาย

ทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 หมายถึง ทักษะของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วยด้านต่าง ๆ ดังนี้

ด้านที่ 1 C1 : ทักษะความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation)

หมายถึง การสร้างความคิดที่หลากหลายมีการความคิดที่ได้มาจากหลาย ๆ วิธีการ มีความคิดอิสระ จินตนาการและยืดหยุ่น อารมณ์ขัน ชี้เล่น ชอบ ยอมรับและสนใจประสบการณ์ที่แปลกใหม่ มีความเป็นผู้นำ นับถือตนเองและมีความเชื่อมั่นในตนเอง สามารถคิดพลิกแพลงแก้ปัญหาต่าง ๆ ไม่ยึดมั่นในระเบียบแบบแผน ชอบทำงานเพื่อความสนุกและพอใจของตนเอง รับรู้ในเรื่องที่ซับซ้อนได้ดี มีทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ อยู่เสมอ เรียนรู้และพัฒนาตนเองให้เหมาะสมกับยุคสมัยที่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม เข้าใจ ยอมรับสถานการณ์ใหม่ที่อาจเป็นข้อเท็จจริงหรือข้อจำกัดได้ เข้าใจถึงวิธีสร้างสรรค์นวัตกรรมและสามารถนำมาปรับปรุงและพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง

ด้านที่ 2 C2 : ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน และทักษะการเรียนรู้ (Critical Thinking, Complex Problem Solving and Learning Skills) หมายถึง ความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล หาข้อมูลได้ครอบคลุม สามารถประยุกต์ความรู้ ทฤษฎีและหลักการต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหาและตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม สามารถบอกเหตุผลในการตัดสินใจได้อย่างชัดเจน มององค์รวมของสิ่งต่าง ๆ ได้ ประเมินความรู้ความสามารถของตนเองในการค้นหาทางเลือกสำหรับการตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถจัดการกับปัญหาในระยะเวลาที่เหมาะสม นำประสบการณ์มาใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม กำหนดเกณฑ์ในการแก้ปัญหาได้ จัดลำดับ

ความสำคัญของปัญหาและบริหารจัดการเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ วางแนวทางและปฏิบัติตามแผน ที่วางไว้ได้ สํารวจความรู้และทักษะของตนเองเพื่อสร้างโอกาสในการพัฒนาตนเองมากขึ้น สามารถ จัดสรรเวลาในการเรียน การทำกิจกรรม และเรื่องสำคัญต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถ จัดลำดับความสำคัญและบริหารจัดการงานที่ได้รับมอบหมายเพื่อให้งานบรรลุผลสำเร็จได้ มีความ สนใจ ใฝ่รู้ มุ่งมั่นที่จะเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และนำความรู้และ ประสบการณ์มาใช้เพื่อพัฒนาความก้าวหน้าในอนาคต

ด้านที่ 3 C3 : ทักษะการสื่อสารและการเจรจาต่อรอง (Communication and Negotiation) หมายถึง มีบุคลิกภาพหรืออิริยาบถที่ดีในการนำเสนอข้อมูลและสื่อสารภาษาไทย ด้วยวาจาที่ชัดเจนเหมาะสม กับกลุ่มผู้ฟังที่หลากหลาย สามารถใช้คำพูดและไวยากรณ์ภาษาไทย ในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องชัดเจนชัดถ้อยชัดคำ สามารถถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจของตนเอง โดยใช้ภาษาไทยอย่างเหมาะสม สื่อสารโดยการเขียนภาษาไทยได้อย่างถูกต้องชัดเจนและตรงประเด็น เป็นระบบ และปรับวิธีการให้เหมาะสมกับธรรมชาติของกลุ่มเป้าหมาย ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ มีความตั้งใจฟังและสามารถจับประเด็นสิ่งที่ฟังได้ ใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นและทันสมัยได้ หลากหลาย เพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถสื่อสารเพื่อการต่อรองได้ตรงตาม วัตถุประสงค์

ด้านที่ 4 C4 : ทักษะการร่วมมือและการทำงานเป็นทีมและภาวะความเป็นผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership)

C4.1 การร่วมมือและการทำงานเป็นทีม Collaboration, Teamwork หมายถึง การทำ หน้าที่ของตนเองให้ดีที่สุด เข้าใจและยอมรับกฎกติกาของทีม ให้ความร่วมมือกับทีมอย่างเต็มที่ปฏิบัติ ตนให้เป็นที่ไว้วางใจของทีม สามารถเปิดใจรับความคิดใหม่ๆ ยอมรับความแตกต่างของสมาชิกในทีม ทั้งความสามารถและความคิดเห็น มีความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมทีมและต้องเป็น ผู้ที่คิดถึงส่วนรวมมากกว่าส่วนตน

C4.2 ทักษะด้านภาวะผู้นำ หมายถึง ผู้ที่มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น มีวิสัยทัศน์ ที่ชัดเจนและกว้างไกล มีความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน ประพฤติปฏิบัติตนเป็นที่น่าเชื่อถือ มีคุณธรรมจริยธรรม หมั่นแสวงหาความรู้อยู่เสมอ มีความมุ่งมั่นในการทำงานให้บรรลุเป้าหมาย มีความจงรักภักดีและรักษาวัฒนธรรมของกลุ่ม สามารถนำเทคโนโลยี/นวัตกรรมมาใช้ในการทำงาน ให้คำแนะนำผู้อื่นได้ มีการกระจายงานและมอบหมายหน้าที่ได้อย่างเหมาะสม ยอมรับความแตกต่าง ระหว่างบุคคล รับฟังและเห็นคุณค่าของผู้อื่น

ด้านที่ 5 C5 : ทักษะคอมพิวเตอร์ ข้อมูลข่าวสาร เทคโนโลยีและการรู้เท่าทันสื่อ (Computing, Information, Technology and Digital Literacy) หมายถึง สามารถเข้าถึง ข้อมูลได้อย่างหลากหลายและมีประสิทธิภาพ ประเมินข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ สามารถใช้ข้อมูล

ที่มีอยู่อย่างถูกต้อง สร้างสรรค์ มีจริยธรรมและถูกกฎหมาย สามารถใช้ข้อมูลสารสนเทศในสาขาวิชาที่เรียนได้อย่างเป็นระบบทั้งหลักการ ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ สามารถนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ สามารถรับ-ส่งข่าวสารข้อมูลด้วยเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพและทันสมัย มีการพัฒนาตนเองให้มีทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ อยู่เสมอ

ด้านที่ 6 C6 : ทักษะชีวิตและอาชีพ (Career and Life Skills) หมายถึง ความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น รู้จุดแข็งและจุดอ่อนของตนเอง รู้จักตนเองและผู้อื่น สามารถใช้ชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขสนใจศึกษาเกี่ยวกับสาขาวิชาชีพที่เรียนและเรื่องที่น่าสนใจ มีความตั้งใจตั้งใจ ความพยายามและอดทนในการศึกษาหาความรู้ เข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ มีความกระตือรือร้น ในการเพิ่มพูนความรู้และทักษะของตนเอง สามารถต่อยอดองค์ความรู้ เพื่อก้าวไปสู่การเป็นมืออาชีพในสาขาวิชาที่เรียน สามารถทำงานให้ประสบความสำเร็จได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ มีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง พัฒนาการเรียนรู้ การทำงานการใช้ชีวิตให้เหมาะสมกับยุคสมัยที่มีการเปลี่ยนแปลง และมีความพร้อมในการประกอบอาชีพของตนเอง

ด้านที่ 7 C7 : ทักษะการเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม (Cross-Cultural Understanding) หมายถึง มีความเข้าใจ รับรู้ความคิด ความรู้สึกและการกระทำของผู้อื่น สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นได้อย่างรวดเร็วและเหมาะสม สามารถปรับตัวและดำเนินชีวิตในมหาวิทยาลัยได้ มีความเข้าใจและสามารถปรับตัวเข้ากับรูปแบบและระบบการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย สามารถปรับตัวได้อย่างเหมาะสมในการทำงาน ทำกิจกรรมร่วมกับบุคคลที่มีความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม สามารถแก้ปัญหาและจัดการกับความขัดแย้งเมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ๆได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปฏิบัติตนเป็นกัลยาณมิตรที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำแนะนำกรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นให้ตรงกับตัวท่านเพียงคำตอบเดียว

เพศ ชาย หญิง

ชั้นปีที่ศึกษา ชั้นปีที่ 1 ชั้นปีที่ 2 ชั้นปีที่ 3 ชั้นปีที่ 4ขึ้นไป

สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์ เทคโนโลยีการเกษตร

เทคโนโลยีสังคม พยาบาลศาสตร์

แพทยศาสตร์ ทันตแพทยศาสตร์

สาธารณสุขศาสตร์ วิทยาศาสตร์

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามทักษะในศตวรรษที่ 21

คำแนะนำ : กรุณาทำเครื่องหมาย ○ ลงในช่องระดับความคิดเห็น ให้ตรงกับตัวท่านมากที่สุดเพียงคำตอบเดียว และกรุณาตอบคำถามทุกข้อ โดยมีเกณฑ์ในการแปลความหมายแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) ดังนี้

ระดับทักษะ	คำอธิบายระดับทักษะ
1 น้อยที่สุด	มีการแสดงออกของพฤติกรรมน้อยที่สุดหรือแทบไม่มีเลย
2 น้อย	มีการแสดงออกของพฤติกรรมน้อยหรือแสดงออกจำนวน 2 ใน 5 ครั้ง
3 ปานกลาง	มีการแสดงออกของพฤติกรรมบางครั้งหรือแสดงออกจำนวน 3 ใน 5 ครั้ง
4 มาก	มีการแสดงออกของพฤติกรรมบ่อยครั้งหรือแสดงออกจำนวน 4 ใน 5 ครั้ง
5 มากที่สุด	มีการแสดงออกของพฤติกรรมเป็นประจำหรือทุกครั้ง
N/A	ไม่แน่ใจในการแสดงออกของพฤติกรรมนั้น

กลุ่มทักษะ C1 = Creativity and innovation ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม

C1.1 = Creativity ความคิดสร้างสรรค์

ตัวบ่งชี้		ระดับทักษะ					
1	มีความคิดอิสระ จินตนาการสูงและยืดหยุ่น	1	2	3	4	5	N/A
2	มีอารมณ์ขัน ชี้เล่น รื่นเริง	1	2	3	4	5	N/A
3	ชอบ ยอมรับและสนใจประสบการณ์สิ่งแปลกใหม่	1	2	3	4	5	N/A
4	มีจิตใจจดจ่อผูกพันกับงานอย่างอดทน ไม่ยอมเลิกล้มอะไรง่ายๆหรือเป็นนักสู้ที่ดี	1	2	3	4	5	N/A
5	มีความเป็นผู้นำ นับถือตนเอง มีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าหาญ กล้าเผชิญความจริง	1	2	3	4	5	N/A
6	มีความสามารถในการคิดพลิกแพลงแก้ปัญหาต่างๆให้ลุล่วงด้วยดี	1	2	3	4	5	N/A
7	ไม่ยึดมั่น ไม่เคร่งครัดกับระเบียบแบบแผน ชอบทำงานเพื่อความสุขและความพอใจของตนเอง	1	2	3	4	5	N/A
8	รับรู้ในเรื่องที่ซับซ้อนได้ดี	1	2	3	4	5	N/A

C1.2 = Innovation นวัตกรรม

ตัวบ่งชี้		ระดับทักษะ					
1	พัฒนาตนเองให้มีทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ อยู่เสมอ	1	2	3	4	5	N/A
2	เรียนรู้และพัฒนาตนเองให้เหมาะกับยุคสมัยที่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม อยู่เสมอ	1	2	3	4	5	N/A
3	เข้าใจ ยอมรับสถานการณ์ใหม่ๆ ที่อาจเป็นข้อเท็จจริงหรือข้อจำกัดได้	1	2	3	4	5	N/A
4	เข้าใจถึงวิธีการสร้างสรรค์นวัตกรรม และสามารถนำมาปรับปรุงและพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง	1	2	3	4	5	N/A

กลุ่มทักษะ C2 = Critical thinking, complex problem solving and learning skills

การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน และทักษะการเรียนรู้

C2.1 Critical thinking การคิดวิเคราะห์

ตัวบ่งชี้		ระดับทักษะ					
1	หาข้อมูลให้ครอบคลุมและชัดเจนก่อนสรุป ตัดสินใจ และแก้ไขปัญหา	1	2	3	4	5	N/A
2	วิเคราะห์ สรุปและประเมินสาระสำคัญของข้อมูลได้	1	2	3	4	5	N/A
3	ประยุกต์ความรู้ ทฤษฎีและหลักการต่างๆ เพื่อแก้ปัญหาและตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม	1	2	3	4	5	N/A
4	บอกเหตุผลในการตัดสินใจได้อย่างชัดเจน	1	2	3	4	5	N/A
5	มององค์รวมของสิ่งต่างๆ ได้	1	2	3	4	5	N/A

C2.2 = complex problem solving การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน

ตัวบ่งชี้		ระดับทักษะ					
1	ประเมินความรู้ความสามารถของตนเองในการค้นหาทางเลือกสำหรับการตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1	2	3	4	5	N/A
2	จัดการกับปัญหาในระยะเวลาที่เหมาะสม	1	2	3	4	5	N/A
3	นำประสบการณ์มาใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม	1	2	3	4	5	N/A

ตัวบ่งชี้		ระดับทักษะ					
4	กำหนดเกณฑ์ในการแก้ปัญหาได้	1	2	3	4	5	N/A
5	จัดลำดับความสำคัญของปัญหาและบริหารจัดการเพื่อแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นได้	1	2	3	4	5	N/A
6	วางแผนทางและปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ได้	1	2	3	4	5	N/A

C2.3 learning skills ทักษะการเรียนรู้

ตัวบ่งชี้		ระดับทักษะ					
1	สำรวจความรู้และทักษะของตนเองเพื่อสร้างโอกาสในการพัฒนาตนเองมากขึ้น	1	2	3	4	5	N/A
2	จัดสรรเวลาในการเรียน การทำกิจกรรม และเรื่องสำคัญต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1	2	3	4	5	N/A
3	จัดลำดับความสำคัญและบริหารจัดการงานที่ได้รับมอบหมายเพื่อให้งานบรรลุผลสำเร็จได้	1	2	3	4	5	N/A
4	นำความรู้และประสบการณ์มาใช้เพื่อพัฒนาความก้าวหน้าในอนาคต	1	2	3	4	5	N/A
5	สนใจ ใฝ่รู้ มุ่งมั่นที่จะเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต	1	2	3	4	5	N/A

ทักษะ C3 = Communication and negotiation การสื่อสารและการเจรจาต่อรอง

ตัวบ่งชี้		ระดับทักษะ					
1	มีบุคลิกภาพหรืออริยาบถที่ดีในการนำเสนอข้อมูลและสื่อสารภาษาไทยด้วยวาจาที่ชัดเจน เหมาะสมกับกลุ่มผู้ฟังที่หลากหลาย	1	2	3	4	5	N/A
2	ใช้คำพูดและไวยากรณ์ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องชัดถ้อยชัดคำ	1	2	3	4	5	N/A
3	ถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจของตนเองโดยใช้ภาษาไทยอย่างเหมาะสม	1	2	3	4	5	N/A
4	สื่อสารโดยการเขียนภาษาไทยได้อย่างถูกต้องชัดเจนและตรงประเด็น	1	2	3	4	5	N/A
5	สื่อสารโดยการเขียนภาษาไทยอย่างเป็นระบบ	1	2	3	4	5	N/A
6	สื่อสารโดยการเขียนภาษาไทยและปรับวิธีการให้เหมาะสมกับธรรมชาติของกลุ่มเป้าหมาย	1	2	3	4	5	N/A

ตัวบ่งชี้		ระดับทักษะ					
7	สื่อสารโดยการเขียนภาษาไทยได้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์	1	2	3	4	5	N/A
8	ตั้งใจฟังและจับประเด็นสิ่งที่ฟังได้	1	2	3	4	5	N/A
9	ใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นและทันสมัยได้หลากหลาย เพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	1	2	3	4	5	N/A
10	สื่อสารเพื่อการต่อรองได้ตรงตามวัตถุประสงค์	1	2	3	4	5	N/A

กลุ่มทักษะ C4 = Collaboration, teamwork and leadership

การร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะความเป็นผู้นำ

C4.1 Leadership ภาวะความเป็นผู้นำ

ตัวบ่งชี้		ระดับทักษะ					
1	แสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น	1	2	3	4	5	N/A
2	แสดงให้เห็นถึงวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนและกว้างไกล	1	2	3	4	5	N/A
3	แสดงพฤติกรรมและประพฤติปฏิบัติตนเป็นที่น่าเชื่อถือ	1	2	3	4	5	N/A
4	แสดงออกถึงความมีคุณธรรมจริยธรรม	1	2	3	4	5	N/A
5	แสวงหาความรู้อยู่เสมอ	1	2	3	4	5	N/A
6	แสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นในการทำงานให้บรรลุเป้าหมาย	1	2	3	4	5	N/A
7	แสดงออกถึงความจงรักภักดีและรักษาวัฒนธรรมของกลุ่ม	1	2	3	4	5	N/A
8	นำเทคโนโลยี/นวัตกรรมมาใช้ในการทำงาน	1	2	3	4	5	N/A
9	แสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน	1	2	3	4	5	N/A
10	ให้คำแนะนำผู้อื่นได้	1	2	3	4	5	N/A
11	กระจายงานและมอบหมายหน้าที่ได้อย่างเหมาะสม	1	2	3	4	5	N/A
12	แสดงออกถึงการยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล	1	2	3	4	5	N/A
13	รับฟังและเห็นคุณค่าของผู้อื่น	1	2	3	4	5	N/A

C4.2 Teamwork การทำงานเป็นทีม

ตัวบ่งชี้	ระดับทักษะ					
	1	2	3	4	5	N/A
1 ทำหน้าที่ของตนเองที่ได้รับมอบหมายให้ดีที่สุด	1	2	3	4	5	N/A
2 ยอมรับกฎกติกาของทีม	1	2	3	4	5	N/A
3 ให้ความร่วมมืออย่างเต็มที่ในการทำงานของทีม	1	2	3	4	5	N/A
4 ปฏิบัติตนเป็นที่ไว้วางใจของทีม	1	2	3	4	5	N/A
5 เปิดใจยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นและความคิดใหม่ๆ	1	2	3	4	5	N/A
6 ยอมรับความแตกต่างของสมาชิกในทีม	1	2	3	4	5	N/A
7 สร้างความสัมพันธ์กับผู้ร่วมทีม เช่น การแบ่งปัน ช่วยเหลือ ห่วงใย เอื้ออาทร ให้อภัย ร่วมแรง ร่วมใจ เป็นต้น	1	2	3	4	5	N/A
8 คิดถึงส่วนรวมมากกว่าส่วนตน โดยมองเป้าหมายของทีม เป็นหลัก	1	2	3	4	5	N/A

ทักษะ C5 = Computing, information, technology and Digital literacy

คอมพิวเตอร์ ข้อมูลข่าวสาร เทคโนโลยีและการรู้เท่าทันสื่อ

ตัวบ่งชี้	ระดับทักษะ					
	1	2	3	4	5	N/A
1 เข้าถึงข้อมูลได้อย่างหลากหลายและมีประสิทธิภาพ	1	2	3	4	5	N/A
2 ประเมินข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ	1	2	3	4	5	N/A
3 ใช้ข้อมูลที่ถูกต้องอย่างสร้างสรรค์	1	2	3	4	5	N/A
4 เข้าถึงข้อมูลและใช้ข้อมูลที่ถูกต้องอย่างมีจริยธรรม และถูกกฎหมาย	1	2	3	4	5	N/A
5 ใช้ข้อมูลสารสนเทศในสาขาวิชาที่เรียนได้อย่างเป็น ระบบทั้งหลักการ ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้	1	2	3	4	5	N/A
6 สามารถนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้	1	2	3	4	5	N/A
7 สามารถในการรับ-ส่งข่าวสารข้อมูลด้วยเทคโนโลยี ที่มีประสิทธิภาพและทันสมัย	1	2	3	4	5	N/A
8 พัฒนาตนเองให้มีทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี และนวัตกรรมใหม่ๆ อยู่เสมอ	1	2	3	4	5	N/A

ทักษะ C6 = Career and life skills ทักษะชีวิตและอาชีพ

ตัวบ่งชี้	ระดับทักษะ					
	1	2	3	4	5	N/A
1 รู้จุดแข็งและจุดอ่อนของตนเอง	1	2	3	4	5	N/A
2 รู้จักตนเองและผู้อื่น สามารถใช้ชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข	1	2	3	4	5	N/A
3 ศึกษาเกี่ยวกับสาขาวิชาชีพที่เรียนและเรื่องที่น่าสนใจ	1	2	3	4	5	N/A
4 ตั้งใจ พยายามและอดทนในการศึกษาหาความรู้	1	2	3	4	5	N/A
5 เข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ เพื่อพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ	1	2	3	4	5	N/A
6 กระตือรือร้น ในการเพิ่มพูนความรู้และทักษะของตนเองสามารถต่อยอดองค์ความรู้ เพื่อก้าวไปสู่การเป็นมืออาชีพในสาขาวิชาที่เรียน	1	2	3	4	5	N/A
7 ทำงานให้ประสบความสำเร็จได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ	1	2	3	4	5	N/A
8 ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง พัฒนาการเรียนรู้ การทำงาน การใช้ชีวิตให้เหมาะสมกับยุคสมัยที่มีการเปลี่ยนแปลง	1	2	3	4	5	N/A
9 มีความพร้อมในการประกอบอาชีพของตนเอง	1	2	3	4	5	N/A

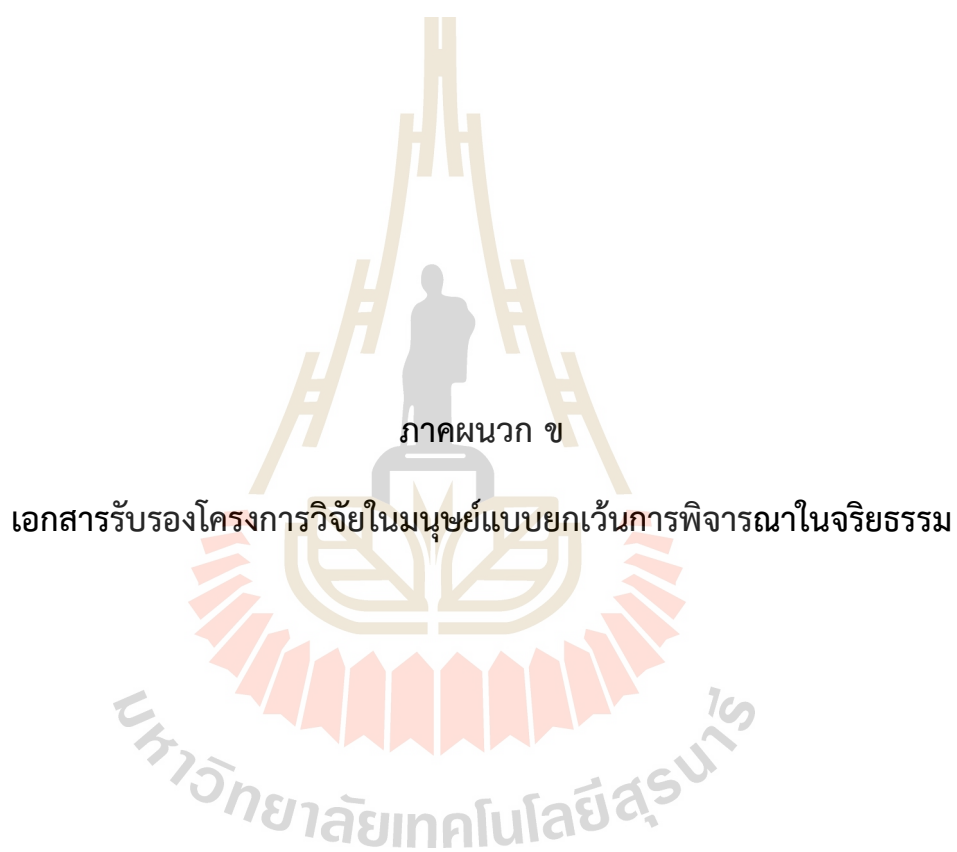
ทักษะ C7 = Cross-cultural understanding การเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม

ตัวบ่งชี้	ระดับทักษะ					
	1	2	3	4	5	N/A
1 เข้าใจ รับรู้ความคิด ความรู้สึกและการกระทำของผู้อื่น	1	2	3	4	5	N/A
2 สร้างปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นได้อย่างรวดเร็วและเหมาะสม	1	2	3	4	5	N/A
3 ปรับตัวและดำเนินชีวิตในมหาวิทยาลัยได้	1	2	3	4	5	N/A
4 เข้าใจและปรับตัวเข้ากับรูปแบบและระบบการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย	1	2	3	4	5	N/A
5 ปรับตัวได้อย่างเหมาะสมในการทำงาน ทำกิจกรรมร่วมกับบุคคลที่มีความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม	1	2	3	4	5	N/A

ตัวบ่งชี้		ระดับทักษะ					
6	แก้ปัญหาและจัดการกับความขัดแย้งเมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ๆได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1	2	3	4	5	N/A
7	ปฏิบัติตนเป็นกัลยาณมิตรที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม	1	2	3	4	5	N/A

*****ขอขอบคุณในความร่วมมือตอบแบบสอบถาม*****







บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี


หน่วยงาน ฝ่ายมาตรฐานและเครือข่ายวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทรศัพท์ 4757 โทรสาร 4750
ที่ อว.7421(4)/ 382 วันที่ 3 ตุลาคม 2562
เรื่อง เอกสารรับรองโครงการวิจัยในมนุษย์แบบยกเว้นพิจารณาจริยธรรม (EC-62-89)

เรียน นางชุตินา ไชยเสน
ส่วนกิจการนักศึกษา

ตามที่ท่านได้ส่งเอกสารขออนุมัติการทำวิจัยในมนุษย์ เรื่อง “การศึกษาทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีประจำปีการศึกษา 2562” (EC-62-89) มาเพื่อขอรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ นั้น

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าโครงการวิจัยดังกล่าวเป็นงานวิจัยที่สามารถให้การรับรองแบบยกเว้นพิจารณาจริยธรรมโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ที่เป็นมาตรฐานสากลไม่ขัดต่อหลักจริยธรรมสากล ตามคำประกาศเฮลซิงกิ จึงสมควรให้ดำเนินการวิจัยในขอบข่ายของโครงการที่เสนอได้ตามเลขที่ COE No.73/2562 ตั้งแต่วันที่ 2 ตุลาคม 2562 โดยขอให้ท่านแจ้งปิดโครงการตามแบบฟอร์ม AF-01-13-01.0 เมื่อดำเนินการโครงการวิจัยเสร็จสิ้นแล้ว สามารถดาวน์โหลดแบบฟอร์มได้ที่ <http://ec.sut.ac.th/main/download.php>

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป


 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงพรทิพย์ นิมขุนทด)
 รองประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

COE No.73/2562



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
เอกสารรับรองการยกเว้นการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ดำเนินการให้การรับรองการยกเว้นพิจารณาจริยธรรมโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นมาตรฐานสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline, International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP) and 45CFR 46.101(b)

โครงการ : การศึกษาทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีการศึกษา 2562

รหัสโครงการ : EC-62-89

ชื่อหัวหน้าโครงการ : นางชุตินา ไชยเสน

สังกัด : ส่วนกิจการนักศึกษา

เอกสารรับรอง : ข้อเสนอโครงการ, เอกสารชี้แจง, หนังสือแสดงเจตนายินยอม) แบบสอบถาม (Version 2.0, 2 ตุลาคม 2562)

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงพรทิพย์ นิมขุนทด)
 ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

วันที่รับรองการยกเว้นพิจารณาจริยธรรม : 2 ตุลาคม 2562

หมายเหตุ

1. ไม่ต้องส่งรายงานความก้าวหน้า
2. ส่งรายงานปิดโครงการเมื่อสิ้นสุดการศึกษาวิจัย



ผ่านการพิจารณาจาก
 คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี แล้ว

COE No.73/2562



Ethics Committee for Researches Involving Human Subjects, Suranaree University of Technology
Certificate of Exemption

Ethics Committee for Researches Involving Human Subjects, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, Thailand, has exempted the following study which is to be carried out in compliance with the International guidelines for human research protection as Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline, International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP) and 45CFR 46.101(b)

Title of Project : Suranaree University of Technology 21st Century Skills Assessment Academic 2019
Project Code : EC-62-89
Principal Investigator : Mrs. Chutima Chaiyasen
Department : Division of Student Affairs
Document Reviewed : Protocol, Information Sheet, Informed consent, Questionnaire (Version 2.0, 2 October 2019)

Signature.....Chairman
 (Asst. Prof. Porntip Nimkuntod, MD)

Ethics Committee for Researches Involving Human Subjects,
 Suranaree University of Technology

Date of Exemption : 2 October 2019

- Note:**
1. No progress review required.
 2. Submit notification of final report when finish.



ผ่านการพิจารณาจาก
 คณะกรรมการวิจัยจริยธรรม
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี แล้ว

ประวัติผู้วิจัย

- หัวหน้าโครงการ : นางชุตีมา ไชยเสน (Mrs.Chutima Chaiyasen)
- วุฒิการศึกษา : ปริญญาโท การศึกษามหาบัณฑิต (จิตวิทยาการให้คำปรึกษา)
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- ตำแหน่ง : เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป งานแนะแนวและพัฒนานักศึกษา
ส่วนกิจการนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- สถานที่ติดต่อ : งานแนะแนวและพัฒนานักศึกษา ส่วนกิจการนักศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โทรศัพท์ 0-4422-3110
E -mail : chiyasen@sut.ac.th
- ประสบการณ์ในการทำงาน :
- 1) วิทยากรฝึกอบรมหลักสูตรการทำงานเป็นทีมให้กับส่วนอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
 - 2) วิทยากรฝึกอบรมหลักสูตรการให้คำปรึกษาเบื้องต้น แก่นักศึกษาและบุคลากร ส่วนกิจการนักศึกษา
 - 3) วิทยากรฝึกอบรมหลักสูตรการสร้าง TEAMWORK ให้กับสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในกิจกรรมสัมมนาบุคลากรสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2562
 - 4) วิทยากรฝึกอบรมให้กับหน่วยงานภายนอก หลักสูตรการทำงานเป็นทีมให้แก่สำนักงานการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ จังหวัดนครราชสีมา
 - 5) วิทยากรฝึกอบรมหลักสูตร การให้บริการแก่บุคลากรของมูลนิธิธรรมิกชนเพื่อคนตาบอดในประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
 - 6) วิทยากรฝึกอบรมหลักสูตรการพัฒนากิจกรรมเพื่อเสริมสร้างทักษะในศตวรรษที่ 21 ให้กับผู้นำนักศึกษาในการสัมมนาผู้นำนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
 - 7) คณะทำงานพัฒนาแบบประเมินทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
 - 8) คณะทำงานจัดทำระบบฐานข้อมูลเพื่อพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี