

การทดสอบความเป็นตัวแปรปรับในโมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
เพื่อการศึกษาของนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต (กศ.บ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา

พฤษภาคม 2554

การทดสอบความเป็นตัวแปรปรับในโมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
เพื่อการศึกษาของนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต (กศ.บ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา

พฤษภาคม 2554

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การทดสอบความเป็นตัวแปรปรับในโมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
เพื่อการศึกษาของนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต (กศ.บ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา

พฤษภาคม 2554

สิริรัตน์ อภิวิกรกิจพันธ์. (2554). การทดสอบความเป็นตัวแปรปรับในโมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต (กศ.บ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: อาจารย์ ดร. เสกสรรค์ ทองคำบรรจง, รองศาสตราจารย์ วัลัญญา วิศาลาภรณ์.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายดังนี้ 1) เพื่อศึกษาความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิตที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และความสามารถร่วมกันพยากรณ์สมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตวิชาชีพครู 2) เพื่อศึกษาขนาดของผลกระทบในปัจจุบันเชิงสาเหตุแต่ละตัวที่มีต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา 3) เพื่อศึกษาผลของตัวแปรปรับในโมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาที่มีต่อโมเดลโครงสร้างสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เมื่อจำแนกกลุ่มตามประเภทของคณะสาขาวิชา ฐานะทางเศรษฐกิจ และการได้รับการอบรมเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต (กศ.บ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1/2553 จำนวน 603 คน ซึ่งได้มาจากเทคนิคการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามและแบบทดสอบ จำนวน 5 ฉบับ ได้แก่ แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา, แบบสอบถามอิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา, แบบสอบถามความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิงและแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา, แบบสอบถามทัศนคติที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา และแบบทดสอบความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.835, 0.921, 0.954, 0.822 และแบบทดสอบมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.760 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้น (Linear Structural Equation Modeling: SEM) และการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลเพื่อศึกษาอิทธิพลของตัวแปรปรับด้วยเทคนิคการวิเคราะห์โมเดลกลุ่มพหุ (Multiple-groups SEM) ผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า

1. โมเดลสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\chi^2 = 31.671$, $df = 22$, $p\text{-value} = 0.083$, $\chi^2/df = 1.439$, $RMSEA = 0.027$, $SRMR = 0.008$, $GFI = 0.990$, $AGFI = 0.974$, $CN = 749.812$)

2. สมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ได้รับผลกระทบรวม (Total effect) สูงสุด จากตัวแปรด้านสภาพแวดล้อม (ENV) รองลงมา ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) และการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) โดยมีค่าเท่ากับ 0.855, 0.477 และ 0.451 ตามลำดับ นอกจากนี้ ยังได้อธิบายผลทางอ้อมจากตัวแปรด้านสภาพแวดล้อม (ENV) โดยมีค่าเท่ากับ 0.769 โดยสัดส่วนความแปรปรวนของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ที่อธิบายได้ด้วยตัวแปรสาเหตุ มีค่าเท่ากับร้อยละ 96

3. ผลการทดสอบตัวแปรปรับ ในโมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา พบว่า โมเดลเชิงสาเหตุมีสถานะและรูปแบบที่แปรเปลี่ยนไปตามการเป็นสมาชิกกลุ่มของตัวแปรปรับในด้านสาขาวิชา จึงสามารถใช้อธิบายสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้แตกต่างกัน ส่วนตัวแปรปรับด้านฐานะทางเศรษฐกิจ และประสบการณ์ในการได้รับการอบรมนั้น พบว่า โมเดลเชิงสาเหตุมีสถานะและรูปแบบที่ไม่แปรเปลี่ยนไปตามกลุ่มที่แตกต่างกันของตัวแปรปรับ จึงสามารถใช้อธิบายสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาได้เหมือนกัน



A TEST OF MODERATOR VARIABLES IN CAUSAL MODEL OF INFORMATION
TECHNOLOGY COMPETENCY FOR EDUCATION OF UNDERGRADUATE
STUDIES PROGRAM SRINAKARINWIROT UNIVERSITY.



Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education Degree in Educational Research and Statistics
at Srinakharinwirot University

May 2011

Sirirat apiworakitphan. (2011). *A test of moderator variables in causal model of information Technology competency for education of undergraduate studies program srinakariniwrot university*. Master thesis, M.Ed. (Educational Research and Statistics). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Dr.Sakesan Thongkhambanjong, Assoc. Prof.Sor Wanya Wisalaporn.

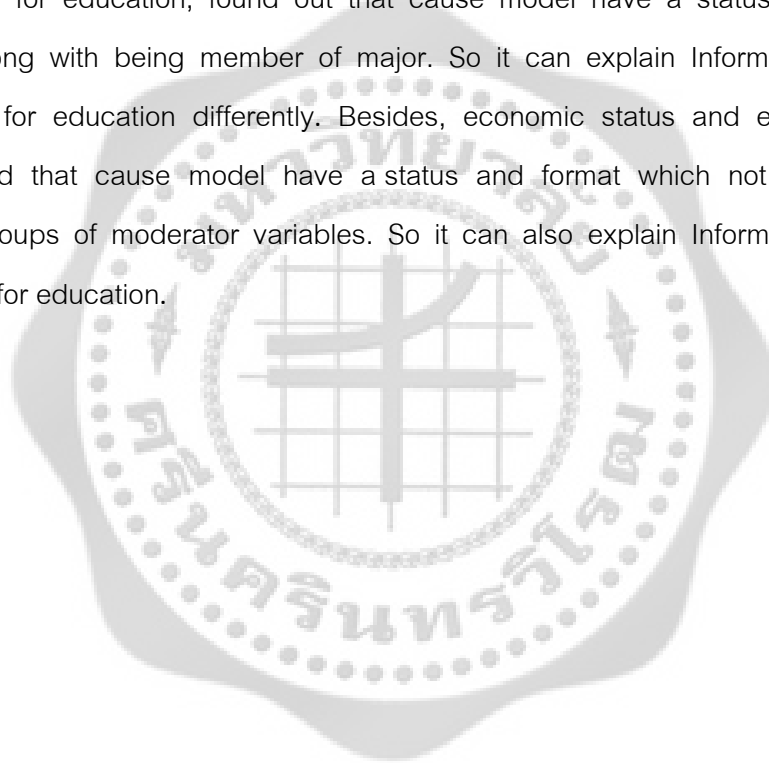
The objective of this research as following 1) To learn the consistency of a cause model relate to Information Technology competency for bachelor degree in education developed by Empirical data and the cooperated ability to predict on undergraduate studies program Information Technology competency 2) To determine the scale of each cause factor contributed to Information Technology competency of education 3) To study the result of changing moderator factor in Information Technology competency cause model for education on the structure model of Information Technology.

There are three groups classified by the type of major, economic status and getting additional training on Information Technology. The sample groups using in this research are undergraduate students in education program of Srinakariniwrot University attending in first semester of 2553 for 603 persons with sampling by Multi-stage Random technique. There are 5 documents as tool in this research including questionnaire and a test as Questionnaire on Self-ability awareness in using IT for education, Questionnaire on the environment effect in using IT for education, Questionnaire on the belief of reference groups about attitude and motivation in using IT for education, Questionnaire on attitudes toward the use of information technology for education and Test on the basis knowledge of computer and skills in using IT. There are 0.835, 0.921, 0.954, 0.822 for questionnaire reliability and 0.760 for test reliability. The data were analyzed by using Linear Structural Equation Modeling (SEM) analysis technique and model invariance testing for learning influent of moderator with multiple-groups (SEM) analysis technique. This research shows the results as follows.

1) Causal model of Information Technology competency for education corresponds to the empirical data ($\chi^2 = 31.671$, $df = 22$, $p\text{-value} = 0.083$, $\chi^2/df = 1.439$, $RMSEA = 0.027$, $SRMR = 0.008$, $GFI = 0.990$, $AGFI = 0.974$, $CN = 749.812$)

2) IT competency for education get maximum total effect from minor Environment variables (ENV) include self-capability awareness Self-Efficacy variables (SE) and Subjective Norm variables (SN) having value as 0.855, 0.477 and 0.451 respectively. Furthermore, still receive indirectly influence from Environment variables (ENV) as 0.769. These three Cause Latent Variables mutually show Between-Group Variance of Information Technology Competency for Education (ITCE) which explain by cause model having value as 96%

3) From the test result of moderator variables in Information Technology competency cause model for education, found out that cause model have a status and format that transform along with being member of major. So it can explain Information Technology competency for education differently. Besides, economic status and experience in the training found that cause model have a status and format which not transform along difference groups of moderator variables. So it can also explain Information Technology competency for education.





งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย
จาก
บัณฑิตวิทยาลัย ประจำปีงบประมาณ 2552

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การทดสอบความเป็นตัวแปรปรับในโมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
เพื่อการศึกษาของนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต (กศ.บ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ของ

สิริรัตน์ อภิวรภิกษณ์

ได้รับการอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

วันที่..... เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2554

คณะกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ประธาน

.....ประธาน

(อาจารย์ ดร.เสกสรรค์ ทองคำบรรจง)

(อาจารย์ ดร.ละเอียด รักษ์เฝ้า)

.....กรรมการ

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ วัลัญญา วิชาลาภรณ์)

(อาจารย์ ดร.เสกสรรค์ ทองคำบรรจง)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ วัลัญญา วิชาลาภรณ์)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.สุวพร เข้มเฮง)

ประกาศคุณูปการ

ความสำเร็จของผู้ทำปริญญาโทได้รับ ความกรุณาอย่างดีจากอาจารย์ ดร.เสกสรรค์ ทองคำบรวง ประธานกรรมการควบคุมการทำปริญญาโท รองศาสตราจารย์ วิทยา วิศาลาภรณ์ กรรมการควบคุมการทำปริญญาโท ที่ได้กรุณาให้ความดูแล เอาใจใส่ ถ่ายทอดความรู้ วิธีคิด มุมมองที่มีต่อการวิจัย จนทำให้ผู้วิจัยมีวิสัยทัศน์และเปิดโลกทัศน์ทางความคิดให้กว้างไกลมากกว่า เดิม รวมทั้งความเมตตา และความปรารถนาดีที่ท่านอาจารย์ทั้งสองมอบให้ สิ่งทั้งปวงเหล่านี้ถือเป็นสิ่ง ที่มีค่ายิ่งสำหรับผู้วิจัย ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.ละเอียด รัชนีเฝ้า และอาจารย์ ดร.สุวพร เข้มเฮง ผู้เป็น กรรมการสอบปริญญาโท ที่ได้กรุณาเป็นกรรมการสอบเพิ่มเติม เพื่อให้ความเห็นและเสนอแนะให้ ปริญญาโทนี้ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์ภาควิชาวัดผลและวิจัยทางการศึกษาทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ ประสาทวิชาความรู้ ให้ความกรุณาทางวิชาการเสมอมา และให้กำลังใจสอบถามความก้าวหน้าในการทำปริญญาโทอย่างสม่ำเสมอมาโดยตลอด

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.อรอุมา เจริญสุข คุณอัจฉราพรธณ กั้นสุขะและคุณอธิราช เกิดทอง ที่คอยเป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือในการวิเคราะห์ข้อมูลตลอดการทำ ปริญญาโท

ขอขอบคุณพี่ๆ และเพื่อนๆ รุ่นรหัส 50 สาขาการวิจัยและสถิติทางการศึกษาทุกท่าน ที่ให้ กำลังใจ ให้ความรักและเอ็นดูผู้วิจัยเสมือนน้องเสมอมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งถึงความปรารถนาดีที่มอบให้

สุดท้ายนี้ คือ ผู้ที่เป็นกำลังใจสูงสุด: คุณพ่อเสริมศิริ-คุณแม่จินตกานต์ คุณรุจิ อภิวรกิจพันธ์ ผู้มีพระคุณอันยิ่งใหญ่ ผู้คอยให้ความรัก ให้กำลังใจ รวมถึงให้กำลังใจทรัพย์แก่ผู้วิจัยตลอดการศึกษา และบุคคลที่คอยเป็นแรงผลักดันให้ผู้วิจัยสำเร็จการศึกษา

สุดท้ายนี้ ขอให้คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากปริญญาโทฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่อง บูชาแต่คุณบิดา มารดา ครูอาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณที่คอยให้การอบรมสั่งสอนตลอดมา

สิริรัตน์ อภิวรกิจพันธ์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	4
ตัวแปรที่ศึกษา.....	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	9
สมมติฐานของการวิจัย.....	12
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	14
แนวคิดทฤษฎีที่ใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย.....	14
แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพ.....	14
แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	22
แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ การศึกษา.....	27
แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง.....	30
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง.....	42
แนวคิดเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	49
แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับตัวแปรปรับ และการวิเคราะห์กลุ่มพหุ.....	55
ความหมายของ Moderator Variables.....	55
สถิติสำหรับการวิเคราะห์ตัวแปรปรับ (moderation analysis).....	56
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	62
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกรอบแนวคิดในการวิจัย.....	62
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ตัวแปรปรับ (Moderation analysis) การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยน โดยการวิเคราะห์กลุ่มพหุ.....	74

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3	3
วิธีดำเนินการวิจัย.....	77
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	77
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	84
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	100
การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล.....	100
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	103
4	4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	108
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน และการเตรียมข้อมูลเบื้องต้น.....	111
ผลการตรวจสอบข้อมูลขาดหาย.....	111
ผลการตรวจสอบลักษณะการแจกแจงของข้อมูล และการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรแฝงทั้งฉบับ.....	111
ผลการวิเคราะห์เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้.....	113
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป.....	114
ผลการทดสอบสมมติฐานทางการวิจัย.....	115
ผลการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลสมการโครงสร้างกับข้อมูลเชิงประจักษ์.....	115
ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลเชิงสาเหตุ (Invariance Model) ของสมรรถภาพทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต (กศ.บ) เมื่อจำแนกกลุ่มตามประเภทของสาขาวิชา ฐานะทางเศรษฐกิจ และประสบการณ์ในการเข้าอบรมเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	123
5	5
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	136
สังเขปความมุ่งหมาย สมมติฐานและวิธีดำเนินการวิจัย.....	136
สรุปผลการวิจัย.....	137
อภิปรายผลการวิจัย.....	140

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 (ต่อ)	
ข้อเสนอแนะ.....	147
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้.....	147
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	147
บรรณานุกรม.....	149
ภาคผนวก.....	160
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....	161
ภาคผนวก ข ข้อความสำรวจเชิงเด่นชัดและกลุ่มอ้างอิงเด่นชัด.....	163
ภาคผนวก ค คุณภาพเครื่องมือ.....	167
คำดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามและแบบทดสอบสมรรถภาพ	
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา.....	168
คำอำนาจจำแนก ความเชื่อมั่นของตัวแปรตามกรอบแนวคิด ที่ใช้ในการทำนาย	
สมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา.....	171
ภาคผนวก ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	175
แบบสำรวจความเชื่อเด่นชัด.....	176
แบบสอบถามวัดปัจจัยเชิงสาเหตุ และแบบทดสอบวัดสมรรถภาพด้านเทคโนโลยี	
สารสนเทศเพื่อการศึกษา.....	177
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	190

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 จำนวนนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.....	78
2 การแบ่งสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสาขาวิชาทางด้าน สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	80
3 กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและ สาขาวิชาทางด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	82
4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	82
5 ผังการออกแบบสอบถาม.....	88
6 ผังการออกแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และ ทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	88
7 สถิติที่ใช้ตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิง ประจักษ์และเกณฑ์ที่ใช้พิจารณา.....	102
8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ (SK) ค่าความโด่ง (KU) และค่าสถิติ ไค-สแควร์ทดสอบการแจกแจงการเป็นโค้งปกติรายตัวแปร.....	112
9 เมทริกซ์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของตัวแปรสาเหตุกับ องค์ประกอบของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา.....	114
10 ค่าดัชนีแสดงความสอดคล้องระหว่างโมเดลสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์.....	116
11 การประเมินความสอดคล้องของโมเดลการวัดในโมเดลสมการโครงสร้างของ สมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา.....	118
12 ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) ภายในสมการโครงสร้างสมรรถภาพใน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE)	120
13 ผลกระทบทางตรง (Direct effect: DE) ผลกระทบทางอ้อม (Indirect effect: IE) และผลกระทบรวม (Total effect: TE) ของตัวแปรสาเหตุไปยังตัวแปรผล.....	122
14 ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยน ระหว่างกลุ่มสาขาวิชาทางด้านมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....	124
15 ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยน ระหว่างกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวสูง และกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่ำ.....	128

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
16 ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยน ระหว่างกลุ่มที่เคยได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และกลุ่มที่ไม่เคยได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	132
17 ความเชื่อเด่นชัดเกี่ยวกับกลุ่มผู้สนับสนุนและกลุ่มผู้คัดค้านต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา.....	164
18 ความเชื่อเด่นชัดเกี่ยวกับผลดีและผลเสียต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา.....	165
19 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (SE)	168
20 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบสอบถามอิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ENV)	168
21 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบสอบถามการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) เกี่ยวกับการสนับสนุนความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	169
22 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบสอบถามทัศนคติที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (AB)	170
23 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้นและทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	170
24 ค่าอำนาจจำแนก ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (SE)	171
25 ค่าอำนาจจำแนก ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามอิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ENV)	172
26 ค่าอำนาจจำแนก ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) เกี่ยวกับความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	172
27 ค่าอำนาจจำแนก ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทัศนคติที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (AB)	173
28 ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากง่าย และความเชื่อมั่นของ แบบทดสอบความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้นและทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	174

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา.....	6
2 โมเดลภูเขาน้ำแข็ง.....	18
3 ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพและผลการปฏิบัติงานที่ต้องการ.....	19
4 Iceberg Model ของสมรรถภาพ.....	21
5 ความแตกต่าง ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเองและความคาดหวังผล ที่จะเกิดขึ้น.....	33
6 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเองและความคาดหวังผล ที่จะเกิดขึ้น.....	35
7 ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง.....	37
8 อิทธิพลปฏิสัมพันธ์ของตัวแปรปรับ.....	56
9 การกำหนดรูปแบบและโครงสร้างของโมเดล.....	59
10 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ.....	85
11 ค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าภายในโมเดลสมมติฐาน.....	115
12 โมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของ นิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต (หลังปรับโมเดล)	117
13 ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) ระหว่างกลุ่มสาขาวิชาทางด้าน มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (HS) และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี (ST).....	126
14 ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) ระหว่างกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยของ ครอบครัวสูง (HI) และกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่ำ (LOW)	130
15 ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) ระหว่างกลุ่มที่ไม่เคยได้รับการ อบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (NT) และกลุ่มที่เคยได้รับการอบรมด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศ (TN)	134

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

จากกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคปัจจุบัน ทำให้สังคมโลกจำเป็นต้องก้าวให้ทันกับยุคสมัยแห่งการเปลี่ยนแปลงอันรวดเร็ว ซึ่งนำไปสู่ความก้าวหน้าในด้านต่างๆ ตลอดจนกระทบถึงการเปลี่ยนแปลงในระบบการศึกษาอันเป็นปัจจัยรากฐานสำคัญของบุคคลในชาติ ซึ่งปัจจัยหลักอันสำคัญที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ ปัจจัยทางสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม และปัจจัยสำคัญที่สุดที่สนับสนุนให้สังคมแบบดั้งเดิมก้าวล้ำไปสู่สังคมแห่งความสะดวกสบาย ความทันสมัย อันได้แก่ ปัจจัยในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินชีวิตในยุคปัจจุบัน ส่งผลให้ทุกคนจำเป็นต้องปรับตัวให้ทันการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ โดยมีเป้าหมายเพื่อการแข่งขัน และการคงไว้ซึ่งอำนาจ รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน และการทำงาน การจัดการศึกษาในปัจจุบันจึงมีการสนับสนุนการศึกษาควบคู่ไปกับการพัฒนาความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาเช่นครู ความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสิ่งที่สำคัญยิ่งในการส่งเสริมความก้าวหน้าแก่ระบบการศึกษาไทย โดยในพระราชบัญญัติสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ.2546 มาตรา 49 กำหนดให้มีมาตรฐานวิชาชีพ 3 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย ด้านที่ 1 มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ โดยผู้ที่เข้ามาประกอบวิชาชีพจะต้องมีความรู้และมีประสบการณ์วิชาชีพเพียงพอที่จะประกอบวิชาชีพ จึงจะสามารถขอรับใบประกอบวิชาชีพได้ ด้านที่ 2 มาตรฐานการปฏิบัติงาน เป็นข้อกำหนดในการปฏิบัติงานให้เกิดผลตามเป้าหมาย พร้อมทั้งพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดความชำนาญในวิชาชีพตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน และด้านที่ 3 มาตรฐานการปฏิบัติตน เป็นข้อกำหนดเกี่ยวกับการประพฤติตนของผู้ประกอบวิชาชีพ โดยมีจรรยาบรรณวิชาชีพเป็นแนวทางและข้อพึงระวังในการปฏิบัติ โดยสาระสำคัญซึ่งเกี่ยวข้องกับความเป็นในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศใน “มาตรฐานวิชาชีพครู พ.ศ. 2548” บ่งชี้อย่างชัดเจนดังต่อไปนี้ ด้านที่ 1 กำหนดไว้ว่าครูจะต้องมีความรู้และสมรรถภาพ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา และความรู้ในนวัตกรรมสื่อการสอน ด้านที่ 2 กำหนดไว้ว่าครูจะต้องมีประสบการณ์ในนวัตกรรมการผลิตสื่อเพื่อการจัดการเรียนรู้ และด้านที่ 3 กำหนดไว้ว่าครูจะต้องพัฒนาตนเองด้านวิชาชีพให้ทันต่อการพัฒนาทางวิทยาการ เศรษฐกิจ สังคมและการเมืองอยู่เสมอ ดังนั้นผู้ที่ประกอบวิชาชีพครูจำเป็นต้องคำนึงถึงมาตรฐานของวิชาชีพดังกล่าว เพื่อพัฒนาตนเองให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงในทุกๆ ด้าน เนื่องด้วยการศึกษาเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลอันเป็นกำลังสำคัญของประเทศในอนาคต

สำหรับประเทศไทยได้ให้ความสำคัญในเรื่องการพัฒนาทรัพยากรบุคคล โดยจัดการศึกษาในหลากหลายรูปแบบ ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เป็นต้น ซึ่งการพัฒนาดังกล่าวได้จัดการนำเทคโนโลยีมาใช้สนับสนุนการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้ครูและนักเรียนที่ห่างไกลสามารถจัดการเรียนรู้ได้ โดยอาศัยระบบที่ทันสมัยและจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจฉบับที่ 9 พบว่า ระบบการศึกษาของไทยกำลังอยู่ในช่วงของการปรับทิศทาง ทั้งในด้านของเนื้อหา หลักสูตร วิธีการเรียนการสอน ตลอดจนการใช้สื่อการสอนที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพสูง เช่น การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม การศึกษาโดยใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น โดยในระดับอุดมศึกษาทบวงมหาวิทยาลัยได้ออกประกาศในเรื่องเกี่ยวกับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ในด้านการใช้งานพื้นฐานคอมพิวเตอร์ของนิสิต เพื่อเป็นเป้าหมายให้มหาวิทยาลัยเกิดการพัฒนานิสิตในด้านความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา พร้อมทั้งจัดหาและรวบรวมทรัพยากรสารสนเทศเพื่อให้นิสิตสามารถสืบค้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี (ทบวงมหาวิทยาลัย, 2544) ในส่วนของภาครัฐได้เห็นความสำคัญและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในด้านต่างๆ โดยเฉพาะด้านการศึกษาด้วยเช่นกัน สังเกตได้จากนโยบายของรัฐตามแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย พ.ศ.2545-2549 ที่ส่งเสริมการพัฒนาให้สังคมเกิดการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพ จึงได้ส่งเสริมการศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและพร้อมทั้งสนับสนุนการจัดหาอุปกรณ์เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศให้กับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาเพื่อตอบสนองนโยบายตามแผนแม่บท

การนำคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการศึกษาช่วยให้สามารถค้นหาหาข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ได้รวดเร็วและกว้างขวางยิ่งขึ้น ทั้งยังแพร่ขยายไปทั่วทั้งในและต่างประเทศ ทำให้สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้ไม่จำกัดเวลา สถานที่ ไม่ว่าจะอยู่ในพื้นที่ไกลแค่ไหนก็สามารถใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศได้เหมือนกัน และด้วยเหตุที่เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญต่อการศึกษา เนื่องจากเป็นสิ่งที่ส่งเสริมการเรียนรู้ พัฒนาการเรียนการสอน และเอื้ออำนวยต่องานวิชาการในด้านการวิจัย เทคโนโลยีสารสนเทศจึงมีความจำเป็นในทุกสถาบัน ทุกระดับชั้น และทุกองค์กร ทั้งยังมีราคาต่ำใช้จ่ายที่ไม่แพงมาก จึงเป็นที่นิยมสำหรับบุคคลทั่วไป โดยเฉพาะนิสิต นักศึกษา แม้แต่นักเรียน และครูอาจารย์ก็ตาม ถึงแม้ว่าปัจจุบันสมรรถภาพที่เกิดขึ้นจะสูงกว่าในอดีตหลายด้าน แต่ก็มีความจำเป็นที่จะต้องสนับสนุนสมรรถภาพให้มากขึ้นเพื่อสามารถปรับตัวให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงอันรวดเร็วที่จะเกิดขึ้นตามมาในอนาคต เพราะยังมีครูและนิสิตจำนวนไม่น้อยที่ไม่รู้ถึงคุณค่าและความสำคัญของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ดังนั้นไม่ว่าจะเป็นคนรุ่นเก่าหรือใหม่จึงจำเป็นต้องฝึกฝนทักษะการเรียนรู้ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเน้นการหาความรู้ข้อมูล แม้ว่าบทบาทของผู้ที่เป็นครูจะเปลี่ยนไปจาก

เดิมซึ่งเป็นแหล่งความรู้ให้แก่นักเรียน กลายเป็นผู้แนะนำวิธีการซึ่งจะทำให้เข้าถึงข้อมูลนั้นได้ ดังนั้นการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงเป็นทางเลือกใหม่ที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ เมื่อยุคดังกล่าวนั้นเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อสังคมแห่งการเรียนรู้ ครูผู้สอนและตัวนิสิตจึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมรับกับสภาพการเปลี่ยนแปลง ผู้วิจัยจึงค้นคว้าเพื่อหาสาเหตุเกี่ยวกับตัวบุคคลว่ามีปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลให้ความสามารถด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในแต่ละบุคคลแตกต่างกัน โดยศึกษาแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ความสามารถตนเองของแบนดูรา งานวิจัยเกี่ยวกับอิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความสามารถของแอสติน และแนวคิดทฤษฎีการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงของไอเซนและพีชไบน์ นอกจากนี้ยังได้ศึกษาตัวแปรปรับ โดยผู้วิจัยเลือกศึกษาตัวแปรปรับด้านสาขาวิชา ฐานะทางเศรษฐกิจ และการได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อศึกษาความแตกต่างระหว่างกลุ่ม และหาสาเหตุที่ก่อให้เกิดความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในกลุ่มที่แตกต่างกัน เพื่อที่จะได้ส่งเสริมและพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาได้อย่างถูกวิธี

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิตที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์และความสามารถของปัจจัยสาเหตุที่ร่วมกันพยากรณ์สมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต
2. เพื่อศึกษาขนาดของผลกระทบในปัจจัยเชิงสาเหตุแต่ละตัวที่มีต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา
3. เพื่อศึกษาผลของตัวแปรปรับในโมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาที่มีต่อโมเดลโครงสร้างสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ความสำคัญของการวิจัย

1. ผลของความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุและความสัมพันธ์ของปัจจัยเชิงสาเหตุแต่ละตัวที่มีต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เกิดขึ้นสามารถนำไปใช้ทำการวิจัยในเชิงทดลอง เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในอนาคต
2. ผลของอิทธิพลต่างๆที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็น อิทธิพลทางตรง (Direct effect) อิทธิพลทางอ้อม (Indirect effect) และอิทธิพลรวม (Total effect) ของปัจจัยเชิงสาเหตุ และตัวแปรปรับในโมเดลเชิงสาเหตุที่มีต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา สามารถนำไปปรับปรุงหรือส่งเสริม นโยบาย หลักสูตร และสนับสนุนปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในสถาบันการศึกษา เพื่อเป็นแหล่งชี้แนะให้ผู้เรียนเกิดการตระหนักรู้ถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

3. สามารถนำข้อค้นพบของการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางของครู อาจารย์ในการกระตุ้นและพัฒนาความสามารถในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรในการวิจัย

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต ภาคต้น ปีการศึกษา 2553 จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 6 คณะ 18 สาขาวิชา 4 ชั้นปีการศึกษา รวมจำนวนนิสิตทั้งสิ้น 2,313 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1-4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 5 คณะ 10 สาขาวิชา มีจำนวนนิสิตทั้งสิ้น 603 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling)

3. ตัวแปรที่ศึกษา คือ

3.1 ตัวแปรสาเหตุ (Cause Variables) ได้แก่

3.1.1 ตัวแปรด้านคุณลักษณะทางจิตวิทยา (Psychological trait) ตามแนวคิดทฤษฎีของ Bandura ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self - Efficacy) ซึ่งแบ่งออกเป็น

- 1) ความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตน (Efficacy Expectancy)
- 2) ความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการกระทำ (Outcome Expectancy)

3.1.2 ตัวแปรด้านสภาพการณ์หรือเงื่อนไข (Situation/Conditions) ได้แก่ สภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จากแนวคิดงานวิจัยของ Astin ซึ่งแบ่งออกเป็น

- 1) สภาพแวดล้อมด้านอาคารสถานที่ (Building/ Physical environment)
- 2) สภาพแวดล้อมด้านการบริหาร (Administrative environment)
- 3) สภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน (Classroom environment)

3.1.3 ตัวแปรด้านจิตลักษณะตามสถานการณ์ ได้แก่ ตัวแปรการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm) ตามกรอบทฤษฎีของฟิชไบน์และไอเซน ซึ่งประกอบด้วย

1) ความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (Normative Belief)

2) แรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Motivation to Comply subjective norm)

3.2 ตัวแปรปรับ (Moderator variables) ประกอบด้วย

3.2.1 ตัวแปรปรับที่เกิดจากความแตกต่างของสาขาวิชา (Subject)

3.2.2 ตัวแปรปรับที่เกิดจากความแตกต่างของฐานะทางเศรษฐกิจ (Economic Status)

3.2.3 ตัวแปรปรับที่เกิดความแตกต่างระหว่างความรู้ที่ได้รับการอบรมเพิ่มเติม (Training)

3.3 ตัวแปรผล (Effect Variables) ได้แก่ สมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ตามแนวคิดทฤษฎีสมรรถภาพของแมคเคิลแลนด์ ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ดังนี้

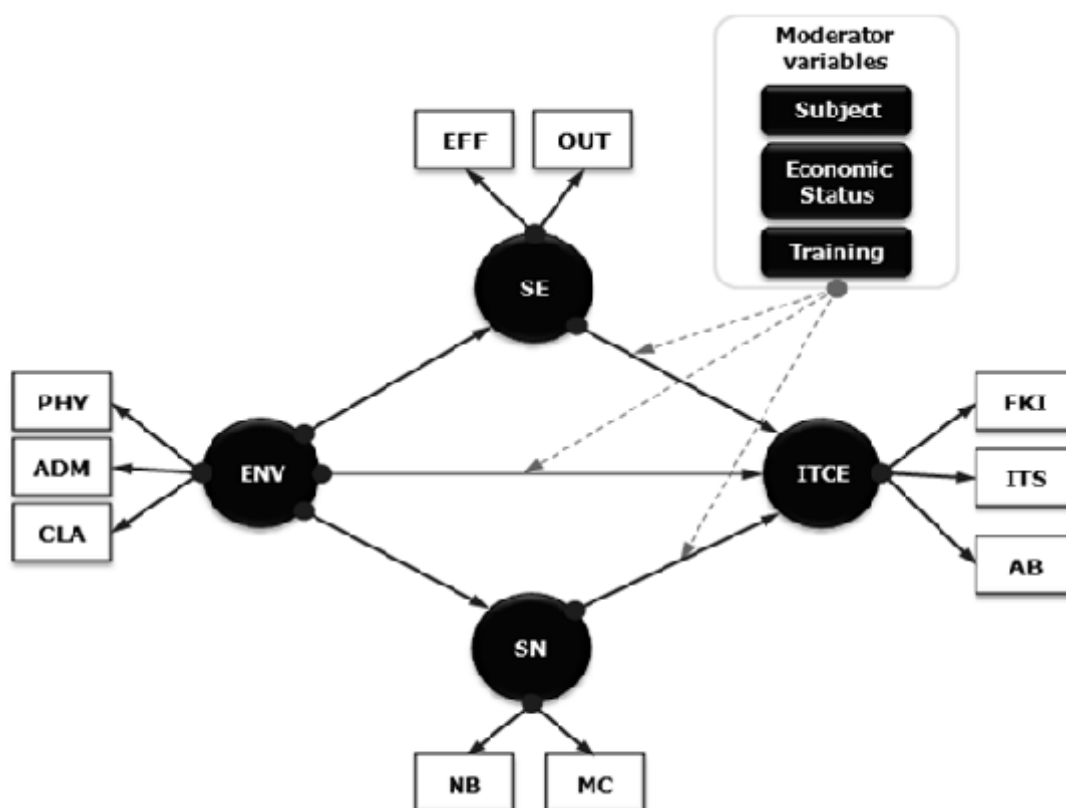
3.3.1 ความรู้ขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Fundamental knowledge of using information technology)

3.3.2 ทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Skill)

3.3.3 ทศนคติต่อเทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษา (Attitude toward the behavior)

กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework)

จากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยสนใจศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา โดยกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้อ้างอิงทฤษฎีสมรรถภาพของแมคเคิลแลนด์ (McClelland. 1973) ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถตนเองของแบนดูรา (Bandura. 1977) แนวคิดเกี่ยวกับอิทธิพลของสภาพแวดล้อมของแอสติน (Astin. 1986) และทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนของไอเซน (Ajzen. 1991) นอกจากนี้ยังอ้างอิงตัวแปรปรับจากตัวแปรปรับด้านสาขาวิชาจากงานวิจัยของ ปภาดา เจียวก๊ก (2547) ตัวแปรปรับด้านฐานะทางเศรษฐกิจจากงานวิจัยของ โรเจอร์ และชูเมคเกอร์ (Rogers and Shoemaker. 1971) และตัวแปรปรับด้านการได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจากงานวิจัยของเลวิสและวัตสัน (Lewis, and Watson. 1997) โดยจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าว ผู้วิจัยจึงกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ดังต่อไปนี้



ภาพประกอบ 1 รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

สัญลักษณ์ภายในภาพประกอบ 1 สามารถอธิบายได้ ดังนี้

วงกลม ○ แทน ตัวแปรแฝง (Latent Variables)

สี่เหลี่ยม □ แทน ตัวแปรสังเกตได้ (Observed Variables)

ลูกศร → แทน ทิศทางอิทธิพลจากตัวแปรสาเหตุไปหาตัวแปรผล โดยตัวแปรที่อยู่หัวลูกศรจะเป็นตัวแปรผลที่ได้รับอิทธิพลจากตัวแปรสาเหตุ

อักษรย่อภายในภาพประกอบ 1 สามารถอธิบายได้ ดังนี้

ENV หมายถึง สภาพแวดล้อม (Environment)

PHY หมายถึง สภาพแวดล้อมด้านอาคารสถานที่ (Building/ Physical Environment)

ADM หมายถึง สภาพแวดล้อมด้านการบริหาร (Administrative environment)

CLA หมายถึง สภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน (Classroom environment)

SE หมายถึง ตัวแปรด้านการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy)

EFF หมายถึง ความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตน (Efficacy Expectancy)

OUT หมายถึง ความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการกระทำ (Outcome Expectancy)

SN หมายถึง การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm)

NB	หมายถึง	ความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Normative Belief)
MC	หมายถึง	แรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Motivation to Comply subjective norm)
ITCE	หมายถึง	สมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (Information Technology Competency for Education)
FKI	หมายถึง	ความรู้ขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Fundamental knowledge of using information technology)
ITS	หมายถึง	ทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Skill)
AB	หมายถึง	ทัศนคติต่อเทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษา (Attitude toward the behavior)
Subject	หมายถึง	ตัวแปรปรับที่เกิดจากความแตกต่างของสาขาวิชา
E_Status	หมายถึง	ตัวแปรปรับที่เกิดจากความแตกต่างของฐานะทางเศรษฐกิจ (Economic Status)
Training	หมายถึง	ตัวแปรปรับที่เกิดจากความแตกต่างระหว่างความรู้ที่ได้รับการอบรมเพิ่มเติม

จากพื้นฐานความเชื่อเกี่ยวกับการอธิบายสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจากงานวิจัยของแอสติน (Astin. 1986) ได้เสนอตัวแปร สภาพแวดล้อม (ENV) โดยผลของการวิจัยดังกล่าว พบว่าสิ่งแวดล้อมของสถาบันเป็นสิ่งเร้าที่มีผลกระทบต่อพัฒนาการของนิสิต ถ้านิสิตมีความรู้สึกในทางบวกต่อสภาพแวดล้อมจะทำให้นิสิตมีความอยากเรียนรู้ ตั้งใจที่จะศึกษาในวิชาชีพที่ตนศึกษาให้สำเร็จตามเป้าหมาย โดยในการวิจัยครั้งนี้ ได้เลือกองค์ประกอบของสภาพแวดล้อมมา 4 ด้าน แต่เนื่องจากสภาพแวดล้อมทางด้านเพื่อน ผู้วิจัยได้เลือกศึกษาตัวแปรการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงแล้ว ดังนั้นจึงใช้ตัวแปรจากงานวิจัยของ Astin แค่ 3 ตัวแปร ได้แก่ สภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน (CLA) สภาพแวดล้อมด้านบริหาร (ADM) และสภาพแวดล้อมด้านอาคารสถานที่ (PHY) โดยตัวแปรดังกล่าวมีความสัมพันธ์ต่อการสนับสนุนจากสังคม หรือกลุ่มบุคคลอ้างอิง (SN) ตลอดจนแหล่งทรัพยากรในสังคมที่สามารถให้การสนับสนุนแก่บุคคล โดยเชื่อว่าบุคคลที่ได้รับการสนับสนุนจากสังคมเกิดจากปัจจัยด้านต่างๆ เช่น ค่านิยม ความเชื่อ และการคาดหวังของผู้ให้การช่วยเหลือ เป็นต้น

จากทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของแบนดูรา (Bandura. 1977 : 191-215) พบว่าทฤษฎีนี้เชื่อว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) เป็นความเชื่อหรือการรับรู้ การตัดสินใจ

พิจารณาของบุคคลเกี่ยวกับความสามารถของตนเองที่จะตอบสนองบางอย่างโดยเฉพาะ และ ยึดหยุ่นตามสภาพการณ์ ดังนั้นสิ่งที่จะกำหนดประสิทธิภาพของการแสดงออก จึงขึ้นอยู่กับความรู้ ความสามารถของตนเองในสภาพการณ์นั้น ๆ นั่นเอง นั่นคือถ้ามีความเชื่อว่าตนเองมี ความสามารถ ก็จะแสดงออกถึงความสามารถนั้นออกมา โดยการรับรู้ความสามารถของตนเอง มี ผลต่อการตัดสินใจที่จะกระทำพฤติกรรมใดหรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับการคาดหวังของบุคคล 2 ประการ ดังนี้ คือ ความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตน (EFF) และความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการ กระทำ (OUT) โดยสิ่งแวดล้อมต่างๆ (ENV) จะมีอิทธิพลต่อการรับรู้ความสามารถของบุคคลสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงวัยรุ่นถึงวัยผู้ใหญ่ตอนต้นซึ่งก็คือวัยเรียนนั่นเอง ถ้ามีการพัฒนาอย่าง ต่อเนื่องจะทำให้มีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงส่งผลให้ประสบความสำเร็จในการทำงาน และสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

จากทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผลได้เสนอตัวแปรการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) ในการ ทำนายพฤติกรรมของบุคคล โดยเชื่อว่ารับรู้ของบุคคลเกี่ยวกับความกดดันทางสังคมที่มีต่อบุคคล ในการที่จะให้กระทำหรือไม่ให้กระทำ มีผลต่อการทำนายพฤติกรรมต่างๆของบุคคล โดยตัว กำหนดการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงว่ากลุ่มอ้างอิงมีความสำคัญต่อการกระทำหรือไม่กระทำ พฤติกรรมนั้น ได้แก่ ความเชื่อเกี่ยวกับกลุ่มอ้างอิง (NB) และแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (MC)

จากทฤษฎีสมรรถภาพของแมคเคลแลนด์ (McClelland. 1973) ได้เสนอตัวแปร สมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) โดยทฤษฎีดังกล่าวนี้มีความเชื่อว่า บุคลิกลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายใต้ปัจเจกบุคคล สามารถผลักดันให้ปัจเจกบุคคล สร้างผลการ ปฏิบัติงานที่ดีตามเกณฑ์ที่กำหนด ในงานที่ตนรับผิดชอบ โดยคุณลักษณะของบุคคลนั้นแบ่ง ออกเป็น ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (FKI) และทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ITS)

จากงานวิจัยของปภาดา เจียวก๊ก (2547) ได้เสนอตัวแปรปรับด้านสาขาวิชา (Major) โดย ผลของการวิจัยในงานดังกล่าว พบว่านิสิตที่ศึกษาในกลุ่มสาขาที่ต่างกัน มีความสามารถในการใช้ สารสนเทศแตกต่างกัน

จากงานวิจัยของโรเจอร์ และชูเมคเกอร์ (Rogers and Shoemaker. 1971) ได้เสนอตัว แปรปรับด้านฐานะทางเศรษฐกิจ (E_Status) โดยผลของการวิจัยในงานดังกล่าวพบว่า กลุ่มผู้ที่มี สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมสูง จะมีการยอมรับนวัตกรรมได้เร็วกว่ากลุ่มที่มีสถานภาพทาง เศรษฐกิจและสังคมต่ำ

จากงานวิจัยของเลวิสและวัตสัน (Lewis, and Watson. 1997) ได้เสนอตัวแปรปรับด้าน การได้รับการอบรมเพิ่มเติม (Training) โดยผลของการวิจัยในงานดังกล่าวพบว่าประสบการณ์ใน

การอบรมคอมพิวเตอร์ ทำให้บุคคลเกิดความสนใจในการเรียนรู้มากขึ้นและมีความสัมพันธ์กับความสามารถของบุคคลนั้นๆ

จากทฤษฎีดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่กำหนดขึ้นเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย (Structural Model) โดยผู้วิจัยจะใช้โมเดลโครงสร้างที่กำหนดขึ้นเป็นกรอบแนวคิดสำหรับการแยกอธิบายสมการโครงสร้างเชิงเส้น (Linear Structural Equations) ออกเป็น 4 สมการโครงสร้าง และพิจารณาแยกผลกระทบของตัวแปรแฝงภายนอกที่มีต่อตัวแปรแฝงภายในออกเป็นผลกระทบรวม ผลกระทบทางตรง และผลกระทบทางอ้อม (Total, Direct and Indirect Effects) ในแต่ละสมการโครงสร้างได้ ดังนี้

สมการโครงสร้างที่ 1 มีตัวแปรด้านการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) และคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (SN) เป็นตัวแปรตาม โดยมีสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) เป็นตัวแปรสาเหตุ

สมการโครงสร้างที่ 2 มีตัวแปรสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) เป็นตัวแปรตาม โดยมีตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) ตัวแปรด้านการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) และตัวแปรการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (SN) เป็นตัวแปรสาเหตุ

สมการโครงสร้างที่ 3 มีตัวแปรสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) เป็นตัวแปรตาม โดยมีตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) ทำนายสมรรถภาพทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางอ้อมโดยผ่านการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) และการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (SN)

สมการโครงสร้างที่ 4 มีตัวแปรความแตกต่างของสาขาวิชา (Subject) ความแตกต่างของฐานะทางเศรษฐกิจ (Economic Status) และความแตกต่างระหว่างความรู้ที่ได้รับจากการอบรมเพิ่มเติม (Training) เป็นตัวแปรปรับ ส่งผลต่อระดับความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรสาเหตุ คือ สภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) การรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) และการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (SN) ที่มีต่อตัวแปรตาม คือ สมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE)

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ตัวแปรด้านคุณลักษณะ (Trait) หมายถึง ตัวแปรที่เป็นคุณลักษณะทางกายภาพของบุคคลและรวมถึงการตอบสนองของบุคคลต่อข้อมูลหรือสถานการณ์ที่เผชิญ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้สนใจศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy - SE) ซึ่งหมายถึง

การตัดสินใจของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับความสามารถของตนเองในการแสดงพฤติกรรมของตนเองว่าเป็นการยากหรือง่ายที่สามารถนำทักษะต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่มาใช้ในการศึกษา ซึ่งเป็นการสะท้อนจากประสบการณ์ทั้งในอดีตและปัจจุบัน มี 2 องค์ประกอบ ดังนี้

1.1 ความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตน (Efficacy Expectancy - EFF) เป็นการคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเองสามารถกระทำพฤติกรรมนั้นได้หรือไม่ ในระดับใด เป็นความมั่นใจที่คาดว่าตนมีความสามารถ เป็นความคาดหวังที่เกิดขึ้นก่อนการกระทำ

1.2 ความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการกระทำ (Outcome Expectancy - OUT) เป็นการคาดหวังของบุคคลว่าเมื่อเขาพยายามทำพฤติกรรมนั้นแล้วจะได้รับผลจากการกระทำนั้นอย่างไร เป็นความมั่นใจ หรือไม่มั่นใจ ในการประเมินผล ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นก่อนการกระทำ

2. ตัวแปรด้านสภาพการณ์หรือเงื่อนไข (Situation/Conditions) หมายถึง ตัวแปรที่เกิดจากประสบการณ์การเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนอันเนื่องมาจากการได้รับสิ่งกระตุ้นหรือสิ่งเร้าจากภายนอกหรือสิ่งแวดล้อม ในการวิจัยครั้งนี้สนใจศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม (Environment - ENV) ซึ่งหมายถึง ปฏิสัมพันธ์ของสภาพการณ์ต่างๆที่อยู่ล้อมรอบปัจเจกบุคคลหรือกลุ่มบุคคล ซึ่งมีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพและพฤติกรรมของบุคคลที่อยู่ในสภาพแวดล้อมนั้นๆ โดยใช้ทฤษฎีในงานวิจัยของแอสตินในการศึกษา ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกองค์ประกอบของ สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนมาศึกษาจำนวน 3 องค์ประกอบ ซึ่งได้แก่

2.1 สภาพแวดล้อมด้านอาคารสถานที่ (Building/ Physical environment - PHY) หมายถึง การรับรู้ของนิสิตเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่เป็นวัตถุประสงค์ต้องได้ช่วยเกิดการสนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย การสนับสนุนด้านวัสดุอุปกรณ์ อาคารสถานที่ บุคลากรด้านคอมพิวเตอร์

2.2 สภาพแวดล้อมด้านการบริหาร (Administrative environment - AMD) หมายถึง การที่สถาบันการศึกษามีนโยบายและการบริหารจัดการของสถานศึกษาเพื่อสนับสนุนให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษา ทำให้นิสิตเห็นความสำคัญและก่อให้เกิดความสามารถในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

2.3 สภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน (Classroom environment - CLA) หมายถึง การรับรู้ของนิสิตถึงลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบัน โดยพิจารณาจากความเหมาะสมของเนื้อหาวิชาที่เปิดสอน อุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน กิจกรรมและวิธีสอนของอาจารย์ที่มีผลต่อบรรยากาศการเรียนการสอน

3. ตัวแปรด้านจิตลักษณะตามสถานการณ์ หมายถึง ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางจิตใจของบุคคลที่เป็นผลมาจาก จิตลักษณะที่มีอยู่เดิมกับสถานการณ์ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้สนใจศึกษาตัวแปรตามกรอบทฤษฎีของ พิชไบน์และไอเซน ซึ่งได้แก่ การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง

(Subjective Norm - SN) หมายถึง การประเมินของนิสิตว่ามีการคล้อยตามความคิดเห็นหรือความคาดหวังของกลุ่มคนที่มีความสำคัญ ในแง่ที่กลุ่มดังกล่าวต้องการให้นิสิตความตั้งใจในการเรียนเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการสอนมากน้อยเพียงใด ซึ่งวัดได้จาก

3.1 ความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิงต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (Normative Belief - NB) ซึ่งเป็นการรับรู้ของนิสิตตามความคาดหมายของกลุ่มอ้างอิงว่าควรส่งเสริมให้นิสิตมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มากน้อยเพียงใด

3.2 แรงจูงใจของนิสิตที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Motivation to Comply subjective norm - MC) ซึ่งเป็นการรับรู้ของนิสิตแต่ละคนว่าโดยปกติแล้วจะทำตามความคาดหมายของกลุ่มอ้างอิงนั้นมากน้อยเพียงใด

4. สมรรถภาพ (Competency) หมายถึง ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และคุณลักษณะ (Attributes) ที่จำเป็นในการปฏิบัติงานใดงานหนึ่ง (Job Roles) ให้ประสบความสำเร็จและมีความโดดเด่นกว่าคนอื่น ๆ ในเชิงพฤติกรรม

5. เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หมายถึง กระบวนการดำเนินงานใดๆ ที่อาศัยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีโทรคมนาคม เพื่อการรวบรวมและนำข้อมูลที่มีความถูกต้อง เทียบตรง แม่นยำ มาใช้อย่างในการเผยแพร่ข้อมูล ก่อให้เกิดประสิทธิภาพทั้งในการดำเนินงานเพื่อการศึกษา ที่ส่งผลให้มีการพัฒนาคุณภาพชีวิตและคุณภาพด้านการศึกษาของนิสิต

6. สมรรถภาพในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (Information technology competency for education - ITCE) หมายถึง ความรู้ความสามารถของนิสิตในการแสวงหาสารสนเทศ การใช้เครื่องมือเพื่อเข้าถึงสารสนเทศ การค้นคว้าและรวบรวม การวิเคราะห์ และประเมินสารสนเทศ ตลอดจนการใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ โดยในการวิจัยครั้งนี้สนใจศึกษาตัวแปรตามกรอบทฤษฎีของแมคเคิลแลนด์ ซึ่งประกอบไปด้วย

6.1 ด้านความรู้ขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Fundamental knowledge of using information technology - FKI) หมายถึง ความสามารถของนิสิตในการจดจำ การระลึกได้จากประสบการณ์ทั้งปวงที่ได้รับรู้ในเรื่องเกี่ยวกับความหมายและวัตถุประสงค์ ขั้นตอนวิธีการที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ประโยชน์และโทษจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

6.2 ด้านทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Skill - ITS) หมายถึง ความสามารถของนิสิตในการนำความรู้ ความเข้าใจ มาผสมผสานเพื่ออธิบายวิธีการหรือแนวทางในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองในชีวิตประจำวัน

6.3 ทักษะคติต่อเทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษา (Attitude toward the behavior - AB) หมายถึง การประเมินค่าของนิสิตต่อเทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษา ซึ่งเป็นการพิจารณาทัศนคติในลักษณะของการประเมินตนเองในภาพรวม โดยอาศัยการตอบสนองตามมิติของการประเมิน ซึ่งวัดได้จากการที่นิสิตเชื่อมั่นว่า เมื่อมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแล้ว ผลที่เกิดขึ้น เป็นสิ่งที่ดี หรือ ไม่ดี มากน้อยเพียงใด เป็นไปในทางบวกหรือทางลบ

7. ตัวแปรปรับ (Moderator Variables) หมายถึง ตัวแปรแทรกซ้อนที่ผู้วิจัยนำเข้ามาศึกษา เช่นเดียวกับตัวแปรเหตุ อีกตัวหนึ่ง เนื่องจากผู้วิจัยคาดว่าเป็นตัวแปรที่ส่งผลต่อตัวแปรตาม หรือตัวแปรผลที่ได้ของการวิจัย นอกเหนือจากตัวแปรเหตุที่กำลังสนใจศึกษาเป็นหลัก ซึ่งตัวแปรปรับที่ผู้วิจัยนำมาศึกษา ได้แก่

7.1 สาขาวิชา หมายถึง ระดับความแตกต่างของสาขาวิชาตามภาควิชาต่างๆ ในสังกัดคณะที่เปิดสอนในหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งประเภทสาขาวิชาออกเป็น 2 สาขาวิชา ได้แก่

7.1.1 สาขาวิชาทางด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

7.1.2 สาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

7.2 ฐานะทางเศรษฐกิจ หมายถึง รายได้ของบิดามารดาารวมกันในแต่ละเดือน หรือ รายได้ของผู้ปกครองที่นิสิตอาศัยอยู่ด้วย แบ่งเป็น 2 ระดับ ได้แก่

7.2.1 รายได้เฉลี่ยต่ำกว่า 20,000 บาทต่อเดือน อยู่ในเกณฑ์รายได้ต่ำ

7.2.2 รายได้เฉลี่ยตั้งแต่ 20,001 ต่อเดือนขึ้นไป อยู่ในเกณฑ์รายได้สูง

7.3 การอบรมเพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง การที่นิสิตเคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งในด้านความรู้และทักษะการปฏิบัติงาน ซึ่งจัดขึ้นอย่างเป็นทางการทั้งในและนอกสถาบันการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

7.3.1 ไม่เคยเข้ารับการอบรมเลย

7.3.2 เคยเข้ารับการอบรม

สมมติฐานของการวิจัย

จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆที่ส่งผลต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต จากกรอบแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงกำหนดสมมติฐานในการวิจัย ดังนี้

1. โมเดลสมมติฐานเชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิตที่สร้างขึ้นตามแนวทางของทฤษฎีที่อ้างอิง มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2. ตัวแปรเชิงสาเหตุทุกตัว ได้แก่ สภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) การรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (SN) มีอิทธิพลต่อตัวแปรสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต โดยมีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนี้

2.1 อิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) มีอิทธิพลทางตรงต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) และการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (SN)

2.2 อิทธิพลของการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) และการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) มีอิทธิพลทางตรงต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

3. ตัวแปรปรับในโมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา มีผลต่อโมเดลโครงสร้างสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีอิทธิพลระหว่างความสัมพันธ์ของตัวแปร ดังนี้

3.1 อิทธิพลของตัวแปรปรับที่เกิดจากความแตกต่างของสาขาวิชา (Subject) อันได้แก่ สาขาวิชาทางด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีอิทธิพลต่อระดับความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรสาเหตุ คือ สภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) การรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) และการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) ที่มีต่อตัวแปรตาม คือ สมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE)

3.2 อิทธิพลของตัวแปรปรับที่เกิดจากความแตกต่างของฐานะทางเศรษฐกิจ (Economic Status) มีอิทธิพลต่อระดับความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรสาเหตุ คือ สภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) การรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) และการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) ที่มีต่อตัวแปรตาม คือ สมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE)

3.3 อิทธิพลของตัวแปรปรับที่เกิดจากความแตกต่างระหว่างความรู้ที่ได้รับจากการอบรมเพิ่มเติม (Training) มีอิทธิพลระดับต่อความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรสาเหตุ คือ สภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) การรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) และการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) ที่มีต่อตัวแปรตาม คือ สมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE)

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลของปัจจัยเชิงสาเหตุ และทดสอบความเป็นตัวแปรปรับในโมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี พร้อมทั้งรวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ตอนที่ 1 แนวคิดทฤษฎีที่ใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย

- 1.1 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพ
- 1.2 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 1.3 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา
- 1.4 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง
- 1.5 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง
- 1.6 แนวคิดเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตอนที่ 2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับตัวแปรปรับ และการวิเคราะห์กลุ่มพหุ

- 2.1 ความหมายของ Moderator Variables
- 2.2 สถิติสำหรับการวิเคราะห์ตัวแปรปรับ (moderation analysis)

ตอนที่ 3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 3.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา
- 3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง
- 3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง
- 3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ตัวแปรปรับ (Moderation analysis) การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยน โดยการวิเคราะห์กลุ่มพหุ

ตอนที่ 1 แนวคิดทฤษฎีที่ใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย

1.1 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพ

เป็นการนำเสนอเอกสารและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยผู้วิจัยอ้างอิงจากหนังสือของ ณรงค์วิทย์ แสนทอง (2547) โดยนำเสนอตามลำดับ ดังนี้

1.1.1 ความหมายของสมรรถภาพ

การนำความหมายของ Competency ไปใช้ในทางวิชาการ ก็สร้างความสับสนได้ เช่นเดียวกัน โดยกล่าวกันว่า การกำหนดความหมายของ Competency มีหลายความหมาย เช่น Boyatzis (1982) ให้ความหมายไว้ว่า “เป็นสิ่งที่อยู่ภายใต้คุณลักษณะของบุคคลซึ่งเกิดขึ้นจากแรงจูงใจ คุณลักษณะพิเศษ ทักษะ ความคาดหวังในภาพพจน์แห่งตน หรือบทบาททางสังคม หรือสาระความรู้ซึ่งใช้อยู่เสมอ” ส่วน McClelland กล่าวว่า competency ควรจะเป็นสิ่งที่แยกระหว่าง superior และ average คือ สามารถบอกได้ว่าใครเป็นคนที่มีความโดดเด่นหรือปานกลาง

Competency มีความหมายตามพจนานุกรมว่า ความสามารถ หรือสมรรถภาพ ในภาษาอังกฤษมีคำที่มีความหมายคล้ายกันอยู่หลายคำ ได้แก่ capability, ability, proficiency, expertise, skill, fitness, aptitude โดยสำนักงาน ก.พ. ใช้ภาษาไทยว่า “สมรรถภาพ” แต่ในบางองค์กรใช้คำว่า “ความสามารถ” ดังนั้น เพื่อให้เข้าใจตรงกันในงานวิจัยชิ้นนี้จึงขอใช้คำว่า Competency / สมรรถภาพ

เดวิด แมคเคลแลนด (สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ. 2548: 4 อ้างอิงจาก David Mc Clelland. 1993) สมรรถภาพ Competency คือ บุคลิกลักษณะที่ซ่อนอยู่ในปัจเจกบุคคล ซึ่งสามารถผลักดันให้ปัจเจกบุคคลนั้นสร้างผลการปฏิบัติงานที่ดีหรือตามเกณฑ์ที่กำหนดในงานที่ตนรับผิดชอบ

สกอตต์ พารี (สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ. 2548 : 5 ; อ้างอิงจาก Scott Parry. 1998) สมรรถภาพ คือ องค์ประกอบ (Cluster) ของความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และทัศนคติ (Attitudes) ของปัจเจกบุคคลที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อผลสัมฤทธิ์ของการทำงานของบุคคลนั้น ๆ เป็นบทบาทหรือความรับผิดชอบซึ่งสัมพันธ์กับผลงานและสามารถวัดค่าเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานและสามารถพัฒนาได้โดยการฝึกอบรม

กู๊ด (Good. 1973: 121) ให้ความหมายของสมรรถภาพว่า หมายถึง ทักษะ มโนทัศน์ และเจตคติที่จะต้องมีการทำงานทุกชนิด และสามารถจะนำเอาวิธีการและความรู้พื้นฐานไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ที่ปฏิบัติจริง

ความหมายของคำว่า “สมรรถภาพ” หรือ “ขีดความสามารถ” สามารถแบ่งได้ตามวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้งานได้ 2 กลุ่ม ได้แก่ สมรรถภาพตามแนว British approach ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประกาศนียบัตรรับรองวิทยฐานะของพนักงานหรือบุคลากร โดยจะกำหนดจากมาตรฐานผลการปฏิบัติงานที่สามารถยอมรับได้ของงานและวิชาชีพนั้น สมรรถภาพในแนวคิดจึงเป็นการกำหนดเฉพาะงานและเป็นไปตามวิชาชีพ ส่วนสมรรถภาพตามแนว American

approach จะมีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาบุคลากร กำหนดจากพฤติกรรมของผู้ที่มีผลการปฏิบัติงานดี ซึ่งการพัฒนาบุคลากรนี้จะต้องเป็นไปตามแนวทางที่องค์กรต้องการ สมรรถภาพตามแนวคิดนี้จึงไม่สามารถลอกเลียนกันได้ เพราะแต่ละองค์กรย่อมมีความต้องการบุคลากรที่มีลักษณะแตกต่างกัน

สำหรับการให้ความหมายของคำว่าสมรรถภาพตามแนวคิด American approach มีดังนี้

มิตรานี ดาลซิด และฟิทท์ (Mitrani, Dalziel and Fitt. 1992: 11) กล่าวถึงสมรรถภาพว่าเป็นลักษณะเฉพาะของบุคคลที่มีความเชื่อมโยงกับประสิทธิผลหรือผลการปฏิบัติงานในการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับการให้ความหมายของ Spencer, L.M. & Spencer, S.M. (1993: 9) ที่ให้ความหมายของสมรรถภาพว่าเป็นคุณลักษณะของบุคคลที่มีความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลต่อความมีประสิทธิภาพของเกณฑ์ที่ใช้และ/หรือการปฏิบัติงานที่ได้ผลการทำงานที่ดีขึ้นกว่าเดิม

เดล และเฮส (Dale and Hes. 1995: 80) กล่าวถึงสมรรถภาพว่าเป็นการค้นหาสิ่งที่ทำให้เกิดการปฏิบัติงานที่เป็นเลิศ (Excellence) หรือการปฏิบัติงานที่เหนือกว่า (Superior performance) นอกจากนี้ยังได้ให้ความหมายของสมรรถภาพในด้านอาชีพ (Occupational competency) ว่าหมายถึงความสามารถ (Ability) ในการทำกิจกรรมต่างๆ ในสายอาชีพเพื่อให้เกิดการปฏิบัติงานเป็นไปตามมาตรฐานที่ถูกคาดหวังไว้ คำว่ามาตรฐานในที่นี้หมายถึงองค์ประกอบของความสามารถรวมกับเกณฑ์การปฏิบัติงานและคำอธิบายขอบเขตงาน

วัฒนา พัฒนพงศ์ (2547: 33) กล่าวว่า สมรรถภาพ (Competency) หมายถึงระดับของความสามารถในการปรับและใช้กระบวนทัศน์ (Paradigm) ทักษะ พฤติกรรม ความรู้ และทักษะ เพื่อการปฏิบัติงานให้เกิดคุณภาพ ประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการปฏิบัติหน้าที่ของบุคลากรในองค์กร บุคลากรทุกคนควรมีความสามารถพื้นฐานในหน้าที่เหมือนกันครบถ้วนและเท่าเทียม และควรพัฒนาตนเองให้มีความสามารถพิเศษที่แตกต่างกันออกไป นอกเหนือจากความสามารถของงานในหน้าที่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับศักยภาพ ระดับความสามารถทางอารมณ์ (Emotional quotient : EQ) และความสามารถทางสติปัญญา (Intelligence quotient: IQ)

ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ (2543: 4) ให้ความหมายของคำว่าสมรรถภาพไว้ว่า หมายถึง ความสามารถที่มีอยู่ในตัวบุคคลที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการทำงานให้เกิดความสำเร็จลุล่วงไปได้ตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่วางไว้ หรือความสามารถในตัวบุคคลอันเป็นคุณสมบัติที่พึงประสงค์ เพื่อป้องกันถึงความมีศักยภาพ คุณภาพของบุคคลที่สามารถนำมา

ประยุกต์ใช้ในการทำงาน ให้มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลตามที่ต้องการทั้งของตนเอง องค์กร หน่วยงาน สังคม และประเทศชาติ

ลาวัลย์ ปานดิษฐ์ (2536: 38) ให้ความหมายของคำว่าสมรรถภาพไว้ว่า หมายถึง ความสามารถในการนำทักษะ ความรู้ ทักษะ เชาว์ปัญญาและทัศนคติมาประยุกต์ในการปฏิบัติงานตามภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

อานนท์ ศักดิ์วรวิชญ์ (2547: 61) ได้สรุปคำนิยามของคำว่าสมรรถภาพไว้ว่า สมรรถภาพ หมายถึง คุณลักษณะของบุคคล ซึ่งได้แก่ ความรู้ ทักษะ ความสามารถ และคุณสมบัติต่าง ๆ ได้แก่ ค่านิยม จริยธรรม บุคลิกภาพ คุณลักษณะทางกายภาพ และอื่น ๆ ซึ่งจำเป็นต่อองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องสามารถจำแนกได้ว่าผู้ที่จะประสบความสำเร็จในการทำงานได้ต้องมีคุณลักษณะเด่น ๆ อะไร หรือลักษณะสำคัญ ๆ อะไรบ้าง หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ สาเหตุที่ทำงานแล้วไม่ประสบความสำเร็จ เพราะขาดคุณลักษณะบางประการคืออะไร เป็นต้น

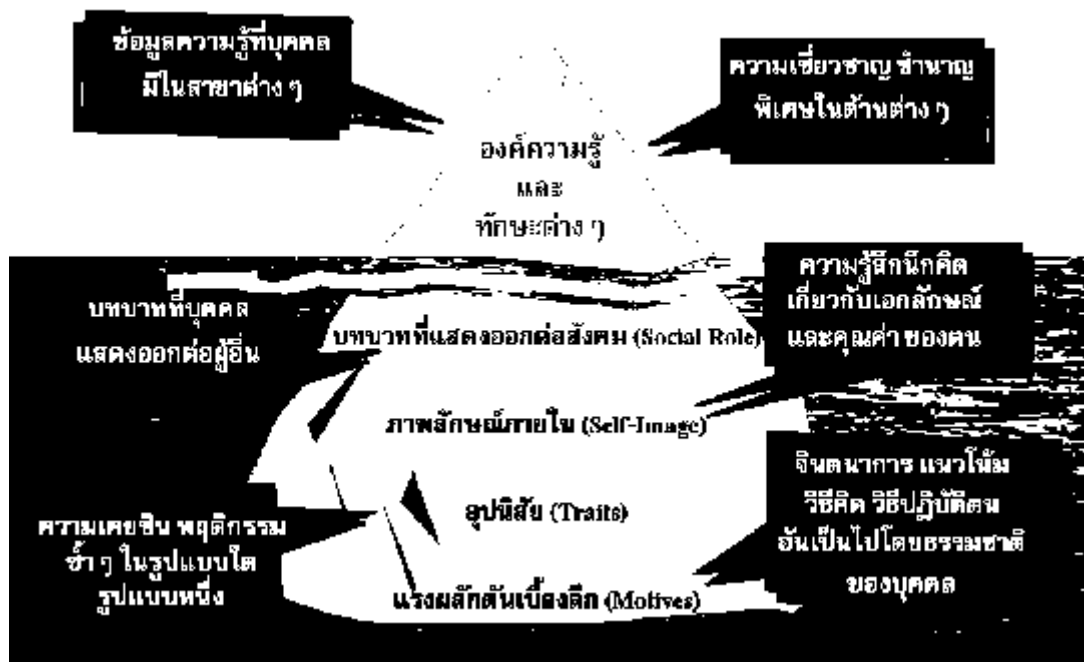
จากที่นำเสนอมาข้างต้น ทำให้สามารถสรุปได้ว่าสมรรถภาพหรือขีดความสามารถ (Competency) หมายถึง ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และคุณลักษณะของบุคคล (Attributes) ซึ่งบุคคลนั้นจะแสดงออกเป็นวิถีคิดและพฤติกรรมในการทำงานที่จะส่งผลต่อการปฏิบัติงานของแต่ละบุคคล และมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง อันจะส่งผลให้เกิดความสำเร็จตามมาตรฐานหรือสูงกว่ามาตรฐานที่องค์กรได้กำหนดเอาไว้ ซึ่งสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ผู้วิจัยได้ทำศึกษานั้นเป็นสมรรถภาพพื้นฐานของผู้ที่จะประกอบอาชีพครู ซึ่ง คูเปอร์ เอ็ม เจมส์ (แสงเดือน ปุณศรี. 2537 : 19 อ้างอิงจาก Cooper M. James. 1973) ได้ให้คำนิยามของคำว่าสมรรถภาพของครู ว่าหมายถึง ทัศนคติ (Attitude) ความเข้าใจ (Understanding) ทักษะ (Skill) ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และเอื้ออำนวยต่อความเจริญงอกงามด้านสติปัญญา สังคม อารมณ์ และร่างกาย ดังนั้นครูที่สอนนอกจากจะมีความรู้ ทัศนคติเกี่ยวกับจิตวิทยา การวัดผลและประเมินผลแล้ว จะต้องแสวงหาความรู้และเทคนิควิธีการสอนแบบใหม่อยู่เสมอ จึงจำเป็นที่จะต้องเข้าใจและได้รับการสนับสนุนให้มีความรู้ ความสามารถ ด้านการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆเพื่อนำไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนและการศึกษาต่อไป

1.1.2 แนวคิดและองค์ประกอบของสมรรถภาพ

แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถภาพหรือขีดความสามารถในการทำงาน (Competency) เกิดขึ้นในช่วงต้นของศตวรรษที่ 1970 โดยนักวิชาการชื่อเดวิด แมคเคิลแลนด์ ซึ่งได้ทำการศึกษาวิจัยว่าทำไมบุคลากรที่ทำงานในตำแหน่งเดียวกันจึงมีผลงานที่แตกต่างกัน แมคเคิลแลนด์ จึงทำการศึกษาวิจัยโดยแยกบุคลากรที่มีผลการปฏิบัติงานดีออกจากบุคลากรที่มีผลการปฏิบัติงานพอใช้ แล้วจึงศึกษาว่าบุคลากรทั้ง 2 กลุ่ม มีผลการทำงานที่แตกต่างกันอย่างไร ผลการศึกษาทำให้สรุปได้ว่า บุคลากรที่มีผลการปฏิบัติงานดีจะมีสิ่งหนึ่งที่เรียกว่าสมรรถภาพ (Competency)

(จิรประภา อัครบวร. 2549: 58) และในปี ค.ศ. 1973 แมคเคิลแลนด์ ได้เขียนบทความวิชาการเรื่อง “Testing for Competence rather than Intelligence” ซึ่งถือเป็นจุดกำเนิดของแนวคิดเรื่องสมรรถภาพที่สามารถอธิบายบุคลิกลักษณะของคนว่าเปรียบเสมือนกับภูเขาน้ำแข็ง (Iceberg)

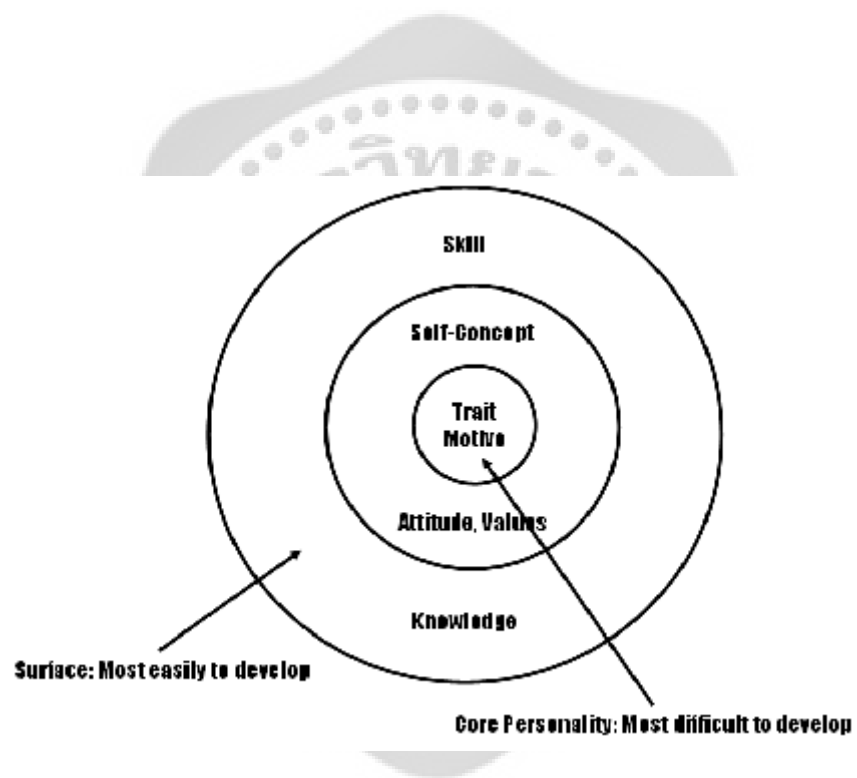
นักวิชาการที่ศึกษาเรื่อง Competency มักให้คำจำกัดความที่แตกต่างกัน เช่น บางท่านแปลว่า “ขีดความสามารถ” บางท่านแปลว่า “สมรรถภาพ” หรือบางท่านแปลว่า “ศักยภาพ” เป็นต้น อย่างไรก็ตาม นักวิชาการที่ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ มักจะอ้างอิงถึงความหมายหรือคำนิยามของแมคเคิลแลนด์ ที่กล่าวว่า Competency คือ บุคลิกลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายใต้ปัจเจกบุคคล ซึ่งสามารถผลักดันให้ปัจเจกบุคคลนั้น สร้างผลการปฏิบัติงานที่ดีหรือตามเกณฑ์ที่กำหนด ในงานที่ตนรับผิดชอบ ความสามารถตามกรอบแนวคิดเรื่องขีดความสามารถ ซึ่งสามารถอธิบายได้ตามแผนภาพโมเดลภูเขาน้ำแข็ง แสดงเกี่ยวกับ แนวคิด หลักการของ Competency



ภาพประกอบ 2 โมเดลภูเขาน้ำแข็ง

ที่มา : เอกสารประกอบการบรรยายเรื่อง “กระบวนการบริหารทรัพยากรบุคคลกับหลักสมรรถภาพ” โดย สำนักงาน ก.พ.

จากภาพประกอบ สามารถอธิบายได้ว่าคุณลักษณะของบุคคลนั้นเปรียบเสมือนภูเขาน้ำแข็งที่ลอยอยู่ในน้ำ โดยมีส่วนหนึ่งที่เป็นส่วนน้อยลอยอยู่เหนือน้ำซึ่งสามารถสังเกตและวัดได้ง่าย ได้แก่ ความรู้สาขาต่างๆ (Knowledge) และส่วนของทักษะ ได้แก่ ความเชี่ยวชาญ ความชำนาญพิเศษด้านต่างๆ (Skill) สำหรับส่วนของภูเขาน้ำแข็งที่จมอยู่ใต้น้ำซึ่งเป็นส่วนที่มีปริมาณมากกว่านั้น เป็นส่วนที่ไม่อาจสังเกตได้ชัดเจนและวัดได้ยากกว่า และเป็นส่วนที่มีอิทธิพลต่อ



3) แนวคิดของตนเอง (Self concept) เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับทัศนคติ (Attitude) ค่านิยม (Value) และภาพลักษณ์ของบุคคลที่มีต่อตนเอง (Self image) ซึ่งจะเป็นแรงจูงใจที่ทำให้เกิดพฤติกรรมและทำให้สามารถทำนายพฤติกรรมของบุคคลที่มีต่อสถานการณ์ต่างๆ ในช่วงระยะสั้นๆ ได้

4) ความรู้ (Knowledge) เป็นขอบเขตของข้อมูล หรือเนื้อหาเฉพาะด้านที่บุคคลใดบุคคลหนึ่งครอบครองอยู่

5) ทักษะ (Skill) เป็นความสามารถในการปฏิบัติงาน ทั้งที่เกี่ยวข้องกับด้านกายภาพ การใช้ความคิด และจิตใจของบุคคลในระดับที่สามารถคิด วิเคราะห์ ใช้ความรู้กำหนดเหตุผลหรือการวางแผนในการจัดการ และในขณะเดียวกันก็ตระหนักถึงความซับซ้อนของข้อมูลได้

คุณลักษณะของสมรรถภาพทั้ง 5 คุณลักษณะนี้ สามารถนำมาจัดกลุ่มภายใต้เกณฑ์ของพฤติกรรมที่แสดงออกและสังเกตเห็นได้ง่ายจำนวน 2 คุณลักษณะ ดังนี้

1) สมรรถภาพที่สังเกตเห็นได้หรือเห็นได้ (Visible) ได้แก่ ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) ซึ่งเป็นสมรรถภาพที่มีโอกาสพัฒนาได้โดยง่าย

2) สมรรถภาพที่อยู่ลึกลงไปหรือซ่อนอยู่ภายในตัวบุคคล (Hidden) ได้แก่ แรงจูงใจ (Motive) คุณลักษณะส่วนบุคคล (Trait) ซึ่งเป็นสมรรถภาพที่ยากต่อการวัดและพัฒนา

นอกจากนี้ ยังมีสมรรถภาพที่เรียกว่า แนวคิดของตนเอง (Self concept) ได้แก่ ทัศนคติ และค่านิยม ซึ่งเป็นสมรรถภาพที่ปรับเปลี่ยนได้แต่ต้องใช้ระยะเวลาและสามารถทำได้ด้วยการฝึกอบรม การใช้หลักจิตวิทยา หรือการสั่งสมประสบการณ์ในการพัฒนาแต่ก็เป็นสิ่งที่ทำได้ค่อนข้างยากและต้องใช้เวลา

ส่วนแนวคิดของแมคเคิลแลนดั้น ได้แบ่งองค์ประกอบของสมรรถภาพเป็น 5 ส่วน ได้แก่

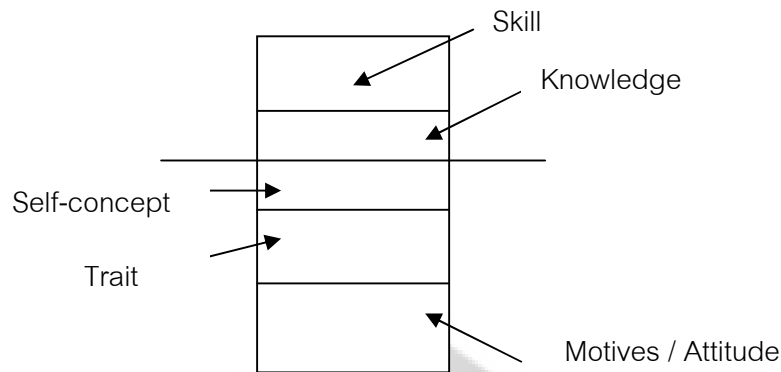
1) ความรู้ (Knowledge) คือ ความรู้เฉพาะในเรื่องที่ต้องรู้ เป็นความรู้ที่เป็นสาระสำคัญ

2) ทักษะ (Skill) คือ สิ่งที่ต้องการให้ทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ทักษะทางคอมพิวเตอร์ ทักษะทางการถ่ายทอดความรู้ เป็นต้น ทักษะที่เกิดขึ้นนั้นมาจากพื้นฐานทางความรู้ และสามารถปฏิบัติได้อย่างแคล่วคล่องว่องไว

3) ความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเอง (Self – concept) คือ เจตคติ ค่านิยม และความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตน หรือสิ่งที่บุคคลเชื่อว่าตนเองเป็น เช่น ความมั่นใจในตนเอง เป็นต้น

4) บุคลิกลักษณะประจำตัวของบุคคล (Traits) เป็นสิ่งที่อธิบายถึงบุคคลนั้น เช่น คนที่น่าเชื่อถือและไว้วางใจได้ หรือมีลักษณะเป็นผู้นำ เป็นต้น

5) แรงจูงใจ / เจตคติ (Motives / attitude) เป็นแรงจูงใจ หรือแรงขับภายใน ซึ่งทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่มุ่งไปสู่เป้าหมาย หรือมุ่งสู่ความสำเร็จ เป็นต้น ทั้ง 5 ส่วนดังกล่าวข้างต้นแสดงความสัมพันธ์ในเชิงอธิบายเปรียบเทียบดังภาพ



ภาพประกอบ 4 Iceberg Model ของสมรรถภาพ

จากภาพจะพบว่า Skill และ knowledge อยู่ส่วนบน หมายถึงว่า ทั้ง skill และ knowledge สามารถพัฒนาขึ้นได้ไม่ยาก จะโดยวิธีการศึกษาค้นคว้า หรือประสบการณ์ตรง และมีการฝึกฝนจนเกิดความชำนาญ

จากแนวคิดของแมคเคิลแลนดั้นสกอตต์ บี พารี เห็นควรจะรวมส่วนประกอบที่เป็นความคิดเกี่ยวกับตนเอง คุณลักษณะและแรงจูงใจเข้าเป็นกลุ่มเรียกว่า คุณลักษณะ (Attributes)

ดังนั้นบางครั้งเมื่อพูดถึงองค์ประกอบของสมรรถภาพจึงมีเพียง 3 ส่วนคือ ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ ซึ่งตามทัศนะของแมคเคิลแลนดั้นสกอตต์ (สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ 2548: 48 อ้างอิงจาก David Mc Clelland. 1993) สมรรถภาพเป็นส่วนประกอบขึ้นมาจากความรู้ ทักษะ และเจตคติ หรือแรงจูงใจ

1.1.3 ระดับของสมรรถภาพ

ระดับของสมรรถภาพหมายถึง ระดับความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะซึ่งแตกต่างกัน แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) แบบกำหนดเป็นสเกล (Scale)

สมรรถภาพแต่ละตัวจะกำหนดระดับความรู้ ทักษะและคุณลักษณะแตกต่างกันตามปัจจัย จะกำหนดเป็นตัวชี้บ่งพฤติกรรม (Behavioral indicator) ที่สะท้อนถึงความสามารถในแต่ละระดับ (proficiency scale) โดยกำหนดเกณฑ์การจัดระดับความสามารถไว้ 5 ระดับคือ

- ระดับเริ่มต้น (Beginner) ตัวชี้วัดพฤติกรรม คือ การมีความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎี
- ระดับมีความรู้บ้าง (novice) ตัวชี้วัดพฤติกรรม คือ ความสามารถในการประยุกต์แนวคิดทฤษฎีมาใช้ในงาน
- ระดับมีความรู้ปานกลาง (intermediate) ตัวชี้วัดพฤติกรรม คือ ความสามารถในการนำความรู้ ทักษะ มาใช้ให้เป็นรูปธรรม
- ระดับมีความรู้สูง (advance) ตัวชี้วัดพฤติกรรม คือ ความสามารถในการแปลงทฤษฎีมาเป็นเครื่องมือในการปฏิบัติและผู้อื่นสามารถนำเครื่องมือไปปฏิบัติได้จริง
- ระดับความเชี่ยวชาญ (expect) ตัวชี้วัดพฤติกรรม คือ ความสามารถในการกำหนดทิศทางยุทธศาสตร์ในการบริหารจัดการในเรื่องความรู้ ทักษะที่เกี่ยวข้องให้แก่หน่วยงานได้

2) แบบไม่กำหนดเป็นสเกล

เป็นสมรรถภาพที่เป็นพฤติกรรมเชิงความรู้สึก หรือเจตคติที่ไม่ต้องใช้สเกล เช่น ความซื่อสัตย์ ความตรงต่อเวลา เป็นต้น

จากแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งนอกจากจะศึกษาด้านความรู้พื้นฐาน และทักษะที่เน้นการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพในการนำไปใช้ โดยเฉพาะในการศึกษาเรียนรู้ของนิสิตแล้ว ยังศึกษาคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องอันได้แก่ทัศนคติ ตามทฤษฎีสมรรถภาพของ David C. McClelland อีกด้วย

1.2 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.2.1 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปัจจุบันโลกได้วิวัฒนาการเข้าสู่ยุคสารสนเทศ (Information age) อย่างเต็มตัว การเพิ่มจำนวนข้อมูลข่าวสารมีมากทำให้มนุษย์ต้องหันมาพึ่งพาเทคโนโลยีสารสนเทศกันมาก มีผู้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ดังนี้

เทคโนโลยี (Technology) หมายถึง การประยุกต์เอาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์

สารสนเทศ (Information) หมายถึง ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตมนุษย์

สุทธิ สีสลม (2527: 102) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบด้วย ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ และการสื่อสาร

ลักษณะ พฤษภากร (2536: 13) กล่าวว่าระบบสารสนเทศ หมายถึง ระบบที่ถูกใช้ให้เกิดสารสนเทศเพื่อช่วยในการสื่อสารข้อมูล โดยต้องนำข้อมูลผ่านกระบวนการรับ เก็บ เรียกใช้ ส่งผ่านประมวลผล และสื่อสารด้วยระบบคอมพิวเตอร์

พิเชษฐ ธรรมคุณโรจน์ (2540) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ ครอบคลุมถึง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล เทคโนโลยีโทรคมนาคม รวมทั้งเทคโนโลยี อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2539:25) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง เทคโนโลยี สำคัญสองสาขา คือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคม ซึ่งเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์จะช่วยให้สามารถจัดเก็บ บันทึก และประมวลผลข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง ส่วนเทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคมจะช่วยให้ส่งผลลัพธ์ของการใช้งานคอมพิวเตอร์ไปให้ผู้ใช้ที่อยู่ห่างไกลได้อย่างรวดเร็ว และสะดวก

วาสนา สุขสานติ (2541:6-1) กล่าวว่าเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง กระบวนการ ต่างๆ และระบบงานที่ช่วยให้ได้สารสนเทศตามที่ต้องการ

วิเศษศักดิ์ โคตรอาสา (2542:2-3) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง เทคโนโลยีต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการบันทึก จัดเก็บ ประมวล สืบค้น ส่งและรับข้อมูล ซึ่งรวมถึง เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล บันทึกและค้นคืน เครือข่าย สื่อสาร ข้อมูลอุปกรณ์สื่อสารและโทรคมนาคม

สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์ และวิโรจน์ ณ ระนอง (2543) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ การสื่อสารโทรคมนาคม การแพร่ภาพ กระจายเสียง ประมวลผล ข้อมูล (Data Processing) อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในสำนักงาน (Office Automation) และอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ในครัวเรือน (Home Electronics)

วิชาญ เลิศวิภาตระกูล (2544:1) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย คอมพิวเตอร์และการสื่อสาร โดยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ใช้เพื่อการประมวลผล การจัดเก็บ และการค้นคืนสารสนเทศ ส่วนเทคโนโลยีการสื่อสารใช้เพื่อการส่งและรับสารสนเทศ

ลูคัส (วิเศษศักดิ์ โคตรอาสา. 2542:2 อ้างอิงจาก Lucas. 1997) กล่าวว่า เทคโนโลยี สารสนเทศ หมายถึง เทคโนโลยีทุกชนิดที่ประยุกต์เพื่อใช้ในการประมวลผล จัดเก็บและส่งผ่าน สารสนเทศต่างๆให้อยู่ในรูปของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง กับเทคโนโลยีหลักสองสาขา คือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคม

แบล็ค และพอร์เตอร์ (Black and Porter. 2000: 542) ให้ความหมายว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึงคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์การติดต่อสื่อสาร

กล่าวโดยสรุป เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และ เทคโนโลยีการสื่อสาร เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บ การบันทึก การประมวลผล การนำเสนอ การพิมพ์ การสร้างรายงาน การสื่อสารข้อมูล ฯลฯ ซึ่งเป็นการติดต่อสื่อสารโดยผ่าน เครือข่ายงานคอมพิวเตอร์ที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้แลกเปลี่ยนข่าวสารระหว่างกันจากซีกโลกหนึ่งไปยัง

อีกซีกโลกหนึ่งได้โดยง่าย และรวดเร็ว ผ่านทางข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) ที่มีขนาดใหญ่และครอบคลุมพื้นที่ ซึ่งเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลเพื่อการสืบค้นแหล่งติดต่อสื่อสาร และแหล่งบริการหลากหลายประเภทในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศนี้ ความหลากหลายนี้เอง ที่ทำให้อินเทอร์เน็ตมีบทบาทต่อการศึกษา

1.2.2 แนวคิดในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาเรียนรู้

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในวงการศึกษาทำให้เกิดการยอมรับของนักการศึกษา เนื่องจากทำให้การเรียนการสอนได้รับความสนใจจากนักเรียนและผู้ปกครองจนทำให้กระทรวงศึกษาบรรจุวิชาคอมพิวเตอร์ไว้ในหลักสูตร ด้วยประสิทธิภาพในการทำงานของคอมพิวเตอร์เป็นผลทำให้คอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทในด้านการศึกษาหลายด้านด้วยกัน การนำคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการศึกษานั้น สามารถทำได้หลายด้าน เช่น การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการนำเสนอเนื้อหา (Presentation) การสร้างสื่อการสอน และการสร้างฐานข้อมูลต่างๆ สำหรับการนำเสนอเนื้อหาโดยใช้คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีมัลติมีเดียจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนแบบบรรยายเป็นอย่างมาก เนื่องจากทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสที่จะได้สัมผัสกับสื่อต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพ หรือเสียง โดยเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ข้อความแต่เพียงอย่างเดียว การนำเสนอในลักษณะนี้ จึงมีข้อได้เปรียบมาก นอกจากนี้การนำเสนอเนื้อหาโดยใช้คอมพิวเตอร์ยังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ดีขึ้นด้วย การสร้างสื่อการสอนและช่วยงานการพิมพ์โดยใช้คอมพิวเตอร์จะช่วยทุ่นแรงผู้สอนได้มาก ทั้งนี้ก็เพราะการแก้ไขเปลี่ยนแปลงต่างๆ บนคอมพิวเตอร์ทำได้โดยง่าย ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาและข้อมูลต่างๆ ให้ทันสมัย สะดวก รวดเร็ว นอกจากนี้ความก้าวหน้าของซอฟต์แวร์ในปัจจุบัน ซึ่งได้มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วทำให้การสร้างสื่อการสอนและงานพิมพ์ที่ต้องใช้ภาษาต่างประเทศ (ฝรั่งเศส เยอรมัน เกาหลี ฯลฯ) หรือสัญลักษณ์แทนเสียงในภาษา (Phonetics) เป็นไปได้ด้วยความง่ายดาย

การใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างฐานข้อมูลต่างๆ ก็เป็นอีกรูปแบบหนึ่งของการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา การสร้างฐานข้อมูลบนคอมพิวเตอร์นี้ ก็เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่างๆ เช่น การทำบรรณานุกรม การทำพจนานุกรม ฯลฯ

แนวคิดในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนรู้ หรือเพื่อศึกษานั้น จะเห็นได้ว่าคอมพิวเตอร์สามารถนำมาใช้งานได้ทั้งในการสนับสนุนเรียนรู้ ซึ่งมีรูปแบบการใช้งานที่สำคัญ คือคอมพิวเตอร์ให้ความสะดวก รวดเร็ว และน่าเชื่อถือในเรื่องข้อมูล

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ครรชิต มาลัยวงศ์ (2540: 1) กล่าวถึง การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ทางการศึกษา มีดังต่อไปนี้

- 1) การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2) ระบบสื่อประสม (Multimedia) เป็นระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์แสดงได้ทั้งข้อความ ภาพ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียงได้พร้อมกัน ช่วยให้การจัดทำโปรแกรมบทเรียนน่าสนใจและมีความเพลิดเพลินมากขึ้น

3) ระบบสารสนเทศ (Information system) เป็นระบบสำหรับข้อมูลต่างๆ ที่เข้ามาสู่หน่วยงาน เพื่อดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ลงทะเบียนนักศึกษา จัดทำทรานสคริปต์ จัดระบบบัญชี พัสดุ จัดระบบบุคลากร จัดทำสถิติต่างๆ เกี่ยวกับการศึกษา ตรวจข้อสอบ และคำนวณผลสอบ เก็บเงินค่าลงทะเบียน และค่าบำรุงต่างๆ ให้บริการห้องสมุด

4) ระบบฐานข้อมูล (Database system) การบันทึกข้อมูลไว้ในระบบคอมพิวเตอร์

5) ระบบอินเทอร์เน็ต (Internet system) เป็นเครือข่ายที่แผ่ขยายคอมพิวเตอร์ทั่วโลก มาเชื่อมต่อกันเป็นจำนวนมาก บริการทางอินเทอร์เน็ต มีดังต่อไปนี้

- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นการรับ-ส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ จากผู้ใช้นหนึ่ง ไปยังผู้ใช้นอื่นอีกหลายคน

- การถ่ายโอนข้อมูล เป็นการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นที่อยู่ในระบบอินเทอร์เน็ตมาใช้ในเครื่องของผู้ใช้

- การขอใช้ระยะไกล (telnet) เป็นการขอใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในระบบเครือข่าย

- กลุ่มข่าว (User Network: Usenet) เป็นบริการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยผู้สนใจเลือกจับกลุ่มเนื้อหาที่ตนสนใจ

- การค้นหาข้อมูลข่าวสาร เป็นการรวบรวมข่าวสารมานำเสนอเป็นรูปแบบข้อความหลายมิติ (Hypertext)

สุขุม เฉลยทรัพย์ และคณะ (2547) กล่าวถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา มีแนวทางการศึกษามีแนวทางการใช้ทั่วไป 6 ประเภท คือ

1) การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการนำเอาคำอธิบายบทเรียนมาบรรจุไว้ในคอมพิวเตอร์ แล้วนำบทเรียนนั้นมาแสดงแก่ผู้เรียน เมื่อผู้เรียนอ่านคำอธิบายนั้นแล้ว คอมพิวเตอร์ก็จะทดสอบความเข้าใจว่าถูกต้องหรือไม่ หากไม่ถูกต้อง ก็จะมีวิธีการอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติมให้เข้าใจมากขึ้นแล้วถามซ้ำอีก ซึ่งปัจจุบันมีการพัฒนาถึงระดับใช้สื่อประสม และใช้เทคนิคต่างๆ เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุผลสัมฤทธิ์มากขึ้น

2) การศึกษาทางไกล มีหลายทาง เช่น การใช้วิทยุ วิทยุโทรทัศน์ ออกอากาศให้ผู้เรียนศึกษาเองตามเวลาที่ออกอากาศไปจนถึงระบบแพร์ภาพจันดาวเทียม (Direct to Home: DHH) หรือการประยุกต์ใช้ระบบประชุมทางไกล (Teleconference)

3) เครือข่ายการศึกษา เพื่อให้อาจารย์และนักศึกษา มีโอกาสใช้เครือข่ายเพื่อค้นหาความรู้ที่มีอยู่อย่างมากมายหลากหลายในโลก และการใช้บริการต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ทางการศึกษา เช่น บริการส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การค้นหาข้อมูลในระบบเว็บ เป็นต้น

4) การใช้งานห้องสมุด ห้องสมุดมหาวิทยาลัยของรัฐและเอกชนส่วนใหญ่ได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการดำเนินงาน เช่น บริการยืมคืน การค้นหาหนังสือ ข่าวสาร สิ่งตีพิมพ์ต่างๆ ที่ต้องการได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

5) การใช้งานห้องปฏิบัติการ นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการทำงานในห้องปฏิบัติการ เช่น การจำลองแบบการออกแบบวงจรไฟฟ้า การควบคุมการทดลอง

6) การใช้งานประจำและงานบริหาร เช่น การจัดทำทะเบียนประวัติของนักเรียน นักศึกษา การเลือกเรียน การลงทะเบียน การแสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การแนะแนวอาชีพ และการศึกษาต่อ ข้อมูลผู้ปกครอง หรือข้อมูลอาจารย์ บุคลากร

การใช้อินเทอร์เน็ตทางการศึกษา กิดานันท์ มลิทอง (2543: 24) กล่าวว่า การใช้อินเทอร์เน็ตทางการศึกษาสามารถใช้ได้หลายรูปแบบ ดังนี้

1) การค้นคว้า เนื่องจากอินเทอร์เน็ต เป็นเครือข่ายที่รวมข่ายงานต่างๆ มากมายเข้าไว้ด้วยกัน จึงทำให้สามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ทั่วโลกได้เพื่อการค้นคว้าวิจัยในเรื่องที่สนใจได้ทุกสาขาวิชา เพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนและการวิจัย นอกจากนี้ ยังสามารถติดต่อเข้าสู่แม่ข่ายของห้องสมุดต่างๆ เพื่อค้นหารายชื่อและขอยืมหนังสือที่ต้องการได้

2) การเรียนและติดต่อสื่อสาร ผู้สอนและผู้เรียนสามารถใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนและติดต่อสื่อสารถึงกันได้โดยที่ผู้สอนจะเสนอเนื้อหาบทเรียน โดยใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ผู้เรียนเปิดอ่านเรื่องราวและภาพประกอบที่เสนอในแต่ละบทเรียน หรือการเสนอบทเรียนในลักษณะของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ไว้ในเว็ลด์ไวด์เว็บ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำการเชื่อมโยงในลักษณะการเรียนรู้ในลักษณะสื่อหลายมิติได้ เมื่ออ่านบทเรียนแล้ว ผู้เรียนจะถามคำถามที่ตนยังข้องใจและทำงานตามที่กำหนดไว้ แล้วส่งกลับไปยังผู้สอนได้ทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือสามารถติดต่อ สื่อสารกับกลุ่มผู้เรียน เพื่ออภิปรายเนื้อหาเรื่องราวที่เรียนไปแล้วโดยผ่านทางกระดานข่าว

3) การศึกษาทางไกล การใช้อินเทอร์เน็ตในการศึกษาทางไกล อาจจะใช้ในรูปแบบของการสื่อสารตามที่กล่าวแล้ว โดยการเข้าบทเรียนที่อยู่ในไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์แทนหนังสือเรียน ผู้เรียนจะเปิดอ่านบทเรียนเมื่อใดก็ได้ แล้วแต่เวลาว่างของตน และสามารถเก็บบทเรียนนั้นไว้ทบทวนได้ หรือจะมีการเรียนการสอนในลักษณะการประชุมทางไกลโดยคอมพิวเตอร์และการประชุมทางไกลทางวีดิทัศน์

4) การเรียนการสอนอินเทอร์เน็ต เป็นการฝึกอบรมเพื่อให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์สามารถใช้โปรแกรมต่างๆ เพื่อทำงานในอินเทอร์เน็ตได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การขอเข้าใช้ระบบจากระยะไกล การใช้ประโยชน์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูลเพื่อทำรายงานและวิจัย รวมถึงการติดต่อสื่อสารระหว่างกันเพื่อประโยชน์ในการเรียนด้วย

5) การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ต เป็นการใช้อินเทอร์เน็ตในกิจกรรมการเรียนการสอนในระดับโรงเรียนและมหาวิทยาลัย เช่น การจัดตั้งโครงการร่วมระหว่างสถาบันการศึกษาเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือการสอนในวิชาต่างๆ ร่วมกัน

ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ไพรัช รัชพงษ์และพิเชษฐดุรงค์เวโรจน์ (2541: 25-26) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ทางการศึกษาไว้ดังนี้

1) เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยลดความเหลื่อมล้ำของโอกาสทางการศึกษา ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญในการตอบสนองนโยบายการศึกษาที่เป็น “การศึกษาเพื่อประชาชนทุกคน” (Education for All) ซึ่งจะเป็นการสร้างความเท่าเทียมทางสังคม (Social equity) และการศึกษา อีกทั้งยังเปิดโอกาสให้คนพิการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้และเพื่อประกอบอาชีพด้วย

2) เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคุณภาพทางการศึกษาได้ในรูปแบบต่างๆ เช่น เพิ่มศักยภาพในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Independent learning) ระบบสืบค้นข้อมูล (World Wide Web) ในอินเทอร์เน็ตยังเปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้จากฐานข้อมูลที่หลากหลายและกว้างขวาง

3) เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้สื่อทางเสียง (Audio) สื่อข้อความ (Text) สื่อทางภาพ (Graphic and Video) สามารถผนวกเข้าด้วยกันและนำเสนอ (Presentation) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การจัดทำระบบฐานข้อมูล การศึกษา การจัดเครือข่ายบริหารที่จะช่วยลดงานกระดาษ หรือทำให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการวางแผนและจัดการทางการศึกษา รวมทั้งใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อประชาสัมพันธ์สถาบันการศึกษาระหว่างผู้บริหารและบุคลากรในส่วนต่างๆ ขององค์กรและภายนอกองค์กร

1.3 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

1.3.1 ความหมายของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

จากที่ได้กล่าวมาแล้วว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการสารสนเทศ เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องตั้งแต่การรวบรวมข้อมูล ประมวลผล การพิมพ์

การสร้างรายงาน การสื่อสารข้อมูล ฯลฯ โดยหมายรวมไปถึงเทคโนโลยีที่ทำให้เกิดระบบการให้บริการ การใช้ และการดูแลข้อมูล

ดังนั้นสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง

รุจา ภูไพบูลย์ และเกียรติศรี สำราญเวชพร (2542) กล่าวว่า ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นการจัดการข้อมูล ได้แก่ การจัดเก็บ แบ่งกลุ่ม จัดระเบียบ การเคลื่อนย้าย และนำข้อมูลออกมาใช้ ส่วนการประมวลผลข้อมูล ได้แก่ การแบ่งประเภท จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ การคำนวณ การเก็บ การค้นหา และการสรุปข้อมูล

Hunter (2001: 185) กล่าวว่า ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ การจัดการข้อมูล การให้ความรู้ และการมีความรู้ในด้าน การตั้งชื่อ การจัดระบบ จัดกลุ่ม การเก็บรวบรวม การประมวลผล การวิเคราะห์ การเก็บรักษา การค้นคืน และการสื่อสารสารสนเทศ

1.3.2 แนวคิดของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ทักษิณา สนวนานนท์ (2530: 2-8) ได้แบ่งคนที่เรียนรู้คอมพิวเตอร์ได้เป็น 3 ระดับ คือ

- 1) รู้พออ่านออกเขียนได้ เป็นความสามารถในระดับที่ทุกคนควรรู้ว่าคอมพิวเตอร์ทำงานอะไรได้ และทำงานอะไรไม่ได้
- 2) รู้พอสามารถสั่งงานได้ เป็นความสามารถในระดับที่รู้ว่าคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่เราสามารถสั่งงานได้ และสื่อสารได้โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ
- 3) รู้เป็นผู้เชี่ยวชาญ เป็นความสามารถในการเรียนรู้คอมพิวเตอร์อย่างจริงจังจนสามารถพัฒนาเครื่อง ระบบและวิธีการใช้ได้อย่างกว้างขวาง โดยต้องมีความรู้ในเรื่องคอมพิวเตอร์อย่างจริงจัง

กฤษณวรรณ กิติผดุง (2541: 26-29) แบ่งความสามารถทางคอมพิวเตอร์ไว้เป็น 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะการปฏิบัติ และด้านเจตคติ ดังนี้

1. ด้านความรู้ ผู้ใช้จะต้องมีความรู้ด้านต่างๆ ดังนี้
 - มีความรู้ด้านภาษาอังกฤษและภาษาไทยเป็นอย่างดี เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้
 - มีความรู้ด้านภาษาคอมพิวเตอร์
 - มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และการประยุกต์ใช้งานในด้านต่างๆ
 - มีความรู้ความเข้าใจวิธีการใช้โปรแกรมที่จะนำมาช่วยอำนวยความสะดวกในงาน
 - มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ประเภทต่างๆที่จะนำมาใช้งาน
 - มีความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษา การเลือกซื้อฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ การปรับแก้ และการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์

2. ด้านทักษะการปฏิบัติ ในการใช้คอมพิวเตอร์ผู้จะใช้จะต้องมีทักษะในการใช้หรือการลงมือปฏิบัติกับเครื่องคอมพิวเตอร์จึงจะเกิดการเรียนรู้ซึ่งผู้จะใช้จะต้องฝึกฝนในเรื่องต่อไปนี้

- อ่านหนังสือได้รวดเร็ว ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
- ความสามารถในการเลือกสรรสารสนเทศ ตัดสินใจได้ว่าเรื่องถูกเรื่องใดผิด
- ความสามารถในการสะสมข้อมูลสารสนเทศและการเลือกใช้สื่อทาง

คอมพิวเตอร์

- ความสามารถในการเขียนโปรแกรม
- ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาต่างๆที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และการ

ประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

- ความสามารถในการพูดและนำเสนอ
- มีความสามารถในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เช่น โปรแกรมประมวลผลคำ

โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล โปรแกรมตารางทำงาน และสามารถประยุกต์โปรแกรมเข้ากับงานได้

- มีความสามารถและทักษะในการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ได้อย่างถูกต้อง
- มีความสามารถในการออกแบบกิจกรรมที่ใช้กับคอมพิวเตอร์
- มีความสามารถในการเลือกใช้ออฟแวร์ที่เหมาะสมกับงาน

3. ด้านเจตคติ การที่ผู้จะใช้จะประสบความสำเร็จในการใช้คอมพิวเตอร์หรือไม่นั้น สิ่งหนึ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือความรู้สึกที่ดีต่อการใช้คอมพิวเตอร์ซึ่งแสดงออกถึงการเห็นคุณค่า เห็นประโยชน์ สนใจ ใส่ใจ มุ่งมั่นที่จะเรียนรู้คอมพิวเตอร์ซึ่งเรียกว่ามีเจตคติที่ดีต่อคอมพิวเตอร์ การที่จะมีเจตคติที่ดีต่อคอมพิวเตอร์นั้นจะต้องแสดงออกในเรื่องต่อไปนี้

- มีความมั่นใจในการใช้คอมพิวเตอร์
- สนใจที่จะเรียนรู้คอมพิวเตอร์
- มีความพึงพอใจที่ได้ทำงานกับคอมพิวเตอร์
- สนใจติดตามความก้าวหน้าของคอมพิวเตอร์อยู่เสมอ
- มุ่งมั่นในการใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการเรียนการสอน
- มีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์
- มีความพยายามต่อการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์
- มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนคอมพิวเตอร์ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง
- มีความต้องการสร้างสื่อการเรียนการสอนใหม่ๆโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็น

เครื่องมือ

- มีความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำมาใช้

ดังที่กล่าวมาข้างต้นว่า เทคโนโลยีนั้นมีความสำคัญต่อการศึกษาล่าเรียน รวมทั้งการนำไปใช้เพื่อการสอนอย่างยิ่ง ผู้วิจัยจึงได้สนใจศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต โดยการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำแนวคิดความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของ Staggers, Gassert, and Curran (2001) มาใช้เพื่อวัดความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยใช้วัดความสามารถในระดับเริ่มต้นจนถึงปานกลาง เนื่องจากความรู้ในระดับสูงและเชี่ยวชาญนั้น นอกจากจะใช้ความรู้ความสามารถแล้ว ยังต้องใช้ประสบการณ์ในการเพิ่มระดับขีดความสามารถ ซึ่งการวัดในระดับต้นถึงปานกลางนี้ จะเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างในระดับอุดมศึกษามากที่สุด ส่วนข้อคำถามนั้นอ้างอิงจากทฤษฎีสมรรถภาพ โดยวัดจากทัศนคติ ความรู้ และทักษะพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งความรู้พื้นฐานที่จำเป็นต้องมีนั้น ได้แก่ ความรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อใช้ในการเรียนการสืบค้นข้อมูลในการเรียนรู้ การทำงานที่ได้รับมอบหมายเพื่อประกอบภาระการเรียนรู้ต่างๆ

1.4 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง

1.4.1 ที่มาของความสามารถของตน

งานของ Bandura เกี่ยวข้องกับความสามารถของตนนั้น ในระยะแรก Bandura เสนอแนวคิดของความคาดหวังความสามารถของตนเอง (Efficacy Expectation) โดยให้ความหมายว่า เป็นความคาดหวังที่เกี่ยวข้องกับความสามารถของตน ในลักษณะที่เฉพาะเจาะจง และความคาดหวังนี้เป็นตัวกำหนดการแสดงออกของพฤติกรรม (Bandura, 1977) แต่ต่อมา Bandura (1986) ได้ใช้คำว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Perceived Self-Efficacy) โดยให้คำจำกัดความว่าเป็นการที่บุคคลตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนเองที่จะจัดการและดำเนินการกระทำพฤติกรรมให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

1.4.2 ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเอง

การรับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นตัวแปรทางด้านจิต ที่มีผลต่อความพยายามในการกระทำให้ตนเองประสบความสำเร็จตามที่มุ่งหวังไว้ ได้มีนักการศึกษาและนักจิตวิทยาให้ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเอง ไว้ดังนี้

แบนดูรา (Bandura, 1986: 391) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง หมายถึง การที่บุคคลตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนเองว่าจะทำพฤติกรรมบางอย่าง ในสถานการณ์ที่เฉพาะเจาะจงได้หรือไม่ซึ่งสภาพการณ์นั้น บางครั้งอาจจะมีคลุมเครือ ไม่ชัดเจน มีความแปลกใหม่ ไม่สามารถที่จะทำนายสิ่งที่จะเกิดขึ้นได้ และสภาพการณ์เหล่านี้มักจะทำให้บุคคลเกิดความเครียดขึ้นได้

วูด และ แบนดูรา (Wood & Bandura. 1989) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นบทบาทหลักในการควบคุม โดยผ่านแรงจูงใจ และการประสบความสำเร็จในการกระทำของบุคคล รวมถึงความพยายามที่บุคคลทุ่มเทลงไป และระยะเวลาที่บุคคลยืนหยัดต่อสิ่งนั้น บุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูง จะมีความพยายามที่จะกระทำให้สำเร็จมากกว่า บุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองต่ำ

เบนสัน และทิปเปทท์ (กรรณิการ์ จิตต์บรรเทา. 2539: 11-12; อ้างอิงมาจาก Benson and Tippetts. 1970: unpagged) ได้ให้ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเองว่าเป็นความเชื่อมั่นในตนเองของบุคคลว่า ตนเองมีความสามารถที่จะกระทำสิ่งต่างๆได้ประสบผลสำเร็จเพียงใด

บาร์ฟีลด์ และเบอร์ลินเกม (กรรณิการ์ จิตต์บรรเทา. 2539: 12; อ้างอิงมาจาก Barfield and Burlingame. 1980: CD-Rom) ให้ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเองว่าเป็นคุณลักษณะส่วนตัวของบุคคล ที่มีผลทำให้บุคคลนั้นสามารถกระทำพฤติกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ซังค์ (Schunk. 1994: 89) ได้ให้ความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเองว่าเป็นความสามารถในการแสดงพฤติกรรมของตนเองว่าจะกระทำได้ดีเพียงใด และการรับรู้ความสามารถนี้มีผลต่อการเลือกกระทำ ความพยายาม และความอดทนต่อความยากลำบาก เพื่อให้การกระทำนั้นประสบผลสำเร็จ

ปาจาเรส และมิลเลอร์ (Pajares and Miller. 1994: 194) ได้ให้ความหมายว่าเป็นการรับรู้ความสามารถที่บุคคลมีต่อตนเองในการแสดงพฤติกรรมที่เฉพาะเจาะจงในแต่ละสถานการณ์ ซึ่งการรับรู้ความสามารถนี้จะเกี่ยวข้องกับความเชื่อมั่นในตนเองของบุคคลด้วย

กัสเคย์ และพาสซาโร (Guskey & Passaro. 1994: 628) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นคุณลักษณะส่วนตัวของบุคคลที่มีผลทำให้บุคคลนั้นสามารถกระทำพฤติกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มากาเร็ต (Magaret. 1994: 194) กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นการตัดสินใจความสามารถที่บุคคลมีต่อตนเองในการแสดงพฤติกรรมที่เฉพาะเจาะจงในแต่ละสถานการณ์ ซึ่งการรับรู้ความสามารถของตนเองนี้จะเกี่ยวกับความเชื่อมั่นในตนเองด้วย

ฐิติพัฒน์ สงบกาย (2533 : 17) ได้สรุปความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเองว่า คือ การตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนเองว่าสามารถกระทำพฤติกรรมบางอย่างในสภาพการณ์ที่เฉพาะเจาะจงได้หรือไม่ด้วยทักษะที่ตนมีอยู่

จิตติมา จุมทอง (2538 : 12) ได้สรุปความหมายของการรับรู้ความสามารถของตนเองว่า หมายถึง การที่บุคคลตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของตนเองจากการกระทำหรือ

พฤติกรรมบางอย่าง ว่าตนเองมีความสามารถที่จะนำทักษะต่างๆที่มีอยู่มาใช้ได้หรือไม่ ในระดับใด ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับทักษะที่ตนมีอยู่ และทักษะที่ได้รับการฝึกฝนเพิ่มเติม เพื่อใช้ในการตัดสินใจว่าตนสามารถทำอะไรได้ด้วยทักษะที่ตนมีอยู่

จากการให้ความหมาย ที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองคือ การตัดสินใจของบุคคลเกี่ยวกับความสามารถของตนเองในการแสดงพฤติกรรมที่เฉพาะเจาะจงตามสถานการณ์ว่าสามารถทำได้หรือไม่ได้ในระดับใด และมีความสามารถที่จะนำทักษะต่างๆที่มีอยู่มาใช้ได้เพียงใด

1.4.3 ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง

การรับรู้ความสามารถของตนเองจะมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และการเลือกการกระทำในกิจกรรมต่างๆ โดยมีความพยายามที่จะกระทำในกิจกรรมนั้นอย่างต่อเนื่อง ถ้าบุคคลตัดสินใจว่าตนเองมีความสามารถก็จะกระทำกิจกรรมนั้น แต่ถ้ามีความเชื่อว่าตนเองไม่มีความสามารถก็จะหลีกเลี่ยงการทำการกิจกรรมนั้น

แบนดูรา (Bandura. 1977) กล่าวว่า ปัจจัยพื้นฐานที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง มีดังนี้

1) อายุ ซึ่งเป็นปัจจัยที่แสดงถึงวุฒิภาวะของบุคคลหรือเป็นความสามารถในการจัดการเกี่ยวกับเรื่องราว หรือปัญหาต่างๆ ของตนเอง และบุคคลที่มีอายุมากกว่าย่อมมีโอกาสมากกว่าที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง และจะได้สังเกตเห็นแบบอย่างการกระทำจากบุคคลอื่น ดังนั้นอายุที่แตกต่างกันจึงน่าจะมีผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนด้วยเช่นกัน

2) ระดับการศึกษา ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานของการรู้คิด การตัดสินใจหรือพิจารณาเรื่องราวต่างๆ พร้อมทั้งมีการเรียนรู้และเข้าใจในสิ่งต่างๆ ได้ง่าย รู้จักแสวงหาแหล่งความรู้ และได้รับข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ ได้หลายประเภท อีกทั้งยังช่วยให้บุคคลสามารถนำเอาความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป (Orem. 1985)

3) รายได้หรือฐานะทางเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญอีกประการหนึ่งที่จะส่งผลต่อการรับรู้สมรรถนะของบุคคล จะเห็นได้จากการศึกษาทั้งในประเทศ และต่างประเทศที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยด้านเศรษฐกิจ หรือระดับรายได้ ซึ่งเพนเดอร์ (Pender. 1996) กล่าวว่า ฐานะทางเศรษฐกิจมีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิต ในด้านการตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของบุคคล และยังเป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อการมีศักยภาพในการดูแลตนเองอีกด้วย

แบนดูรา (Bandura. 1977 : 191-215) สรุปว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Perceived Self-efficacy) เป็นความเชื่อหรือการรับรู้ การตัดสินใจพิจารณาของบุคคลเกี่ยวกับความสามารถของตนเองที่จะตอบสนองบางอย่างโดยเฉพาะ (One Own Ability to Produce Particular Responses) โดยมีความเชื่อว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองนั้น มีผลต่อการ

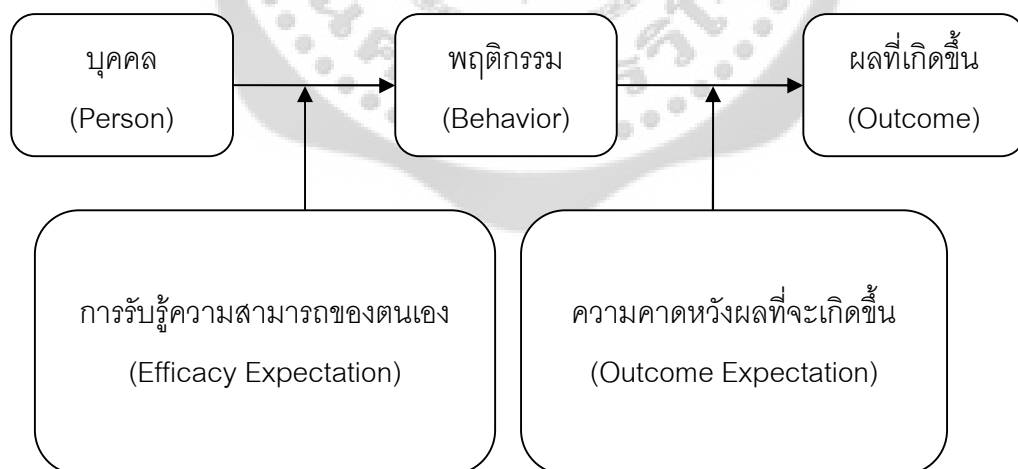
กระทำของบุคคล โดยบุคคลสองคน อาจมีความสามารถไม่ต่างกัน แต่อาจแสดงออกในคุณภาพที่แตกต่างกันได้ ถ้าพบว่าสองคนนี้มีการรับรู้ความสามารถของตนเองแตกต่างกัน ในอีกด้านหนึ่งคนคนเดียวก็เช่นกัน ถ้ารับรู้ความสามารถของตนเองในแต่ละสภาพการณ์แตกต่างกัน ก็อาจจะแสดงพฤติกรรมออกมาได้แตกต่างกันเช่นกัน แบนดูราเห็นว่าความสามารถของคนเรานั้นไม่ตายตัว หากแต่ยืดหยุ่นตามสภาพการณ์ ดังนั้นสิ่งที่กำหนดประสิทธิภาพของการแสดงออกจึงขึ้นอยู่กับ การรับรู้ความสามารถของตนเองในสภาพการณ์นั้น ๆ นั่นเอง นั่นคือถ้าเรามีความเชื่อว่ามีความสามารถ เราก็จะแสดงออกถึงความสามารถนั้นออกมา คนที่เชื่อว่าตนเองมีความสามารถจะมีความอดทน อุทิศหาะ ไม่ท้อถอยง่าย และจะประสบความสำเร็จในที่สุด (Evans. 1989)

การรับรู้ความสามารถของตนเอง มีผลต่อการตัดสินใจที่จะกระทำพฤติกรรมใดหรือไม่ นั่นขึ้นอยู่กับ การคาดหวังของบุคคล 2 ประการ ดังนี้

1) ความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตน (Efficacy Expectancy) เป็นการคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเองสามารถกระทำพฤติกรรมนั้นได้หรือไม่ ในระดับใด

2) ความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการกระทำ (Outcome Expectancy) เป็นการคาดหวังของบุคคลว่าเมื่อเขาพยายามทำพฤติกรรมนั้นแล้วจะได้รับผลจากการกระทำนั้นอย่างไร

ความคาดหวังทั้งสองนี้แสดงเป็นรูปแบบ ได้ดังนี้



ภาพประกอบ 5 แสดงให้เห็นถึงความแตกต่าง ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเองและความคาดหวังผลที่จะเกิดขึ้น (Bandura. 1977)

จากภาพจะเห็นได้ว่าบุคคลจะกระทำพฤติกรรมหนึ่งหรือไม่ขึ้นอยู่กับความคาดหวังว่าเมื่อกระทำพฤติกรรมนั้นจะได้รับผลที่ต้องการหรือไม่ และความคาดหวังว่าเขาจะมีความสามารถพอที่จะกระทำพฤติกรรมนั้นได้หรือไม่ ประสบการณ์ในอดีตจากผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำบางอย่างทำให้บุคคลพอคาดคะเนได้ว่าผลของการกระทำบางอย่างของตน จะออกมาในลักษณะใด เช่นเดียวกับผลของการกระทำดังกล่าวจะเป็นอย่างไร ส่วนใหญ่ก็อยู่ที่การตัดสินใจตนเองว่าจะสามารถปฏิบัติได้ดีเพียงใดภายใต้สภาพการณ์เฉพาะ บุคคลที่มีความสามารถสูงก็จะคาดหวังถึงผลจากการกระทำที่มีประสิทธิภาพสูง ในขณะที่บุคคลที่สงสัยในตนเองก็จะคาดหวังการกระทำที่ไม่ค่อยมีประสิทธิภาพซึ่งจะก่อให้เกิดผลจากการกระทำที่ไม่อยู่ในระดับที่ควรจะเป็น แต่ความคาดหวังในผลของการกระทำไม่สามารถแยกเป็นอิสระจากการตัดสินใจการกระทำของตนเองได้ ซึ่งเป็นจุดกำเนิดของความคาดหวังในผลของการกระทำ ทั้งนี้เนื่องจากผลของการกระทำที่คาดหวังขึ้นอยู่กับการตัดสินใจความสามารถของตนเอง ความคาดหวังในผลของการกระทำอาจจะไม่มีความสัมพันธ์กับความสามารถของตนเองถ้าการกระทำใดก็ตามที่ไม่ก่อให้เกิดผลตามที่ต้องการ เช่น บุคคลที่มีความสามารถแต่เขาจะไม่กระทำพฤติกรรมนั้นเพราะเขาคาดหวังว่าเมื่อเขาทำแล้วเขาจะไม่ได้รับผลจากการกระทำที่เขาต้องการ อาจเนื่องมาจากสังคมไม่ได้ให้โอกาสหรือตนเองเกิดอคติขึ้นในสังคม อีกประการหนึ่งบุคคลอาจจะไม่กระทำพฤติกรรมนั้น ถ้าบุคคลเกิดความสงสัยว่า เขาจะสามารถกระทำพฤติกรรมนั้นให้ประสบผลสำเร็จได้หรือไม่ แม้บุคคลจะเห็นว่าผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำเป็นสิ่งที่ปรารถนาเพียงใดก็ตาม

การรับรู้ความสามารถของตนเองเป็นการตัดสินใจว่า ตนจะใช้ความพยายามในการกระทำมกน้อยเพียงไร และเขาจะอดทนต่อการเผชิญกับอุปสรรค หรือประสบการณ์ที่ไม่พึงพอใจได้นานเท่าไร บุคคลที่รับรู้ความสามารถของตนเองสูง และคาดว่าถ้ากระทำพฤติกรรมแล้วจะได้รับผลที่เกิดจากการกระทำสูงด้วย บุคคลนั้นก็จะมีแนวโน้มที่จะใช้ความพยายามในการกระทำพฤติกรรมสูงด้วย ในทางตรงกันข้าม บุคคลนั้นก็จะมีแนวโน้มที่จะใช้ความพยายามในการกระทำพฤติกรรมสูงด้วยในทางตรงกันข้าม บุคคลที่รับรู้ว่าคุณมีความสามารถต่ำ และคาดคะเนว่าถ้าตนกระทำพฤติกรรมแล้วจะได้รับผลจากการกระทำต่ำ เขาก็มีแนวโน้มที่จะไม่กระทำพฤติกรรมนั้น (Bandura. 1986) สรุปความสัมพันธ์ ดังภาพ

ความคาดหวังผลที่จะเกิดขึ้น

		สูง	ต่ำ
การรับรู้ความสามารถ ของตนเอง	สูง	มีแนวโน้มที่จะทำแน่นอน	มีแนวโน้มที่จะไม่ทำ
	ต่ำ	มีแนวโน้มที่จะไม่ทำ	มีแนวโน้มที่จะไม่ทำแน่นอน

ภาพประกอบ 6 แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเอง และความคาดหวังผลที่จะเกิดขึ้น (จาก Bandura, 1977)

บุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองและความคาดหวังเกี่ยวกับผลที่จะเกิดขึ้นสูง มีแนวโน้มที่จะกระทำอย่างแน่นอน แต่ถ้ามีเพียงด้านในด้านหนึ่งสูงหรือต่ำ บุคคลนั้นก็มีแนวโน้มที่จะไม่แสดงพฤติกรรม (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต, 2536 : 59 ; อ้างอิงจาก Bandura, 1977)

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การรับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นการตัดสินความสามารถของตนเองว่าจะสามารถทำงานได้ในระดับใด ในขณะที่ความคาดหวังเกี่ยวกับผลที่จะเกิดขึ้นนั้น เป็นการตัดสินว่าผลกรรมใดจะเกิดขึ้นจากการกระทำพฤติกรรมดังกล่าว อย่างเช่นที่นักกีฬาที่มีความเชื่อว่าเขากระโดดได้สูงถึง 6 ฟุต ความเชื่อดังกล่าวเป็นการตัดสินความสามารถของตนเอง การได้รับการยอมรับจากสังคม การได้รับรางวัล การพึงพอใจในตนเองที่กระโดดได้สูงถึง 6 ฟุต เป็นความคาดหวังผลที่จะเกิดขึ้น แต่จะต้องระวังความเข้าใจผิดเกี่ยวกับความหมายของคำว่าผลที่เกิดขึ้น ผลที่เกิดขึ้นในที่นี้จะหมายถึงผลกรรมของการกระทำพฤติกรรมเท่านั้น มิได้หมายถึงผลที่แสดงถึงการกระทำพฤติกรรม เพราะว่าผลที่แสดงถึงการกระทำพฤติกรรมนั้นจะพิจารณาว่าพฤติกรรมนั้นสามารถทำได้ตามการตัดสินความสามารถของตนเองหรือไม่ นั่นคือจะกระโดดได้สูงถึง 6 ฟุตหรือไม่ ซึ่งการจะกระโดดได้สูงถึง 6 ฟุตหรือไม่นั้น มิใช่เป็นการคาดหวังผลที่จะเกิดขึ้น ซึ่งมุ่งที่ผลกรรมที่จะได้จากการกระทำพฤติกรรมดังกล่าว การรับรู้ความสามารถของตนเอง และความคาดหวังผลที่จะเกิดขึ้นนั้นมีความสัมพันธ์กันมาก โดยที่ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสองนี้มีผลต่อการตัดสินใจ ที่จะกระทำพฤติกรรมของบุคคลนั้น ๆ ซึ่งจะเห็นได้จากภาพความคาดหวังเกี่ยวกับผลที่จะเกิดขึ้น

1.4.4 พัฒนาของการรับรู้ความสามารถของตนเอง

ในการพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเองนั้น Bandura เสนอว่าพัฒนามาจากปัจจัยหลัก 4 ประการ คือ (Bandura, 1986)

1) ประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จ (Mastery Experiences) ซึ่ง Bandura เชื่อว่าเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเอง เนื่องจากว่าเป็นประสบการณ์โดยตรง ความสำเร็จทำให้เพิ่มความสามารถของตนเอง บุคคลจะเชื่อว่าเขาสามารถที่จะทำได้ ดังนั้น ในการที่จะพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเองนั้น จำเป็นที่จะต้องฝึกให้เขามีทักษะเพียงพอที่จะประสบความสำเร็จได้พร้อม ๆ กับการทำให้เขารับรู้ว่าเขา มีความสามารถจะกระทำเช่นนั้น จะทำให้เขาใช้ทักษะที่ได้รับการฝึกได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด บุคคลที่รับรู้ว่าคุณมีความสามารถนั้น จะไม่ยอมแพ้ และจะพยายามทำงานต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายที่ต้องการ

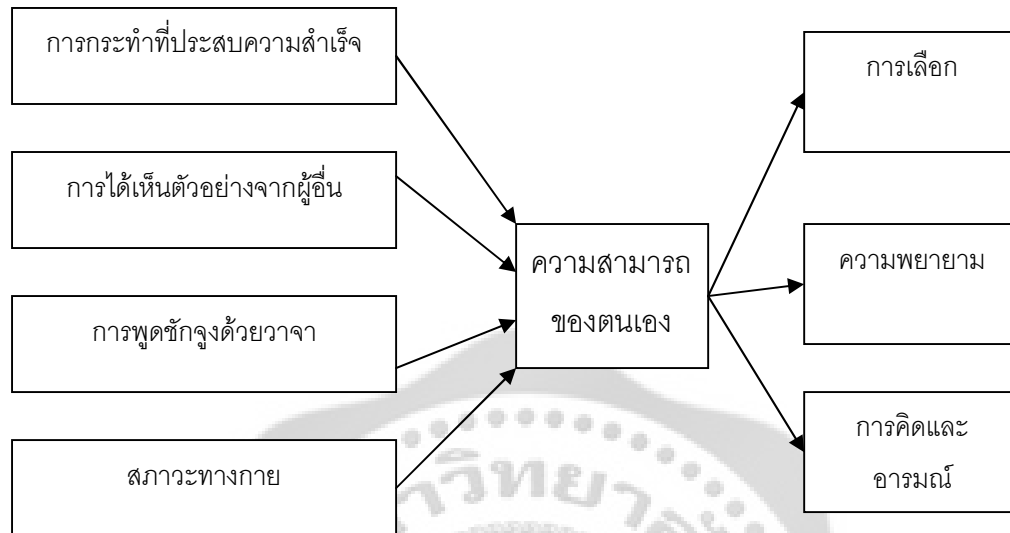
2) โดยการใช้ตัวแบบ (Modeling) การที่ได้สังเกตเห็นตัวแบบแสดงพฤติกรรมที่มีความซับซ้อน และได้รับผลกรรมที่พึงพอใจ ก็จะทำให้ผู้ที่สังเกตเห็นความรู้สึกว่าเขาจะสามารถที่จะประสบความสำเร็จได้ถ้าเขาพยายามจริงและไม่ย่อท้อ ลักษณะของการใช้ตัวแบบที่ส่งผลต่อความรู้สึกว่าเขามีความสามารถที่จะทำได้นั้น ได้แก่ การแก้ปัญหาของบุคคลที่มีความกลัวต่อสิ่งต่าง ๆ โดยที่ให้ผู้ดูตัวแบบที่มีลักษณะคล้ายกับตนเองก็สามารถทำให้ลดความกลัวได้ (Kazdin, 1974)

3) การใช้คำพูดชักจูง (Verbal Persuasion) เป็นการบอกว่าคุณคนนั้นมี ความสามารถที่จะประสบความสำเร็จได้ วิธีการดังกล่าวนี้ค่อนข้างง่ายและใช้กันทั่วไปซึ่ง Bandura ได้กล่าวว่า การใช้คำพูดชักจูงนั้นไม่ค่อยจะได้ผลนัก ในการที่จะทำให้คนเราสามารถที่จะพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Evans, 1989) ซึ่งถ้าจะให้ได้ผล ควรจะเข้าร่วมกับการทำให้บุคคลมีประสบการณ์ของความสำเร็จ ซึ่งอาจจะต้องค่อย ๆ สร้างความสามารถให้กับบุคคลอย่างค่อยเป็นค่อยไปและให้เกิดความสำเร็จตามลำดับขั้นตอน พร้อมทั้งการใช้คำพูดชักจูงร่วมกัน ก็ย่อมที่จะได้ผลดีในการพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตน

4) การกระตุ้นทางอารมณ์ (Emotional Arousal) การกระตุ้นทางอารมณ์มีผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองในสภาพที่ถูกข่มขู่ ในการตัดสินใจถึงความวิตกกังวล และความเครียดของคนเรานั้นบางส่วนจะขึ้นอยู่กับการกระตุ้นทางสรีระ การกระตุ้นที่รุนแรงทำให้การกระทำไม่ค่อยได้ผลดี บุคคลจะคาดหวังความสำเร็จเมื่อเขาไม่ได้อยู่ในสภาพการณ์ที่กระตุ้นด้วยสิ่งที่ไม่พึงพอใจ ความกลัวก็จะกระตุ้นให้เกิดความกลัวมากขึ้น บุคคลก็จะเกิดประสบการณ์ของความล้มเหลว อันจะทำให้การรับรู้เกี่ยวกับความสามารถของตนต่ำลง

ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง สามารถแสดงเป็นแผนภูมิได้ ดังภาพประกอบ (วิลลาสลักษณ์ ชิววลี. 2538 : 100 ; อ้างอิงจาก Betz. 1992)

ที่มาของการรับรู้ความสามารถของตนเอง



ภาพประกอบ 7 ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของตนเอง

ประสบการณ์ของเด็กในสิ่งแวดล้อมต่างๆ จะเป็นพื้นฐานของพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Bandura. 1986 : 414-419) ในวัยทารกนั้นจะถูกจำกัดด้วยสภาพทางกาย สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยประสบการณ์ต่างๆ จะเชื่อมโยงกับความสามารถในการควบคุมเกี่ยวกับการรับรู้ความรู้สึก การจัดการกับเป้าหมายที่ต้องการ รวมทั้งให้ความสนใจที่จะรับรู้พฤติกรรมของบุคคลอื่น ทารกที่ประสบความสำเร็จในการควบคุมสิ่งแวดล้อมจะสนใจต่อพฤติกรรมของตนเองและสนใจการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ด้วย (Bandura. 1986 : 414 ; Citing Finkelstein and Ramey. 1977 ; Ramey and Finkelstein. 1978) การรับรู้ความสามารถของตนเองของเด็กจะเพิ่มขึ้นพร้อมๆ กับการพัฒนาทางด้านร่างกาย บิดามารดามีส่วนสำคัญที่จะตอบสนองต่อการแสดงออกรวมทั้งการกระตุ้นและจัดประสบการณ์ให้เด็กได้มีอิสระอย่างเหมาะสม ครอบครัวมีส่วนสำคัญในการพัฒนาทางสังคมซึ่งเด็กจะมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้เพื่อนจะเป็นกลุ่มบุคคลที่มีบทบาทต่อการพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเอง ส่วนโรงเรียนจะเป็นแหล่งพัฒนาความสามารถทางด้านสติปัญญา ได้รับรู้ ได้ฝึกทักษะ ในการแก้ปัญหา เพื่ออยู่ในสังคมร่วมกับผู้อื่นซึ่งมีครูเป็นบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจรับรู้ความสามารถของตนเองรวมทั้งมีการบันทึกผลต่อการพัฒนาทางด้านสติปัญญา การแก้ปัญหาซึ่งเป็นหน้าที่สำคัญต่อการดำเนินชีวิตในวัยผู้ใหญ่ต่อไป

ในช่วงของการพัฒนาการของบุคคล จะนำไปสู่ความสามารถในการเผชิญปัญหา ภัยวุ่นซึ่งเป็นเรื่องที่ว่าจะเข้าสู่วัยผู้ใหญ่จะต้องเรียนรู้การมีสัมพันธภาพกับเพศตรงข้าม การมี คู่ครอง และการตัดสินใจเลือกแนวทางดำเนินชีวิตของตนซึ่งจะต้องมีความสามารถในหลายด้าน อย่างกว้างขวางและลึกซึ้ง สามารถคิดพิจารณาตัดสินใจได้อย่างมีอิสระ ประเมินตนเองได้อย่าง ถูกต้อง นอกจากนี้วัยรุ่นยังสามารถสะสมความรู้ต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว

วัยรุ่นตอนต้นจะมีการตัดสินใจในเรื่องต่างๆ เช่น การแต่งงาน การเป็นบิดา มารดา และความก้าวหน้าในอาชีพ การรับรู้ความสามารถของตนเองสูงเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ ประสบความสำเร็จในการทำงาน ส่วนผู้ที่รับรู้ความสามารถของตนเองต่ำจะ ไม่สามารถจัดการกับ ปัญหา ได้อย่างเหมาะสมและมีความล้มเหลวในการปรับตัว

วัยรุ่นตอนกลางจะเป็นช่วงที่ต้องเผชิญกับสิ่งต่างๆ ที่ใช้ความสามารถจะต้อง กลับมาประเมินความสามารถ ทักษะ เป้าหมาย และแสวงหาโอกาสใหม่ๆ เพื่อพัฒนาตนเอง ส่วน วัยรุ่นเป็นวัยที่มีความลำบากที่จะประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเอง เป็นวัยที่มีความเสื่อม ทั้งสติปัญญาและความสามารถ การเกษียณจากการทำงาน การแยกตนเองจากสังคม การรับรู้ ความสามารถของตนเองต่ำมีผลต่อการทำงานของร่างกายและสติปัญญา การรับรู้ความสามารถ ของตนเองเป็นปัจจัยสำคัญที่จะกำหนดความสำเร็จหรือล้มเหลวของชีวิตการรับรู้ความสามารถ ของตนเองจะมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นพร้อมกับการพัฒนาทางด้านร่างกาย สิ่งแวดล้อมต่างๆ จะมี อิทธิพลต่อบุคคลสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงวัยรุ่นถึงวัยรุ่นผู้ใหญ่ตอนต้นซึ่งก็คือวัยรุ่นเรียนนั่นเอง ถ้ามี การพัฒนาอย่างต่อเนื่องจะทำให้มีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงจะทำให้ประสบความสำเร็จ ในการทำงานและปรับตัวได้อย่างเหมาะสม

1.4.5 พฤติกรรมของผู้ที่รับรู้ความสามารถของตนเอง

การรับรู้ความสามารถของตนเองนี่จะเป็นตัวกำหนดว่าบุคคลนั้นจะมีพฤติกรรม ใดๆไม่มีแบบแผนการคิดอย่างไร และมีการตอบสนองทางอารมณ์อย่างไร เมื่อบุคคลอยู่ใน สภาพการณ์ที่ต้องใช้ความพยายามสูง (Bandura. 1986 : 393-395) การรับรู้ความสามารถของ ตนเองจะเป็นตัวกำหนดในเรื่องต่างๆต่อไปนี้

1) พฤติกรรมการเลือก (Choice Behavior) บุคคลมีแนวโน้มที่จะหลีกเลี่ยงงาน และสภาพการณ์ที่เชื่อว่ายากเกินความสามารถของตน และจะกระทำกิจกรรมที่แน่ใจว่า มี ความสามารถที่จะกระทำ บุคคลที่ประเมินความสามารถของตนเองเกินความเป็นจริงจะเลือก กิจกรรมที่เกินความสามารถ ซึ่งจะทำให้เขาพบความลำบากและเป็นทุกข์จากความล้มเหลว ส่วน บุคคลที่ประเมินความสามารถของตนเองต่ำเกินไปนั้นก็จำกัดตัวเอง ทำให้ขาดโอกาสที่จะได้รับ ประสบการณ์ที่ดี การประเมินที่ดีคือ การประเมินสูงกว่าที่บุคคลนั้นสามารถที่จะกระทำได้

เล็กน้อย ซึ่งจะทำให้บุคคลกระทำกิจกรรมที่ยากพอเหมาะและท้าทายความสามารถ ส่วนการประเมินที่แม่นยำ (ตรงกับความสามารถ) กิจกรรมที่เลือกมีแนวโน้มที่จะประสบความสำเร็จสูง

2) การใช้ความพยายาม และความยืนหยัด (Effort Expenditure and Persistence) การตัดสินใจความสามารถของตนยังเป็นตัวกำหนดว่า บุคคลจะใช้ความพยายามของเขามากเท่าไร และจะสามารถทำกิจกรรมไปนานเท่าไร เมื่อพบอุปสรรคหรือประสบการณ์ที่ไม่น่าพอใจ บุคคลที่ยังตัดสินใจว่าตนมีความสามารถจะยังมีความเข้มแข็งและคงทนในความพยายาม มีความแตกต่างระหว่างความพยายามที่ใช้ในช่วงการเรียนรู้กับช่วงนำทักษะการเรียนรู้ไปใช้ในขั้นตอนการเรียนรู้ คนที่รับรู้ว่าคุณมีความสามารถสูงอาจจะรู้สึกว่าคุณมีความจำเป็นน้อยที่จะต้องใช้ความพยายามมาก แต่เวลานำทักษะที่เรียนรู้ไปใช้ คนที่เชื่อว่าตนมีความสามารถจะใช้ความพยายามและลงทุนสูง ส่วนผู้ที่สงสัยในความสามารถของตนเองจะใช้ความพยายามในการเรียนรู้ แต่ใช้ความพยายามน้อยเมื่อต้องใช้ทักษะที่เรียนมาแล้ว

3) แบบแผนของความคิดและการตอบสนองทางอารมณ์ (Thought Patterns and Emotional Reactions) การรับรู้ความสามารถของตนเองก็มีอิทธิพลต่อแบบแผนของความคิดและการตอบสนองทางอารมณ์ของบุคคลนั้น ในขณะที่มีปฏิสัมพันธ์จริงกับขณะที่คาดว่าจะมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม บุคคลที่ตัดสินใจว่าตนใช้ความสามารถในการจัดการกับความต้องการของสิ่งแวดล้อมก็จะมีความรู้สึกว่าตนเองไร้ความสามารถ และตระหนักถึงสิ่งที่ตนเองมีความสามารถสูงจะให้ความสนใจและใช้ความพยายามในการจัดการสภาพการณ์ และสิ่งที่เป็นอุปสรรคมากขึ้น นอกจากนี้การรับรู้ความสามารถของตนเองก็มีอิทธิพลต่อความคิดในการแก้ปัญหาที่ยาก บุคคลที่รับรู้ว่าคุณมีความสามารถสูงมีแนวโน้มที่จะพิจารณาว่า ความล้มเหลวเกิดจากการที่เขาให้ความพยายามไม่เพียงพอ ส่วนบุคคลที่มีทักษะเท่าเทียมกันแต่ความสามารถของตนเองต่ำจะเห็นว่าความล้มเหลวเกิดจากการที่ตนเองไร้ความสามารถ

ลักษณะของการรับรู้ความสามารถของตนเอง ได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึง ลักษณะของบุคคลเมื่อบุคคลผู้นั้นมีการรับรู้ความสามารถของตนเองไว้ ดังนี้

โยเดอร์และพรอคเตอร์ (กรรณิการ์ จิตต์บรรเทา 2539 : 15 ; อ้างอิงจาก Yoder and Proctor. 1988 : unpagged) ได้สรุปลักษณะหรือพฤติกรรมของบุคคลผู้รับรู้ความสามารถของตนเองไว้ดังนี้

- 1) แสดงความคิดเห็นอย่างมั่นใจ ปราศจากความเกรงกลัวผู้ใด
- 2) ยึดถือความเชื่อของตนเองอย่างมั่นคง
- 3) เป็นมิตรกับผู้อื่นได้ง่าย
- 4) มีความคล่องตัวสูง มีความกระตือรือร้นอยู่เสมอ
- 5) ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

6) รับผิดชอบต่อโดยปราศจากการลังเล

7) คาดหวังว่าจะได้เป็นผู้นำในบางโอกาส

ซิมเมอร์แมนและมาตินเนซ (พาณี ขอสุข. 2542 : 32 ; อ้างอิงจาก Zimmerman and Martinez. 1986 : unpagged) ได้กล่าวถึงลักษณะของบุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเอง ดังนี้

- 1) มั่นใจ
- 2) ขยันหมั่นเพียร
- 3) มีความรู้กว้างขวาง
- 4) กระตือรือร้นในการแสวงหาข้อมูล
- 5) ทำงานเป็นขั้นตอน
- 6) รู้จักวิธีการแก้ปัญหาเมื่อประสบกับอุปสรรค

มาสโลว์ (นิภาพรรณ แดงโรจน์. 2530 : 64 ; อ้างอิงจาก Maslow. n.d. : unpagged) ได้กล่าวถึงบุคคลที่มีการรับรู้ความสามารถของตนเองว่าเป็นผู้ที่มีลักษณะ ดังนี้

- 1) เข้าใจสภาพความเป็นจริงโดยถ่องแท้ มีความสามารถในการรับรู้ สามารถตัดสินใจได้ถูกต้องรวดเร็ว
- 2) ยอมรับตนเองและผู้อื่น รวมทั้งสภาพของตนเองตามความเป็นจริง
- 3) มีความเป็นธรรมชาติ ปราศจากความเสแสร้ง
- 4) วิเคราะห์ปัญหาตรงจุดไม่เข้าข้างตนเอง หรือเอาแต่ใจ
- 5) สามารถอยู่โดยลำพังตนเองอย่างมีความสุข ไม่ต้องพึ่งพาผู้อื่นมากนัก
- 6) มีความเป็นตัวของตัวเอง มีอิสระทางความคิดและมีเหตุผล
- 7) มองโลกและบุคคลรอบข้างในแง่ดี
- 8) สนใจธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 9) สามารถอยู่ร่วมกับเพื่อนมนุษย์ได้เป็นอย่างดี เป็นตัวอย่างแก่คนรุ่นหลัง พร้อมช่วยผู้อื่น
- 10) รู้จักเลือกเพื่อน รักเพื่อน และอุทิศตัวเพื่อเพื่อนได้
- 11) ยึดหลักค่านิยมความประชาธิปไตยอย่างแท้จริง
- 12) ยึดมั่นในหลักศีลธรรมจรรยาอย่างมั่นคง
- 13) เป็นผู้มีอารมณ์ขันถูกต้องตามกาลเทศะ

ชูชีพ อ่อนโคกสูง (จิวิวรรณ ศรีสุคนธุกุล. 2538 : 38 ; อ้างอิงจาก ชูชีพ อ่อนสูง โคน. 2516) ได้สรุปพฤติกรรมของผู้ที่รับรู้ความสามารถของตนเองไว้ ดังนี้

1) มีความเชื่อมั่นในการกระทำของตน และมั่นใจว่าจะประสบความสำเร็จในสิ่ง
ที่ได้กระทำลงไป

2) ไม่หลีกเลี่ยงสถานการณ์ที่เป็นปัญหา มีความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะ
หน้าได้ดี

3) กล้าแสดงความคิดเห็น กล้าตัดสินใจ และกล้าเผชิญความเป็นจริง

4) มีความรับผิดชอบสูง

5) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

6) ไม่เชื่อผู้อื่นโดยไร้เหตุผล

7) ปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ต่างๆ

8) ไม่วิตกกังวลมากเกินไป

9) รักความยุติธรรม

10) เป็นผู้กล้า

อัจฉรา เนตรล้อมวงศ์ (2531: 4) ได้สรุปพฤติกรรมของบุคคลผู้มีการรับรู้
ความสามารถของตนเองว่า สามารถแสดงพฤติกรรมด้วยการกระทำ และคำพูดที่เหมาะสมใน
สถานการณ์ต่างๆ ทั้งในและนอกห้องเรียน ในลักษณะต่างๆ ดังนี้

1) การกล้าแสดงออก ได้แก่ การกล้าแสดงความสามารถของตนเอง การกล้า
แสดงความคิดเห็น การกล้าซักถามข้อสงสัย

2) การพึ่งพาตนเอง ได้แก่ การแก้ปัญหาด้วยความสามารถของตนเอง การ
ทำงานประสบความสำเร็จ การมีความเพียรพยายาม

3) การเป็นตัวของตัวเอง ได้แก่ การมีเหตุผลไม่คล้อยตามผู้อื่นโดยปราศจากการ
ไตร่ตรอง การตัดสินใจได้ด้วยตนเอง

4) การมีความรับผิดชอบ ได้แก่ การปฏิบัติหน้าที่ในการรับผิดชอบได้ครบถ้วน
การกล้ารับผิดชอบเมื่อกระทำผิด

5) การมีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อม ได้แก่ มนุษย์สัมพันธ์กับ
คนอื่น การรู้จักช่วยเหลือและร่วมมือแก่หมู่คณะ การยอมรับสถานการณ์ใหม่ๆ

1.4.6 การประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเอง

การรับรู้ความสามารถของตนเองเป็นการตัดสินใจของบุคคลอย่างแน่นอน
เกี่ยวกับความมั่นใจในความสามารถของตนเองในการดำเนินกิจการบางอย่างให้สำเร็จด้วยระดับ
ความสามารถเฉพาะที่แตกต่างกัน การรับรู้ความสามารถของตนเองของบุคคลอาจจะแตกต่างกัน
ไป ขึ้นอยู่กับมิติ (Dimension) 3 มิติดังนี้ (Bandura. 1977 : 194)

1) มิติระดับหรือขนาดของความคาดหวัง (Magnitude) หมายถึง ระดับความคาดหวังของบุคคลในการกระทำกิจกรรม ซึ่งจะแปรผันตามความยากง่ายของงานที่จะกระทำ บุคคลที่มีความคาดหวังในความสามารถของตนเองต่ำ หรือมีขีดความสามารถจำกัด ทำงานได้เฉพาะเรื่องที่ย่าง ถ้ามอบหมายให้กระทำกิจกรรมที่ยากเกินความสามารถก็จะพบความล้มเหลว ดังนั้นการมอบหมายงานจะต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับความสามารถของแต่ละบุคคล

2) มิติเกี่ยวกับการนำไปใช้ในสถานการณ์อื่นๆ (Generality) เป็นความคาดหวังในความสามารถของตนเองในการนำมาปฏิบัติในสถานการณ์อื่นๆ ซึ่งมีความแตกต่างหรือคล้ายคลึงกัน

3) มิติความเข้าใจหรือความมั่นใจ (Strength) หมายถึง ความสามารถที่จะพิจารณาตัดสินความเป็นได้ในความสามารถของบุคคลที่จะปฏิบัติงานคือ เป็นความเชื่อมั่นของบุคคลในการประเมินการกระทำของตนเอง

แบนดูรา (Shultz and Shultz, 1994: 391-406 ; Bandura, 1977) กล่าวว่า บุคคลที่รับรู้ความสามารถของตนเองต่ำจะรู้สึกท้อแท้สิ้นหวัง ไม่สามารถจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นกับตนเองได้ โดยเชื่อว่าแม้ว่าจะพยายามก็จะไม่เกิดประโยชน์ แต่จะประสบกับความผิดหวังเฉื่อยชา วิตกกังวลสูง ถ้าพบอุปสรรคก็จะยอมแพ้ ตั้งแต่แรกที่กระทำแล้วไม่สำเร็จ โดยไม่ใช้ความพยายามต่อไป ส่วนบุคคลที่รับรู้สมรรถนะสูงนั้นเชื่อว่าตนเองสามารถจัดการกับเหตุการณ์หรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพเพราะรับรู้ว่าคุณความพยายามจะสามารถเอาชนะอุปสรรคต่างๆได้ บุคคลที่มีความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองสูงมักจะชอบทำงานที่ท้าทายความสามารถ

1.5 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง

อิทธิพลทางสังคม (Social Influence) ฟิชไบน์และไอเซน (Ajzen; & Fishbein, 1980: 57, 73-76) กล่าวว่า อิทธิพลทางสังคมเป็นการรับรู้ของบุคคลเกี่ยวกับความกดดันทางสังคมที่มีต่อเขาในการที่จะให้กระทำหรือไม่ให้กระทำ

กลุ่มอ้างอิง หมายถึงบุคคลหรือกลุ่มหนึ่งซึ่งเป็นบุคคลในความคิด (Like Minded People) ซึ่งจะเป็นตัวแทนของค่านิยมและบรรทัดฐานและเป็นกลุ่มมาตรฐานที่บุคคลจะใช้เปรียบเทียบในการประเมินการกระทำพฤติกรรม บุคคลในความคิดนี้อาจจะมีลักษณะเด่นพิเศษที่เป็นคุณลักษณะเฉพาะส่วนที่ดึงดูดความสนใจหรือไม่ก็ได้ หรืออาจจะเป็นกลุ่มใกล้เคียงก็ได้ (Yorburg, 1982 : 104)

นอกจากนี้ กลุ่มบุคคลอ้างอิงนับว่าเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้มีการปฏิสัมพันธ์แลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ซึ่ง ชิคเกอริง (สุจิตา หงษาชาติ, 2539: 7 อ้างอิงจาก

Chickering. 1974) กล่าวว่าบุคคลอ้างอิงมีอิทธิพลมากในการถ่ายทอดค่านิยม ความรู้สึกนึกคิด ตลอดจนพฤติกรรมต่างๆ

พฤติกรรมของกลุ่มอ้างอิง จะมีส่วนในการเป็นเครื่องมือให้ความรู้ที่ดียิ่งต่อการเรียนรู้ในการกระทำพฤติกรรมใด ๆ และเป็นตัวกำหนดบรรทัดฐานของการกระทำซึ่งจะส่งผลต่อการสร้างพฤติกรรมใหม่ของคุณคน ทั้งนี้บุคคลอาจจะเป็นสมาชิกของกลุ่มหรือไม่เป็นสมาชิกของกลุ่มก็ได้ แต่บุคคลพึงพอใจที่จะยึดรูปแบบพฤติกรรมดังกล่าวมาเป็นตัวแบบ ดังนั้นกลุ่มอ้างอิงอาจเป็นกลุ่มที่บุคคลติดต่อสัมพันธ์ด้วยหรือรู้จักเป็นส่วนตัว หรือเป็นลักษณะของปัจเจกบุคคล (Individual) ที่เป็นนามธรรมอันจะเป็นตัวแทนของรูปแบบพฤติกรรมที่บุคคลยึดถือ (Landis. 1986 : 95)

กลุ่มอ้างอิงทั้งหมดมิใช่จะเป็น “บุคคลในความคิด” (Like Minded People) ของบุคคลเสมอไป บางกลุ่มอาจเป็นเพียงกลุ่มมาตรฐานที่บุคคลเปรียบเทียบในบางบทบาทเท่านั้น ดังนั้นแต่ละบุคคลอาจจะมีกลุ่มอ้างอิงหลาย ๆ แบบ เช่น ในบทบาทของครูอาจจะมีตัวแบบของความเป็นครูกลุ่มหนึ่ง ในบทบาทของแม่บ้านก็มีตัวแบบอีกอย่างหนึ่ง เป็นต้น เพราะในชีวิตของบุคคลนั้นมีบทบาทในสังคมอยู่หลายบทบาท ดังนั้นในการจะพิจารณาการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของปัจเจกบุคคลจะอาศัยข้อมูลจากกลุ่มอ้างอิง ซึ่งมีความแตกต่างจากบุคคลในเรื่องความคาดหวัง การประเมินผลได้ที่จะได้รับจากการตัดสินใจกระทำสิ่งใดนั้น ปัจเจกบุคคลจะประเมินจากผลได้ (Benefits) ของบุคคลอื่นที่มีความคล้ายคลึงกับตนเองในแง่ของสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม (Casterline, Montgomery and Clark, 1987: 7) โรเจอร์และชูเมกเกอร์ (Rogers and Shoemaker, 1971 อ้างอิงจาก เกตุมณี มากมี, 2536 : 31) พบว่าบุคคลผู้ร่ำรวยหรือมีการศึกษาที่ดีกว่าจะได้รับการยกย่องในฐานะของ “รูปแบบทางบทบาท” (Role Models) จากบุคคลผู้มีสถานภาพต่ำกว่า

1.5.1 ความหมายของกลุ่มอ้างอิง

คำว่า “กลุ่มอ้างอิง” (reference Group) ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ ดังนี้

ฟิชไบน์และไอเซน (Ajzen; & Fishbein. 1980: 57, 73-76) ได้ให้ความหมายว่า การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง หมายถึง การรับรู้ของบุคคลว่าผู้ที่มีความสำคัญต่อเขา คิดว่าเขาควรหรือไม่ควรทำพฤติกรรมนั้น

โมเวนและไมเนอร์ (Mowen and Minor. 1998:485) ได้ให้ความหมายไว้ว่า หมายถึง กลุ่มบุคคลใดๆ ซึ่งค่านิยม (Values) บรรทัดฐาน (Norms) ทศนคติ (Attitudes) และความเชื่อ (Beliefs) ของเขาได้ถูกนำมาใช้เป็นแนวทาง เพื่อแสดงพฤติกรรมโดยบุคคลใดบุคคลหนึ่ง

ฮอว์กินส์ เบสท์ และโคนีย์ (Hawkins, Best and Coney. 1998:214) ได้ให้ความหมายไว้ว่า หมายถึง กลุ่มบุคคลใดๆ ซึ่งแนวความคิดหรือค่านิยมของพวกเขา กำลังถูกนำมาใช้โดยบุคคลใดบุคคลหนึ่ง เพื่อเป็นพื้นฐานในการแสดงพฤติกรรมในปัจจุบัน

เอ็นเจล แบล็คเวลล์ และมีเนียร์ค (Engel, Blackwell and Miniard. 1993:143) ได้ให้ความหมายไว้ว่า หมายถึง บุคคลหรือกลุ่มบุคคล ซึ่งมีอิทธิพลสำคัญต่อพฤติกรรมของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง

1.5.2 ประเภทของกลุ่มอ้างอิง (Types of reference groups)

นักสังคมวิทยามีวิธีการแบ่งประเภทของกลุ่มบุคคลได้หลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการนำไปใช้ เช่น อาจจัดตามลักษณะโครงสร้างของสมาชิก ตามขนาดของกลุ่มหรือลักษณะการติดต่อสื่อสาร เป็นต้น และได้บัญญัติคำขึ้นใช้เพื่อเรียกประเภทของกลุ่มต่างๆ มากมาย

กลุ่มอ้างอิงสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ (Lamb, Hair and McDaniel. 1992:95) คือ กลุ่มอ้างอิงโดยตรง กับ กลุ่มอ้างอิงทางอ้อม

1) กลุ่มอ้างอิงโดยตรง (Direct reference groups) ได้แก่ กลุ่มบุคคลซึ่งบุคคลหนึ่งเกี่ยวข้องกับสมาชิกโดยตรง ในลักษณะเผชิญหน้ากัน (face – to – face membership) อันเป็นการสัมผัสกับบุคคลเหล่านี้โดยตรงอย่างใกล้ชิด ซึ่งสมาชิกในกลุ่มเหล่านี้สามารถแบ่งย่อยออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มสมาชิกปฐมภูมิ กับ กลุ่มสมาชิกทุติยภูมิ

ก. กลุ่มสมาชิกปฐมภูมิ (Primary membership groups) ได้แก่ กลุ่มบุคคลกลุ่มเล็ก ซึ่งสมาชิกในกลุ่มมีการปฏิสัมพันธ์กันอย่างสม่ำเสมอ อย่างไม่เป็นทางการ (informal) และในลักษณะที่เผชิญหน้าซึ่งกันและกันอย่างสนิทสนมและเป็นกันเอง อย่างเช่น ครอบครัว กลุ่มเพื่อนฝูง และเพื่อนร่วมงาน เป็นต้น

ข. กลุ่มสมาชิกทุติยภูมิ (Secondary membership groups) ได้แก่ กลุ่มบุคคลกลุ่มใหญ่ ซึ่งบุคคลเข้าไปเกี่ยวข้องกับสมาชิกที่มีลักษณะเป็นทางการ (formal) เช่น สโมสร กลุ่มอาชีพ และกลุ่มศาสนา เป็นต้น

ค. กลุ่มอ้างอิงทางอ้อม (Indirect reference groups) ได้แก่ กลุ่มซึ่งบุคคลไม่ได้เป็นสมาชิกโดยตรงในปัจจุบัน แต่ตนเองปรารถนาและใฝ่ฝัน อยากเข้าไปร่วมเป็นสมาชิกด้วยในอนาคต หรือตนเองพยายามที่จะหลีกเลี่ยง ไม่ต้องการเข้าไปเกี่ยวข้องด้วย ดังนั้นกลุ่มอ้างอิงจึงแยกออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มในฝัน กับ กลุ่มไม่พึงประสงค์

- กลุ่มในฝัน (Aspirational group) เป็นกลุ่มที่บุคคลอยากที่จะเข้าร่วมเป็นสมาชิกด้วย แต่ขณะนี้ยังไม่ได้เป็นสมาชิก ซึ่งการที่บุคคลนั้นจะเข้าร่วมเป็นสมาชิกได้นั้น อย่างน้อยที่สุดเขาจำเป็นต้องปฏิบัติตนให้สอดคล้องกับบรรทัดฐานของกลุ่ม

(norms) ซึ่งบรรทัดฐานของกลุ่มนั้น หมายถึง ค่านิยมและทัศนคติที่กลุ่มยอมรับและยึดถือเป็นแบบแผนเป็นแนวปฏิบัติ บทบาทของกลุ่มจึงเป็นรูปแบบพฤติกรรม อันเกิดจากบรรทัดฐานของกลุ่มกำหนดขึ้น

- กลุ่มไม่พึงประสงค์ (Non aspiration reference หรือ Dissociative groups) เป็นกลุ่มที่บุคคลพยายามหลีกเลี่ยงไม่ยอมเข้าใกล้ หรือไม่ต้องการเข้าไปเกี่ยวข้องกับสัมพันธด้วย เช่น จะไม่ซื้อเสื้อผ้าบางชนิดบางตรา หรือรถยนต์บางยี่ห้อ ไม่ยอมไปภัตตาคารหรือร้านค้า หรือแม้แต่การซื้อบ้านในหมู่บ้านเดียวกันร่วมกับบุคคลกลุ่มนี้ ทั้งนี้เพื่อต้องการหลีกเลี่ยงไม่ร่วมสมาคมกับกลุ่มบุคคลเหล่านั้นนั่นเอง ตัวอย่างกลุ่มไม่พึงประสงค์ ได้แก่ กลุ่มอันธพาลวัยรุ่น กลุ่มมิจฉาชีพต่างๆ และกลุ่มพวกติดยาเสพติด เป็นต้น

1.5.3 ลักษณะของกลุ่มอ้างอิง (Nature of reference groups)

กลุ่มอ้างอิงมีลักษณะพิเศษสำคัญบางอย่าง ซึ่งมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมโดยตรง กลุ่มอ้างอิงจะเป็นตัวกำหนดหรือเป็นผู้สร้างบรรทัดฐาน ค่านิยม บทบาท สถานภาพ กระบวนการเรียนรู้ ระเบียบแบบแผนทางสังคม และอำนาจบารมีขึ้น โดยมีลักษณะต่อไปนี้ (Assael. 1998:542-544)

1) บรรทัดฐาน (Norms) คือ กฎเกณฑ์และมาตรฐานที่กลุ่มได้สร้างขึ้นเพื่อเป็นแบบแผนหรือแนวทางในการปฏิบัติ โดยสมาชิกของกลุ่มทุกคนจะใช้เป็นหลักเพื่อให้การปฏิบัติของกลุ่มสอดคล้องเป็นไปตามบรรทัดฐานเหล่านี้

2) ค่านิยม (Values) คือ ความเชื่อที่กลุ่มมีร่วมกัน (shared beliefs) ในกลุ่มที่เป็นสมาชิกเกี่ยวกับพฤติกรรมว่าพฤติกรรมใดเป็นพฤติกรรมที่ดี เหมาะสม หรือพฤติกรรมใดเป็นพฤติกรรมที่ไม่ดี ไม่เหมาะสม เป็นต้น

3) บทบาท (Roles) คือ หน้าที่ที่บุคคลกำหนด หรือกลุ่มเป็นผู้กำหนดให้แต่ละคนปฏิบัติ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของกลุ่มที่กำหนดไว้

4) สถานภาพ (Status) คือ ตำแหน่งหรือเกียรติยศของบุคคล ที่บุคคลดำรงอยู่ภายในกลุ่มสังคม บุคคลที่มีสถานะสูงจะแสดงถึงอำนาจบารมีและอิทธิพลที่สูง แต่อาจจะมีสถานะต่ำสุดในองค์กรหรือหน่วยงานอื่นก็ได้ในเวลาเดียวกัน

5) กระบวนการเรียนรู้ระเบียบแบบแผนทางสังคม (Socialization) เป็นกระบวนการซึ่งบุคคลเรียนรู้บรรทัดฐานของกลุ่มและบทบาทที่คาดหวัง เมื่อบุคคลเคลื่อนย้ายจากงานหนึ่งไปทำงานอีกอย่างหนึ่ง บุคคลจะเกิดการเรียนรู้กฎเกณฑ์ และความคาดหวังของกลุ่มผู้ร่วมงานเป็นพื้นฐานอย่างไม่เป็นทางการ รวมทั้งเรียนรู้กฎเกณฑ์และความคาดหวังขององค์กรอย่างเป็นทางการอีกด้วย

6) อำนาจบารมี (Power) อิทธิพลที่กลุ่มมีต่อบุคคล มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับอำนาจบารมีของกลุ่ม แหล่งที่มาของอิทธิพลที่มีต่อกกลุ่ม ได้แก่อำนาจดังต่อไปนี้

- อำนาจบารมีอันเกิดจากความเชี่ยวชาญ (Expert power) เป็นอำนาจที่บุคคลใดๆ หรือกลุ่มบุคคลมีความรู้และประสบการณ์ในทางด้านใดด้านหนึ่งโดยเฉพาะ เป็นที่ยอมรับ หากเพื่อนคนนั้นเป็นที่เชื่อถือในความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ อาจจะเป็นผู้มีอำนาจบารมีหรือมีอิทธิพลต่อบุคคล ถ้าหากเขาสามารถสร้างความเชื่อถือให้เกิดการยอมรับได้

- อำนาจบารมีอันเกิดจากการอ้างอิง (Referent power) เป็นอำนาจอันเกิดจากบุคคลต้องการเทียบตนตามแบบอย่างกลุ่ม หรือต้องการเลียนแบบกลุ่ม ยิ่งความเชื่อและทัศนคติของบุคคลมีความคล้ายคลึงใกล้เคียงกับความเชื่อและทัศนคติของกลุ่มมากเท่าใด อำนาจบารมีอันเกิดจากการอ้างอิงของกลุ่มก็จะยิ่งมีมากเท่านั้น บุคคลอาจจะเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง หรืออาจเป็นกลุ่มในฝันที่ตนคาดหวังจะเป็นสมาชิกด้วยก็ได้

- อำนาจบารมีอันเกิดจากการให้คุณประโยชน์ (Reward power) เป็นอำนาจอันเกิดจากความสามารถของกลุ่มที่จะให้คุณประโยชน์หรือรางวัล (reward) ให้กับบุคคล เช่น ครอบครัวอาจให้รางวัลแก่ลูกด้วยการกล่าวชมเชย หรือแสดงความพอใจ เป็นต้น

อย่างไรก็ตามกลุ่มก็มีอำนาจในการให้โทษด้วย เช่น บิดามารดามีอำนาจในการลงโทษบุตร และกลุ่มสังคมอาจขับบุคคลที่มีพฤติกรรมเบี่ยงเบนออกจากกลุ่ม เป็นต้น

จากที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปความหมายได้ว่า กลุ่มอ้างอิง หมายถึง กลุ่มบุคคล ซึ่งบุคคลอื่นยึดถือเป็นแนวทางในการแสดงพฤติกรรม เนื่องจากกลุ่มอ้างอิงจะให้บรรทัดฐานทางสังคม หรือค่านิยมบางอย่าง ซึ่งบุคคลอื่นสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการแสดงความคิดและแสดงพฤติกรรม ในสังคมจะมีกลุ่มต่างๆมากมายหลายกลุ่ม กลุ่มต่างๆ จะมีอิทธิพลต่อการแสดงออกของพฤติกรรมที่สอดคล้องกับกลุ่มอ้างอิง เพื่อแสดงความเป็นสมาชิกในกลุ่มนั้น บุคคลจะเรียนรู้จากการสังเกตสมาชิกของกลุ่มอ้างอิงว่า เขามีความคิดเห็นอย่างไร และจะคล้อยตามการกระทำที่ได้จากการสังเกตนั้น มาใช้เพื่อเป็นแบบอย่างของตนเองด้วย

1.5.4 การวัดการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง

ฟิชไบน์และไอเซน เสนอการวัดการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงไว้ 2 วิธี คือ การวัดการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงทางตรงและการวัดการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงทางอ้อม

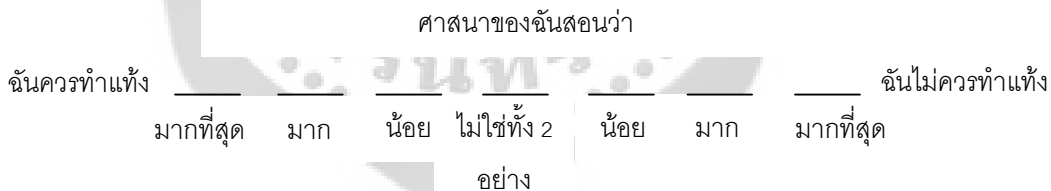
1) การวัดการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงทางตรง เป็นการระบุนความเชื่อของบุคคลที่มีความคิดเห็นของบุคคลส่วนมากที่มีความสำคัญต่อเขา ว่าเขาควรหรือไม่ควรทำพฤติกรรมนั้น เช่น

บุคคลส่วนมากที่มีความสำคัญต่อฉันคิดว่า

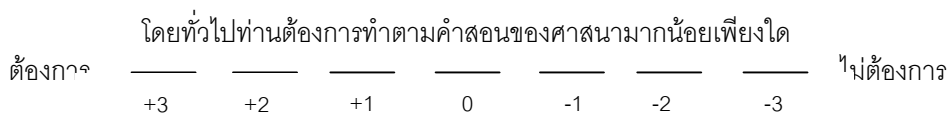


2) การวัดการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงทางอ้อม ได้จากผลรวมของผลคูณระหว่างความเชื่อเกี่ยวกับกลุ่มอ้างอิงและแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงจะเห็นได้ว่าตัวกำหนดการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง คือ ความเชื่อเกี่ยวกับกลุ่มอ้างอิงและแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง บุคคลจะพิจารณาว่ากลุ่มอ้างอิงมีความสำคัญต่อเขา คิดว่าเขาควรหรือไม่ควรกระทำพฤติกรรมนั้น และเขาจะใช้ข้อมูลนี้ในการที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงหรือไม่ เช่น สามียของฉันคิดว่าฉันควรจะทำแท้ง (เป็นความเชื่อเกี่ยวกับกลุ่มอ้างอิง) ซึ่งเป็นความเชื่อเกี่ยวกับบุคคลอื่นและเกี่ยวกับคำแนะนำในการกระทำของบุคคล ความเชื่อเกี่ยวกับกลุ่มอ้างอิงนี้เป็นตัวกำหนดการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงตัวหนึ่ง

การวัดความเชื่อเกี่ยวกับกลุ่มอ้างอิงของบุคคลสามารถวัดได้ ตัวอย่าง เช่น ความเชื่อเกี่ยวกับกลุ่มอ้างอิงของผู้หญิงเกี่ยวกับศาสนาอาจวัดโดย



การรู้ถึงความเชื่อของบุคคลเกี่ยวกับกลุ่มอ้างอิงไม่เพียงพอที่จะทำนายหรือเข้าใจการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงของบุคคลเราต้องประเมินแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Motivation to Comply) ซึ่งหาได้จากมาตรวัดแบบ Unipolar Scale (Ajzen; & Fishbein. 1980: 75)



ตามทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผลการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง ทำนายจากดัชนีผลรวมของผลคูณของความเชื่อเกี่ยวกับกลุ่มอ้างอิงและแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง ซึ่งในการวัดจะต้องมีความสอดคล้องกันในความจำเพาะทั้ง 4 คือ การกระทำ (Action) เป้าหมาย (Target) สถานการณ์หรือสิ่งแวดล้อม (Context) และเวลา (Time) และทฤษฎีนี้เชื่อว่ากลุ่มอ้างอิงที่มีความสำคัญมีอิทธิพลต่อการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงมากกว่า กลุ่มอ้างอิงที่ไม่มีความสำคัญ

การหากรวมอ้างอิงเด่นชัด (กลุ่มอ้างอิงที่มีความสำคัญ) โดยการให้กลุ่มตัวอย่างเขียนถึงกลุ่มอ้างอิงที่สำคัญโดยถาม 3 คำถามให้ตอบแบบอิสระ คือ

- 1) บุคคลหรือกลุ่มคนใด ที่สนับสนุนการกระทำพฤติกรรม A
- 2) บุคคลหรือกลุ่มคนใด ที่คัดค้านการกระทำพฤติกรรม A
- 3) บุคคลอื่นที่เข้ามาในใจคุณ เมื่อคุณคิดจะทำพฤติกรรม A

แล้วเลือกกลุ่มอ้างอิงเด่นชัดที่มีความถี่สูงๆ แล้วจึงวัดความเชื่อเกี่ยวกับกลุ่มอ้างอิงและแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงในแต่ละกลุ่มอ้างอิงเด่นชัด ดังตัวอย่างข้างต้นจึงจะได้รับการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงดังต่อไปนี้

$$SN = \sum_{i=1}^n NB_i MC_i$$

SN	แทน	การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง
NB	แทน	ความเชื่อเกี่ยวกับกลุ่มอ้างอิง
MC	แทน	แรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง
n	คือ	จำนวนกลุ่มอ้างอิง

พีชไบน์และไอเซน (Ajzen; & Fishbein. 1980: 58-59) ได้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญเชิงสัมพัทธ์ของทัศนคติและการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (W_1 , W_2) ไว้ว่า โดยส่วนมากแล้วมักจะพบว่า บุคคลจะมีทัศนคติทางบวกต่อพฤติกรรมถ้าบุคคลที่มีความสำคัญต่อตนเองคิดว่าควรจะทำพฤติกรรมนั้น และมีทัศนคติทางลบถ้าบุคคลที่มีความสำคัญต่อตนเองคิดว่าไม่ควรทำพฤติกรรมนั้น แต่บางครั้งองค์ประกอบทั้งสองก็ไม่ไปด้วยกัน เช่นบุคคลอาจมีทัศนคติทางบวกต่อการกระทำพฤติกรรม แต่เชื่อว่าบุคคลที่มีความสำคัญต่อตนเองคิดว่าไม่ควรกระทำพฤติกรรมนั้น ดังนั้นเจตนาเชิงพฤติกรรมของบุคคลนั้นจะขึ้นกับความสำคัญเชิงสัมพัทธ์ขององค์ประกอบทั้งสองของแต่ละบุคคล (องค์ประกอบทัศนคติและองค์ประกอบเกี่ยวกับกลุ่มอ้างอิง) องค์ประกอบทั้งสองจะมีน้ำหนักที่บ่งบอกถึงความสำคัญเชิงสัมพัทธ์ที่เป็นตัวกำหนดเจตนาเชิงพฤติกรรม น้ำหนักความสำคัญเชิงสัมพัทธ์นี้ อาจเปลี่ยนจากพฤติกรรมหนึ่งไปอีกพฤติกรรมหนึ่ง และจากบุคคลหนึ่งไปอีกบุคคลหนึ่ง น้ำหนักขององค์ประกอบนี้ร่วมกันทำนายเจตนาเชิงพฤติกรรม

จากแนวความคิดทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนของ พิชไบน์และไอเซนนี้ ผู้วิจัยจึงเลือกศึกษา อิทธิพลของกลุ่มบุคคลอ้างอิงที่มีต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ซึ่งวัดจากอิทธิพลของกลุ่มในการส่งเสริมหรือสนับสนุนในทางบวก เนื่องจากพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อศึกษานั้นเป็นพฤติกรรมเชิงบวก ที่คาดหวังว่าต้องการให้เกิดขึ้น

1.6 แนวคิดเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.6.1 ความหมายของสภาพแวดล้อม

สภาพแวดล้อมเป็นสิ่งที่มีความสำคัญกับการดำรงชีวิตของคน มีทั้งสิ่งที่มีชีวิตและสิ่งที่ไม่มีชีวิตทั้งที่บุคคลสร้างขึ้นและไม่ได้สร้างขึ้น และสิ่งแวดล้อมดังกล่าวนี้เองที่สามารถส่งผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่และพฤติกรรมของบุคคลที่อยู่ภายใต้สิ่งแวดล้อมนั้นๆได้

สำเนาวิ ขจรศิลป์ (2538:77) กล่าวว่า สภาพแวดล้อมหมายถึง สิ่งมีชีวิต สิ่งไม่มีชีวิตและสภาพการณ์ต่างๆที่บุคคลสร้างขึ้น

สรวิรัตน์ พลอินทร์ (2542: 44) ได้สรุปความหมายของสภาพแวดล้อมไว้ว่า หมายถึง ลักษณะของสิ่งมีชีวิต และสภาพการณ์ต่างๆตามการรับรู้ของบุคคล ซึ่งมีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพและพฤติกรรมของบุคคลที่อยู่ในสภาพแวดล้อมนั้นๆ

สไปเซอร์ และโรบินสัน (Spicer, and Robinson. 1990: 2) ให้ความหมายของสภาพแวดล้อมว่า หมายถึง การมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างกลุ่ม (บุคคลกับบุคคล) และปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งของกับบุคคล และได้แบ่งสภาพแวดล้อมภายในองค์กรหรือทรัพยากรทั้งหมดที่มีอยู่ในองค์กรซึ่งได้แก่ รูปแบบการบริหาร ความร่วมมือ โครงสร้างขององค์กร ระบบการสนับสนุน ระดับของทักษะ ความสามารถทางเทคนิค และสมรรถนะด้านการเงิน

แอสติน (Astin. 1986) กล่าวว่า สภาพแวดล้อมของสถาบันเป็นสิ่งเร้าที่มีผลกระทบต่อพัฒนาการของนิสิต และสามารถที่จะศึกษาสภาพแวดล้อมของสถาบันได้ โดยการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา รวมทั้งกิจกรรมและเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นในสถาบันนั้นๆ

สุปราณี แก้วกุดั่น (2543: 41) สรุปว่า สภาพแวดล้อมของสถาบัน หมายถึง ลักษณะต่างๆของสิ่งมีชีวิตและสภาพการณ์ต่างๆภายในสถาบันที่มีอิทธิพลต่อสมาชิกในสถาบันทั้งด้านพฤติกรรม พัฒนาการ การเรียนรู้และการดำเนินชีวิตที่นิสิตสามารถรับรู้ได้

โจนส์ (ชุตินา มาลัย, 2537: 37 อ้างอิงจาก Jones. 1949) ให้ความหมายของสภาพแวดล้อมไว้ว่า หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างรวมทั้งหมดที่อยู่ล้อมรอบปัจเจกบุคคลหรือกลุ่มบุคคล

สรุป สภาพแวดล้อม หมายถึง ปฏิสัมพันธ์ของสภาพการณ์ต่างๆ ที่อยู่ล้อมรอบปัจเจกบุคคลหรือกลุ่มบุคคล ซึ่งมีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพและพฤติกรรมของบุคคลที่อยู่ในสภาพแวดล้อมนั้นๆ

1.6.2 ประเภทและลักษณะสำคัญของสภาพแวดล้อม

วินิภา ว่องวัจนะ (2535:21-22) และวิไลพร มณีพันธ์ (2539:41-46) ได้แบ่งสภาพแวดล้อมในการทำงานออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

- 1) สภาพแวดล้อมทางกายภาพ หมายถึงสภาพแวดล้อมต่างๆ ภายในที่ทำงาน ประกอบด้วย แสงสว่าง เสียง สภาพอากาศ และสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน
- 2) สภาพการทำงานด้านสังคม หมายถึง สังคม สิ่งแวดล้อมภายในองค์กรซึ่งมีผลกระทบต่อบุคคลผู้ปฏิบัติงาน แบ่งออกเป็นด้านสัมพันธภาพและด้านการสนับสนุน
- 3) สภาพการทำงานที่เกี่ยวกับด้านจิตอารมณ์ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดของผู้ปฏิบัติงานที่มีสภาพแวดล้อมในการทำงานทั้งทางด้านกายภาพและจิตสังคม แบ่งออกเป็นความคิดสร้างสรรค์ ความมีอิสระในการทำงาน และความต้องการพัฒนาตนเอง

ชุตินา มาลัย (2538:38) ได้แบ่งสภาพแวดล้อมในการทำงานไว้ 3 ด้านคือ

- 1) สภาพแวดล้อมเกี่ยวกับบุคคล หมายถึง ลักษณะที่เป็นอยู่ของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน และขนาดของกลุ่ม
- 2) สภาพแวดล้อมทางกายภาพ หมายถึง สถานที่เพียงพอและเหมาะสมในการประชุม สถานที่ทำงานสะดวกต่อการวางแผนปฏิบัติงานร่วมกัน อุปกรณ์ในการอำนวยความสะดวก
- 3) สภาพแวดล้อมด้านสังคม หมายถึง พฤติกรรมบุคคลที่อยู่รอบตัวบุคลากรในองค์กร มีอิทธิพลในการปฏิบัติงาน โดยมีการปฏิสัมพันธ์กันทั้งทางตรงและทางอ้อม

นิตยา ยงภูมิพุทธา (2543 : 10) ได้แบ่งสภาพแวดล้อมออกเป็นสภาพแวดล้อมทางกายภาพและสภาพแวดล้อมทางจิตใจ

โจนส์ (Jones. 1949 อ้างอิงจาก ชุตินา มาลัย. 2537 : 37) แบ่งสภาพแวดล้อมในการทำงานไว้ 3 ด้าน ได้แก่ สภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังคม หรือวัฒนธรรม ซึ่งมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมและความรู้สึกนึกคิดของมนุษย์

1) สภาพแวดล้อมทางกายภาพ (Physical environment) หมายถึง ภูมิอากาศ พื้นที่ ภูมิประเทศ และอุณหภูมิ ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่มีชีวิตที่มีอยู่ทั่วไป เป็นสภาพแวดล้อมที่มีความสำคัญในแง่ของการเป็นรูปแบบการปฏิสัมพันธ์กับมนุษย์ในอันดับแรกๆ

2) สภาพแวดล้อมทางสังคม (Social environment) หมายถึง ผู้คนที่อยู่ล้อมรอบบุคคลโดยทั่วไป และมีอิทธิพลต่อบุคคลนั้นๆ อาจจะมีกิจกรรมร่วมกันหรือไม่ก็ได้

3) สภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรม (Cultural environment) มีความสำคัญมากที่สุด เนื่องจากได้รวมถึงสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นทั้งหมด เช่น เครื่องมือ ที่อยู่อาศัย กฎหมาย เครื่องจักร ความเชื่อ ประเพณี และกฎเกณฑ์ต่างๆ เป็นต้น

4) สภาพแวดล้อมย่อย (Segmented environment) ได้แก่ สภาพชนบทและสภาพเมืองในสังคม

สลาวิชี และคูเลย์ (กรวิกา พรหมจวง, 2541; 70-71 อ้างอิงจาก Savichi, and Cooley. 1987) แบ่งสภาพแวดล้อมในการทำงานไว้ 3 ด้าน คือ

1) สภาพแวดล้อมที่เกื้อหนุนต่อการทำงาน ประกอบด้วย

- ความเป็นอิสระ หมายถึง ความสามารถในการตัดสินใจหรือปฏิบัติการด้วยตนเอง เมื่อบุคคลทำงานอย่างอิสระเท่าใด ก็จะทำให้ได้รับข้อมูลป้อนกลับมาให้คิดและพัฒนาการปฏิบัติงานได้ดีขึ้น

- การมุ่งงาน หมายถึง ระดับความมุ่งมั่นในการวางแผนที่ดี มีประสิทธิภาพ และดำเนินการตามแผนโดยไม่ย่อท้อ

- ความชัดเจน หมายถึง หน่วยงานมีประกาศหรือแจ้งให้บุคลากรทราบถึงข้อมูลต่างๆ เช่น นโยบาย ปรัชญา เป้าหมาย พันธกิจ และความคาดหวังของหน่วยงาน กฎระเบียบต่างๆภายในหน่วยงาน การกำหนดสายงานบังคับบัญชา การมอบหมายอำนาจหน้าที่ ความรับผิดชอบ

- การนำนวัตกรรมมาใช้ หมายถึง มีการส่งเสริมให้มีการนำนวัตกรรมใหม่ๆ มาใช้ โดยเน้นวิธีการที่หลากหลายและแปลกใหม่ เช่น การนำเทคโนโลยีมาใช้จะทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงาน

- สภาพแวดล้อมทางกายภาพที่อำนวยความสะดวกในการทำงานและส่งเสริมให้บุคลากรมีความพึงพอใจในการทำงาน

2) สภาพแวดล้อมที่มีการควบคุม หมายถึง การที่ผู้บริหารให้ความสำคัญน้อย ทั้งงานและบุคคล แต่ให้ความสนใจต่อกฎเกณฑ์และต้องการที่จะให้สภาพแวดล้อมคงอยู่และควบคุมสภาพแวดล้อมโดยใช้ประโยชน์จากกฎเกณฑ์นั้น ทำให้บุคลากรในหน่วยงานเกิดความเครียด

3) สภาพแวดล้อมที่มีความกดดัน หมายถึง สภาพแวดล้อมที่ต้องทำงานอย่างเร่งรีบ หวาดกลัว วิตกกังวล น่าสลดใจ และสภาพแวดล้อมที่ต้องตัดสินใจในความเป็นความตายของผู้อื่น

แอสติน (ชลิกร บุญประเสริฐ, 2543: 61 อ้างอิงจาก Astin. 1986) แบ่งสภาพแวดล้อมออกเป็น 4 ด้าน คือ สภาพแวดล้อมทางด้านเพื่อน (Peer environment) สภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน (Classroom environment) สภาพแวดล้อมด้านบริหาร

(Administrative environment) และสภาพแวดล้อมด้านกายภาพ (Physical environment) และ ได้ให้ความหมายของสภาพแวดล้อมในโรงเรียนว่า หมายถึง นโยบาย คณะครู เพื่อน และ การศึกษาที่นักเรียนรับรู้และส่งผลต่อนักเรียนภายหลังการสัมผัสกับสภาพแวดล้อมเหล่านั้น (Astin.1986)

อิทธิพลของสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะสภาพแวดล้อมของสถาบันมีอิทธิพลต่อ ความเป็นอยู่และพัฒนาการทุกด้านของนิสิต ถ้านิสิตมีความรู้สึกในทางบวกต่อสภาพแวดล้อมจะ ทำให้นิสิตมีความอยากเรียนรู้ ตั้งใจที่จะศึกษาในวิชาชีพที่ตนศึกษาให้สำเร็จตามเป้าหมายยอม หมายถึงความสามารถในการปรับตัวของนักศึกษาด้วย แอสติน (ชวณพิศ ชิวรักษ์. 2538: 34 อ้างอิงจาก Astin. 1986) กล่าวถึงสภาพแวดล้อมสถาบันอุดมศึกษาไว้ว่าเป็นสิ่งเร้าอันทรง ศักยภาพที่มีผลกระทบต่อพัฒนาการของนิสิต โดยเฉพาะนโยบายการบริการกิจการนิสิต เพราะ กิจการนิสิตเกี่ยวข้องกับการให้สวัสดิการต่างๆ แก่นักศึกษา อาทิ ที่อยู่อาศัย อาหาร การรักษา สุขภาพ การให้คำปรึกษา หน้าที่เกี่ยวกับการควบคุมเป็นงานปกครองให้นิสิตปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ประเพณีอันดีงามของสถาบัน ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้ช่วยส่งเสริมการศึกษาให้สมบูรณ์ ยิ่งขึ้น

Hickey, Ouimette, and Venegoni (1996: 78) ได้แบ่งสภาพแวดล้อมภายใน องค์กรไว้ 2 ด้าน คือ

1) สภาพแวดล้อมโดยทั่วไป (General environment) หมายถึง สิ่งที่มีผลต่อ องค์กรในด้านสังคมและวัฒนธรรม ได้แก่ ประชากร สภาพเศรษฐกิจและสังคม วัฒนธรรม นโยบาย กฎข้อบังคับและสถานภาพการเรียนรู้ภายในองค์กร

2) สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวกับงาน (Task environment) เป็นลักษณะเฉพาะของ แต่ละองค์กรซึ่งสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวกับงานนี้จะแตกต่างกันไปในแต่ละองค์กร เช่น องค์กร สุขภาพ จะมีความแตกต่างกันจากสภาพแวดล้อมของโรงงาน ร้านอาหาร และบริการอื่นๆ เป็นต้น สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวกับงาน ได้แก่ ผู้รับบริการ คู่แข่ง ผู้ให้การสนับสนุน เป็นต้น

มูส์ (Moos. 1973 : 1) ได้แบ่งลักษณะสำคัญของสภาพแวดล้อม 6 ลักษณะ คือ

- 1) มิติที่เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต
- 2) การจัดพฤติกรรม
- 3) มิติโครงสร้างขององค์กร
- 4) มิติของพฤติกรรมของบุคคลภายในองค์กร
- 5) การเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน
- 6) มิติในการประเมินบรรยากาศขององค์กร

โดยในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเอาแนวคิดเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในสถาบันการศึกษาของ Astin เพื่อใช้เป็นตัวแปรในการวิจัย โดยได้เลือกองค์ประกอบของสภาพแวดล้อมมา 3 ด้าน เนื่องจากสภาพแวดล้อมทางด้านเพื่อน ผู้วิจัยได้เลือกศึกษาตัวแปรการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงแล้ว ดังนั้นจึงใช้ตัวแปรจากงานวิจัยของ Astin แค่ 3 ตัวแปร ได้แก่

- 1) สภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน (Classroom environment)
- 2) สภาพแวดล้อมด้านบริหาร (Administrative environment)
- 3) สภาพแวดล้อมด้านอาคารสถานที่ (Physical environment)

1.6.3 อิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อพฤติกรรม

มูส์ (สำเนา ขจรศิลป์, 2538: 77 อ้างอิงจาก Moos, 1976) ทำการศึกษาอิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อพฤติกรรมและสุขภาพจิตของบุคคล โดยตั้งสมมติฐานว่าสภาพแวดล้อมมีอิทธิพลต่อบุคคลที่อาศัยอยู่ในบรรยากาศของสังคมนั้น และได้แบ่งบรรยากาศของสังคมออกเป็น 3 มิติ คือ

- 1) มิติที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของบุคคล เช่น ความเกี่ยวพันและความช่วยเหลือซึ่งกันและกันในสังคม
- 2) มิติที่เกี่ยวกับการพัฒนาบุคคล เช่น โอกาสและการดำเนินงานในการพัฒนาบุคคล
- 3) มิติที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงและการจรรโลงสังคม เช่น การควบคุมระเบียบของสังคมและการพัฒนาสังคม

รูปแบบที่เกี่ยวกับระบบสภาพแวดล้อมนี้ เป็นความพยายามที่จะอธิบายสาเหตุต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความเครียด การปรับตัว ระบบสภาพแวดล้อม ระบบของบุคคล การเยียวยา รักษาบุคคลในสังคม

มูส์ (Huebner, 1980: 120-121 อ้างอิงจาก Moos, 1976) แบ่งสภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อการเรียนการสอนไว้ 2 ประเภท คือ สภาพแวดล้อมทางกายภาพ และสภาพแวดล้อมทางจิตและสังคม

Huebner (1980) รวบรวมลักษณะต่างๆ ของสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาและสนับสนุนการศึกษา ดังนี้

- 1) ความหลากหลาย และความเป็นลักษณะเดียวกัน (Heterogeneity/Homogeneity) ซึ่งรวมทั้งสิ่งมีชีวิต ได้แก่ พืช สัตว์ และมนุษย์ สิ่งที่ไม่มีชีวิต ได้แก่ อาคารสถานที่ เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ และสภาพการณ์ที่บุคคลสร้างขึ้น ได้แก่ ระเบียบ ข้อบังคับ นโยบาย สภาพสังคมและวัฒนธรรม สภาพแวดล้อมในองค์กรที่มีความหลากหลาย (Heterogeneity) หมายถึงสภาพแวดล้อมที่ประกอบด้วยสภาพแวดล้อมย่อยๆ ที่มีความแตกต่างกันมาก ส่วนสภาพแวดล้อม

ที่มีความเป็นลักษณะเดียวกัน (Homogeneity) หมายถึง สภาพแวดล้อมในองค์กรที่มีความแตกต่างกันน้อย แนวความคิดที่เกี่ยวกับความหลากหลายและความเป็นลักษณะเดียวกันมีความเกี่ยวข้องกับความเหมาะสมระหว่างบุคคลกับสภาพแวดล้อมนั้น บุคคลจะพยายามเลือกอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ตนเองเป็นส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อมนั้น และพยายามปรับตนเองให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมนั้นด้วย

2) ความสมดุลระหว่างการสนับสนุนและการท้าทาย (Support/ Challenge Balance) การสนับสนุน (Support) หมายถึง ความสัมพันธ์หรือประสบการณ์ที่ช่วยบรรเทาความตึงเครียด หรือการเสริมสร้างประสบการณ์ที่ก่อให้เกิดความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อม ส่วนการท้าทาย (Challenge) หมายถึง สภาพการณ์ที่ก่อให้เกิดความตึงเครียด การท้าทายบางระดับก่อให้เกิดการพัฒนาขึ้น สภาพการณ์ที่ก่อให้เกิดการท้าทายนั้นรวมถึง ความยุ่งยาก สลับซับซ้อน ความคลุมเครือ ความเข้าใจได้ยาก ความแตกต่างและการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

3) การสนับสนุนจากสังคม (Social support) หมายถึง มิตรภาพ ความผูกพัน การรวมตัวของบุคคล ตลอดจนแหล่งทรัพยากรในสังคมที่สามารถให้การสนับสนุนแก่บุคคล Gottlieb (สำเนาฯ ขจรศิลป์, 2538: 81 อ้างอิงจาก Gottlieb, 1983) เชื่อว่าบุคคลที่ได้รับการสนับสนุนจากสังคมขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น เชื้อชาติ ค่านิยม ความเชื่อ การคาดหวังของผู้ให้ การช่วยเหลือ ศักยภาพในการช่วยเหลือ การเปิดเผยตนเอง และความสามารถในการติดต่อของผู้รับการสนับสนุน

4) สภาพแวดล้อมทางกายภาพ (Physical environment) หมายถึง อาคารสถานที่ และสิ่งก่อสร้างทั้งหมด รวมถึงอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ จากการศึกษาของอเนกกุลกรีแสง (2520) พบว่า อาคารสถานที่ การจัดสภาพแวดล้อม มีส่วนช่วยสร้างเสริมความเจริญงอกงามทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญาและสังคม และช่วยส่งเสริมความมั่นใจในการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ วรวิณี เนียมสกุล (2538: 52) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อมทางกายภาพมีความสำคัญต่อการเรียนเป็นอันมาก เพราะนิสิตจะมีปฏิสัมพันธ์ได้ตอบสนองสิ่งเร้าในลักษณะต่างๆกัน

โดยสรุป อิทธิพลของสภาพแวดล้อมของสถาบันที่ดีและเหมาะสมจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาการทางสติปัญญาของนิสิต ช่วยส่งเสริมวินัยและพัฒนาให้นักศึกษาให้มีแนวในการปฏิบัติสำหรับดำเนินชีวิตทั้งในด้านวิชาการ และความประพฤติ อีกทั้งช่วยปรับเปลี่ยนเจตคติและพฤติกรรมของนิสิตให้เป็นไปในทางที่ดี ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกที่จะศึกษาตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมในสถาบันด้วย ตามแนวทางงานวิจัยของ Astin และ Huebner เพื่อศึกษาถึงอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมผ่านตัวแปรอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น ตัวแปรด้านการสนับสนุนจากสังคม (การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง) และตัวแปรด้านจิตอารมณ์ (การรับรู้ความสามารถของตนเอง)

ตอนที่ 2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับตัวแปรปรับ และการวิเคราะห์กลุ่มพหุ

ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับหลักการและขั้นตอนของการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุ เพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ระหว่างกลุ่มของตัวแปรปรับ โดยผู้วิจัยได้นำเสนอดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 ความหมายของ Moderator Variables

นักวิจัยให้ความหมายของตัวแปรปรับไว้ ดังนี้

Baron and Kenny (1986) ให้ความหมายไว้ว่า ตัวแปรปรับ คือ ตัวแปรเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพที่มีอิทธิพลต่อทิศทางหรือระดับของความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรทำนายนัยกับตัวแปรตามหรือตัวแปรเกณฑ์

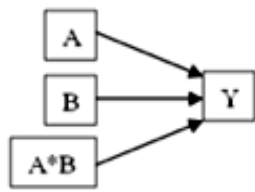
Saunders (1955) ให้ความหมายตัวแปรปรับว่า ตัวแปรปรับ คือ ตัวแปรที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำนายนัยของตัวแปรทำนายนัย

Frederiksen and Melville (1954) ให้ความหมายไว้ว่า ตัวแปรปรับ คือ ตัวแปรเชิงปริมาณหรือคุณภาพที่ใช้ในการจำแนกกลุ่มประชากรเป็นประชากรกลุ่มย่อย ซึ่งมีผลทำให้ความสัมพันธ์สัมพัทธ์ระหว่างตัวแปรทำนายนัยและตัวแปรเกณฑ์ในประชากรกลุ่มหนึ่งมีค่าแตกต่างจากค่าสัมพัทธ์สัมพัทธ์ของประชากรกลุ่มอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญ

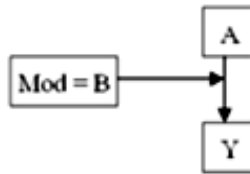
โดยสรุป ตัวแปรปรับ (Moderator Variables) หมายถึง ตัวแปรแทรกซ้อนที่ผู้วิจัยนำเข้ามาศึกษา เช่นเดียวกับตัวแปรเหตุ อีกตัวหนึ่ง เนื่องจากผู้วิจัยคาดว่าเป็นตัวแปรที่ส่งผลต่อตัวแปรตามหรือตัวแปรผลที่ได้ของการวิจัย นอกเหนือจากตัวแปรเหตุที่กำลังสนใจศึกษาเป็นหลัก เช่น ศึกษาว่าสาขาวิชาจะมีผลต่อสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศหรือไม่อย่างไร ผู้วิจัยได้นำตัวแปรที่เป็นลักษณะของสาขาวิชาเข้ามาศึกษาด้วย ดังนั้นลักษณะของสาขาวิชาจึงเป็นตัวแปรปรับ

ในการวิจัยเชิงทดลอง เมื่อมีตัวแปรจัดกระทำหรือตัวแปรต้นตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป ได้ผลการวิจัยทั้งในรูปอิทธิพลหลัก และอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นที่มีต่อตัวแปรตาม กรณีที่มีตัวแปรจัดกระทำ 2 ตัวแปร คือ A และ B จะได้อิทธิพลหลักของ A และ B และอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ของ A*B ต่อตัวแปร Y ซึ่งแปลความหมายว่า “อิทธิพลของ A ต่อ Y แตกต่างกันตามค่าของตัวแปร B และอิทธิพลของ B ต่อ Y แตกต่างกันตามค่าของตัวแปร A” (ดังภาพ ก) หลักคิดของอิทธิพลกำกับเป็นภาคขยาย (extension) ของอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ กล่าวคือ เมื่อแปลความหมายว่า “อิทธิพลของ A ต่อ Y แตกต่างกันตามค่าของตัวแปร B” แสดงว่า ตัวแปร B เป็นตัวแปรปรับทำให้อิทธิพลของ X ต่อ Y แตกต่างกันตามค่าของ A (ดังภาพ ข) และเมื่อแปลความหมายว่า “อิทธิพลของ B ต่อ Y แตกต่างกันตามค่าของ ตัวแปร A” แสดงว่า ตัวแปร A เป็นตัวแปรปรับทำให้อิทธิพลของ X ต่อ Y แตกต่างกันตามค่าของ B (ดังภาพ ค) จะเห็นได้ว่าอิทธิพลปฏิสัมพันธ์มีได้ 3 แบบ คือ

1) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์ประเภทที่มี A เป็นตัวแปรปรับ 2) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์ประเภทที่มี B เป็นตัวแปรปรับ และ 3) อิทธิพลปฏิสัมพันธ์ประเภทที่มีทั้ง A และ B เป็นตัวแปรปรับ



ก. อิทธิพลของ A, B, A*B



ข. อิทธิพลกำกับของ B



ค. อิทธิพลกำกับของ A

ภาพประกอบ 8 แสดงให้เห็นถึงจะเห็นได้ว่าอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ของตัวแปรปรับ ทั้ง 3 แบบ

ความเกี่ยวข้องระหว่างอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลกำกับข้างต้น มีคำอธิบายเฉพาะในการวิจัยเชิงทดลอง แต่ภาพ 8 ซึ่งแสดงให้เห็นโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลปฏิสัมพันธ์และอิทธิพลกำกับนั้น ใช้ได้ทั้งในการวิจัยเชิงทดลองและการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์

2.2 สถิติสำหรับการวิเคราะห์ตัวแปรปรับ (moderation analysis)

สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิเคราะห์ตัวแปรปรับหรือตัวแปรกำกับ (moderation analysis) เพื่อศึกษาและประมาณค่าขนาดอิทธิพลกำกับ ทำได้หลายวิธีทั้งในการวิจัยเชิงทดลองและการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ แต่วิธีที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการวิเคราะห์คือ การวิเคราะห์แบบพหุระดับ (Multi-level Analysis)

เนื่องจาก SEM สามารถใช้วิเคราะห์โมเดลพหุระดับได้โดยใช้กลยุทธ์กลุ่มพหุ (multiple group strategy) ได้ โดยมีการแบ่งกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มออกเป็นกลุ่มตามตัวแปรปรับ แล้วจึงวิเคราะห์ทดสอบเปรียบเทียบความแตกต่างของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างกลุ่มประชากร เรียกว่า การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล (model invariance test) การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนนิยมตั้งสมมุติฐานทางสถิติเป็นชุดแสดงความไม่แปรเปลี่ยนของเมทริกซ์พารามิเตอร์ในโมเดล และนำผลการทดสอบมาเปรียบเทียบว่ามีความแตกต่างที่เมทริกซ์ใด ความแตกต่างที่เกิดขึ้นเป็นความแตกต่างเนื่องจากตัวแปรปรับที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มตัวอย่างนั่นเอง

โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุ (Multiple group structure equation model) เป็นโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น (Linear structural relationship) ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับประชากรหลายกลุ่ม (วอร์ณีย์ แกมเกตตุ; นงลักษณ์ วิรัชชัย; และสมหวัง พิธิยานุวัฒน์. 2540.

23; อ้างอิงจาก Bollen. 1989; Joreskog ;& Sorbom. 1989) ในการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่ประกอบด้วยกลุ่มตัวอย่างหลายกลุ่มพร้อมกัน โดยอาจเป็นกลุ่มประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะเป็นการแบ่งกลุ่มตามตัวแปรจัดประเภท เช่น ตัวแปรเพศ ระดับการศึกษา คณะวิชา ฯลฯ หรือกลุ่มประชากรที่มีวัฒนธรรมต่างกัน การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุจึงสามารถใช้ได้กับงานวิจัยที่มีลักษณะเป็นการแบ่งกลุ่มทุกประเภท โดยมีเงื่อนไขว่าหน่วยตัวอย่างทุกหน่วยต้องเป็นสมาชิกของกลุ่มใดเพียงกลุ่มเดียวเท่านั้น ไม่สามารถเป็นสมาชิกร่วมกับกลุ่มอื่นได้ (Mutually exclusive)

โดยจุดมุ่งหมายที่สำคัญในการวิเคราะห์กลุ่มพหุ คือ การตรวจสอบว่าโมเดลซึ่งเป็นการรวบรวมความคิด (Conceptual framework) ที่นักวิจัยสร้างขึ้นจากทฤษฎีนั้น สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของแต่ละกลุ่มหรือไม่อย่างไร ถ้ามีความสอดคล้องกลมกลืนกัน ก็จะสามารถนำโมเดลที่ตรวจสอบแล้วมาอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และนำข้อค้นพบไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไป

(นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2542: 238 - 239) อธิบายถึงจุดเด่นของการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุ สามารถแยกกล่าวได้เป็น 2 กรณี

จุดเด่นกรณีแรก เป็นจุดเด่นของการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุที่เหนือกว่าการวิเคราะห์ทางสถิติแบบเดิม อันเป็นจุดเด่นของการวิเคราะห์โมเดลโดยทั่วไป ซึ่งจุดเด่นที่สำคัญมี 3 ประการ ดังนี้

ประการแรก มีการนำความคลาดเคลื่อนในการวัด (measurement error) มาวิเคราะห์รวมในการวัด (measurement model) และใช้หลักการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) ในการประมาณค่าตัวแปรแฝง ตามโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝง

ประการที่สอง มีการผ่อนคลายนัยข้อตกลงเบื้องต้น เช่น ยอมให้ความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันได้ เป็นต้น ทำให้ข้อมูลตามสภาพความเป็นจริงสอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติวิเคราะห์ และผลการวิเคราะห์มีความถูกต้องมากขึ้น

ประการที่สาม มีกระบวนการตรวจสอบความตรงของโมเดลหรือความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ชัดเจนและผลการวิเคราะห์ข้อมูลให้ค่าประมาณพารามิเตอร์ รวมทั้งมีการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าพารามิเตอร์ทุกค่าด้วย (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2542; อ้างอิงจาก Bollen. 1989; Joreskog;&Sorbom. 1989)

จุดเด่นกรณีที่สอง เป็นจุดเด่นของการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุ ที่เหนือกว่าการวิเคราะห์โมเดลอิสระแบบเดิมสำหรับกลุ่มประชากรหนึ่งกลุ่ม (single group) ซึ่งมีความสำคัญ 2 ประการดังนี้

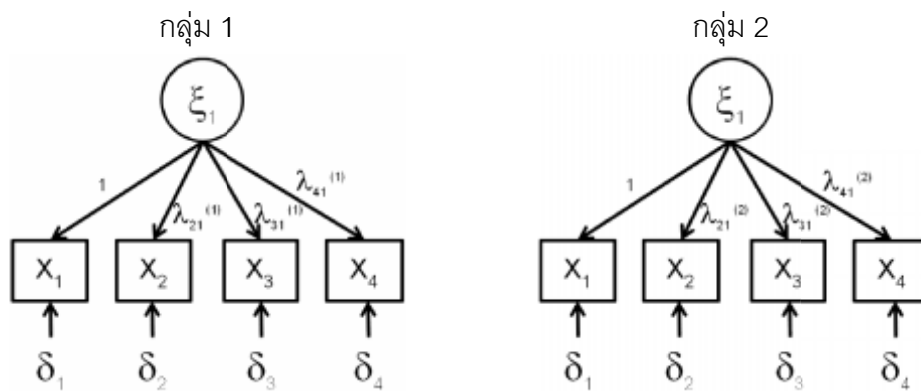
ประการแรก มีการประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดลแต่ละกลุ่มประชากร ค่าพารามิเตอร์นี้ เป็นค่าที่บอกความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในโมเดล ทั้งที่เป็นตัวแปรสังเกตได้และเป็นตัวแปรแฝง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการอธิบายความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปร และเป็นประโยชน์ในการพัฒนาตัวบ่งชี้

ประการที่สอง มีการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยน (Invariance) ของค่าพารามิเตอร์ในโมเดลระหว่างกลุ่มประชากรต่างๆกัน ได้ การทดสอบดังกล่าวเป็นการทดสอบว่าค่าพารามิเตอร์ที่ได้ในแต่ละกลุ่มประชากรที่แตกต่างกัน มีความคงที่ทุกกลุ่มประชากรหรือไม่ ผลการทดสอบจะเป็นเครื่องยืนยันว่า โมเดลแต่ละกลุ่มประชากรเป็นโมเดลรูปแบบเดียวกันและมีค่าพารามิเตอร์เท่ากันหรือไม่ (วรวรณี แกมเกต; นางลักษณ วิรัชชัย; และสมหวัง พิริยานุวัฒน์. 2540. 23; อ้างอิงจาก Bollen. 1989; Joreskog;& Sorbom. 1989)

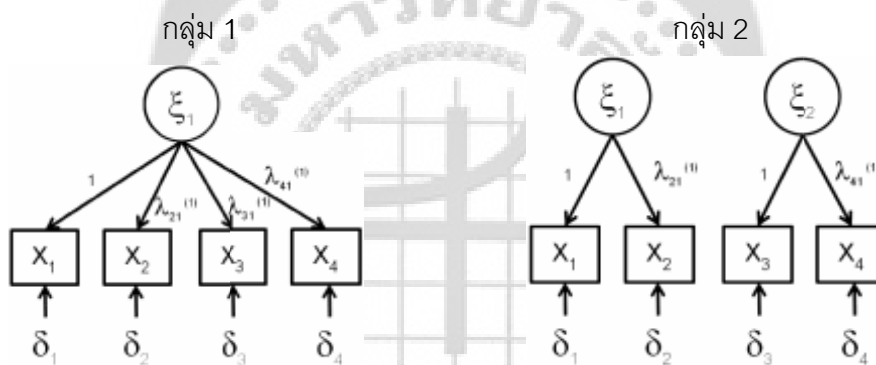
สิ่งที่เกี่ยวข้องกับความไม่แปรเปลี่ยนของพารามิเตอร์ เป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับกรวิเคราะห์โมเดลเมื่อมีประชากรตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไป Bollen (1989) ได้แบ่งลักษณะความไม่แปรเปลี่ยนในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุออกเป็น 2 มิติซึ่งคาบเกี่ยวกัน คือ ความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล (model form) และความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ (parameter values)

โมเดลจากกลุ่มประชากร 2 กลุ่มมีรูปแบบโมเดลไม่แปรเปลี่ยนต่อเมื่อตัวแปรทุกตัวในโมเดลและโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในโมเดลทั้งสองเป็นแบบเดียวกัน กล่าวอีกอย่างหนึ่งคือเมทริกซ์พารามิเตอร์ในเมทริกซ์เป็นพารามิเตอร์กำหนด อิสระ และบังคับ เหมือนกัน โดยไม่จำเป็นต้องมีค่าพารามิเตอร์เท่ากัน (วรวรณี แกมเกต; นางลักษณ วิรัชชัย; และสมหวัง พิริยานุวัฒน์. 2540. 23; อ้างอิงจาก Bollen. 1989; Joreskog; & Sorbom. 1989) แผนภาพ (ก) แสดงให้เห็นถึงโมเดลสองโมเดลจากกลุ่มประชากรสองกลุ่มที่มีรูปแบบไม่แปรเปลี่ยน กล่าวคือโมเดลทั้งในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 มีตัวแปรแฝงและพารามิเตอร์เส้นทางอิทธิพลต่างๆของตัวแปรเหมือนกันคือ ตัวแปรสังเกตได้ X_1, X_2, X_3 และ X_4 เป็นตัวบ่งชี้ของตัวแปรแฝง ξ_1 เช่นเดียวกัน พารามิเตอร์ $\lambda_{11}^{(1)}$ เป็นพารามิเตอร์กำหนดเท่ากับ 1 และ $\lambda_{21}^{(1)}, \lambda_{31}^{(1)}, \lambda_{41}^{(1)}$ ในกลุ่มแรกมีสถานะเหมือนกับในกลุ่มที่สอง ส่วนที่แตกต่างกันคือค่าพารามิเตอร์ในโมเดลของกลุ่มประชากรทั้ง 2 กลุ่มนั้นแตกต่างกัน แผนภาพ (ข) แสดงให้เห็นโมเดลสองโมเดลจากกลุ่มประชากร 2 กลุ่มที่มีรูปแบบแปรเปลี่ยน กล่าวคือ ในกลุ่มที่ 1 ตัวแปรสังเกตได้ X_1, X_2, X_3 และ X_4 เป็นตัวบ่งชี้ของตัวแปรแฝง ξ_1 ในขณะที่กลุ่มที่ 2 ตัวแปรสังเกตได้ X_1 และ X_2 เป็นตัวบ่งชี้ของตัวแปรแฝง ξ_1 และ X_3, X_4 เป็นตัวบ่งชี้ของตัวแปรแฝง ξ_2 จะเห็นได้ว่าตัวแปรแฝงและพารามิเตอร์เส้นทางอิทธิพลต่างๆของตัวแปรของโมเดลในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 แตกต่างกัน ดังนั้นเมทริกซ์พารามิเตอร์จึงมีขนาดต่างกัน และสถานะของพารามิเตอร์เป็นพารามิเตอร์กำหนด บังคับ อิสระ ของแต่ละกลุ่มก็แตกต่างกันด้วย

(ก) รูปแบบไม่แปรเปลี่ยน



(ข) รูปแบบแปรเปลี่ยน



ภาพประกอบ 9 การกำหนดรูปแบบและโครงสร้างของโมเดล

วิธีการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุ เพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ระหว่างกลุ่ม ประกอบด้วยวิธีการหลัก 2 ขั้นตอน (วรวณี แกมเกตู; นางลักษณ์ วิรัชชัย; และสมหวัง พิริยานุวัฒน์. 2540. 23; อ้างอิงจาก Bollen. 1989; Joreskog;&Sorbom. 1989) คือ

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์เพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์ในแต่ละกลุ่มประชากร และการคำนวณดัชนีชี้วัดความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พร้อมทั้งแสดงค่าดัชนีวัดแปรโมเดล (model modification indices) เพื่อการปรับปรุงโมเดลให้ได้โมเดลที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของทุกกลุ่มประชากร ในตอนนี้เป็นการวิเคราะห์โดยไม่มีข้อกำหนดเกี่ยวกับความเท่ากันของค่าพารามิเตอร์

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์เพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์ในแต่ละกลุ่มประชากรและการคำนวณค่าดัชนีวัดความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ในตอนนี้เป็นการวิเคราะห์โดย

ผู้วิจัยกำหนดให้ค่าพารามิเตอร์ของโมเดลในทุกกลุ่มประชากรมีค่าเท่ากัน สำหรับการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 2 นี้ อาจทำการวิเคราะห์หลายครั้ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนสมมติฐานที่ต้องการทดสอบ

ในการประยุกต์ใช้การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสามารถทดสอบได้ทั้งโมเดลเต็มรูป และโมเดลที่เป็นโมเดลย่อย ได้แก่ โมเดลย่อยที่มีเฉพาะโมเดลการวัด ซึ่งเป็นโมเดลที่แสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรแฝง (Latent variables) และตัวแปรที่สังเกตได้ (Observed variable) และโมเดลย่อยที่มีเฉพาะโมเดลสมการโครงสร้างซึ่งเป็นโมเดลที่แสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรแฝง ทั้งนี้สมมติฐานหรือเมทริกซ์พารามิเตอร์ที่ต้องการทดสอบนั้น ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และเนื้อหาสาระที่ต้องการทดสอบซึ่งนักวิจัยต้องตัดสินใจว่าพารามิเตอร์ใด หรือเมทริกซ์พารามิเตอร์ใดควรจะต้องนำมาทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม ในการทดสอบนักวิจัยอาจกำหนดรูปแบบของโมเดลสองโมเดลเหมือนกัน และสนใจที่ความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ ภายใต้รูปแบบของโมเดลที่กำหนด การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนนี้มีลักษณะเป็นเชิงชั้น (hierarchy) และสะสม กล่าวคือ เป็นการทดสอบตามลำดับขั้นของสมมติฐานที่นักวิจัยต้องการทดสอบ และการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนในสมมติฐานขั้นสุดท้ายจะต้องทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนในสมมติฐานที่ทดสอบก่อนหน้านี้สะสมด้วย สมมติฐานที่ทดสอบไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวว่าจะต้องทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของเมทริกซ์พารามิเตอร์ใด และมีลำดับก่อนหลังอย่างไร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสนใจของนักวิจัยเอง สมมติฐานใดที่มีความสำคัญก็ควรได้รับการทดสอบก่อน (วรวรรณี แกมเกต; นงลักษณ์ วิรัชชัย; และสมหวัง พิริยานุวัฒน์. 2540. 24; อ้างอิงจาก Bollen. 1989; Joreskog; & Sorbom. 1989)

การทดสอบดังกล่าว ใช้หลักการทดสอบฟังก์ชันความกลมกลืนของแต่ละกลุ่มดังนั้นเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของแต่ละกลุ่มตัวอย่าง (S_g) จึงเป็นเป้าหมายของการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน ซึ่งเป็นการทดสอบความสอดคล้องระหว่างเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของแต่ละกลุ่ม นั่นคือ $\Sigma_g(\theta_g)$ กับ S_g หากทั้งสองเมทริกซ์มีความใกล้เคียงกันมากก็แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกันและแสดงค่าฟังก์ชันความกลมกลืนทั่วไปของทุกกลุ่มในรูปแบบสมการดังนี้

$$F = \sum_{g=1}^G \left(\frac{N_g}{N} \right) F_g(S_g, \Sigma_g(\theta_g))$$

เมื่อ $F =$ ฟังก์ชันความกลมกลืนทั่วไป

$$N = N_1 + N_2 + \dots + N_g$$

$N_g =$ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มที่ g เมื่อ $g = 1, 2, 3, \dots, G$

$$F_g(S_g, \Sigma_g(\theta_g)) = \text{ฟังก์ชันความกลมกลืนของกลุ่มที่ } g$$

สมการข้างต้น แสดงว่ากลุ่มที่ใหญ่ที่สุด จะได้รับน้ำหนัก (N_g/N) ในการทำฟังก์ชัน F มีค่าน้อยที่สุด ความแตกต่างที่สำคัญ ระหว่างการประมาณค่าเพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลกับการประมาณค่าของโมเดลเพียงหนึ่งกลุ่มคือ การรวมพารามิเตอร์ที่กำหนดเงื่อนไขไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มและฟังก์ชันความกลมกลืนรวมที่น้อยที่สุดไปพร้อมๆกันในสองกลุ่มหรือมากกว่า ส่วนการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์นั้น มีความคล้ายคลึงกับการวิเคราะห์กับกลุ่มตัวอย่างหนึ่งกลุ่ม โดยมีสมมติฐานศูนย์คือ เงื่อนไขบังคับของพารามิเตอร์ในโมเดลของทุกกลุ่มถูกต้อง มีองศาอิสระ (df) เท่ากับ $\frac{1}{2}(G)(p+q)(p+q+1)-t$ เมื่อ t คือจำนวนพารามิเตอร์อิสระที่ถูกประมาณค่าในทุกกลุ่ม

การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ใช้หลักการของความสอดคล้องสอดแทรก (nested goodness-of-fit) (วรวณี แกมเกตู; นางลักษณ วิรัชชัย; และสมหวัง พิริยานุวัฒน์. 2540. 28; อ้างอิงจาก Bollen. 1989; Joreskog;&Sorbom. 1989) ซึ่งมีลักษณะเช่นเดียวกับโมเดลสอดแทรก (nested model) นั่นคือ สมมติฐานสำหรับการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ของโมเดลในแต่ละชั้นสอดแทรก (nested) อยู่ภายใต้สมมติฐานที่ปรากฏก่อน เช่น $H_{\text{A} \times \text{B}}$ สอดแทรกอยู่ใน H_{A} เป็นต้น การทดสอบสมมติฐานทำแยกเป็น 2 ขั้นตอน โดยขั้นตอนแรก เป็นการทดสอบสมมติฐาน H_{A} ส่วนขั้นตอนที่สองเป็นการทดสอบสมมติฐาน $H_{\text{A} \times \text{B}}$ หลักการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เป็นการทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่างของค่าดัชนีชี้วัดความสอดคล้องของโมเดลหรือผลต่างของค่าไค-สแควร์ (delta chi-square: $\Delta\chi^2$) ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ามีความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ของโมเดลระหว่างกลุ่มประชากร

โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุ (Multiple groups Structural Equation Modeling) มีประโยชน์มากในการนำไปประยุกต์ใช้สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบ หรือทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ระหว่างกลุ่มประชากรที่มีลักษณะต่างกันเป็นอย่างดี ทั้งนี้เนื่องจากในสภาพปรากฏการณ์การวิจัยทางสังคมศาสตร์ กลุ่มประชากรที่นำมาใช้ในการศึกษาวิจัย มักจะมีความแตกต่างกันในหลายคุณลักษณะ เช่น เชื้อชาติ ศาสนา วัฒนธรรม สถานภาพทางเศรษฐกิจ องค์กร พื้นที่ ภาคภูมิศาสตร์ เป็นต้น จากสาเหตุดังกล่าวผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาใน 3 ประเด็น ได้แก่

ประเด็นที่ 1 ค่าพารามิเตอร์ในโมเดลสำหรับกลุ่มประชากรที่ศึกษาในสาขาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีค่าพารามิเตอร์แตกต่างจากค่าพารามิเตอร์ในโมเดลสำหรับประชากรในกลุ่มที่ศึกษาในสาขาด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์หรือไม่

โดยอ้างอิงตัวแปรปรับจากการศึกษาของ ปภาดา เจียวก๊ก (2547). พบว่าการรับรู้สารสนเทศของนิสิตในระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในนิสิตที่มีความแตกต่างกันของสาขาวิชาจะมีการรับรู้สารสนเทศโดยรวมต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

ประเด็นที่ 2 ค่าพารามิเตอร์ในโมเดลสำหรับกลุ่มประชากรที่มีฐานะทางเศรษฐกิจสูง มีค่าพารามิเตอร์แตกต่างจากค่าพารามิเตอร์ในโมเดลสำหรับประชากรที่มีฐานะทางเศรษฐกิจต่ำหรือไม่

โดยอ้างอิงตัวแปรปรับจากการศึกษาของ โรเจอร์ และชูเมคเกอร์ (Rogers and Shoemaker. 1971) ได้ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะของผู้รับนวัตกรรม โดยศึกษาถึงความแตกต่างระหว่างสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม จากผลของการวิจัยพบว่า กลุ่มผู้ที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมสูง จะมีการยอมรับนวัตกรรมได้เร็วกว่ากลุ่มที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมต่ำ

ประเด็นที่ 3 ค่าพารามิเตอร์ในโมเดลสำหรับกลุ่มประชากรที่เคยผ่านการเข้ารับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีค่าพารามิเตอร์แตกต่างจากค่าพารามิเตอร์ในโมเดลสำหรับประชากรในกลุ่มที่ไม่เคยผ่านการเข้ารับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือไม่

โดยอ้างอิงตัวแปรปรับจากการศึกษาของ Lewis and Watson (1997) พบว่าประสบการณ์เกี่ยวกับการอบรมคอมพิวเตอร์ ทำให้บุคคลเกิดความสนใจในการเรียนรู้มากขึ้นและมีความสัมพันธ์กับความสามารถอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นการอบรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศน่าจะมีผลสัมพันธ์กับความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ด้วยเหตุนี้การวิเคราะห์ที่ใช้โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุหรือการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยน จึงมีประโยชน์อย่างยิ่งในการศึกษางานวิจัยนี้

ตอนที่ 3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกรอบแนวคิดในการวิจัย

3.1.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

งานวิจัยในประเทศ

กฤษฎวรรณ กิติผดุง (2541) ศึกษาเรื่องความต้องการการพัฒนาสมรรถภาพการใช้คอมพิวเตอร์ของครูสังคมศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 384 คน พบว่าครูสังคมศึกษาให้ความสำคัญเห็นว่าวิธีการพัฒนาสมรรถภาพการใช้คอมพิวเตอร์คือ การฝึกใช้คอมพิวเตอร์บ่อยๆ การเข้าร่วมฝึกอบรมปฏิบัติการ โรงเรียนสนับสนุนให้หมวดวิชาสังคมศึกษามีคอมพิวเตอร์ไว้ใช้งานอย่างน้อย 1 เครื่อง สนับสนุนด้านบุคลากรทางคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ในการผลิตสื่อการสอน และความ

คาดหวังในการใช้คอมพิวเตอร์ของครูสังคมศึกษา คือ โรงเรียนมีการจัดระบบสารสนเทศที่เป็นระบบและนักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์เป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูล

จันทิมา ขนายกลาง (2541: บทคัดย่อ) ศึกษาปัจจัยที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ระดับปริญญาตรีในสถาบันราชภัฏพบว่า ปัจจัยด้านอายุส่งผลในทางลบ ส่วนตัวแปรที่สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ ได้แก่ คะแนนเฉลี่ยก่อนเข้าศึกษา การซักถามอาจารย์เมื่อมีข้อสงสัย การใช้คอมพิวเตอร์พิมพ์รายงานขณะศึกษา การศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมโดยอาศัยรุ่นพี่ อายุและการสนับสนุนส่งเสริมของบิดามารดาหรือผู้ปกครองเกี่ยวกับการสอน/แนะนำด้านเนื้อหาวิชาคอมพิวเตอร์

ดวงกมล อุณจิต (2545: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการประเมินการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรีมหาวิทยาลัยบูรพา และเปรียบเทียบระดับการรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2545 รวม 7 คณะ ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) โดยใช้คณะเป็นตัวแบ่งได้ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 320 คน จากการศึกษาพบว่าเมื่อเปรียบเทียบระดับการรู้สารสนเทศของนิสิตที่ศึกษาในกลุ่มสาขาวิชาที่ต่างกันพบว่า นิสิตกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีมีระดับการรู้สารสนเทศแตกต่างจากนิสิตกลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปภาดา เจียวก๊ก (2547: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับระดับการรู้สารสนเทศ และเปรียบเทียบระดับการรู้สารสนเทศของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำแนกตามเพศ ชั้นปี กลุ่มสาขาวิชา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีการรับรู้สารสนเทศโดยรวมและรายด้าน ไม่แตกต่างกัน ส่วนนิสิตที่ศึกษาในชั้นปีที่ต่างกัน มีการรู้สารสนเทศโดยรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีความสามารถแตกต่างกันในด้านการประเมินสารสนเทศ และความสามารถในการใช้สารสนเทศ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ พบว่าด้านการประเมินสารสนเทศไม่แตกต่างกัน ส่วนด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า นิสิตชั้นปีที่ 4 มีความสามารถในการใช้สารสนเทศสูงกว่านิสิตชั้นปีที่ 2 และ 4) นิสิตที่ศึกษาในกลุ่มสาขาต่างกัน มีการรู้สารสนเทศโดยรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อทดสอบความแตกต่างรายคู่ พบว่า นิสิตกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์มีการรับรู้สารสนเทศโดยรวมทุกด้าน สูงกว่านิสิตกลุ่มสาขาศึกษาศาสตร์ มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า นิสิตที่ศึกษาในกลุ่มสาขาที่ต่างกัน มีความสามารถในการเข้าถึงสารสนเทศแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความสามารถในการใช้สารสนเทศ

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความสามารถในการประเมินสารสนเทศไม่พบความแตกต่าง เมื่อทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ พบว่า นิสิตกลุ่มวิทยาศาสตร์การแพทย์ มีความสามารถในการเข้าถึงสารสนเทศสูงกว่านิสิตทั้ง 4 กลุ่มสาขา ในขณะที่เดียวกันนิสิตกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ มีความสามารถในการเข้าถึงสารสนเทศสูงกว่านิสิตกลุ่มสาขาศึกษาศาสตร์ด้วย ส่วนความสามารถในการใช้สารสนเทศเมื่อนำมาทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ไม่พบความแตกต่าง

พจนารถ ทองคำเจริญ (2539: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสภาพ ความต้องการ และปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างคือสมาชิกระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ในเขตกรุงเทพมหานคร 7 แห่ง จำนวน 794 คน ผลการวิจัยพบว่า 1.ประเภทบริการในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่อาจารย์และนิสิตนักศึกษาใช้ประโยชน์ทางการศึกษาบ่อยที่สุด คือการสืบค้นข้อมูลแบบเว็ลด์ไวด์เว็บ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล และการขอเข้าใช้เครื่องระยะไกล ตามลำดับ 2.นโยบายในการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนการสอนในระดับภาควิชา ส่วนใหญ่มีนโยบายที่จะผลักดันให้คณะ หรือ สถาบันมีการขยายหรือปรับปรุงทางด้านอุปกรณ์พื้นฐานให้พร้อม โดยเฉพาะคู่สายและความเร็วในการสื่อสารและมีการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนในหลักสูตรวิชาต่างๆ ให้ค้นหาทางอินเทอร์เน็ตด้วย 3.ผู้บริหารระดับหัวหน้าภาควิชามีความเห็นด้วยอย่างมาก กับแนวคิดในการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนการสอนที่ควรจะมีการวางแผนระยะยาวในการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ ควรมีการปรับปรุงบุคลากรให้มีความรู้ มีประสิทธิภาพในการใช้อินเทอร์เน็ต ควรให้ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานในการใช้อินเทอร์เน็ตโดยสอดแทรกในการเรียน เรื่องของระบบคอมพิวเตอร์ หรือระบบสารสนเทศและควรจัดอุปกรณ์ให้เพียงพอในการให้บริการเพื่อกระตุ้นให้มีการใช้อย่างเต็มที่เป็นการเพิ่มทักษะและความชำนาญในการใช้มากยิ่งขึ้น 4.อาจารย์และนิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่มีความต้องการใช้บริการอินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนมากที่สุดในเรื่องการเพิ่มความเร็วในการสื่อสารกับศูนย์บริการการเพิ่มงบประมาณในการจัดสภาพศูนย์บริการ ติดตั้งเครื่องบริการให้เพียงพอกับความต้องการการเพิ่มความเร็วในการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล และการขยายช่องกว้างสัญญาณให้สามารถทำงานได้คล่องตัวขึ้น 5.ปัญหาการบริหารจัดการเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตในระดับภาควิชา ส่วนใหญ่คือเรื่องงบประมาณสนับสนุนมีไม่เพียงพอ 6.ปัญหาการใช้บริการอินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนของอาจารย์ที่พบมากคือ การสนับสนุนจากสถาบันยังมีไม่มากพอทั้งในส่วนของการจัดสถานที่วัสดุอุปกรณ์และบุคลากรที่จะให้คำแนะนำและไม่มี การจัดฝึกอบรมการใช้หรือมืออย่างไม่ทั่วถึงทำให้ผู้ใช้ส่วนใหญ่ขาดทักษะหรือแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสม 7.ปัญหาการใช้บริการอินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนของนิสิตนักศึกษาที่พบมากคือ ผู้เรียนบางคนยังไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัว

ทำให้ใช้งานได้ไม่เต็มที่และการสนับสนุนจากสถาบันยังมีไม่มากพอทั้งในส่วนของการจัดสถานที่วัสดุอุปกรณ์และบุคลากรที่จะให้คำแนะนำ

พัชรภรณ์ ผางสระน้อย (2540: บทคัดย่อ) ศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครู โรงเรียนประถมศึกษา โดยศึกษาตัวแปร 3 ด้าน คือ ด้านสถานภาพด้านบทบาทของผู้บริหาร เพื่อนร่วมงาน และตัวแปรด้านการรับรู้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ พบว่าตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คือ การรับรู้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ ส่วนตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทางลบ คือ อายุ ระดับการศึกษาที่ต่ำกว่าปริญญาตรี และประสบการณ์สอนที่มากกว่า 16 ปี

ลาวัลย์ ปานดิษฐ์ (2536: บทคัดย่อ) ศึกษาและเปรียบเทียบการรับรู้ของนักเทคโนโลยีการศึกษาและหัวหน้าหน่วย เกี่ยวกับสมรรถภาพที่นักเทคโนโลยีการศึกษาจำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติงานด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในหน่วยงานภาคเอกชน ผลการวิจัยพบว่า 1) จากสมรรถภาพทั้ง 4 ด้าน นักเทคโนโลยีการศึกษาจำเป็นต้องใช้สมรรถภาพด้านทัศนคติในระดับมากที่สุด รองลงมาในระดับมากที่สุดคือสมรรถภาพด้านทักษะและเชาว์ปัญญา และสมรรถภาพที่จำเป็นต้องใช้ปานกลางคือ สมรรถภาพด้านความรู้ ตามการรับรู้ของนักเทคโนโลยีการศึกษา 2) พบว่า สมรรถภาพย่อยที่นักเทคโนโลยีการศึกษา เห็นว่าจำเป็นต้องใช้มากที่สุดของแต่ละด้าน ได้แก่ ตระหนักในความสำคัญ และประโยชน์ของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีและเทคนิคการฝึกอบรมและพัฒนา ทักษะในการสร้างมนุษย์สัมพันธ์ และการเป็นคนใฝ่รู้ 3) ตามการรับรู้ของหัวหน้าหน่วย พบว่า สมรรถภาพย่อยที่หัวหน้าหน่วยเห็นนักเทคโนโลยีการศึกษาจำเป็นต้องใช้มากที่สุด ของแต่ละด้าน ได้แก่ ตระหนักในความสำคัญและประโยชน์ของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีและเทคนิคการฝึกอบรมและพัฒนา ทักษะเกี่ยวกับสถิติทัศนวิสัย/ทัศนูปกรณ์ และการเป็นคนใฝ่รู้ 4) การรับรู้เกี่ยวกับสมรรถภาพที่นักเทคโนโลยีการศึกษา จำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติงาน นักเทคโนโลยีการศึกษาและหัวหน้าหน่วยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ถ้าสมรรถภาพย่อยคือ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแอดวอร์ดธุรกิจ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพฤติกรรม ทักษะการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เพื่องานสารสนเทศ ทักษะในการวิเคราะห์ต้นทุน-กำไร และทักษะในการตั้งคำถาม โดยที่หัวหน้าหน่วยเห็นความจำเป็นมากกว่านักเทคโนโลยีการศึกษาทั้งสิ้น

ศรียา เนตรน้อย (2540: บทคัดย่อ) ศึกษาความคาดหวังและสภาพปฏิบัติจริงเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนของครูระดับประถมศึกษา พบว่ามีความคาดหวังมากที่สุดในด้านสถานที่ รองลงมา คือ หลักสูตรคอมพิวเตอร์ การจัดการเรียนการสอน ผู้เรียน ผู้บริหาร บุคลากร ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์และจากการเปรียบเทียบสภาพค่าความแตกต่างระหว่างความคาดหวังกับสภาพปฏิบัติจริง พบว่ามีความแตกต่างกันโดยมีความคาดหวังในทุกด้านอยู่ใน

ระดับมากกว่าสภาพปฏิบัติจริงและมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และจากการเปรียบเทียบค่าระหว่างความคาดหวังกับสภาพปฏิบัติจริงที่สอดคล้องกัน คือ หลักสูตรคอมพิวเตอร์ การจัดการเรียนการสอน ผู้เรียนและฮาร์ดแวร์ ส่วนด้านที่ไม่เป็นไปตามความคาดหวังคือ ด้านผู้บริหาร ผู้ปกครอง บุคลากร ซอฟต์แวร์และสถานที่

ศิริพร สงบภัย (2548: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยอาชีวศึกษา เขตภาคตะวันออก โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ ได้จำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 241 คน ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม และแบบทดสอบเป็นเครื่องมือ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาส่วนมากเป็นเพศหญิง มีจำนวนพี่น้องในครอบครัว 1-2 คน ไม่ทำงานขณะเรียน ช่วงเวลาที่นักศึกษาใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศส่วนใหญ่ คือช่วงเวลา 09.01-12.00 น. การนำประโยชน์ของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในทางการศึกษาของนักศึกษา ด้านการประยุกต์ใช้งานอยู่ในระดับมาก และด้านการเรียนการสอนของนักศึกษาอยู่ในระดับปานกลาง เจตคติต่อการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาของนักศึกษาอยู่ในระดับมาก ตัวแปรที่สามารถทำนายความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาได้มากที่สุด คือ เจตคติต่อการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

สุธิภา แสนทอง (2540: บทคัดย่อ) ศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการเรียนการสอนของอาจารย์สถาบันอุดมศึกษาภาครัฐ พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือการรับรู้ถึงประโยชน์ของการใช้เครือข่ายในด้านความคุ้มค่า การพัฒนาการเรียนการสอน ความสะดวกในการนำมาใช้ สามารถสืบค้นข้อมูลได้ไม่จำกัดและสามารถสืบค้นได้ทั่วโลกและพบว่าตัวแปรที่สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ คือ การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนมีความคุ้มค่า มีความสะดวกในการนำมาใช้ การสืบค้นข้อมูล การพัฒนาการเรียนการสอน การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยการอ่านหนังสือตำราการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อติดต่อสื่อสารได้ทุกแห่ง ผู้บริหารสนับสนุนด้านงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์ติดตั้งเครือข่าย

สุภาพร บุญปลั่ง (2540: บทคัดย่อ) ศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา พบว่าตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับคอมพิวเตอร์ คือการขอคำแนะนำจากผู้อื่น ส่วนตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทางลบ คือ การไม่มีประสบการณ์ด้านคอมพิวเตอร์ การไม่เคยศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการมีวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และตัวแปรที่อธิบายความแปรปรวนของการยอมรับ

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีจำนวน 3 ตัว คือ การศึกษาค้นคว้าจากนิตยสาร/วารสาร การขอคำแนะนำจากผู้อื่น และการเห็นประโยชน์จากการเรียนการสอน

งานวิจัยต่างประเทศ

Kim (1986: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ และสิ่งที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมการฝึกอบรมความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ของครู มีวัตถุประสงค์เพื่อหาข้อสรุปเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ และความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ของครู ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา และการจัดเตรียมสารสนเทศสำหรับการออกแบบโปรแกรมการฝึกอบรมครูใน 5 กลุ่มวิชา ได้แก่ กลุ่มวิชาทางภาษา และศิลปศาสตร์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศึกษา และวิทยาศาสตร์สังคม และกลุ่มวิชาธุรกิจ โดยเครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลส่วนบุคคล ตอนที่ 2 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับเจตคติต่อคอมพิวเตอร์เป็นแบบมาตราส่วน จำนวน 21 ข้อ ตอนที่ 3 เป็นการประเมินความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ของครู และตอนที่ 4 เป็นความคาดหวังเกี่ยวกับหลักสูตรความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นครูผู้สอนจำนวน 291 คน จากโรงเรียน 36 แห่ง ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์และเจตคติต่อคอมพิวเตอร์มีความสัมพันธ์กับกลุ่มวิชา การผ่านการฝึกอบรม และการใช้งานคอมพิวเตอร์จริงของครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนด้านเพศ อายุ และประสบการณ์การสอนไม่มีผลต่อความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์และเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ ความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์และเจตคติต่อคอมพิวเตอร์มีความสัมพันธ์กันทางบวกกับจำนวนชั่วโมงการสอนในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และธุรกิจ และมีความสัมพันธ์ทางลบกับจำนวนชั่วโมงการสอนในกลุ่มวิชาภาษา ศิลปศาสตร์ และกลุ่มสังคมศึกษา วิทยาศาสตร์สังคม จากการศึกษายังพบอีกว่า ครูมีเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สูงมากหลังจากการเข้ารับการฝึกอบรมความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ มากกว่า 1 ภาคเรียน และครูผู้สอนใน 5 กลุ่มวิชาเห็นด้วยกับการเรียนรู้ทักษะสำคัญในการใช้คอมพิวเตอร์

Sceffer (1997: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “The Identification of computer Competencies Needed by Public School Teacher” ได้ศึกษาสมรรถภาพด้านคอมพิวเตอร์กับครูโรงเรียนรัฐบาล พบว่าสมรรถภาพโดยทั่วไป ไปในการใช้คอมพิวเตอร์ไม่เป็นปัญหาสำหรับครู สมรรถภาพด้านคอมพิวเตอร์ของครูจะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ด้านการเรียนรู้ มีการส่งเสริมการวางแผนการใช้คอมพิวเตอร์ในหลักสูตรการเรียนการสอนของโรงเรียน การใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการห้องเรียน และใช้คอมพิวเตอร์เป็นแหล่งข้อมูลของครู

Serbian (1983: บทคัดย่อ) ศึกษาเกี่ยวกับระดับความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์และเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ของผู้บริหารโรงเรียนในแคลิฟอร์เนีย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดปริมาณและวิเคราะห์ระดับความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ และเจตคติต่อคอมพิวเตอร์ของผู้บริหารโรงเรียน และกำหนดเส้นฐานความรู้สำหรับการตัดสินใจนำคอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อการศึกษาในอนาคต จากการวัดด้วยข้อคำถาม 50 ข้อ ซึ่งเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับการประเมินประสบการณ์ เจตคติต่อคอมพิวเตอร์ และความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้บริหารโรงเรียนจำนวน 603 คน ในแคลิฟอร์เนีย สถิติที่ใช้คือการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารส่วนใหญ่ใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานน้อยมาก การประชุมเชิงปฏิบัติการและประสบการณ์ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง มีประโยชน์มากกับการใช้คอมพิวเตอร์ ผู้บริหารส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการสนับสนุนให้มีการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ผู้บริหารรู้สึกไม่มั่นใจในการตัดสินใจนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในโรงเรียน ผู้บริหารที่อยู่ในเขตพื้นที่การศึกษาต่างกัน และมีระดับการบริหารที่ต่างกันมีระดับความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์และเจตคติต่อคอมพิวเตอร์แตกต่างกันเล็กน้อย และเจตคติต่อคอมพิวเตอร์กับระดับความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์มีความสัมพันธ์กันในทางบวก

Wheeler (2000: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาบทบาทของครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พบว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเปลี่ยนแปลงบทบาทของครู ดังนี้ 1) ครูจะต้องมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและเจตคติยอมรับในนวัตกรรมใหม่ 2) ครูจะกลายเป็นผู้เชี่ยวชาญในการใช้และเผยแพร่เทคนิคการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3) ครูจะสามารถออกแบบและพัฒนารูปแบบการแลกเปลี่ยนการทำงานและทรัพยากรการเรียนการสอนระหว่างเพื่อนครูด้วยกัน 4) ครูจะกลายเป็นผู้คอยแนะนำนักเรียนในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้

3.1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง งานวิจัยภายในประเทศ

ชนิษฐา สุวรรณนิศย์ (2533: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัจจัยคัดสรรที่มีอิทธิพลต่อความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 213 คน ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนคือ ทักษะในการเรียนและประสบการณ์ที่ได้รับจากการเรียน ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลทางอ้อม คือการตั้งเป้าหมายในการเรียนและความวิตกกังวล ซึ่งรูปแบบความสัมพันธ์ที่

ได้รับจากการวิจัยครั้งนี้สามารถอธิบายความผันแปรของความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตน ได้ประมาณร้อยละ 53

คอยจิตร์ นครราช (2548: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในมหาวิทยาลัยรัฐ ตามแนวคิดการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในมหาวิทยาลัยของรัฐ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ เรียงลำดับตามค่าน้ำหนัก องค์ประกอบคือ ทักษะด้านแฟ้มข้อมูลและซอฟต์แวร์ ทักษะเบื้องต้น ทักษะด้านอินเทอร์เน็ตและทักษะขั้นสูง การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลองค์ประกอบกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โมเดลองค์ประกอบการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในมหาวิทยาลัยของรัฐสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดี

งานวิจัยต่างประเทศ

รูเนย์ (Rooney, 1997: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการใช้ยุทธวิธีในการเขียนไวยากรณ์จากการอ่านนิยายและการเสริมด้วยการบ่อนกลับ กับการฝึกการควบคุมตนเองสำหรับนักเรียนที่ด้อยหรือบกพร่องทางความสามารถในการเรียน เพื่อตรวจสอบผลทางยุทธวิธีดังกล่าวที่มีความเข้าใจในนิยายที่อ่าน ความเชื่อในอัตสมรรถนะและการอ้างเหตุผลกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับอายุ 9-12 ปี จำนวน 91 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม และกลุ่มทดลอง 4 กลุ่ม แต่กลุ่มควบคุมได้รับการฝึกยุทธวิธีในการเรียนไวยากรณ์จากการอ่านนิยาย กลุ่มทดลองกลุ่มหนึ่งได้รับข้อมูลบ่อนกลับอีกกลุ่มได้รับการควบคุมตนเอง ส่วนอีกกลุ่มที่เหลือได้รับยุทธวิธีเสริมทั้ง 2 แบบ ผลการศึกษาพบว่า ยุทธวิธีการเรียนไวยากรณ์จากการอ่านนิยายไม่มีผลต่อการเพิ่มความเข้าใจนิยายที่อ่าน การรับรู้อัตสมรรถนะและการอ้างเหตุผลของนักเรียนบกพร่องความสามารถ แต่นักเรียนมีคะแนนทักษะในการเรียนรู้ไวยากรณ์จากการอ่านนิยายเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงเฉพาะกรณีความรู้เกี่ยวกับไวยากรณ์จากข้อความง่าย ๆ เท่านั้น ไม่ได้สะท้อนให้เห็นถึงการพัฒนาความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ประกอบของไวยากรณ์ที่มีอยู่ในนิยายที่อ่านได้อย่างเหมาะสม

เดวิส (Davis, 1998: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาอัตสมรรถนะและอิทธิพลของการมีอัตสมรรถนะต่อความสามารถในการฝึกบิน ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาเพิ่มเติมจากผลการศึกษาอื่นๆ ที่ผ่านมามีเกี่ยวกับอัตสมรรถนะโดยเน้นในเรื่องการรับรู้คุณค่าของการฝึกที่มีผลต่อการพัฒนาอัตสมรรถนะ ส่วนการศึกษาที่ผ่านมามีการศึกษาเกี่ยวกับมโนคติแห่งตนหรืออัตมโนทัศน์ (เช่น ความบกพร่องของตนเอง ความภูมิใจตนเอง) และความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตน (เช่น การประเมินตนเอง) ว่ามีผลต่อการมีอัตสมรรถนะหรือไม่ อย่างไร แต่ยังไม่มีการศึกษาว่าการรับรู้เกี่ยวกับการบินมีผลต่อการมีอัตสมรรถนะ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานหลังการ

บินหรือไม่อย่างไร ผลการศึกษาพบว่า การปฏิบัติในระยะเวลาฝึกประสบการณ์ก่อนการบินจริงและ ยกย่องตนเอง สามารถพยากรณ์การมีอัตราสมรรถนะสำหรับการปฏิบัติการบินจริงหลังการฝึกได้โดย ประสบการณ์ก่อนการบินจริง ทำให้มีความสัมพันธ์ระดับปานกลางระหว่างการปฏิบัติในระยะเวลา ฝึกกับอัตราสมรรถนะ และระหว่างความภาคภูมิใจตนเองกับอัตราสมรรถนะ ผลจากการศึกษาครั้งนี้ สามารถนำไปใช้กับทฤษฎีการควบคุมตนเอง และการพัฒนารูปแบบโปรแกรมฝึกต่างๆได้

3.1.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคล้ายตามกลุ่มอ้างอิง งานวิจัยภายในประเทศ

กนิษฐ ศรีปานแก้ว (2547: บทคัดย่อ) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติ การคล้ายตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม กับความ ตั้งใจของพยาบาลในการประเมินความเจ็บปวดของผู้ป่วยหลังผ่าตัด กลุ่มตัวอย่างคือ พยาบาล วิชาชีพที่ปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยหลังทำการผ่าตัดช่องท้องในหอศัลยกรรมทั่วไป และศัลยกรรม เฉพาะทาง จำนวน 90 คน ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเป็น แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองตามแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนของ Ajzen (1988) ประกอบด้วยแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบสอบถามเจตคติต่อการประเมินความเจ็บปวด แบบสอบถามการคล้ายตามกลุ่มอ้างอิง แบบสอบถามการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม และ แบบสอบถามความตั้งใจในการประเมินความเจ็บปวดของผู้ป่วยหลังผ่าตัด ได้ผ่านการตรวจสอบ ความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และมีค่าความเที่ยงจากการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ของครอนบาค เท่ากับ .85, .84, .88 และ .67 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์เพียร์สันและการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1. พยาบาลมีเจตคติต่อการประเมินความเจ็บปวดทางบวกในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 188.09 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 31.03 การคล้ายตามกลุ่มอ้างอิงทางบวกในระดับปาน กลาง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 118.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 25.30 การรับรู้การควบคุม พฤติกรรมทางบวกในระดับปานกลางโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 225.84 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 48.21 และมีความตั้งใจในการประเมินความเจ็บปวดของผู้ป่วยหลังผ่าตัดในระดับปานกลาง โดย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.26 2. เจตคติต่อการประเมินความ เจ็บปวด การคล้ายตามกลุ่มอ้างอิง และการรับรู้การควบคุมพฤติกรรมมีความสัมพันธ์ทางบวกกับ ความตั้งใจของพยาบาลในการประเมินความเจ็บปวดของผู้ป่วยหลังผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01 ($r = .338, .328$ และ $.284$ ตามลำดับ) 3. เจตคติต่อการประเมินความเจ็บปวด และการคล้ายตามกลุ่มอ้างอิง สามารถร่วมกันทำนายความตั้งใจของพยาบาลในการประเมิน ความเจ็บปวดของผู้ป่วยหลังผ่าตัดได้ร้อยละ 16.8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสร้าง

สมการทำนายในรูปคะแนนมาตรฐานได้ดังนี้ความตั้งใจในการประเมินความเจ็บปวดของผู้ป่วย หลังผ่าตัด = $.260$ (เจตคติต่อการประเมินความเจ็บปวด) + $.245$ (การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง)

มันทนา สิริวัตโนภาส (2538: บทคัดย่อ) ศึกษาการสำรวจความเชื่อ เจตคติ การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม และพฤติกรรมการบริจาดโลหิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างจำนวน 470 คน พบว่า เจตคติทางตรงต่อพฤติกรรม มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.001$ กับผลรวมของผลคูณของความเชื่อเกี่ยวกับพฤติกรรมและการประเมินผลกรรม การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงมีความสัมพันธ์ทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.001$ กับผลรวมของผลคูณของความเชื่อเกี่ยวกับกลุ่มอ้างอิง และแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.001$ กับผลรวมของผลคูณของความเชื่อเกี่ยวกับการควบคุมและการรับรู้การควบคุม โดยนักเรียนที่มีพฤติกรรมการบริจาดโลหิต มีความเชื่อเกี่ยวกับพฤติกรรมว่า พฤติกรรมการบริจาดโลหิตทำให้อ่อนเพลีย เกิดความเจ็บปวด หน้ามืดเป็นลม ร่างกายแข็งแรง ร่างกายสร้างเม็ดเลือดใหม่ขึ้นมาแทน ติดเชื้อเอชส์ มีเลือดสำรองไว้ใช้ยามฉุกเฉิน และสามารถตรวจพบโรคต่างๆ ภายในร่างกาย แตกต่างกับกลุ่มนักเรียนไม่บริจาดโลหิต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนความเชื่อเกี่ยวกับกลุ่มอ้างอิง พบว่า นักเรียนกลุ่มที่มีพฤติกรรมการบริจาดโลหิต มีความเชื่อที่มีต่อกลุ่มอ้างอิงแตกต่างกันคือ บุคคลที่ต้องการเลือด เพื่อน ทหาร ตำรวจ ผู้ประสบอุบัติเหตุ และผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด แตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ กับกลุ่มนักเรียนที่มีพฤติกรรมไม่บริจาดโลหิต และความเชื่อเกี่ยวกับกลุ่มนักเรียนที่มีพฤติกรรมการบริจาดโลหิต มีความเชื่อเกี่ยวกับการรับรู้การควบคุม ในเรื่องความกลัวเจ็บ

งานวิจัยต่างประเทศ

ไอเซนและมัดเดน (Aizen; & Madden. 1986) ศึกษาพฤติกรรมมารยาทเรียนในวิชาหนึ่ง และศึกษาเป้าหมายพฤติกรรมในการได้เกรดเอ โดยทำการวิเคราะห์ผลชี้ให้เห็นอำนาจการทำนายของทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผลและทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน

ประเด็นแรกที่น่าสนใจคือพฤติกรรมมารยาทเรียนในวิชาหนึ่งถือเป็นพฤติกรรม ที่ประสบปัญหาในการควบคุมน้อย ดังนั้นการรับรู้ความยากหรือง่ายที่มีผลต่อการมาเรียนควรมีผลต่อเจตนาและเมื่อถึงเวลาทำจริง การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม (PBC) ควรเพิ่มความสามารถในการทำนายพฤติกรรมได้น้อย ประเด็นที่ 2 คือ พฤติกรรมในการได้เกรดเอถือได้ว่าเป็นผลที่นักศึกษามีข้อจำกัดในการควบคุม ดังนั้นการรับรู้ความสามารถในการควบคุม น่าจะส่งผลต่อการทำนายเจตนาเชิงพฤติกรรมและพฤติกรรม ถ้าบุคคลมีการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมที่ตรงกับความจริง

ผลการศึกษาในการวัดทั้ง 2 ครั้งพบว่าทัศนคติที่มีต่อพฤติกรรม (AB) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) และการรับรู้ความสามารถในการควบคุม (PBC) ที่วัดทั้งทางตรงและทางอ้อม ทัศนคติที่มีต่อพฤติกรรม (AB) กับ เจตนาเชิงพฤติกรรม (I) และการรับรู้ความสามารถในการควบคุม (PBC) กับ เจตนาเชิงพฤติกรรม (I) แต่ละคู่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตัวแปรการรับรู้ความสามารถในการควบคุม (PBC) กับ พฤติกรรม (B) พบว่าไม่มีนัยสำคัญในการวัดครั้งที่ 1 แต่มีนัยสำคัญในการวัดครั้งที่ 2 และในการวัดทั้งสองครั้งพบว่าทัศนคติที่มีต่อพฤติกรรม (AB) และการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) ร่วมกันทำนายเจตนาเชิงพฤติกรรม (I) ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเพิ่มตัวแปรการรับรู้ความสามารถในการควบคุม (PBC) ก็จะมีอำนาจในการทำนายเจตนาเชิงพฤติกรรม (I) ได้อย่างมีนัยสำคัญ เจตนาเชิงพฤติกรรมมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมอย่างมีนัยสำคัญในการวัดทั้งสองครั้ง แต่การวัดครั้งแรกพบว่าการรับรู้ความสามารถในการควบคุม (PBC) ไม่สามารถช่วยในการทำนายพฤติกรรมได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งแตกต่างจากการวัดครั้งที่ 2 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการวัดในครั้งที่ 2 เป็นการวัดเมื่อใกล้กับการสอบไล่ทำให้นักศึกษามีการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมที่ตรงกับความเป็นจริง มากกว่าการวัดในครั้งแรก การวัดเจตนาซึ่งทิ้งช่วงเวลาห่างจากการวัดพฤติกรรมน้อยเพียงไร ทำให้เจตนามีโอกาสทำนายพฤติกรรมได้แม่นยำมากยิ่งขึ้นและผลที่ได้เป็นไปตามที่ผู้วิจัยคาดคะเนไว้

ชิฟเตอร์และไอเซน (Shifter; & Ajzen. 1985) ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการลดน้ำหนักเพื่อทดสอบทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนเป็นครั้งแรก กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาหญิงสาขาจิตวิทยา การวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ช่วง ช่วงแรกกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่มีน้ำหนักมากที่ถูกกระตุ้นให้เข้าร่วมการวิจัยและผู้ที่มีน้ำหนักปกติ แต่ต้องการร่วมการวิจัย ช่วงที่ 2 เป็นการเก็บข้อมูลจากการลดน้ำหนักจริงตลอดเวลา 6 สัปดาห์ที่ผ่านมา แบบสอบถามเป็นมาตราจำแนกความหมายมีคำตอบ 7 ช่วง วัดตัวแปรต่างๆ ตามโครงสร้างของทฤษฎี ผลการวิจัย ปรากฏว่า ทัศนคติที่มีต่อพฤติกรรม (AB) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) และการรับรู้ความสามารถในการควบคุม (PBC) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับเจตนาเชิงพฤติกรรม (I) อย่างมีนัยสำคัญ ตัวแปรการรับรู้ความสามารถในการควบคุม (PBC) ร่วมกับ ทัศนคติที่มีต่อพฤติกรรม (AB) และการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) ทำนายเจตนาเชิงพฤติกรรม (I) พบว่า มีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ค่อนข้างสูง ($R=.74$) พิจารณาน้ำหนักการทำนายพบว่าทัศนคติที่มีต่อพฤติกรรม (AB) ทำนายได้หนักแน่นกว่า การรับรู้ความสามารถในการควบคุม (PBC) และการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) ตามลำดับ

3.1.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนสมรรถภาพ

งานวิจัยในประเทศ

จันทนา ชื่นวิสิทธิ์ (2545: บทคัดย่อ) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ สภาพแวดล้อมภายในองค์กรกับความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการบริหารงานของหัวหน้าหอผู้ป่วยโรงพยาบาลของรัฐ สังกัดกระทรวงสาธารณสุข เขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการบริหารงานของหัวหน้าหอผู้ป่วยโรงพยาบาลของรัฐสังกัดกระทรวงสาธารณสุข เขตกรุงเทพมหานครอยู่ในระดับต่ำ ส่วนปัจจัยส่วนบุคคลด้านการอบรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ และสภาพแวดล้อมภายในองค์กรมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการบริหารงานของหัวหน้าหอผู้ป่วย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วิภาศิริ นราพงษ์ (2542: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการใช้คอมพิวเตอร์กับความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของอาจารย์พยาบาลวิทยาลัยพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข และหาปัจจัยที่สามารถร่วมพยากรณ์ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของอาจารย์พยาบาลกลุ่มตัวอย่าง คือ อาจารย์พยาบาลที่มีระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานอย่างต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่าปริญญาตรีทางการพยาบาล ปฏิบัติงานในวิทยาลัยพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขอย่างน้อย 1 ปี จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 286 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยประกอบด้วยแบบสอบถามข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล แบบสอบถามข้อมูลสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการใช้คอมพิวเตอร์ และแบบประเมินความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของอาจารย์พยาบาล ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของอาจารย์พยาบาลอยู่ในระดับปานกลาง ($X = 2.59$, $S.D. = .86$) 2) ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน และการศึกษา/อบรมเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของอาจารย์ พยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) สภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการใช้คอมพิวเตอร์ ได้แก่ นโยบายและการบริหาร การสนับสนุนจากหน่วยงาน สภาพแวดล้อมและบรรยากาศในหน่วยงาน และผลตอบแทนมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของอาจารย์พยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ปัจจัยที่สามารถร่วมพยากรณ์ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของอาจารย์พยาบาลได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีดังนี้ (1) การศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองจากการอ่านหนังสือตำรา วารสารและสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ (2) สภาพแวดล้อมและบรรยากาศในหน่วยงาน (3) อายุ (4)ระดับการศึกษา (5) การศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อต่าง ๆ เช่น วิทยู โทรทัศน์ วีดีทัศน์ (6)การศึกษาเรียนรู้ด้วย

ตนเองจากผู้ร่วมงาน (7) การสนับสนุนจากหน่วยงาน (8) การศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองจากการชม นิทรรศการ และ (9) การศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการใช้ โปรแกรมต่าง ๆ ตลอดจนคำแนะนำหน้าจอคอมพิวเตอร์ โดยสามารถร่วมกันพยากรณ์ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของ อาจารย์พยาบาลได้ร้อยละ 41.9 ($R^2 = .419$) ได้ สมการพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐานดังนี้ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของอาจารย์ พยาบาล = .376 (การศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองจากการอ่านหนังสือ ตำราวารสาร สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ) + .287 (สภาพแวดล้อมและบรรยากาศในหน่วยงาน) - .247 (อายุ) - .21 (ระดับการศึกษา) + .175 (การศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อต่าง ๆ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ วีดิทัศน์) - .173 (การศึกษา เรียนรู้ด้วยตนเองจากผู้ร่วมงาน) + .198 (การสนับสนุนจากหน่วยงาน) + .122 (การศึกษาเรียนรู้ ด้วยตนเองจากการชมนิทรรศการ) + .107(การศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนการใช้โปรแกรมต่าง ๆ ตลอดจนคำแนะนำหน้าจอคอมพิวเตอร์)

งานวิจัยต่างประเทศ

มูอิจิ และสมิท (Mooij; & Smeets. 2001: บทคัดย่อ) ได้ศึกษารูปแบบการ สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษา 10 แห่ง ในประเทศเนเธอร์แลนด์ โดยใช้วิธีสัมภาษณ์ผู้บริหารของโรงเรียน ผู้นำในโรงเรียน ผู้ประสานงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ครู นักเรียนที่ชอบเทคโนโลยีสารสนเทศ นักเรียนที่ไม่ชอบเทคโนโลยีสารสนเทศ และผู้ปกครอง พบว่าการบริหารภายในโรงเรียน และความร่วมมือกันในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีผลต่อ ความสำเร็จในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูภายในโรงเรียน ซึ่งการบริหาร ได้แก่ การมี นโยบายในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน การเพิ่มความตระหนักของครูในการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การส่งเสริมให้มีการประสานงานด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศใน โรงเรียน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน

3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ตัวแปรปรับ (Moderation analysis) การ ทดสอบความไม่แปรเปลี่ยน โดยการวิเคราะห์กลุ่มพหุ

งานวิจัยในประเทศ

ศุภลักษณ์ สนิธนา (2545: บทคัดย่อ). ได้ทำการศึกษาคิดอกุณิมาโดยใช้ แบบจำลองความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น โดยใช้การวิเคราะห์กลุ่มพหุโดยงานวิจัยนี้มี จุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาและทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของแบบจำลองการวัดของการคิดอกุณิมา ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่ใช้ภาษาที่หนึ่งต่างกันและระหว่างกลุ่มนักเรียนจากโรงเรียนต่างสังกัด เพื่อ ตรวจสอบแบบแผนความสัมพันธ์ของการคิดอกุณิมา กับตัวแปรทางจิตวิทยาบางตัว และเพื่อสร้าง แบบจำลองโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการคิดอกุณิมาและทดสอบความไม่แปรเปลี่ยน

ระหว่างกลุ่มของแบบจำลองที่สร้างขึ้นนั้น สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของจังหวัดยะลา จำนวน 534 คน จากโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดยะลา จำนวน 191 คน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน จำนวน 197 คน และสังกัดสำนักงานเทศบาลนครยะลา จำนวน 146 คน เป็นนักเรียนที่ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่หนึ่งจำนวน 339 คน และนักเรียนที่ใช้ภาษาอื่นๆเป็นภาษาที่หนึ่ง จำนวน 195 คน และจากผลการวิจัยสรุปได้ว่า 1) แบบจำลองการวัดของการคิดอภิमान ที่เป็นแบบจำลองการวิเคราะห์ยืนยันองค์ประกอบอันดับที่สอง มีความเหมาะสมกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และมีความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม ทั้งกลุ่มนักเรียนที่ใช้ภาษาที่หนึ่งต่างกัน และกลุ่มนักเรียนที่มาจากโรงเรียนต่างสังกัด 2) การคิดอภิमानมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา ความถนัดทางการเรียน ความเชื่อในสมรรถภาพตนเอง เป้าหมายในการเรียนแบบมุ่งเรียนรู้ และเป้าหมายในการเรียนแบบมุ่งตน แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับเป้าหมายในการเรียนแบบเปลี่ยนงานและความวิตกกังวลในการสอบ 3) แบบจำลองโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการคิดอภิमानที่มีความเชื่อมั่นในสมรรถภาพตนและเป้าหมายในการเรียนแบบมุ่งเรียนรู้เป็นตัวแปรสาเหตุนั้น มีความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มนักเรียนที่ใช้ภาษาที่หนึ่งต่างกัน แต่มีความแปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่มาจากโรงเรียนต่างสังกัด

อนุ เจริญวงศ์ระยับ (2549: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษากการแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบประเมินการสอนโดยผู้เรียนของมาร์ชด้วยการประยุกต์ใช้วิธีการวิเคราะห์กลุ่มพหุ โดยงานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบประเมินการสอน Students' Evaluation of Educational Quality ฉบับภาษาไทย ในโมเดลองค์ประกอบอันดับหนึ่ง 9 องค์ประกอบ และโมเดลองค์ประกอบอันดับสองจำนวน 2 โมเดล ได้แก่ โมเดล 4 องค์ประกอบ และโมเดล 2 องค์ประกอบ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันและการศึกษาความไม่แปรเปลี่ยนของแบบประเมินโดยประยุกต์ใช้การวิเคราะห์กลุ่มพหุ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้แบ่งเป็น 2 ระดับ ได้แก่ (1) กลุ่มตัวอย่างระดับชั้นเรียนจำนวน 343 ชั้นเรียนจากมหาวิทยาลัย 2 แห่ง (ร้อยละ 58.60 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และร้อยละ 41.40 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) และจาก 2 สาขาวิชา (ร้อยละ 57.43 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และร้อยละ 42.57 มนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์) (2) กลุ่มตัวอย่างระดับผู้เรียนจำนวน 6,432 คน จากมหาวิทยาลัย 2 แห่ง และจาก 2 สาขาวิชา จากผลการวิจัยสรุปได้ว่า 1) โมเดลองค์ประกอบอันดับหนึ่งของแบบประเมินการสอนของมาร์ช (SEEQ) ฉบับภาษาไทย มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดี 2) ค่าสัมประสิทธิ์องค์ประกอบอันดับหนึ่งทุกค่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สัมประสิทธิ์องค์ประกอบอันดับหนึ่งคะแนนมาตรฐานอยู่ระหว่าง .63 ถึง .97 ค่า

R^2 อยู่ระหว่าง .40 ถึง .94 ค่า Construct Reliability อยู่ระหว่าง .94 ถึง .98 และค่า Variance Extracted อยู่ระหว่าง .56 ถึง .91 ขนาดความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบปริมาณงาน/ความยากกับองค์ประกอบอื่นๆอยู่ระหว่าง .31 ถึง .40 แต่ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบอื่นๆอยู่ระหว่าง .90 ถึง .98 และพบว่ารูปแบบองค์ประกอบไม่แปรเปลี่ยนระหว่างผู้เรียนต่างมหาวิทยาลัยและต่างสาขาวิชาแต่ค่าพารามิเตอร์มีความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างผู้เรียนต่างมหาวิทยาลัยและต่างสาขาวิชา 3) โมเดลองค์ประกอบอันดับสอง โมเดล 2 องค์ประกอบมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดี แต่โมเดลองค์ประกอบอันดับสอง โมเดล 4 องค์ประกอบพบว่าผลการประมาณค่ามีค่าที่ไม่เหมาะสม ดังนั้นการแสดงผลฐานความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างจึงแสดงผลฐานเฉพาะโมเดล 2 องค์ประกอบเท่านั้น 4) ค่าสัมประสิทธิ์องค์ประกอบอันดับสอง โมเดล 2 องค์ประกอบทุกค่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีคะแนนมาตรฐานขององค์ประกอบอยู่ระหว่าง .42 ถึง 1.0 และค่า R^2 อยู่ระหว่าง .18 ถึง .99 ค่า Construct Reliability เท่ากับ .98 และค่า Variance Extracted เท่ากับ .87 ขนาดความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบและผลลัพธ์เท่ากับ .97 และพบว่ารูปแบบขององค์ประกอบไม่แปรเปลี่ยนระหว่างผู้เรียนต่างมหาวิทยาลัยและต่างสาขาวิชา แต่ค่าสัมประสิทธิ์องค์ประกอบอันดับสองมีความแปรเปลี่ยนระหว่างผู้เรียนต่างมหาวิทยาลัยและต่างสาขาวิชา

งานวิจัยต่างประเทศ

มาร์ช และโรช (Marsh; & Roche. 1996: 461) ได้ทำการศึกษาโครงสร้างอัตรานวัตกรรมทางศิลปะ โดยใช้การวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษา จำนวน 341 คน เป็นนักเรียนชั้นยอดที่เรียนทางศิลปะ จำนวน 131 คน และนักเรียนที่ไม่ได้เรียนทางศิลปะจำนวน 131 คน ผลการศึกษา พบว่า โครงสร้างอัตรานวัตกรรมทางศิลปะมีความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์น้ำหนักองค์ประกอบ แต่มีความแปรเปลี่ยนในบางค่าของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ฮวง และ ไมเคิล (Huang; & Michael. 2000: 772) ได้ทำการวิเคราะห์ยืนยันองค์ประกอบของคะแนนอัตรานวัตกรรมภาษาจีน และทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มโดยใช้เกณฑ์ในการแบ่งกลุ่ม 2 ชนิด คือ เพศและอายุ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคครั้งนี้เป็นนักเรียนที่ศึกษาในระดับมัธยมศึกษาจากสาธารณรัฐประชาธิปไตยไต้หวัน จำนวน 877 คน ผลการศึกษาพบว่า มีความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ต่างๆที่ใช้ในการศึกษา ซึ่งได้แก่ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ค่าความแปรปรวน ความแปรปรวนร่วม และค่าความคลาดเคลื่อนในการวัดระหว่างกลุ่มทั้งกลุ่มอายุและกลุ่มเพศ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์เพื่อทดสอบความเป็นตัวแปรปรับในโมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา กับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยทำการศึกษาจากนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งมีรายละเอียดและขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตอนที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ตอนที่ 4 การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต ภาคต้น ปีการศึกษา 2553 จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 6 คณะ 18 สาขาวิชา 4 ชั้นปีการศึกษา คือ

- คณะมนุษยศาสตร์ สาขาวิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ
- คณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ทั่วไป วิทยาศาสตร์-ชีววิทยา วิทยาศาสตร์-เคมี วิทยาศาสตร์-ฟิสิกส์
- คณะสังคมศาสตร์ สาขาวิชาสังคมศึกษา
- คณะพลศึกษา สาขาวิชาพลศึกษา - สุขศึกษา พลศึกษา สุขศึกษา
- คณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชา การประถมศึกษา เทคโนโลยีการศึกษา จิตวิทยาการแนะแนว
- คณะศิลปกรรมศาสตร์ สาขาวิชาทัศนศิลป์ศึกษา ดนตรีศึกษา (ดนตรีไทย) ดนตรีศึกษา (ดนตรีสากล) ศิลปะการแสดงศึกษา

รวมจำนวนนิสิตทั้งสิ้น 2,313 คน ดังตารางประกอบ 1 จำนวนนิสิตระดับปริญญาตรี ภาคต้น ปีการศึกษา 2553 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ดังนี้

ตาราง 1 จำนวนนิสิตระดับปริญญาตรี ภาคต้น ปีการศึกษา 2553 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะ	สาขาวิชา	จำนวนนิสิต (คน)
มนุษยศาสตร์	ภาษาไทย	119
	ภาษาอังกฤษ	83
วิทยาศาสตร์	คณิตศาสตร์	117
	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	167
	วิทยาฯ-ชีววิทยา	124
	วิทยาฯ-เคมี	129
	วิทยาฯ-ฟิสิกส์	102
สังคมศาสตร์	สังคมศึกษา	140
พลศึกษา	พลศึกษา - สุขศึกษา	77
	พลศึกษา	256
	สุขศึกษา	100
ศึกษาศาสตร์	การประถมศึกษา	196
	เทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา	175
	จิตวิทยาการแนะแนว	258
ศิลปกรรมศาสตร์	ทัศนศิลป์ศึกษา	80
	ดนตรีศึกษา (ไทย)	83
	ดนตรีศึกษา (สากล)	41
	ศิลปะการแสดงศึกษา	66
รวมทั้งสิ้น		2,313

ที่มา : งานทะเบียนนิสิตและสถิติ กองบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
(พ.ศ. 2553)

1.2 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนิสิตหลักสูตรการศึกษาศาสตรบัณฑิต ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1-4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 5 คณะ 10 สาขาวิชา มีจำนวนนิสิตทั้งสิ้น 603 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน

(Multi-stage Random Sampling) โดยมีรายละเอียดการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง และขั้นตอนในการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1.3 การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น โดยอาศัยการประมาณค่าเฉลี่ยของประชากร โดยได้มาจากวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) โดยมีขั้นตอนในการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1.3.1 สํารวจข้อมูลหน่วยสมาชิกของประชากร จากงานทะเบียนนิติและสถิติ กองบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อจัดทำกรอบการสุ่ม (Sampling Frame) ซึ่งจากการสำรวจข้อมูลพบว่ามีคณะวิชาทั้งสิ้น 6 คณะ และมีจำนวนนิสิตทั้งสิ้น 2,313 คน

1.3.2 การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ในการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพื่อการประมาณค่าเฉลี่ยของประชากร ซึ่งใช้สูตรการกำหนดตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) (มยุรี ศรีชัย. 2538: 104 - 105) โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่น (Level of Confidence: $1-\alpha$) ในการประมาณค่าเฉลี่ยของประชากรที่ใช้ในการประมาณค่าขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ขนาดของความคลาดเคลื่อน (Limit of Error) และค่าประมาณความแปรปรวนของประชากร (σ^2)

1.3.3 กำหนดระดับความเชื่อมั่น (Level of Confidence: $1-\alpha$) ที่ .95

1.3.4 กำหนดขนาดของความคลาดเคลื่อน ($e = Z_{.05/2} S_x$) เท่ากับ 1.5 คะแนน ซึ่งกำหนดโดยพิจารณาจากคะแนนเต็มของแบบทดสอบความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งผู้วิจัยได้พิจารณาแล้วเห็นว่า ขนาดของความคลาดเคลื่อนดังกล่าวพอเพียงสำหรับการได้มาของขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม ซึ่งสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในกรณีต่างๆ ที่เหมาะสมได้

1.3.5 ค่าประมาณความแปรปรวนของประชากร (σ^2) ได้จากการนำแบบสอบถามทัศนคติที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา และแบบทดสอบความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 38 ข้อ ไปทดลองใช้ (Try out) กับนิสิตปริญญาตรีหลักสูตรการศึกษาระดับชั้นปีที่ 1-4 ในสาขาวิชาทางด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูลจริง จำนวน 120 คน ได้ค่าความแปรปรวนเท่ากับ 209.684 และ 127.384 ตามลำดับ

1.3.6 คำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) (มยุรี ศรีชัย. 2538: 105) ที่ระดับ

ความเชื่อมั่น .95 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 261 คน ซึ่งผู้วิจัยคาดว่าเป็นจำนวนของกลุ่มตัวอย่างที่เพียงพอสำหรับการวิจัยในครั้งนี้

1.3.7 ดำเนินการสุ่มกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยโดยใช้เทคนิคการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) มีรายละเอียดดังนี้

ขั้นที่ 1 ดำเนินการแบ่งประชากรออกเป็นประชากรย่อย (Subpopulation) โดยใช้ตัวแปรด้านธรรมชาติของเนื้อหาภายในสาขาวิชาที่เรียนในแต่ละคณะเป็นตัวแปรจำแนก (Classified variable) ในการแบ่งชั้นภูมิ เนื่องจากเนื้อหาภายในสาขาวิชาที่เรียนระหว่างสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสาขาวิชาทางด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มีความแตกต่างกัน ด้วยเหตุผลนี้ผู้วิจัยจึงเลือกใช้เทคนิคการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) และกำหนดให้ธรรมชาติของเนื้อหาภายในสาขาวิชาที่เรียนในแต่ละคณะเป็นหน่วยของการสุ่ม (Sampling Unit) ทำให้ได้ชั้นของสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นขั้นที่ 1 และสาขาวิชาทางด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์เป็นขั้นที่ 2 โดยมีรายละเอียด ดังตารางประกอบ 2

ตาราง 2 การแบ่งสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสาขาวิชาทางด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

สาขาวิชาจำแนกตามธรรมชาติของเนื้อหาภายในสาขาวิชาที่เรียน	สาขาวิชา (สาขา)	จำนวนนิสิต (คน)	รวมทั้งหมด
สาขาวิชาทางด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	ภาษาไทย	119	1,066
	ภาษาอังกฤษ	83	
	สังคมศึกษา	140	
	การประถมศึกษา	196	
	จิตวิทยาการแนะแนว	258	
	ทัศนศิลป์ศึกษา	80	
	ดนตรีศึกษา (ไทย)	83	
	ดนตรีศึกษา (สากล)	41	
	ศิลปะการแสดงศึกษา	66	

ตาราง 2 (ต่อ)

สาขาวิชาจำแนกตามธรรมชาติของเนื้อหาภายในสาขาวิชาที่เรียน	สาขาวิชา (สาขา)	จำนวนนิสิต (คน)	รวมทั้งหมด
สาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	คณิตศาสตร์	117	1,247
	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	167	
	วิทยาศาสตร์-ชีววิทยา	124	
	วิทยาศาสตร์-เคมี	129	
	วิทยาศาสตร์-ฟิสิกส์	102	
	พลศึกษา – สุขศึกษา	77	
	พลศึกษา	256	
	สุขศึกษา	100	
	เทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา	175	
รวม	18	2,313	

โดยที่ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาภายในกลุ่มคณะวิชาเดียวกันจะมีความคล้ายคลึงกันมากที่สุด (Homogeneity within Strata) และระหว่างกลุ่มคณะวิชาจะมีความแตกต่างกันมากที่สุด (Heterogeneity between Strata) จึงช่วยลดความลำเอียงอันเนื่องมาจากการสุ่มได้ และส่งผลให้มีความน่าจะเป็นที่จะได้กลุ่มตัวอย่างที่มีคุณลักษณะของความเป็นตัวแทนที่แท้จริงของประชากรมากที่สุด (Truly Representativeness)

ขั้นที่ 2 ผลจากการแบ่งในขั้นที่ 1 ทำให้ได้ประชากรย่อย 2 ชั้น โดยที่ในชั้นของสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสาขาวิชาทางด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ จะประกอบด้วยสาขาวิชาต่างๆ หลายสาขา เนื่องจากเนื้อหาภายในสาขาวิชาที่เรียนในแต่ละคณะนั้นมีความคล้ายคลึงกัน ผู้วิจัยจึงแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามเทคนิควิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) กำหนดให้สาขาวิชา 1 สาขา ภายในชั้นนั้นเป็น 1 กลุ่ม และกำหนดให้สาขาวิชา แต่ละสาขาที่ได้จากการสุ่มในขั้นที่ 1 เป็นหน่วยการสุ่ม (Sampling Unit) หลังจากนั้นผู้วิจัยดำเนินการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) มากกลุ่มสาขาวิชาละ 5 สาขา เพื่อเป็นตัวแทนของสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสาขาวิชาทางด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ โดยมีรายละเอียดดังตารางประกอบ 3

ตาราง 3 กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
และสาขาวิชาทางด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

สาขาวิชาจำแนกตามธรรมชาติ ของเนื้อหาภายในสาขาวิชาที่ เรียน	สาขาวิชา (สาขา)	จำนวนนิสิต (คน)	รวม ทั้งหมด
สาขาวิชาทางด้านสังคมศาสตร์และ มนุษยศาสตร์	ภาษาไทย	119	796
	ภาษาอังกฤษ	83	
	สังคมศึกษา	140	
	การประถมศึกษา	196	
	จิตวิทยาการแนะแนว	258	
สาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี	คณิตศาสตร์	117	817
	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	167	
	วิทยาศาสตร์-ฟิสิกส์	102	
	พลศึกษา	256	
	เทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา	175	
รวม	10	1,613	

ขั้นที่ 3 ดำเนินการสุมนิสิตจากสาขาที่สุ่มได้ในขั้นที่ 2 ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย
มาร้อยละ 40 ของแต่ละสาขา ทำให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 645 คน โดยมี
รายละเอียดดังตารางประกอบ 4

ตาราง 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

สาขาวิชาจำแนกตามธรรมชาติ ของเนื้อหาภายในสาขาวิชา	สาขาวิชา (สาขา)	จำนวนนิสิต (คน)	รวม ทั้งหมด
สาขาวิชาทางด้านสังคมศาสตร์และ มนุษยศาสตร์	ภาษาไทย	48	318
	ภาษาอังกฤษ	33	
	สังคมศึกษา	56	
	การประถมศึกษา	78	
	จิตวิทยาการแนะแนว	103	

ตาราง 4 (ต่อ)

สาขาวิชาจำแนกตามธรรมชาติ ของเนื้อหาภายในสาขาวิชา	สาขาวิชา (สาขา)	จำนวนนิสิต (คน)	รวม ทั้งหมด
สาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี	คณิตศาสตร์	47	327
	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	67	
	วิทยาศาสตร์-ฟิสิกส์	41	
	พลศึกษา	102	
	เทคโนโลยีสื่อสาร การศึกษา	70	
รวม	10	645	

1.4 การตรวจสอบความเหมาะสมของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความเหมาะสมของกลุ่มตัวอย่างโดยดำเนินการเก็บข้อมูลจริงจำนวน 650 คน ซึ่งมีจำนวนมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ประมาณไว้ เพื่อป้องกันความผิดพลาดของข้อมูลซึ่งอาจเกิดขึ้นจากการที่นิสิตไม่ตั้งใจตอบแบบสอบถาม/แบบทดสอบ หรือตอบไม่ครบทุกข้อ โดยหลังจากเก็บรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกแบบสอบถาม/แบบทดสอบที่มีความสมบูรณ์ในการตอบเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 603 คน ได้ค่าความแปรปรวนของการตอบแบบสอบถามทัศนคติที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ของสาขาวิชาทางด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เท่ากับ 249.182 และ 152.015 ตามลำดับ โดยเมื่อพิจารณาค่าความคลาดเคลื่อนที่กำหนดไว้เป็นเกณฑ์ในการประมาณค่าที่ยอมรับได้ ที่ระดับความเชื่อมั่นของการประมาณค่าเฉลี่ยร้อยละ 95 ในขั้นตอนของการวางแผนกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 1.5 นั้น เมื่อนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมจริงมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าเฉลี่ยของความสามารถและทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่ามีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย ($S_{\bar{x}}$) ในภาพรวมเท่ากับ .66 และผู้วิจัยได้กำหนดการประมาณค่าเฉลี่ยของความสามารถ และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ไว้ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ดังนั้นในการวิจัยนี้จึงมีค่าความคลาดเคลื่อน ($Z_{\alpha/2} S_{\bar{x}}$) เท่ากับ 1.29 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าความคลาดเคลื่อนที่วางแผนไว้ จึงสรุปได้ว่าขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้มีขนาดเหมาะสมและเพียงพอต่อการนำไปใช้วิเคราะห์ขั้นสูง ซึ่งจำเป็นต้องใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่พอสมควร และจำนวนพารามิเตอร์หรือตัวแปรควรจะเป็น 20 : 1 (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2538: 46; อ้างอิงจาก Gold. 1980: 163. ;& Weiss. 1972)

ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ มีตัวแปรสังเกตได้ 10 ตัวแปร ขนาดกลุ่มตัวอย่างต่ำสุดควรเท่ากับ 200 คน ดังนั้น จึงถือได้ว่าขนาดกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้มีขนาดที่เพียงพอ

ตอนที่ 2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยในครั้งนี้ มีจำนวน 5 ฉบับ แบ่งเป็น 3 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งเป็นแบบสอบถามที่เป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรปรับ ได้แก่ สาขาวิชา ฐานะทางเศรษฐกิจ ประสบการณ์ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับตัวแปรสาเหตุ จำนวน 3 ฉบับ ได้แก่

1) แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา มี 15 ข้อ

2) แบบสอบถามอิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา มี 14 ข้อ

3) แบบสอบถามความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิงและแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา มี 14 ข้อ

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา จำนวน 2 ฉบับ ได้แก่

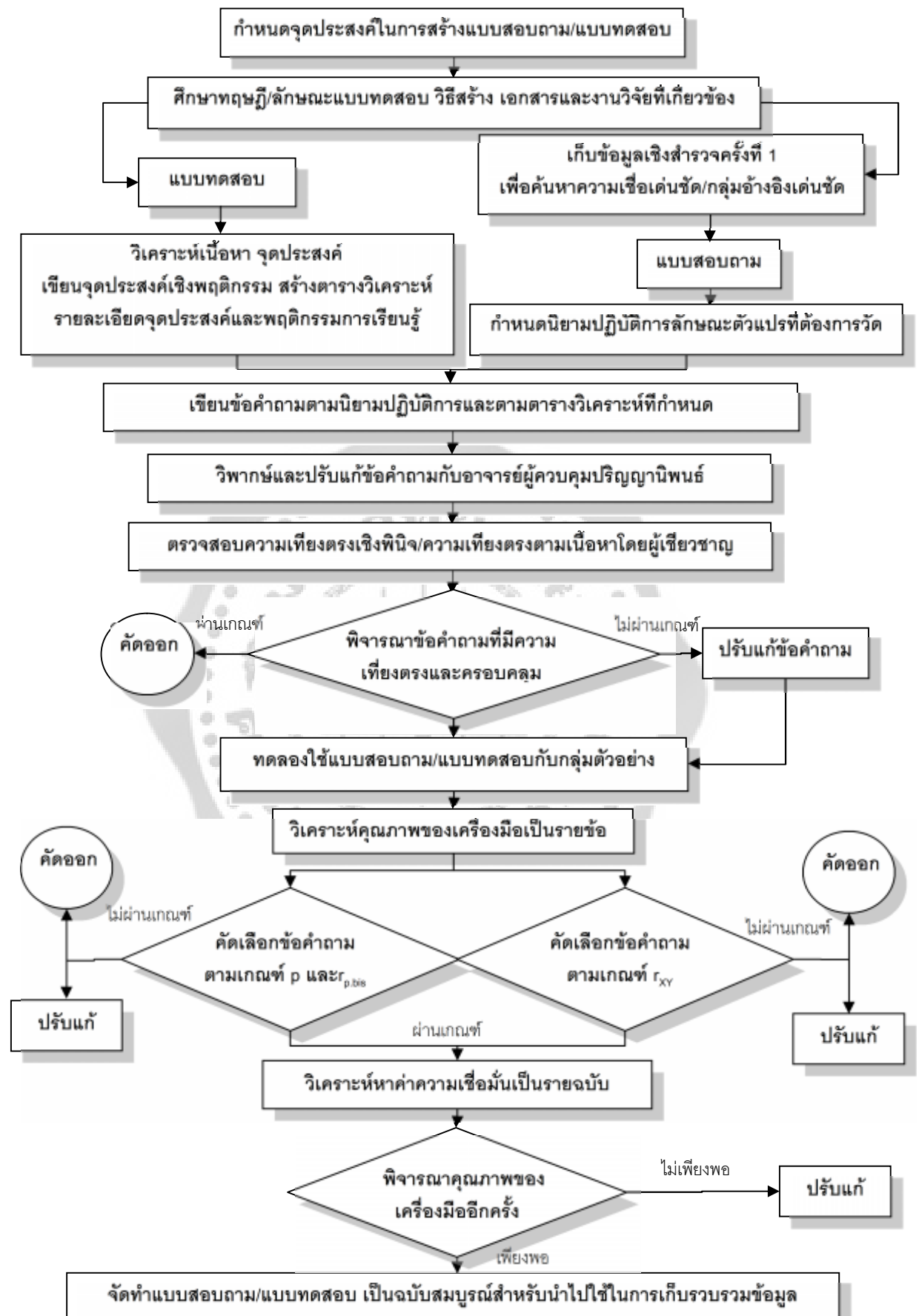
1) แบบสอบถามทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา มี 8 ข้อ

2) แบบทดสอบความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มี 30 ข้อ

หมายเหตุ จำนวนข้อของแบบสอบถามความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิงและแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ที่สร้างขึ้นตามแนวทางทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน ได้จากการคัดเลือกความเชื่อที่มีความถี่สูงสุดจนถึงความเชื่อที่มีความถี่ได้ประมาณร้อยละ 75 ของความถี่ทั้งหมดของทุกข้อความเชื่อ ซึ่งเรียกว่าความเชื่อเด่นชัดที่ได้จากการสำรวจ

2.2 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยขึ้นเองทั้ง 5 ฉบับ โดยอาศัยผลการศึกษา และประมวลสาระจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวในบทที่ 2 ซึ่งแสดงขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของแบบสอบถามและแบบทดสอบ ดังภาพประกอบ 10



ภาพประกอบ 10 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

จากภาพประกอบ 10 ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและหาคุณภาพของแบบสอบถามและแบบทดสอบ ดังนี้

2.2.1 กำหนดจุดประสงค์ในการสร้างแบบสอบถาม/แบบทดสอบ เพื่อใช้วัดการรับรู้ความสามารถของตนเอง อิทธิพลของสภาพแวดล้อม ความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิง และแรงจูงใจที่คล้อยตามกลุ่มอ้างอิง ทัศนคติที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ของนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งได้มาจากการศึกษาจุดมุ่งหมายของการวิจัย ธรรมชาติคุณลักษณะของตัวแปร รวมทั้งองค์ความรู้จากทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.2 ศึกษาขอบเขตเนื้อหาของแต่ละตัวแปร แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างผังการออกแบบสอบถาม/แบบทดสอบ รวมทั้งเป็นแนวทางในการเก็บข้อมูลเชิงสำรวจครั้งที่ 1

2.2.3 เก็บข้อมูลเชิงสำรวจครั้งที่ 1 เพื่อค้นหาความเชื่อเด่นชัด และกลุ่มอ้างอิงเด่นชัดเกี่ยวกับผลของการกระทำพฤติกรรม ซึ่งส่งผลต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา โดยใช้แบบสอบถามปลายเปิดกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวนทั้งหมด 120 คน

ตัวอย่างคำถามปลายเปิด

แบบสอบถามปลายเปิดเพื่อหาความเชื่อเด่นชัด และกลุ่มอ้างอิงเด่นชัด เกี่ยวกับผลของการกระทำพฤติกรรม ซึ่งส่งผลต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ของนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ดังนี้

แบบสอบถามเพื่อค้นหาความเชื่อเด่นชัด

เกี่ยวกับทัศนคติที่มีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

คำถาม 1) จากประสบการณ์ตรงในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาหรือประสบการณ์ทางอ้อมที่นิสิตพบเห็นจากบุคคลรอบตัว นิสิตคิดว่า...

“...การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา จะทำให้เกิดผลกับตัวผู้ใช้อย่างไรบ้าง”
(ให้นิสิตระบุ “ผลดี” และ “ผลเสีย” ของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ลงในช่องว่างให้มากที่สุด)

ผลดี

ผลเสีย

1. _____ 1. _____

2. _____ 2. _____

3. _____ 3. _____
 4. _____ 4. _____
 5. _____ 5. _____
 6. _____ 6. _____

แบบสอบถามเพื่อค้นหาความเชื่อเด่นชัดเกี่ยวกับกลุ่มอ้างอิง

คำถาม 2) นิสิตคิดว่าบุคคลหรือกลุ่มคนใดซึ่งมีความสำคัญต่อนิสิต มีผลต่อความสามารถที่
เกิดขึ้นในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

บุคคลหรือกลุ่มคนที่สนับสนุนให้ใช้	บุคคลหรือกลุ่มคนที่คัดค้านไม่ให้ใช้
1. _____	1. _____
2. _____	2. _____
3. _____	3. _____
4. _____	4. _____
5. _____	5. _____
6. _____	6. _____

1) พิจารณาคัดเลือกข้อความที่จะนำไปสร้างแบบสอบถาม โดยคัดเลือกข้อความ
 เชื่อกเกี่ยวกับผลของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ที่มีความถี่สูงที่สุดจนถึงความเชื่อที่
 รวมความถี่ได้ร้อยละ 75 ของความถี่ทั้งหมด (Ajzen; & Fishbein. 1980: 70-77) แล้วนำ
 ข้อความเชื่อนี้ไปสร้างแบบสอบถาม

2) พิจารณาคัดเลือกข้อความที่จะนำไปสร้างแบบสอบถาม โดยคัดเลือกบุคคล
 และกลุ่มบุคคลอ้างอิงที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา
 โดยพิจารณาข้อความที่มีผู้เลือกเกินกว่าร้อยละ 20 ของผู้ตอบทั้งหมด ถือเป็นกลุ่มอ้างอิงเด่นชัด
 (Ajzen; & Fishbein. 1980: 76) มาใช้สร้างแบบสอบถาม

2.2.4 นำข้อความเด่นชัดที่ได้ทั้งหมดมาจัดหมวดหมู่แล้วสร้างแบบสอบถาม พร้อมทั้ง
 กำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม และแบบทดสอบ

2.2.5 เขียนนิยามปฏิบัติการตามคุณลักษณะที่ต้องการวัด และสร้างผังการออกแบบ
 สอบถาม/แบบทดสอบ ดังตาราง 5 และดังตาราง 6

ตาราง 5 ผังการออกแบบสอบถาม

แบบสอบถาม	จำนวนข้อ
การรับรู้ความสามารถของตนเอง	15(23)
ด้านที่ 1 ความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตน	6(9)
ด้านที่ 2 ความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการกระทำ	9(14)
อิทธิพลของสภาพแวดล้อม	14(21)
ด้านที่ 1 สภาพแวดล้อมด้านอาคารสถานที่	8(12)
ด้านที่ 2 สภาพแวดล้อมด้านการบริหาร	3(5)
ด้านที่ 3 สภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน	3(5)
การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง	14(22)
ด้านที่ 1 ความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิง	7(11)
ด้านที่ 2 แรงจูงใจของนิสิตที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง	7(11)
รวมจำนวนข้อคำถาม	43(66)

หมายเหตุ ตัวเลขหน้า (...) คือ จำนวนข้อคำถามที่ต้องการ

ตัวเลขใน (...) คือ จำนวนข้อคำถามที่คิดเป็นประมาณ 1.5 เท่าของจำนวนข้อคำถามที่ต้องการ

ตาราง 6 ผังการออกแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ	เนื้อหาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			รวม
	ความหมายและที่มา	ความเข้าใจประโยชน์และโทษ	แนวทางในการนำไปใช้	
ด้านที่ 1 ความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	10(15)	4(6)	2(3)	16(24)
ด้านที่ 2 ทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	9(14)	1(2)	4(6)	14(21)
รวมจำนวนข้อคำถาม	19(29)	5(8)	6(9)	30(45)

หมายเหตุ ตัวเลขหน้า (...) คือ จำนวนข้อคำถามที่ต้องการ

ตัวเลขใน (...) คือ จำนวนข้อคำถามที่คิดเป็นประมาณ 1.5 เท่า ของจำนวนข้อคำถามที่ต้องการ

2.2.6 เขียนข้อคำถามของแบบสอบถาม/แบบทดสอบประมาณ 1.5 เท่า ของจำนวนข้อคำถาม ที่ต้องการตามนิยามปฏิบัติการและผังการออกแบบสอบถาม/แบบทดสอบ ดังนี้

- 1) เขียนข้อคำถามแบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา จำนวน 15 ข้อ
- 2) เขียนข้อคำถามแบบสอบถามอิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา จำนวน 14 ข้อ
- 3) เขียนข้อคำถามแบบสอบถามความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิงและแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา จำนวน 14 ข้อ
- 4) เขียนข้อคำถามแบบสอบถามทัศนคติที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา จำนวน 8 ข้อ
- 5) เขียนข้อคำถามแบบทดสอบความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 30 ข้อ

2.2.7 วิพากษ์ข้อคำถามของแบบสอบถาม/แบบทดสอบร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท และปรับแก้ให้ครอบคลุมนิยามปฏิบัติการ

2.2.8 ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยขั้นต้นโดยผู้เชี่ยวชาญฉบับละ 5 ท่าน เพื่อวิพากษ์ข้อคำถาม และพิจารณาความสอดคล้องของแบบสอบถาม/แบบทดสอบกับนิยามปฏิบัติการ และคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 โดยผลการพิจารณาพบว่า แบบสอบถาม/แบบทดสอบทั้ง 5 ฉบับ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00 ซึ่งผ่านการพิจารณาทุกข้อ จากนั้นผู้วิจัยได้นำแบบสอบถาม/แบบทดสอบมาพิจารณาปรับปรุงข้อคำถามทั้งหมดอีกครั้ง โดยพิจารณาตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้แบบสอบถาม/แบบทดสอบมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

2.2.9 นำแบบสอบถาม/แบบทดสอบที่ได้คัดกรองแล้ว ไปทดลองใช้ (Try out) กับนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จากสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้แก่ วิทยาศาสตร์-เคมี และสาขาวิชาทางด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ได้แก่ ทัศนศิลป์ศึกษา ซึ่งเป็นสาขาวิชาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจริง จำนวน 130 คน เมื่อนำแบบสอบถาม/แบบทดสอบมาพิจารณาความสมบูรณ์พบว่า ได้แบบสอบถาม/แบบทดสอบที่มีความสมบูรณ์ จำนวน 120 ฉบับ จากนั้นนำผลการตอบแบบสอบถาม/แบบทดสอบมาวิเคราะห์หาคุณภาพรายข้อ ดังนี้

- 1) นำผลการตอบแบบสอบถามมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (r_{xy}) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายข้อกับคะแนนรวม (Item-Total Correlation) พบว่า แบบสอบถาม

การรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา จำนวน 15 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.410 ถึง 0.746 แบบสอบถามอิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา จำนวน 14 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.472 ถึง 0.828 แบบสอบถามความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิงและแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา จำนวน 14 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.633 ถึง 0.801 และแบบสอบถามทัศนคติที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา จำนวน 8 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.333 ถึง 0.698

2) นำผลการตอบแบบทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ซึ่งเป็นสัดส่วนของจำนวนผู้ตอบถูกต้องจำนวนผู้ตอบทั้งหมด พบว่า แบบทดสอบความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.220 ถึง 0.760 จากนั้นหาค่าอำนาจจำแนก ($r_{p.bis}$) โดยใช้ค่าสหสัมพันธ์แบบพอยท์-ไบซีเรียล (Point - Biserial Correlation: $r_{p.bis}$) พบว่า มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.280 ถึง 0.820

3) นำผลที่ได้จากข้อ 1) และ 2) มาพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การพิจารณาคุณภาพของแบบสอบถาม/แบบทดสอบ ดังนี้

ก. คัดเลือกข้อคำถามของแบบสอบถามที่มีค่าอำนาจจำแนก (r_{xy}) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป พบว่า ได้ข้อคำถามวัดการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา จำนวน 15 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.410 ถึง 0.746 ได้ข้อคำถามวัดอิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา จำนวน 14 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.472 ถึง 0.828 ได้ข้อคำถามวัดความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิงและแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา จำนวน 14 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.633 ถึง 0.801 และได้ข้อคำถามวัดทัศนคติที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา จำนวน 8 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.333 ถึง 0.698 ซึ่งรวมข้อคำถามทุกข้อของแต่ละฉบับแล้วมีความครอบคลุมตามโครงสร้างของนิยามปฏิบัติการ

ข. คัดเลือกข้อคำถามของแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก ($r_{p.bis}$) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป พบว่า ได้ข้อคำถามแบบทดสอบความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.220 ถึง 0.760 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.280 ถึง 0.820

4) วิเคราะห์หาคุณภาพของแบบสอบถาม/แบบทดสอบเป็นรายฉบับ โดยหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficients) ของครอนบัค (Cronbach) และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบด้วยสูตรของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson: KR-20) โดยมีผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ก. แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา จำนวน 15 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.835 และมีค่าความเชื่อมั่นรายด้านดังนี้ ด้านความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตน มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.868 และด้านความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการกระทำ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.778

ข. แบบสอบถามอิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา จำนวน 14 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.921 และมีค่าความเชื่อมั่นรายด้านดังนี้ ด้านสภาพแวดล้อมด้านอาคารสถานที่ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.863 ด้านสภาพแวดล้อมด้านการบริหาร มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.908 และด้านสภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.864

ค. แบบสอบถามความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิงและแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา จำนวน 14 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.954 และมีค่าความเชื่อมั่นรายด้านดังนี้ ด้านความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิง มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.912 ด้านแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.968

ง. แบบสอบถามทัศนคติที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา จำนวน 8 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.822

จ. แบบทดสอบความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 30 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.760

2.2.9 จัดพิมพ์แบบสอบถาม/แบบทดสอบเป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ในการรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย

2.3 ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม 4 ฉบับ ได้แก่ แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา แบบสอบถามอิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา แบบสอบถามความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิงและแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา และแบบสอบถาม

ทัศนคติที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา และเป็นแบบทดสอบ 1 ฉบับ ได้แก่ แบบทดสอบความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเครื่องมือแต่ละฉบับมีลักษณะดังนี้

ตัวอย่างแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีลักษณะ ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ	<input type="checkbox"/> ชาย	<input type="checkbox"/> หญิง
อายุปี	
คณะ/สาขาวิชา และ ชั้นปีการศึกษา	คณะ..... สาขาวิชา..... ชั้นปีที่	
สถานภาพของ ครอบครัว	<input type="checkbox"/> บิดา – มารดาอยู่ร่วมกัน <input type="checkbox"/> บิดาถึงแก่กรรม <input type="checkbox"/> มารดาถึงแก่กรรม <input type="checkbox"/> หย่าร้าง <input type="checkbox"/> แยกกันอยู่	
รายได้ครอบครัว	<input type="checkbox"/> รายได้เฉลี่ยต่ำกว่า 20000 บาทต่อเดือน <input type="checkbox"/> รายได้เฉลี่ยตั้งแต่ 20001 ต่อเดือนขึ้นไป	
ประสบการณ์ ในการเข้าอบรม	นิสิตเคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศหรือไม่ อย่างไร <input type="checkbox"/> ไม่เคยเข้ารับการอบรมเลย <input type="checkbox"/> เคยเข้ารับการอบรม	

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเด็นคือ ความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง (EFF) และ ความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการกระทำ (OUT)

คำชี้แจง ขอให้นักเรียนใส่เครื่องหมาย ✓ ลงบนตัวเลขแสดงค่าน้ำหนักในช่องว่างที่ตรงกับพฤติกรรม หรือความรู้สึกของนิสิต เพียงเครื่องหมายเดียว และโปรดตอบแบบสอบถามทุกข้อ

คำอธิบายนิยามศัพท์

เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง กระบวนการดำเนินงานใดๆ ที่อาศัยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีโทรคมนาคม เช่น อินเทอร์เน็ต ระบบแลนไร้สาย (wireless LAN) วิทยุกระจายเสียง และโทรทัศน์ เป็นต้น เพื่อการรวบรวมและนำข้อมูลที่มีความถูกต้อง เทียบตรง แม่นยำ มาใช้อย่างทันการในการเผยแพร่ข้อมูล ก่อให้เกิดประสิทธิภาพทั้งในการดำเนินงานเพื่อการศึกษา ที่ส่งผลให้มีการพัฒนาคุณภาพชีวิตและคุณภาพด้านการศึกษาของนิสิต

ความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง (EFF)								
0. การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสืบค้นข้อมูล เป็นเรื่องที่...								
ยาก	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ง่าย

00. การค้นคว้าหาความรู้ทั่วไป จากอินเทอร์เน็ต เป็นเรื่องที่...								
ยาก	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ง่าย

ความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการกระทำ (OUT)								
000. โอกาสหรือความคาดหวังที่ฉันจะ ได้รับคำชมเชย จากเพื่อนร่วมชั้นเรียน เมื่อฉันใช้ความสามารถทางเทคโนโลยีช่วยเหลือผู้อื่น								
ไม่มีโอกาส	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	มีโอกาส

0000. โอกาสที่ฉันจะ ทำงานได้ผลสำเร็จอย่างมีคุณภาพ เมื่อได้รับมอบหมายให้ทำงานที่ต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ								
ไม่มีโอกาส	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	มีโอกาส

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามอิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (Environment – ENV)

ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ประเด็น คือ สภาพแวดล้อมด้านอาคารสถานที่ (PHI) สภาพแวดล้อมด้านการบริหาร (ADM) และสภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน (CLA)

คำชี้แจง ขอให้นักเรียนใส่เครื่องหมาย ✓ ลงบนตัวเลขแสดงค่าน้ำหนักในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริง เพียงเครื่องหมายเดียว และโปรดตอบแบบสอบถามทุกข้อ

สภาพแวดล้อมด้านอาคารสถานที่ (PHI)								
0. เครื่องคอมพิวเตอร์ในสถาบันการศึกษามีเพียงพอต่อความต้องการของนิสิต มากน้อยเพียงใด								
ไม่เพียงพอ	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	เพียงพอ

00. สำหรับฉัน... “เครื่องคอมพิวเตอร์ในสถาบันการศึกษาที่มีเพียงพอต่อการใช้งานของนิสิต” เป็นการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากน้อยเพียงใด								
ไม่ส่งเสริม	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ส่งเสริม

สภาพแวดล้อมด้านการบริหาร (ADM)								
000. สำหรับฉัน... “นโยบายของสถาบันการศึกษา” ส่งเสริม ให้นิสิตเห็นความสำคัญในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มากน้อยเพียงใด								
ไม่ส่งเสริม	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ส่งเสริม

0000. สำหรับฉัน... “กิจกรรมที่จัดขึ้นภายในสถาบันการศึกษา” ส่งเสริม ให้นิสิตมีโอกาสได้แสดงออกถึงความสามารถในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มากน้อยเพียงใด								
ไม่ส่งเสริม	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ส่งเสริม

สภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน (CLA)								
00000. สำหรับฉัน... “กระบวนการจัดการเรียนรู้ของอาจารย์ทุกรายวิชา” มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาบูรณาการร่วม เป็นการ ส่งเสริม ให้นิสิตมีความสามารถในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มากน้อยเพียงใด								
ไม่ส่งเสริม	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ส่งเสริม

000000. สำหรับฉัน... “รายวิชาที่เปิดสอน” ส่งเสริม ให้นิสิตมีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มากน้อยเพียงใด								
ไม่ส่งเสริม	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ส่งเสริม

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิงและแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเด็นคือ ความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิง (NB) และแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (MC)

คำชี้แจง ขอให้นักเรียนใส่เครื่องหมาย ✓ ลงบนตัวเลขแสดงค่าน้ำหนักในช่องว่างที่ตรงกับความเชื่อของนิสิตมากที่สุด เพียงเครื่องหมายเดียว และโปรดตอบแบบสอบถามทุกข้อ

(NB ₀) ครู อาจารย์ของฉัน ส่วนมากคาดหวังว่า...ฉันควรหรือไม่ควร มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา								
ไม่ควร	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ควร

(MC ₀) ครู อาจารย์ของฉันคาดหวัง ให้ฉัน มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา “ฉันต้องการทำตาม” ความคาดหวังของครู อาจารย์ มาก - น้อยเพียงใด								
ไม่ต้องการ	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ต้องการ

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามทัศนคติที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา เป็นสิ่งที่.....								
ไม่ดี	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ดี
สิ้นเปลือง	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ประหยัด
ยุ่งยาก	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	สะดวก

ส่วนที่ 6 แบบทดสอบความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้นและทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้ มี 30 ข้อ ใช้เวลาในการทำ 15 นาที
2. ให้นิสิตรเขียนคำตอบลงในแบบทดสอบทุกข้อ ในแต่ละข้อมี 4 ตัวเลือก ให้นิสิตรเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมาย X ให้ตรงกับตัวเลือก

0. ข้อใดให้ความหมายของ ข้อมูลสารสนเทศ ได้ถูกต้องที่สุด

- ก. ข้อมูลที่ประมวลผลแล้ว
- ข. ข้อมูลที่เป็นผลลัพธ์ของการทำงาน
- ค. ข้อมูลดิบซึ่งไม่ได้ผ่านการประมวลผลใด ๆ
- ง. ข้อมูลที่ได้ผ่านการกรอง เรียบเรียง และสรุปผล

00. โปรแกรมใดที่ใช้ในการจัดพื้นที่ฮาร์ดดิสก์

- ก. Scandisk
- ข. Disk Defragment
- ค. Task Scheduler
- ง. System Information

000. ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์แบบใดมีขนาดเล็กที่สุด

- ก. มินิคอมพิวเตอร์ (Mini Computer)
- ข. ไมโครคอมพิวเตอร์ (Micro computer)
- ค. เน็ตบุ๊กคอมพิวเตอร์ (Net Book Computer)
- ง. โน้ตบุ๊กคอมพิวเตอร์ (Notebook Computer)

เกณฑ์การให้คะแนน

แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (SE) มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

คำคุณศัพท์ 2 ขั้ว	คะแนนข้อความทางลบ	คะแนนข้อความทางบวก
ไม่เพียงพอ-เพียงพอ	- 3 ถึง + 3	+3 ถึง -3
ไม่ส่งเสริม-ส่งเสริม	- 3 ถึง + 3	+3 ถึง -3
ไม่มีประสิทธิภาพ-มีประสิทธิภาพ	- 3 ถึง + 3	+3 ถึง -3
ไม่สามารถ-สามารถ	- 3 ถึง + 3	+3 ถึง -3

เกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยของการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (SE)

คะแนนเฉลี่ยรายข้อ	การแปลความหมาย
6.50 – 7.00	มีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับสูงมาก
5.50 – 6.49	มีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับสูง
4.50 – 5.49	มีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับค่อนข้างสูง
3.50 – 4.49	มีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับปานกลาง
2.50 – 3.49	มีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ
1.50 – 2.49	มีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับต่ำ
1.00 – 1.49	มีการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับต่ำมากหรือแทบไม่มีเลย

แบบสอบถามอรรถิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (Environment – ENV) มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

คำคุณศัพท์ 2 ขั้ว	คะแนนข้อความทางลบ	คะแนนข้อความทางบวก
ไม่เพียงพอ-เพียงพอ	- 3 ถึง + 3	+3 ถึง -3
ไม่ส่งเสริม-ส่งเสริม	- 3 ถึง + 3	+3 ถึง -3
ไม่มีประสิทธิภาพ-มีประสิทธิภาพ	- 3 ถึง + 3	+3 ถึง -3
ไม่สามารถ-สามารถ	- 3 ถึง + 3	+3 ถึง -3

เกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยของอิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (Environment – ENV)

คะแนนเฉลี่ยรายข้อ	การแปลความหมาย
6.50 – 7.00	อิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับสูงมาก
5.50 – 6.49	อิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับสูง
4.50 – 5.49	อิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับค่อนข้างสูง
3.50 – 4.49	อิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับปานกลาง
2.50 – 3.49	อิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ
1.50 – 2.49	อิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับต่ำ
1.00 – 1.49	อิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับต่ำมากหรือแทบไม่มีเลย

แบบสอบถามความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิงและแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (SN) มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

คำคุณศัพท์ 2 ขั้ว	คะแนนข้อความทางลบ	คะแนนข้อความทางบวก
ไม่ควร-ควร	- 3 ถึง + 3	+3 ถึง -3
ไม่ต้องการ-ต้องการ	- 3 ถึง + 3	+3 ถึง -3
ไม่มีอิทธิพล-มีอิทธิพล	- 3 ถึง + 3	+3 ถึง -3

เกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยของความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิงและแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (SN)

คะแนนเฉลี่ยรายข้อ	การแปลความหมาย
6.50 – 7.00	มีความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิงและแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับสูงมาก
5.50 – 6.49	มีความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิงและแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับสูง
4.50 – 5.49	มีความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิงและแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับค่อนข้างสูง
3.50 – 4.49	มีความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิงและแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับปานกลาง
2.50 – 3.49	มีความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิงและแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ
1.50 – 2.49	มีความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิงและแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับต่ำ
1.00 – 1.49	มีความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิงและแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับต่ำมากหรือแทบไม่มีเลย

แบบสอบถามทัศนคติที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (AB) มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

คำคุณศัพท์ 2 ข้อ	คะแนนข้อความทางลบ	คะแนนข้อความทางบวก
ไม่ดี-ดี	- 3 ถึง + 3	+3 ถึง -3
สิ้นเปลือง-ประหยัด	- 3 ถึง + 3	+3 ถึง -3
ยุ่งยาก-สะดวก	- 3 ถึง + 3	+3 ถึง -3
ไม่ทันสมัย-ทันสมัย	- 3 ถึง + 3	+3 ถึง -3
ไม่จำเป็น-จำเป็น	- 3 ถึง + 3	+3 ถึง -3

คำคุณศัพท์ 2 ข้อ	คะแนนข้อความทางลบ คะแนนข้อความทางบวก	
เสียเวลา-คุ้มค่า	- 3 ถึง + 3	+3 ถึง -3
ไม่สำคัญ-สำคัญ	- 3 ถึง + 3	+3 ถึง -3
ไม่มีประโยชน์-มีประโยชน์	- 3 ถึง + 3	+3 ถึง -3

เกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยของทัศนคติที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (AB)

คะแนนเฉลี่ยรายข้อ	การแปลความหมาย
6.50 – 7.00	มีทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับสูงมาก
5.50 – 6.49	มีทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับสูง
4.50 – 5.49	มีทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับค่อนข้างสูง
3.50 – 4.49	มีทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับปานกลาง
2.50 – 3.49	มีทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ
1.50 – 2.49	มีทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับต่ำ
1.00 – 1.49	มีทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอยู่ในระดับต่ำมาก หรือแทบไม่มีเลย

แบบทดสอบความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้นและทักษะในการใช้เทคโนโลยี มีเกณฑ์การให้คะแนน (ITCE) ดังนี้

ข้อที่ถูกต้อง 1 คะแนน

ข้อที่ผิดได้ 0 คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมายของความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้นและทักษะในการใช้เทคโนโลยี มีเกณฑ์การให้คะแนน (ITCE)

คะแนนเฉลี่ยรายข้อ	การแปลความหมาย
20.99 – 30.00	มีความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้นและทักษะในการใช้เทคโนโลยีอยู่ในระดับสูงมาก
10.99 – 20.00	มีความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้นและทักษะในการใช้เทคโนโลยีอยู่ในระดับปานกลาง
0.99 – 10.00	มีความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้นและทักษะในการใช้เทคโนโลยีอยู่ในระดับต่ำ

ตอนที่ 3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 ติดต่อขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถึงคณบดีของแต่ละคณะในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนิสิตที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3.2 นำหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลจากนิสิตที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งนัดหมายวัน เวลา สถานที่เก็บรวบรวมข้อมูล

3.3 จัดเตรียมแบบสอบถามให้มีจำนวนมากว่าจำนวนนิสิตที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง ประมาณร้อยละ 20 เพื่อป้องกันการไม่ตอบกลับหรือการตอบข้อมูลไม่สมบูรณ์ของกลุ่มตัวอย่าง เมื่อถึงกำหนดวันเวลาที่นัดหมายผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยนัดวันเวลากับอาจารย์ผู้สอน เพื่อขอเวลาในการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างตามชั้นปีและสาขาวิชา และนัดวันเวลากับนิสิตกลุ่มสาขาวิชาที่เหลือจนครบตามที่วางแผนไว้ โดยอธิบายจุดประสงค์ในการตอบแบบสอบถามและคำชี้แจงของแบบสอบถามอย่างชัดเจน

3.4 นำแบบสอบถามที่เก็บรวบรวมข้อมูลมาตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วน แล้วคัดเลือกแบบสอบถามที่สมบูรณ์ นำมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ หลังจากคัดเลือกแล้วได้แบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์จำนวน 603 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 92.769 ของกลุ่มตัวอย่างที่เก็บจริงจำนวน 650 ฉบับ

3.5 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ค่าทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐานและรายงานผลการวิจัยต่อไป

ตอนที่ 4 การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

4.1 วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นโดยการหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการประมาณค่า (Standard error of Estimate)

4.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างโมเดลสมมติฐานตามทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์สมการโครงสร้างเชิงเส้น (Structural Equation Modeling: SEM) เพื่อวิเคราะห์โมเดลตามสมมติฐานที่กำหนดและค่าสถิติสำคัญที่ใช้ตรวจสอบความสัมพันธ์ของโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ได้แก่

4.2.1 ดัชนีความกลมกลืนสัมบูรณ์ (Absolute Fit Index)

- ค่าไค-สแควร์ (Chi-Square: χ^2) เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบความกลมกลืนของโมเดลสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในการทดสอบโมเดลต้องการให้ค่าสถิติไค-สแควร์ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) เพราะต้องการยืนยันว่าโมเดลสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ไม่แตกต่างกัน ถ้าไค-สแควร์มีค่าสูงมาก และมีนัยสำคัญทางสถิติแสดงว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรืออีกนัยหนึ่งก็คือ โมเดลตามสมมติฐานยังไม่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ซึ่งผู้วิจัยต้องดำเนินการปรับข้อมูลต่อไปจนเมื่อใดค่าไค-สแควร์ต่ำและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติจึงแสดงว่าโมเดลตามสมมติฐานมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

- ค่าดัชนีอัตราส่วนไค-สแควร์สัมพัทธ์ (Relative Chi-Square Ratio) ซึ่งเป็นอัตราส่วน ระหว่างค่าไค-สแควร์กับองศาอิสระ (ไค-สแควร์หารด้วยองศาอิสระ) ในกรณีที่ค่าดัชนีอัตราส่วนไค-สแควร์สัมพัทธ์น้อยกว่า 2 แสดงว่าโมเดลตามสมมติฐานมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (เสรี ชัดเข้ม. 2548: 108; อ้างอิงจาก Mueller. 1996)

- ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index: GFI) จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 และค่า 1 ค่าดัชนี GFI ที่เข้าใกล้ 1 แสดงว่าโมเดลตามสมมติฐานมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่าดัชนี GFI ควรมีค่าสูงกว่า 0.90 (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์; และคนอื่นๆ. 2549: 214)

- ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนปรับแก้ (Adjusted Goodness of Fit Index: AGFI) เมื่อนำดัชนี GFI มาปรับแก้ โดยคำนึงถึงขนาดขององศาอิสระ ซึ่งรวมทั้งจำนวนตัวแปรและขนาดของกลุ่มตัวอย่างจะได้ค่าดัชนี AGFI ซึ่งมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับค่าดัชนี GFI โดยจะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 และค่า 1 ค่าดัชนี AGFI ที่เข้าใกล้ 1 แสดงว่าโมเดลตามสมมติฐานมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยค่าดัชนี AGFI ควรมีค่าสูงกว่า 0.90 (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์; และคนอื่นๆ. 2549: 214)

- ดัชนีรากมาตรฐานของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (Standardized Root Mean Squared Residual: SRMR) แสดงขนาดของส่วนที่เหลือโดยเฉลี่ยจากการเปรียบเทียบระดับความกลมกลืนของโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่าดัชนี SRMR ควรมีค่าต่ำกว่า 0.05 (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์; และคนอื่นๆ. 2549: 213)

- ดัชนีความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (Root Mean Squared Error of Approximation: RMSEA) เป็นค่าสถิติจากข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับค่าไค-สแควร์ว่าโมเดลตามสมมติฐานมีความเที่ยงตรงไม่สอดคล้องกับความเป็นจริงและเมื่อเพิ่มพารามิเตอร์อิสระแล้วค่าสถิติมีค่าลดลง เนื่องจากค่าสถิติตัวนี้ขึ้นอยู่กับประชากรและชั้นองศาอิสระ ค่าดัชนี

RMSEA จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 โดยถ้าค่าดัชนี RMSEA ต่ำกว่า 0.05 แสดงว่าโมเดลตามสมมติฐานมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในระดับดี (Good Fit) ถ้าอยู่ระหว่าง 0.05 - 0.08 แสดงว่าพอใช้ได้และถ้าอยู่ระหว่าง 0.08 - 0.10 แสดงว่าไม่ค่อยดี (Mediocre) และถ้ามากกว่า 0.10 แสดงว่าไม่ดีเลย (Poor Fit) (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์; และคนอื่นๆ. 2549: 208)

4.2.2 ดัชนีวัดความกลมกลืนเชิงเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index)

เป็นดัชนีที่ใช้เปรียบเทียบโมเดลพื้นฐาน (Baseline) กับโมเดลตามทฤษฎีหรือโมเดลตามสมมติฐาน ซึ่งโมเดลพื้นฐานจะถูกเรียกว่า “Null” หรือ “Independence” เป็นโมเดลที่ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมดคือ ไม่มีเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างตัวแปรหรือโมเดลที่เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมมีค่าเป็นศูนย์ โดยดัชนีที่อยู่ในประเภนี้ ได้แก่ CFI (Comparative Fit Index) เป็นดัชนีที่มาปรับแก้ปัญหาของ RFI เพื่อให้ดัชนีมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ดัชนีนี้จึงเป็นดัชนีที่มาจากฐานของค่าไค-สแควร์แบบ Noncentrality ด้วยเช่นกันและเป็นดัชนีที่ไม่ได้รับผลกระทบจากขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยควรมีค่าไม่ต่ำกว่า 0.90 (ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์. 2543: 31; อ้างอิงจาก Bentler. 1990)

จากข้อ ค่าสถิติในขั้นต้นสามารถสรุปค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ได้ดังตาราง 7

ตาราง 7 สถิติที่ใช้ตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์และเกณฑ์ที่ใช้พิจารณา

ดัชนีวัดความกลมกลืน	สถิติที่ใช้ตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดล	เกณฑ์การพิจารณา
ดัชนีวัดความกลมกลืนสัมบูรณ์	<ul style="list-style-type: none"> - ค่าไค-สแควร์ - ค่าดัชนีอัตราส่วนไค-สแควร์สัมพัทธ์ - ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) - ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนปรับแก้ (AGFI) - ดัชนีรากมาตรฐานของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือ (SRMR) - ดัชนีความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าพารามิเตอร์ (RMSEA) 	<ul style="list-style-type: none"> ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ < 2.00 > 0.90 > 0.90 < 0.05 < 0.05
ดัชนีวัดความกลมกลืนเชิงเปรียบเทียบ	- CFI (Comparative Fit Index)	≥ 0.90

4.3 การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุ เพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ระหว่างกลุ่ม เมื่อจำแนกกลุ่มตามประเภทของสาขาวิชา ฐานะทางเศรษฐกิจ และประสบการณ์ในการได้รับการอบรม ประกอบด้วยวิธีการหลัก 2 ขั้นตอน (วรวิณี แกมเกตุ; นางลักษณ์ วิรัชชัย; และสมหวัง พิริยานุวัฒน์. 2540. 23; อ้างอิงจาก Bollen. 1989; Joreskog;&Sorbom. 1989) คือ

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์เพื่อคำนวณค่าพารามิเตอร์ และตรวจสอบความสอดคล้องกับโมเดลเชิงสาเหตุแต่ละกลุ่ม ทำการวิเคราะห์พร้อมกันทุกกลุ่ม หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นการวิเคราะห์เพื่อหาความสอดคล้องของรูปแบบ (Model form) ของโมเดล จากหลายๆกลุ่มที่ทำกรวิเคราะห์ โดยไม่มีการกำหนดเงื่อนไขเกี่ยวกับการเท่ากันของค่าพารามิเตอร์

ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบโมเดลเชิงสาเหตุตามสมมติฐานที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ โดยทำการวิเคราะห์พร้อมกันทุกกลุ่ม และมีการกำหนดความเท่ากันของค่าพารามิเตอร์ตามสมมติฐานการวิจัยด้วย

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์เพื่อทดสอบความแตกต่างของแต่ละโมเดลเชิงสาเหตุตามสมมติฐาน

ตอนที่ 5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 สถิติที่ใช้ในการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง

สำหรับการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพื่อการประมาณค่าเฉลี่ยของประชากร โดยใช้สูตรในการคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างดังนี้ (มยุรี ศรีชัย. 2538: 104 -105)

$$n = \frac{\sum_{g=1}^k \frac{N_g^2 \sigma_g^2}{W_g}}{\frac{N^2 e^2}{Z^2} + \sum_{g=1}^k \frac{N_g^2}{W_g}}$$

เมื่อ	n	แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
	N_g	แทน จำนวนสมาชิกของประชากรในชั้นที่ g
	N	แทน จำนวนสมาชิกทั้งหมดของประชากร
	K	แทน จำนวนชั้นที่ประชากรถูกแบ่ง
	σ_g	แทน ค่าความแปรปรวนของประชากรชั้นที่ g
	W_g	แทน อัตราส่วนของสมาชิกของชั้นที่ g
	Z	แทน โอกาสของการเสี่ยง (O)

5.2 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

5.2.1 วิเคราะห์หาความเที่ยงตรงเชิงพิณิจ (Face Validity) โดยใช้วิธีหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์. 2547: 179)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

5.2.2 วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของแบบวัด โดยใช้วิธีการหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมของข้ออื่นๆ ที่เหลือทั้งหมด (Corrected Item - total Correlation) โดยใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) (บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์. 2547: 165-166)

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ	r_{XY}	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน
	N	แทน	จำนวนคนในกลุ่ม
	X	แทน	คะแนนของข้อคำถาม
	Y	แทน	คะแนนผลรวมของข้ออื่นๆ ที่เหลือทุกข้อ

5.2.3 วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยการวัดความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) ใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach α) (บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์. 2547: 220)

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right]$$

เมื่อ	α	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัด
	K	แทน	จำนวนข้อของแบบสอบถาม
	S_i^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนข้อที่ i

S_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ
 Σ แทน ผลรวมทั้งหมด

5.3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.3.1 ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.)

5.3.2 วิเคราะห์โครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของโมเดลสมมติฐานกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยใช้สถิติวิเคราะห์สมการโครงสร้างเชิงเส้น (Structural Equation Modeling: SEM)

1) ค่าสถิติไค – สแควร์ (Chi-square statistic: χ^2) (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2542: 56)

$$\chi^2 = (n-1) F \left[s, \Sigma(\theta) \right]; d = \frac{1}{2}(k)(k+1) - t$$

เมื่อ n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
 d แทน องศาอิสระ
 k แทน จำนวนตัวแปรสังเกตได้
 $F \left[s, \Sigma(\theta) \right]$ แทน ค่าต่ำสุดของฟังก์ชันความกลมกลืนของโมเดลจากพารามิเตอร์ θ

2) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน GFI (Goodness – of – Fit Index) (Jöreskog; & Sörbom. 1993: 123)

$$GFI = 1 - \frac{F \left[s, \Sigma(\hat{\theta}) \right]}{F \left[s, \Sigma(0) \right]}$$

เมื่อ $F \left[s, \Sigma(0) \right]$ แทน ค่า F ของโมเดลที่ไม่มีพารามิเตอร์ในโมเดล
 $F \left[s, \Sigma(\hat{\theta}) \right]$ แทน ค่าต่ำสุดของฟังก์ชันความกลมกลืนของโมเดลจากพารามิเตอร์ θ

3) ดัชนีค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนในการแปรปรวน RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) (Jöreskog; & Sörbom. 1993: 124)

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{\hat{F}_0}{d}}$$

4) ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของเศษที่เหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน SRMR (Standard Root Mean squared Residual)

5) ดัชนี CFI (Comparative Fit Index) (Jöreskog; & Sörbom. 1993: 125)

6) ดัชนี AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index) (Jöreskog; & Sörbom. 1993: 123)

$$AGFI = 1 - \frac{k(k+1)}{2d}(1-GFI)$$

เมื่อ k แทน จำนวนตัวแปรที่สังเกตได้
 GFI แทน ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน
 d แทน องศาอิสระ

7) ดัชนีวัดความพอเพียงของกลุ่มตัวอย่าง (Critical N: CN) (Jöreskog; & Sörbom. 1993: 126)

$$CN = \frac{\chi^2_{1-\alpha}}{F} + 1$$

8) ดัชนีความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง (Construct Reliability/Composite Reliability) (Hair and others. 1998: 624)

$$\text{Construct reliability} = \frac{(\sum \text{std. loading})^2}{(\sum \text{std. loading})^2 + \sum \varepsilon_j}$$

เมื่อ std.loading แทน ค่าน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน

$\sum \varepsilon_j$ แทน ค่าความคลาดเคลื่อนในการวัดของแต่ละตัวแปรสังเกตได้

9) ดัชนีค่าความแปรปรวนที่สกัดได้ (Variance Extracted) (Hair and Others. 1998: 624)

$$\text{Variance Extracted} = \frac{\sum \text{std. loading}^2}{\sum \text{std. loading}^2 + \sum \varepsilon_j}$$

เมื่อ std.loading แทน คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน

$\sum \varepsilon_j$ แทน ค่าความคลาดเคลื่อนในการวัดของแต่ละตัวแปรสังเกตได้

5.3.3 การวิเคราะห์เพื่อทดสอบความแตกต่างของแต่ละโมเดลเชิงสาเหตุตามสมมติฐาน โดยการหาผลต่างของ χ^2 และ df เพื่อสรุปผลจากการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยน มีสูตรดังนี้

$$\chi^2 = (N-1)\hat{F}_{\min} \dots\dots\dots(1)$$

เมื่อ N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

\hat{F}_{\min} แทน ค่าต่ำสุดของฟังก์ชันความสอดคล้องกลมกลืนเชิงประจักษ์

$$\text{GFI} = 1 - \frac{(s-\hat{s}) W^{-1} (\bar{s}-\hat{s})}{s W^{-1} s} \dots\dots\dots(2)$$

$$\text{AGFI} = 1 - \frac{(p+q)(p+q+1)}{2d} (1-\text{GFI}) \dots\dots\dots(3)$$

เมื่อ d แทน ค่าองศาอิสระในโมเดล

$$\text{RMSEA} = \sqrt{\frac{x_t^2}{df_t} - \frac{df_t}{(N-1)}} \dots\dots\dots(4)$$

เมื่อ x_t^2 แทน ค่าไค-สแควร์ในโมเดลที่ถูกทดสอบ

df_t แทน ค่าองศาอิสระในโมเดลที่ถูกทดสอบ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบความเป็นตัวแปรปรับในโมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต (กศ.บ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน และการเตรียมข้อมูลเบื้องต้น

1.1 ผลการตรวจสอบข้อมูลขาดหาย

1.2 ผลการตรวจสอบลักษณะการแจกแจงของข้อมูล และการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรแฝงทั้งฉบับ

1.3 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรแฝงทั้งฉบับ

1.4 ผลการวิเคราะห์เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้

1.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ 2 นำเสนอผลการทดสอบสมมติฐานทางการวิจัย

2.1 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลสมการโครงสร้างกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2.2 ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลเชิงสาเหตุ (Invariance Model) ของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต (กศ.บ) เมื่อจำแนกกลุ่มตามประเภทของสาขาวิชา ฐานะทางเศรษฐกิจ และประสบการณ์ในการเข้าอบรมเทคโนโลยีสารสนเทศ

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการแปลผลดังนี้

\bar{X}	หมายถึง	ค่าเฉลี่ย
S.D.	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
K	หมายถึง	จำนวนข้อของแบบสอบถาม
SK	หมายถึง	ความเบ้
KU	หมายถึง	ความโด่ง

C.V.	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย
R^2	หมายถึง	สัมประสิทธิ์การทำนาย
SE	หมายถึง	ค่าความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า
χ^2	หมายถึง	ค่าสถิติไค - สแควร์ หรือ ดัชนีตรวจสอบความกลมกลืน
df	หมายถึง	องศาอิสระ
δ	หมายถึง	ความคลาดเคลื่อนของการวัดตัวแปรสังเกตได้ภายนอก
ϵ	หมายถึง	ความคลาดเคลื่อนของการวัดตัวแปรสังเกตได้ภายใน
λ	หมายถึง	น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน
TE	หมายถึง	ขนาดอิทธิพลรวม
IE	หมายถึง	ขนาดอิทธิพลทางอ้อม
DE	หมายถึง	ขนาดอิทธิพลทางตรง
SMC	หมายถึง	ค่าสัดส่วนของความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ที่อธิบายได้ด้วย ความแปรปรวนของตัวแปรแฝง
ρ_c	หมายถึง	ค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง
ρ_v	หมายถึง	ค่าความแปรปรวนที่สกัดได้
n	หมายถึง	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
GFI	หมายถึง	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน
AGFI	หมายถึง	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว
RMSEA	หมายถึง	ดัชนีวัดความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า
SRMR	หมายถึง	ดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือมาตรฐาน
CN	หมายถึง	ดัชนีระบุขนาดกลุ่มตัวอย่าง
NFI	หมายถึง	Normed Fit Index
IFI	หมายถึง	Incremental Fit Index
CFI	หมายถึง	Comparative Fit Index
PGFI	หมายถึง	Parsimonious Goodness of Fit Index
PNFI	หมายถึง	Parsimonious Normed Fit Index
t	หมายถึง	ค่าทดสอบ t ใช้ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย ของตัวแปร
ENV	หมายถึง	สภาพแวดล้อม (Environment)

PHY	หมายถึง	สภาพแวดล้อมด้านอาคารสถานที่ (Building/ Physical environment)
ADM	หมายถึง	สภาพแวดล้อมด้านการบริหาร (Administrative environment)
CLA	หมายถึง	สภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน (Classroom environment)
SE	หมายถึง	ตัวแปรด้านการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy)
EFF	หมายถึง	ความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตน (Efficacy Expectancy)
OUT	หมายถึง	ความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการกระทำ (Outcome Expectancy)
SN	หมายถึง	การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm)
NB	หมายถึง	ความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Normative Belief)
MC	หมายถึง	แรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Motivation to Comply subjective norm)
ITCE	หมายถึง	สมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (Information Technology Competency for Education)
FKI	หมายถึง	ความรู้ขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Fundamental knowledge of using information technology)
ITS	หมายถึง	ทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Skill)
AB	หมายถึง	ทัศนคติต่อเทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษา (Attitude toward the behavior)
Subject	หมายถึง	ตัวแปรปรับที่เกิดจากความแตกต่างของสาขาวิชา
E_Status	หมายถึง	ตัวแปรปรับที่เกิดจากความแตกต่างของฐานะทางเศรษฐกิจ (Economic Status)
Training	หมายถึง	ตัวแปรปรับที่เกิดจากความแตกต่างระหว่างความรู้ที่ได้รับจากการอบรมเพิ่มเติม (Training)

ตอนที่ 1 นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน และการเตรียมข้อมูลเบื้องต้น

1.1 ผลการตรวจสอบข้อมูลขาดหาย

ผลการวิเคราะห์การขาดหายไปของข้อมูล พบว่า การขาดหายไปของข้อมูลมีลักษณะเป็นแบบสุ่ม เนื่องจากผู้ตอบแบบสอบถามลืมตอบแบบสอบถามบางข้อ ทำให้ข้อมูลส่วนนั้นขาดหายไป แต่เมื่อพิจารณาในภาพรวมของแบบสอบถามฉบับนั้นมีความสมบูรณ์ของการตอบมากกว่าร้อยละ 95 ผู้วิจัยจึงคงข้อมูลของแบบสอบถามฉบับนั้นไว้แล้วใช้วิธีประมาณค่าข้อมูลที่ขาดหายไป (Replacement of missing data) โดยนำค่าเฉลี่ยของตัวแปรนั้นๆ มาเป็นคะแนนในการประมาณค่า ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาที่ไม่ทำให้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรนั้นเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ข้อมูลที่ขาดหายไปมีจำนวน 3 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 0.49 ของจำนวนแบบสอบถามทั้งสิ้น 603 ชุด

1.2 ผลการตรวจสอบลักษณะการแจกแจงของข้อมูล และการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรแฝงทั้งฉบับ

เนื่องจากการวิเคราะห์สถิติ Path Analysis มีข้อตกลงเบื้องต้นว่าการแจกแจงของตัวแปร โดยเฉพาะตัวแปรตามควรมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงดำเนินการตรวจสอบโดยวิเคราะห์สถิติพื้นฐานได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย และตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูลจากค่าความเบ้ ซึ่งควรมีค่าไม่เกิน ± 50 ความโด่งควรมีค่าไม่เกิน 3 และพิจารณาค่า p value ของสถิติทดสอบ χ^2 ซึ่งต้องไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จึงจะบ่งชี้ว่าตัวแปรมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ โดยการวิจัยในครั้งนี้มีตัวแปรสังเกตได้จำนวน 10 ตัวแปร ที่ใช้ในการศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา โดยแบ่งเป็นตัวแปรสังเกตได้ภายนอกจำนวน 7 ตัวแปร และตัวแปรสังเกตได้ภายในจำนวน 3 ตัวแปร โดยจากผลการวิเคราะห์พบว่า ส่วนตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดมีการแจกแจงไม่เป็นโค้งปกติ ซึ่งการแจกแจงไม่เป็นโค้งปกติของตัวแปรเหล่านี้ อาจจะมีผลต่อการแปลความหมายที่ได้จากข้อมูลคลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการแปลงคะแนนของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวให้อยู่ในรูปของคะแนนมาตรฐานเพื่อให้การแจกแจงของข้อมูลเข้าใกล้การแจกแจงของโค้งปกติ ก่อนนำไปทดสอบความกลมกลืนของโมเดลสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยวิธีการความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood: ML) ซึ่งมีข้อตกลงเบื้องต้นที่ข้อมูลต้องมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติหลายตัวแปร (Multivariate Normal Distribution) แต่เนื่องจากการตรวจสอบการแจกแจงเป็นโค้งปกติหลายตัวแปรทำได้ยากจึงตรวจสอบข้อมูลโดยพิจารณาการแจกแจงของข้อมูลที่ละตัวแปรแทน (Stevens. 1992: 2; citing

Gnanadesikan. 1997: 168) โดยเมื่อดำเนินการแปลงคะแนนให้อยู่ในรูปคะแนนมาตรฐานแล้ว ตรวจสอบการแจกแจงความเป็นโค้งปกติพบว่า ค่าไค-สแควร์ของตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงว่าตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ เนื่องจากการดำเนินการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้มีขนาดค่อนข้างใหญ่เพียงพอให้ข้อมูลมีแนวโน้มของการแจกแจงเข้าใกล้การแจกแจงของโค้งปกติ จึงอาจกล่าวได้ว่าข้อมูลตัวแปรสังเกตได้ 10 ตัวแปร หลังการแปลงคะแนนเป็นคะแนนมาตรฐานแล้ว สามารถนำไปใช้ในการประมาณค่าความน่าจะเป็นโดยวิธี ML ได้ตามข้อตกลงเบื้องต้น รายละเอียดลักษณะการแจกแจงของข้อมูลแสดงดังตารางประกอบ 8

ตาราง 8 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรแฝง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ (SK) ค่าความโด่ง (KU) และค่าสถิติไค-สแควร์ทดสอบการแจกแจงการเป็นโค้งปกติรายตัวแปร (P Value Of χ^2)

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	SD	C.V.	ก่อนแปลงคะแนน			หลังแปลงคะแนน (Normal Score)			
				SK	KU	P (χ^2)	SK	KU	P (χ^2)	
SE	EFF	3.996	1.426	0.357	0.701	-6.140	0.000	-0.002	-0.146	0.989
	OUT	4.018	1.429	0.356	1.111	-7.784	0.000	-0.036	-0.230	0.973
ENV	PHY	4.007	1.407	0.351	0.055	-3.446	0.003	-0.065	-0.268	0.963
	ADM	4.010	1.487	0.371	-0.115	-4.777	0.000	-0.256	-1.282	0.426
	CLA	4.019	1.490	0.371	-0.019	-5.084	0.000	-0.129	-1.107	0.538
SN	NB	4.008	1.465	0.366	0.714	-6.853	0.000	-0.039	-0.160	0.987
	MC	3.985	1.453	0.365	0.722	-6.165	0.000	-0.031	-0.232	0.973
ITCE	FKI	8.466	3.056	0.361	0.775	-7.997	0.000	0.081	-0.348	0.938
	ITS	5.265	3.036	0.577	6.694	-0.367	0.000	0.294	-0.383	0.890
	AB	3.977	1.507	0.379	1.019	-6.668	0.000	-0.112	-0.428	0.907

จากตาราง 8 พบว่า นิสิตหลักสูตรการศึกษาด้านจิต มีค่าเฉลี่ยของตัวแปรในทุกด้าน อยู่ในระดับปานกลาง โดยค่าเฉลี่ยของตัวแปรแฝงภายนอกมีค่ามากที่สุด คือ อิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ENV) ส่วนค่าเฉลี่ยของตัวแปรแฝงภายในที่มีค่ารองลงมา ได้แก่ การรับรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (SE) และการคล้อยตามกลุ่ม

อ้างอิง (SN) ตามลำดับ ส่วนตัวแปรตามสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา มีค่าเฉลี่ยของตัวแปรสังเกตได้อยู่ในระดับปานกลางเช่นเดียวกัน

1.3 ผลการวิเคราะห์เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้

การวิเคราะห์สหสัมพันธ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษา ทั้งนี้เพื่อยืนยันว่าตัวแปรที่ศึกษามีองค์ประกอบร่วมกันหรือไม่ โดยจากการวิเคราะห์พบว่า องค์ประกอบของตัวแปรสาเหตุทุกตัวมีความสัมพันธ์ทางบวกกับองค์ประกอบของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า โดยภาพรวมแล้วมีความสัมพันธ์กันอยู่ในระดับปานกลาง ($0.300 < r < 0.700$) จนถึงสูง ($0.700 < r < 0.900$) ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีพิสัยอยู่ระหว่าง 0.411 – 0.913

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ที่อยู่ภายใต้องค์ประกอบตัวแปรแฝงเดียวกัน สามารถนำเสนอได้ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในองค์ประกอบตัวแปรแฝงด้านการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัว ได้แก่ ความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตน (EFF) และความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการกระทำ (OUT) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับองค์ประกอบของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.523 – 0.869 ซึ่งถือว่ามีความสัมพันธ์กันอยู่ในระดับปานกลางถึงระดับสูง

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในองค์ประกอบตัวแปรแฝงด้านอิทธิพลด้านสภาพแวดล้อม (ENV) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว ได้แก่ สภาพแวดล้อมด้านอาคารสถานที่ (PHY) สภาพแวดล้อมด้านการบริหาร (ADM) และสภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน (CLA) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับองค์ประกอบของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.411 - 0.783 ซึ่งถือว่ามีความสัมพันธ์กันอยู่ในระดับปานกลางถึงระดับสูง

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในองค์ประกอบตัวแปรแฝงด้านอิทธิพลในการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัว ได้แก่ ความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิง (NB) และแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (MC) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับองค์ประกอบของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.495 – 0.900 ซึ่งถือว่ามีความสัมพันธ์กันอยู่ในระดับปานกลางถึงระดับสูง รายละเอียดแสดงดังตาราง 9

ตาราง 9 เมทริกซ์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของตัวแปรสาเหตุกับองค์ประกอบ
ของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกต	EFF	OUT	NB	MC	FKI	ITS	AB	PHY	ADM	CLA
SE	EFF	1.000									
	OUT	0.913**	1.000								
SN	NB	0.876**	0.856**	1.000							
	MC	0.873**	0.846**	0.984**	1.000						
ITCE	FKI	0.648	0.632**	0.654**	0.659**	1.000					
	ITS	0.526**	0.523**	0.504**	0.495**	0.550**	1.000				
	AB	0.869**	0.835**	0.897**	0.900**	0.662**	0.490**	1.000			
ENV	PHY	0.773**	0.777**	0.811**	0.801**	0.590**	0.429**	0.783**	1.000		
	ADM	0.730**	0.751**	0.789**	0.779**	0.557**	0.427**	0.751**	0.906**	1.000	
	CLA	0.723**	0.726**	0.755**	0.747**	0.542**	0.411**	0.738**	0.891**	0.878**	1.000

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป

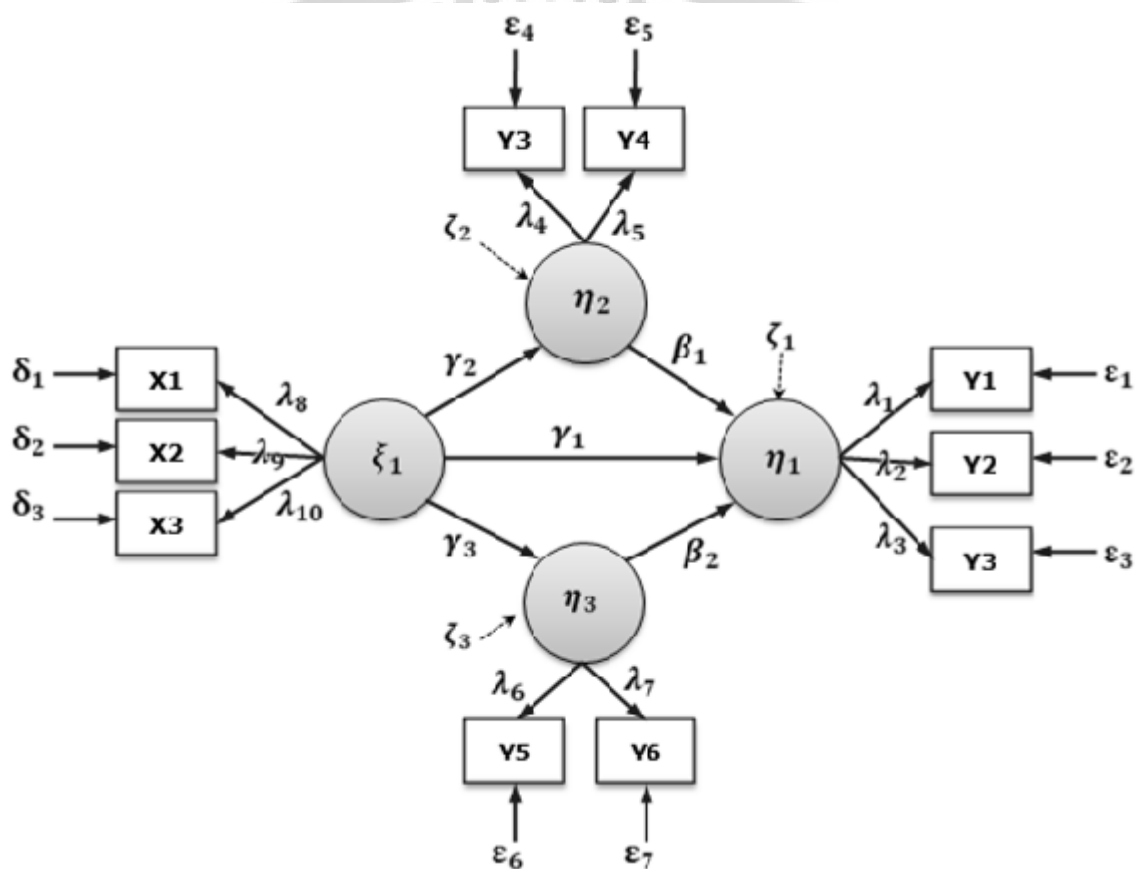
ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง นิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต(กศ.บ) จำนวน 603 คน พบว่า แบ่งเป็นนิสิตสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจำนวน 307 คน คิดเป็นร้อยละ 50.91 และนิสิตสาขาวิชาทางด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ จำนวน 296 คน คิดเป็นร้อยละ 49.09 นิสิตส่วนใหญ่ไม่ได้รับการอบรมเพิ่มเติมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวนทั้งสิ้น 383 คน คิดเป็นร้อยละ 63.52 ส่วนนิสิตที่เคยได้รับความรู้เพิ่มเติมการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีจำนวน 220 คน คิดเป็นร้อยละ 36.48 ด้านรายได้ของครอบครัวโดยเฉลี่ยนั้น นิสิตส่วนใหญ่มีรายได้ครอบครัวโดยเฉลี่ยต่ำกว่า 20,000 บาทต่อเดือน จำนวน 327 คน คิดเป็นร้อยละ 54.23 ส่วนนิสิตที่มีรายได้ครอบครัวโดยเฉลี่ยตั้งแต่ 20,001 ต่อเดือนขึ้นไป มีจำนวน 276 คน คิดเป็นร้อยละ 45.77

ตอนที่ 2 ผลการทดสอบสมมติฐานทางการวิจัย

2.1 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องกลไกของโมเดลสมการโครงสร้างกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2.1.1 ผลการทดสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model)

จากการศึกษาสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ผู้วิจัยได้กำหนดโมเดลสมมติฐานการวิจัยและพารามิเตอร์ต่างๆที่ต้องการประมาณค่า โดยการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมด้วยเทคนิคการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้น (Linear Structural Equation Modeling: SEM) ซึ่งลักษณะค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าภายในโมเดลสมมติฐานแสดงดังภาพประกอบ 11



ภาพประกอบ 11 ค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าภายในโมเดลสมมติฐาน

2.1.2 ผลการตรวจสอบความกลมกลืนของรูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ

ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบค่าดัชนีที่แสดงถึงความสอดคล้องของโมเดลสมมติฐานก่อนปรับโมเดลและหลังปรับโมเดลที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์แล้ว สามารถแสดงได้ดังตาราง 10

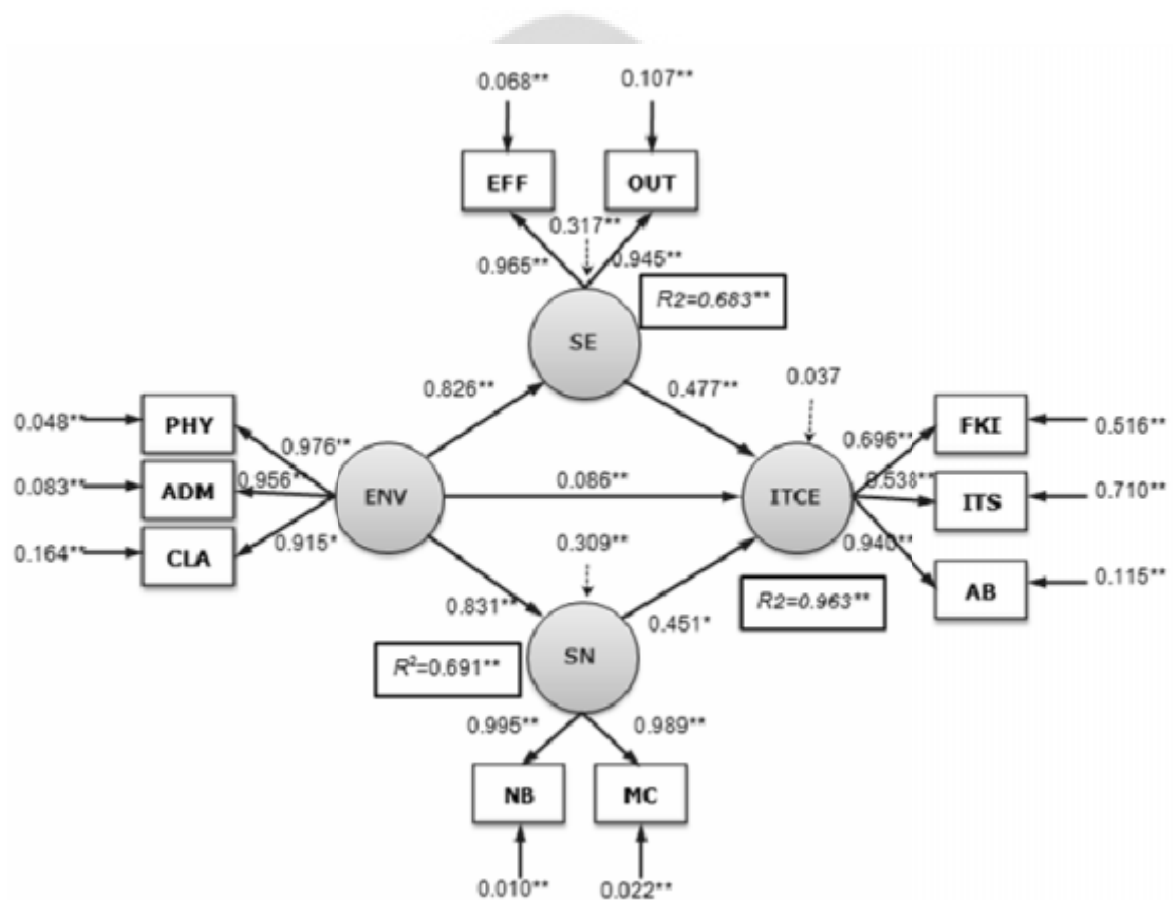
ตาราง 10 ค่าดัชนีแสดงความสอดคล้องระหว่างโมเดลสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ค่าดัชนี	เกณฑ์	ก่อนการปรับโมเดล		หลังการปรับโมเดล	
		ค่าสถิติ	ผลการพิจารณา	ค่าสถิติ	ผลการพิจารณา
Chi-square (χ^2)	-	392.351	-	31.671	-
Degree of freedom (df)	-	30	-	22	-
χ^2 / df	< 3	13.078	ไม่ผ่านเกณฑ์	1.439	ผ่านเกณฑ์
p-value of χ^2	> 0.05	0.000	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.083	ผ่านเกณฑ์
RMSEA	≤ 0.05	0.142	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.027	ผ่านเกณฑ์
SRMR	≤ 0.05	0.062	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.008	ผ่านเกณฑ์
GFI	> 0.90	0.885	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.990	ผ่านเกณฑ์
AGFI	> 0.90	0.789	ไม่ผ่านเกณฑ์	0.974	ผ่านเกณฑ์
CN	≥ 200	72.032	ไม่ผ่านเกณฑ์	749.812	ผ่านเกณฑ์

จากตาราง 10 ผลดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลโครงสร้าง ก่อนปรับโมเดล ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-square) มีค่าเท่ากับ 392.351 และมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.000 แสดงให้เห็นว่าโมเดลยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แต่เนื่องจากค่าสถิติไค-สแควร์ มีความแปรผันตามขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ถ้ากลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่ ยิ่งทำให้ค่าสถิติไค-สแควร์มีแนวโน้มที่จะมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงควรพิจารณาอัตราส่วนระหว่างค่าสถิติไค-สแควร์กับจำนวนองศาอิสระ (Degree of freedom: df) ร่วมด้วย และจากผลการวิเคราะห์ พบว่า อัตราส่วนระหว่างค่าสถิติไค-สแควร์กับจำนวนองศาอิสระมีค่าเท่ากับ 13.078 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ($\chi^2 / df < 3$) เมื่อพิจารณาดัชนีวัดความกลมกลืนร่วมด้วยพบว่าค่าดัชนีต่างๆยังไม่ผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนด คือ ค่าดัชนีก่อนปรับโมเดล ค่า RMSEA มีค่าเท่ากับ 0.142 ค่า SRMR มีค่าเท่ากับ 0.062 ค่า GFI มีค่าเท่ากับ 0.885 ค่า AGFI มีค่า

เท่ากับ 0.789 และค่า CN มีค่าเท่ากับ 72.032 ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้ทำการปรับโมเดลให้มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ปรากฏผลดังนี้

ผลดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลโครงสร้าง หลังการปรับโมเดล ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-square) มีค่าเท่ากับ 31.671 และมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.050 อัตราส่วนระหว่างค่าสถิติไค-สแควร์กับจำนวนองศาอิสระมีค่าเท่ากับ 1.439 ค่า RMSEA มีค่าเท่ากับ 0.027 ค่า SRMR มีค่าเท่ากับ 0.008 ค่า GFI มีค่าเท่ากับ 0.990 ค่า AGFI มีค่าเท่ากับ 0.974 และค่า CN มีค่าเท่ากับ 749.812 ซึ่งค่าดัชนีส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด โมเดลท้ายสุดที่ทำการปรับแล้วแสดงได้ ดังภาพประกอบ 12



ภาพประกอบ 12 โมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต (หลังปรับโมเดล)

2.1.3 ผลการประเมินความสอดคล้องของโมเดลการวัดในสมการโครงสร้าง

เมื่อโมเดลสมการโครงสร้างมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์แล้ว เพื่อให้ได้สารสนเทศในการอธิบายผลการวิจัยเพิ่มขึ้น ผู้วิจัยจึงได้พิจารณาความมีนัยสำคัญของ

น้ำหนักองค์ประกอบ ค่าความแปรปรวนที่สกัดได้ และความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง เพื่อประเมินความสามารถของตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้วัดตัวแปรตามทฤษฎีที่ศึกษา ซึ่งผลการประเมินโมเดลการวัดในโมเดลสมการโครงสร้างของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาแสดงได้ดังตาราง 11

ตาราง 11 การประเมินความสอดคล้องของโมเดลการวัดในโมเดลสมการโครงสร้างของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	คุณภาพตัวแปรสังเกตได้			SMC
		λ	t - value	$\epsilon, (\delta)$	
ENV	PHY	0.976 ^a		0.048	0.952
	ADM	0.956**	32.309	0.083	0.917
	CLA	0.915**	31.094	0.164	0.836
คุณภาพตัวแปรแฝง (ENV)			$(\rho_c) = 0.965$	$(\rho_v) = 0.902$	
SE	EFF	0.965 ^a		0.068	0.932
	OUT	0.945**	51.396	0.170	0.893
คุณภาพตัวแปรแฝง(SE)			$(\rho_c) = 0.939$	$(\rho_v) = 0.885$	
SN	NB	0.995 ^a		0.010	0.990
	MC	0.989**	124.119	0.022	0.978
คุณภาพตัวแปรแฝง(SN)			$(\rho_c) = 0.992$	$(\rho_v) = 0.984$	
ITCE	FKI	0.696 ^a		0.516	0.484
	ITS	0.538**	15.019	0.710	0.290
	AB	0.940**	21.991	0.115	0.884
คุณภาพตัวแปรแฝง (TCE)			$(\rho_c) = 0.773$	$(\rho_v) = 0.553$	

หมายเหตุ: a คือค่าอ้างอิง, ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 11 ตัวแปรแฝงภายในสมการโครงสร้าง ประกอบด้วยตัวแปรผล 1 ตัวแปร คือ สมรรถภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ตัวแปรแทรกกลาง 2 ตัวแปร คือ การรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) และการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) ส่วนตัวแปรสาเหตุ

ภายนอก 1 ตัวแปร คือ อิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ENV) ซึ่งผลการประเมินโมเดลการวัดของตัวแปรแฝงต่างๆ มีดังนี้

ตัวแปรแฝงสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร มีความเชื่อมั่นของตัวแปรเท่ากับ 0.965 และมีค่าความแปรปรวนที่สกัดได้เท่ากับ 0.902 โดยค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้ของสภาพแวดล้อมด้านอาคารสถานที่ (PHY) สภาพแวดล้อมด้านการบริหาร (ADM) และสภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน (CLA) มีค่าเท่ากับ 0.976, 0.956 และ 0.915 ตามลำดับ และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า โดยตัวแปรสังเกตได้ของสภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน (CLA) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานน้อยกว่าตัวแปรสังเกตได้ของสภาพแวดล้อมด้านอาคารสถานที่ (PHY) และสภาพแวดล้อมด้านการบริหาร (ADM) ทั้งนี้เนื่องจากตัวแปรดังกล่าวมีค่าความคลาดเคลื่อนจากการวัดสูงกว่าและมีค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรสังเกตได้ต่ำกว่า

ตัวแปรแฝงการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวแปร มีความเชื่อมั่นของตัวแปรเท่ากับ 0.939 และมีค่าความแปรปรวนที่สกัดได้เท่ากับ 0.885 โดยค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้ของความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง (EFF) และความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการกระทำ (OUT) มีค่าเท่ากับ 0.965 และ 0.945 ตามลำดับ และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า โดยตัวแปรสังเกตได้ของความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการกระทำ (OUT) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานน้อยกว่าตัวแปรสังเกตได้ของความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง (EFF) ทั้งนี้เนื่องจากตัวแปรดังกล่าวมีค่าความคลาดเคลื่อนจากการวัดสูงกว่าและมีค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรสังเกตได้ต่ำกว่า

ตัวแปรแฝงการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวแปร มีความเชื่อมั่นของตัวแปรเท่ากับ 0.992 และมีค่าความแปรปรวนที่สกัดได้เท่ากับ 0.984 โดยค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้ความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (NB) และแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (MC) มีค่าเท่ากับ 0.995 และ 0.989 ตามลำดับ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งสองค่า โดยตัวแปรสังเกตได้ของแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (MC) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานน้อยกว่าตัวแปรสังเกตได้ของความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (NB) ทั้งนี้เนื่องจากตัวแปรดังกล่าวมีค่าความคลาดเคลื่อนจากการวัดสูงกว่าและมีค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรสังเกตได้ต่ำกว่า

ตัวแปรแฝงสมรรถภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร มีความเชื่อมั่นของตัวแปรเท่ากับ 0.773 และมีค่าความ

แปรปรวนที่สกัดได้เท่ากับ 0.553 โดยค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้ของ ความรู้ขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (FKI) ทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ITS) และทัศนคติต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ (AB) มีค่าเท่ากับ 0.696, 0.538 และ 0.940 ตามลำดับ และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า โดยตัวแปรสังเกตได้ของทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ITS) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานน้อยกว่าตัวแปรสังเกตได้ของความรู้ขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (FKI) และทัศนคติต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ (AB) ทั้งนี้เนื่องจากตัวแปรดังกล่าวมีความคลาดเคลื่อนจากการวัดสูงกว่าและมีค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรสังเกตได้ต่ำกว่า

โดยสรุป พบว่า ตัวแปรแฝงภายในสมการโครงสร้างที่มีความเชื่อมั่นสูงสุด คือ การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) รองลงมาคือ สภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) การรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) และสมรรถภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ตามลำดับ

2.1.4 การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) ภายในสมการโครงสร้าง

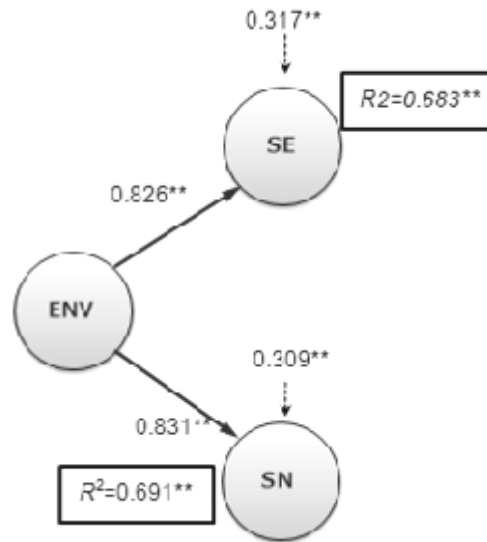
เมื่อประเมินความสามารถของตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้วัดตัวแปรแฝงแล้ว ในส่วนต่อไปเป็นการอธิบายและเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางของตัวแปรแฝงในสมการโครงสร้างสมรรถภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ผลปรากฏดังตาราง 12

ตาราง 12 ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) ภายในสมการโครงสร้างสมรรถภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE)

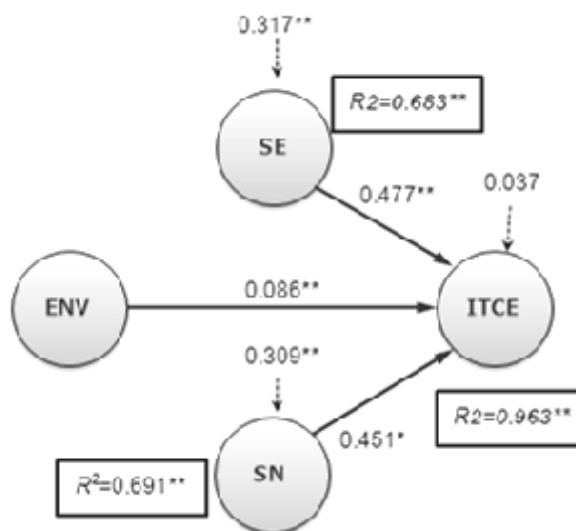
ประเภทของตัวแปร		ตัวแปรแทรกกลาง/ ตัวแปรแฝงภายใน			ตัวแปรผล
		ENV	SE	SN	ITCE
ตัวแปรสาเหตุภายนอก/ ตัวแปรแฝงภายนอก	ENV	-	0.826**	0.831**	0.855**
	SE	-	-	-	0.477**
ตัวแปรแทรกกลาง	SN	-	-	-	0.451**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 12 สามารถแยกอธิบายแต่ละสมการโครงสร้างได้ดังนี้



สมการโครงสร้างที่ 1 มีตัวแปรด้านการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) และ คล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (SN) เป็นตัวแปรตาม โดยมี สภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) เป็นตัวแปรสาเหตุ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ เส้นทาง เท่ากับ 0.826 และ 0.831 ตามลำดับ



สมการโครงสร้างที่ 2 มีตัวแปรสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) เป็นตัวแปรตาม โดยมีตัวแปรด้านการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) ตัวแปรด้าน สภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) และตัวแปรการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มี ต่อความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (SN) เป็นตัวแปรสาเหตุ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง เท่ากับ 0.477, 0.086 และ 0.451 ตามลำดับ

อิทธิพลดังกล่าวข้างต้นเป็นอิทธิพลในทางตรงที่ได้มาจากค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางเท่านั้น ซึ่งในความเป็นจริง ลักษณะการส่งอิทธิพลของตัวแปรต่างๆในสมการโครงสร้างนั้น ส่งผลทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนั้นเพื่อความชัดเจนในการสรุปผลอิทธิพลของตัวแปรเชิงสาเหตุที่มีผลกระทบต่อตัวแปรผลในสมการโครงสร้าง ผู้วิจัยจึงได้ทำการเปรียบเทียบขนาดของผลกระทบจากตัวแปรภายนอกที่เป็นสาเหตุไปยังตัวแปรภายในที่เป็นผล โดยแยกเปรียบเทียบขนาดของผลกระทบออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ผลกระทบรวม ผลกระทบทางตรงและผลกระทบทางอ้อม พร้อมทั้งเสนอผลค่าสัมประสิทธิ์กำหนด (Coefficient of determination: R^2) ในสมการโครงสร้าง ดังรายละเอียดในตาราง 13

ตาราง 13 ผลกระทบทางตรง (Direct effect: DE) ผลกระทบทางอ้อม (Indirect effect: IE) และผลกระทบรวม (Total effect: TE) ของตัวแปรสาเหตุไปยังตัวแปรผล

ประเภทของตัวแปร		ตัวแปรแทรกกลาง/ตัวแปรแฝงภายใน						ตัวแปรผล		
		SE			SN			ITCE		
		DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE
ตัวแปรแฝง ภายนอก	ENV	0.826**	-	0.826**	0.831**	-	0.831**	0.086**	0.769**	0.855**
ตัวแปรแทรก กลาง	SE	-	-	-	-	-	-	0.477**	-	0.477**
	SN	-	-	-	-	-	-	0.451**	-	0.451**
R^2		0.683			0.691			0.963		
$1 - R^2$		0.317			0.309			0.037		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 13 พบว่า เมื่อพิจารณาการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) เป็นตัวแปรตามในสมการโครงสร้างที่ 1 พบว่าได้รับอิทธิพลทางตรงจากสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.826 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยสัดส่วนความแปรปรวนของการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) ที่อธิบายได้ด้วยตัวแปรสาเหตุมีค่าเท่ากับร้อยละ 68

เมื่อพิจารณาการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (SN) เป็นตัวแปรตามในสมการโครงสร้างที่ 2 พบว่าได้รับอิทธิพลทางตรงจากสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.831 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับ .01 โดยสัดส่วนความแปรปรวนของการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (SN) ที่อธิบายได้ด้วยตัวแปรสาเหตุ มีค่าเท่ากับร้อยละ 69

เมื่อพิจารณาสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) เป็นตัวแปรตามเป็นตัวแปรตามในสมการโครงสร้างที่ 3 พบว่าได้รับอิทธิพลรวมจากตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) ให้ค่าอิทธิพลรวมสูงสุด รองลงมา ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) และการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (SN) ตามลำดับ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.855, 0.477 และ 0.451 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ตัวแปรสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ยังได้อิทธิพลทางอ้อมจากตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.769 โดยสัดส่วนความแปรปรวนของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ที่อธิบายได้ด้วยตัวแปรสาเหตุ มีค่าเท่ากับร้อยละ 96

2.2 ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลเชิงสาเหตุ (Invariance Model) ของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา เมื่อจำแนกกลุ่มตามประเภทของสาขาวิชา ฐานะทางเศรษฐกิจ และประสบการณ์ในการได้รับการอบรม

การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต เมื่อกลุ่มประชากรย่อยมีลักษณะแตกต่างกันตามตัวแปรปรับ ดังต่อไปนี้ ตัวแปรปรับที่ 1 ประเภทของสาขาวิชา (กลุ่มสาขาวิชาทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) ตัวแปรปรับที่ 2 ฐานะทางเศรษฐกิจ (รายได้เฉลี่ยสูง และรายได้เฉลี่ยต่ำ) และตัวแปรปรับที่ 3 ประสบการณ์ในการได้รับการอบรม (เคยได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และไม่เคยได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ) โดยใช้วิธีการวิเคราะห์กลุ่มพหุ (Multiple group analysis) เพื่อเปรียบเทียบค่าพารามิเตอร์ที่มีความคงที่ตลอดทุกกลุ่มตัวอย่างหรือไม่ โดยการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลเชิงสาเหตุในการวิจัยครั้งนี้จะกำหนดเป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโครงสร้างเส้นทางอิทธิพลเฉพาะตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (SN) และสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) ที่ส่งผลต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE)

ตัวแปรปรับที่ 1 ตัวแปรปรับด้านความแตกต่างของสาขาวิชา แบ่งออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มสาขาวิชาทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

การเปรียบเทียบผลทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลระหว่างกลุ่มสาขาวิชาทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยผลการทดสอบแสดงรายละเอียดดังตาราง 14

ตาราง 14 ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยน ระหว่างกลุ่มสาขาวิชาทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

Model	χ^2	df	<i>p-value</i>	CFI (>0.90)	GFI (>0.90)	RMSEA (≤ 0.05)	SRMR (≤ 0.05)	$\Delta\chi^2$	Δ df	$\alpha = .05$
Initial Model	57.111	44	0.088	0.999	-	0.031	-	-	-	-
HS	31.534	-	-	-	0.979	-	0.015	-	-	-
ST	25.577	-	-	-	0.983	-	0.013	-	-	-
EQ LX,LY	63.308	50	0.097	0.999	-	0.029	-	6.197	6	$\chi^2 = 12.592$ Not sig.
EQ BE(3,2) SN--->ITCE	63.685	51	0.109	0.999	-	0.028	-	0.377	1	$\chi^2 = 3.841$ Not sig.
EQ BE(3,1) SE--->ITCE	74.835	52	0.020	0.998	-	0.038	-	11.150	1	$\chi^2 = 3.841$ Sig.
EQ GA(3,1) ENV-->ITCE	75.846	52	0.017	0.998	-	0.039	-	12.161	1	$\chi^2 = 3.841$ Sig.

จากตาราง 14 เมื่อจำแนกกลุ่มตามสาขาวิชาพบว่า โมเดลสมมติฐานเชิงสาเหตุเริ่มต้นซึ่งไม่มีการกำหนดเงื่อนไขบังคับเพิ่มเติม ไม่มีความแปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มนิสิตสาขาวิชาด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (HS) และกลุ่มนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ST) โดยที่โมเดลสมมติฐานตั้งต้นสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่า $\chi^2 = 57.111$; $df = 44$; $p\text{-value} = 0.088$; $CFI = 0.999$; $RMSEA = 0.031$ ส่วนโมเดลกลุ่มย่อยทั้งสองกลุ่มก็สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เช่นเดียวกัน ($GFI_{HS} = 0.979$, $SRMR_{HS} = 0.015$; $GFI_{ST} = 0.983$, $SRMR_{ST} = 0.013$)

เมื่อกำหนดเงื่อนไขความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลการวัดตัวแปรภายนอกและตัวแปรภายในแล้ว (LX, LY) พบว่า โมเดลการวัดตัวแปรภายนอกมีความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม ในขณะที่โมเดลการวัดตัวแปรภายในมีความไม่แปรเปลี่ยนบางส่วน (Partial Invariance) โดยผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างค่าไค-สแควร์ ($\Delta\chi^2$) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\Delta\chi^2 = 6.197$, Δ df = 6: $\chi^2_{crit(0.05, 6)} = 12.592$) สรุปได้ว่าโมเดลการวัดมีความไม่แปรเปลี่ยนบางส่วนระหว่างกลุ่มนิสิต

สาขาวิชาด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (HS) และกลุ่มนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ST)

เมื่อทำการทดสอบอิทธิพลของตัวแปรปรับด้านสาขาวิชา โดยกำหนดเงื่อนไขบังคับให้ อิทธิพลการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) ไปยังตัวแปรตามสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ การศึกษา (ITCE) มีความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม พบว่า โมเดลสมมติฐานยังคงสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นอย่างดี ($\chi^2 = 63.685$; $df = 51$; $p\text{-value} = 0.109$; $CFI = 0.999$; $RMSEA = 0.028$) และผลการทดสอบความแตกต่างของค่าไค-สแควร์เปรียบเทียบกับค่าไค-สแควร์ที่เป็นเกณฑ์ พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\Delta\chi^2 = 0.377$, $\Delta df = 1$, $p\text{-value} > .05$) สรุปได้ว่า สาขาวิชา ไม่มีผลในการปรับอิทธิพลจากการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) ไปยังตัวแปรตามสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) แสดงว่า อิทธิพลของความสัมพันธ์ระหว่างการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ไม่มีความแปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มสาขาวิชาด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (HS) และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ST)

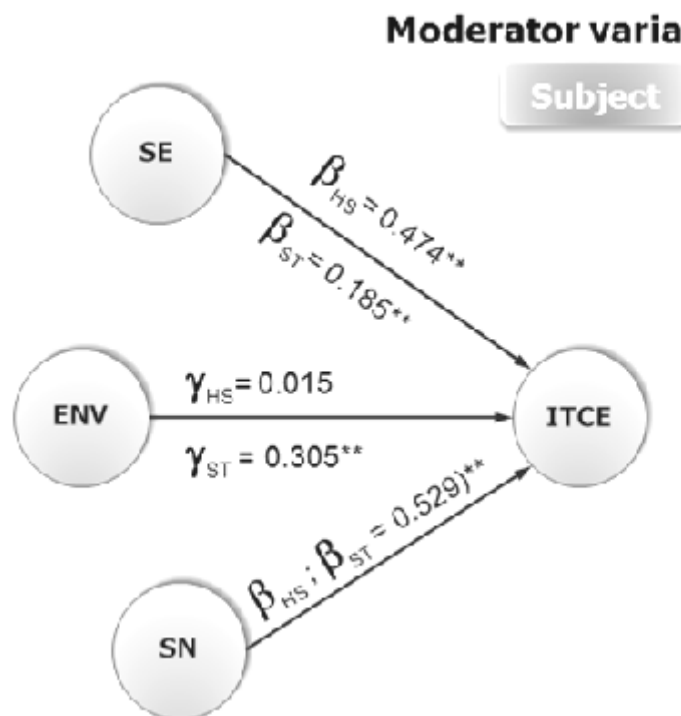
เมื่อทำการทดสอบอิทธิพลของตัวแปรปรับด้านสาขาวิชา โดยกำหนดเงื่อนไขบังคับให้ อิทธิพลจากการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) ไปยังตัวแปรสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) มีความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม พบว่า โมเดลสมมติฐานยังคงสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นอย่างดี ($\chi^2 = 74.835$; $df = 52$; $p\text{-value} = 0.020$; $CFI = 0.998$; $RMSEA = 0.038$) และผลการทดสอบความแตกต่างของค่าไค-สแควร์เปรียบเทียบกับค่าไค-สแควร์ที่เป็นเกณฑ์ พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\Delta\chi^2 = 11.150$, $\Delta df = 1$, $p\text{-value} < .05$) สรุปได้ว่า สาขาวิชา มีผลในการปรับอิทธิพลจากการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) ไปยังตัวแปรสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) แสดงว่า อิทธิพลของความสัมพัทธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) มีความแปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มสาขาวิชาด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (HS) และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ST)

เมื่อทำการทดสอบอิทธิพลของตัวแปรปรับด้านสาขาวิชา โดยกำหนดเงื่อนไขบังคับให้ อิทธิพลสภาพแวดล้อม (ENV) ไปยังตัวแปรตามสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) มีความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม พบว่า โมเดลสมมติฐานยังคงสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นอย่างดี ($\chi^2 = 75.846$; $df = 52$; $p\text{-value} = 0.017$; $CFI = 0.998$; $RMSEA = 0.039$) และผลการทดสอบความแตกต่างของค่าไค-สแควร์เปรียบเทียบกับค่าไค-สแควร์ที่เป็นเกณฑ์ พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\Delta\chi^2 = 12.161$, $\Delta df = 1$, $p\text{-value} < .05$) สรุปได้ว่า สาขาวิชา มีผลใน

การปรับอิทธิพลจากสภาพแวดล้อม (ENV) ไปยังตัวแปรตามสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) แสดงว่า อิทธิพลของความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อม (ENV) ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) มีความแปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มสาขาวิชาด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (HS) และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ST)

การเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) ระหว่างกลุ่มสาขาวิชาทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เมื่อประเมินความไม่แปรเปลี่ยนของทั้งสองโมเดลแล้วพบว่าโมเดลสมมติฐานทั้งสองกลุ่มมีความแปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม ในส่วนต่อไปเป็นการอธิบายและเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางของตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (SN) และสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) ที่ส่งผลต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ผลปรากฏดังภาพประกอบ 13



ภาพประกอบ 13 แสดงค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) ระหว่างกลุ่มสาขาวิชาทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (HS) และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ST)

จากภาพประกอบ 13 สามารถแยกอธิบายอิทธิพลของเส้นทางต่างๆได้ ดังนี้

เมื่อพิจารณาสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) เป็นตัวแปรตาม พบว่า ตัวแปรด้านสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ในกลุ่มนิสิตสาขาวิชาทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (HS) และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ST) ได้รับอิทธิพลจากตัวแปรแฝงที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา 3 ตัวแปร ดังนี้

ตัวแปรที่ 1 อิทธิพลจากตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามด้านสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) เมื่อเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างกลุ่มแล้วพบว่า อิทธิพลของตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) ของนิสิตกลุ่มสาขาวิชาทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (HS) และนิสิตกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ST) มีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างกลุ่มไม่เท่ากัน ($\beta_{HS} = 0.474$; $\beta_{ST} = 0.185$)

ตัวแปรที่ 2 อิทธิพลจากตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามด้านสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) เมื่อเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างกลุ่มแล้วพบว่า อิทธิพลของตัวแปรสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) ของนิสิตกลุ่มสาขาวิชาทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (HS) และกลุ่มนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ST) มีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างกลุ่มไม่เท่ากัน ($\gamma_{HS} = 0.015$; $\gamma_{ST} = 0.305$)

ตัวแปรที่ 3 อิทธิพลจากตัวแปรด้านการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (SN) ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามด้านสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) เมื่อเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างกลุ่มแล้วพบว่า อิทธิพลของตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) ของนิสิตกลุ่มสาขาวิชาทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (HS) และกลุ่มนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ST) มีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างกลุ่มเท่ากัน (β_{HS} ; $\beta_{ST} = 0.529$)

โดยสรุป สถานะและรูปแบบของเมทริกซ์ในโมเดลสมมติฐานของสาขาวิชาทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (HS) และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ST) ทั้งสองกลุ่มมีความแปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม โดยขนาดค่าน้ำหนักองค์ประกอบและขนาดอิทธิพลต่างๆ ภายในโมเดลแตกต่างกันใน 2 ตัวแปร ได้แก่ อิทธิพลจากตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) และอิทธิพลจากตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามด้านสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ดังนั้นกลุ่มสาขาวิชาที่แตกต่างกันจึงสามารถอธิบายสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้แตกต่างกัน

ตัวแปรปรับที่ 2 ตัวแปรปรับด้านฐานะทางเศรษฐกิจ แบ่งออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวอยู่ในเกณฑ์สูง (รายได้เฉลี่ยตั้งแต่ 20001 ต่อเดือนขึ้นไป) และกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวอยู่ในเกณฑ์ต่ำ (รายได้เฉลี่ยต่ำกว่า 20000 บาทต่อเดือน)

การเปรียบเทียบผลทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลระหว่างกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวสูง และกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่ำ โดยผลการทดสอบแสดงรายละเอียดดังตาราง 15

ตาราง 15 ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยน ระหว่างกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวสูง และกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่ำ

Model	χ^2	df	<i>p-value</i>	CFI (>0.90)	GFI (>0.90)	RMSEA (≤ 0.05)	SRMR (≤ 0.05)	$\Delta\chi^2$	Δ df	$\alpha = .05$
Initial Model	64.020	50	0.087	0.999	-	0.031	-	-	-	-
Hi Economics	57.461	-	-	-	0.974	-	0.017	-	-	-
Low Economics	42.539	-	-	-	0.982	-	0.014	-	-	-
EQ LX,LY	66.589	56	0.157	0.999	-	0.025	-	2.569	6	$\chi^2 = 12.592$ Not sig.
EQ BE(3,2) SN--->ITCE	66.622	57	0.180	0.999	-	0.024	-	0.033	1	$\chi^2 = 3.841$ Not Sig.
EQ BE(3,1) SE--->ITCE	67.751	57	0.156	0.999	-	0.025	-	1.162	1	$\chi^2 = 3.841$ Not Sig.
EQ GA(3,1) ENV-->ITCE	68.991	57	0.133	0.999	-	0.026	-	2.402	1	$\chi^2 = 3.841$ Not Sig.

จากตาราง 15 เมื่อจำแนกกลุ่มตามฐานะทางเศรษฐกิจ พบว่า โมเดลสมมติฐานเชิงสาเหตุเริ่มต้นซึ่งไม่มีการกำหนดเงื่อนไขบังคับเพิ่มเติม ไม่มีความแปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มนิสิตที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวสูง และกลุ่มนิสิตที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่ำ โดยที่โมเดลสมมติฐานตั้งต้นสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่า $\chi^2 = 64.020$; $df = 50$; $p\text{-value} = 0.087$; $CFI = 0.999$; $RMSEA = 0.031$ ส่วนโมเดลกลุ่มย่อยทั้งสองกลุ่มก็สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เช่นเดียวกัน ($GFI_{Hi} = 0.974$, $SRMR_{Hi} = 0.017$; $GFI_{Low} = 0.982$, $SRMR_{Low} = 0.014$)

เมื่อกำหนดเงื่อนไขความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลการวัดตัวแปรภายนอกและตัวแปรภายในแล้ว (LX, LY) พบว่า โมเดลการวัดตัวแปรภายนอกและภายใน มีความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม โดยผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างค่าไค-สแควร์ ($\Delta\chi^2$) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\Delta\chi^2$

= 2.569, $\Delta df = 6$: $\chi^2_{crit(0.05, 6)} = 12.592$) สรุปได้ว่าโมเดลการวัดมีความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มนิสิตที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวสูง และกลุ่มนิสิตที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่ำ

เมื่อทำการทดสอบอิทธิพลของตัวแปรปรับด้านฐานะทางเศรษฐกิจ โดยกำหนดเงื่อนไขบังคับให้อิทธิพลการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) ไปยังตัวแปรตามสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) มีความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม พบว่า โมเดลสมมติฐานยังคงสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นอย่างดี ($\chi^2 = 66.622$; $df = 57$; $p\text{-value} = 0.180$; $CFI = 0.999$; $RMSEA = 0.024$) และผลการทดสอบความแตกต่างของค่าไค-สแควร์เปรียบเทียบกับค่าไค-สแควร์ที่เป็นเกณฑ์ พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\Delta\chi^2 = 0.033$, $\Delta df = 1$, $p\text{-value} > .05$) สรุปได้ว่า ฐานะทางเศรษฐกิจ ไม่มีผลในการปรับอิทธิพลจากการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) ไปยังตัวแปรตามสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) แสดงว่า อิทธิพลของความสัมพันธ์ระหว่างการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ไม่มีความแปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มนิสิตที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวสูง และกลุ่มนิสิตที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่ำ

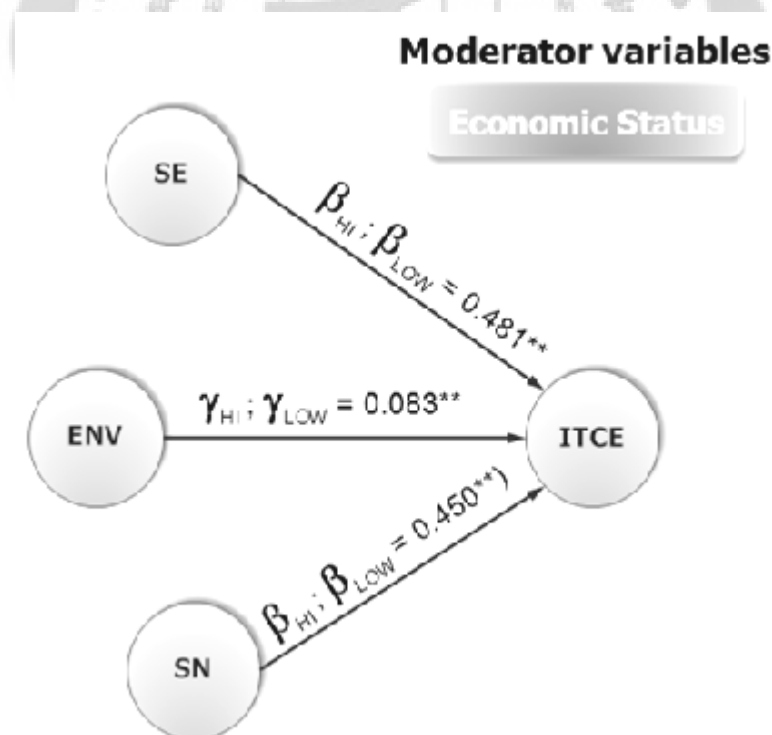
เมื่อทำการทดสอบอิทธิพลของตัวแปรปรับด้านฐานะทางเศรษฐกิจ โดยกำหนดเงื่อนไขบังคับให้อิทธิพลจากการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) ไปยังตัวแปรสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) มีความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม พบว่า โมเดลสมมติฐานยังคงสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นอย่างดี ($\chi^2 = 67.751$; $df = 57$; $p\text{-value} = 0.156$; $CFI = 0.999$; $RMSEA = 0.025$) และผลการทดสอบความแตกต่างของค่าไค-สแควร์เปรียบเทียบกับค่าไค-สแควร์ที่เป็นเกณฑ์ พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\Delta\chi^2 = 1.162$, $\Delta df = 1$, $p\text{-value} > .05$) สรุปได้ว่า ฐานะทางเศรษฐกิจ ไม่มีผลในการปรับอิทธิพลจากการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) ไปยังตัวแปรสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) แสดงว่า อิทธิพลของความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ไม่มีความแปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มนิสิตที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวสูง และกลุ่มนิสิตที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่ำ

เมื่อทำการทดสอบอิทธิพลของตัวแปรปรับด้านฐานะทางเศรษฐกิจ โดยกำหนดเงื่อนไขบังคับให้อิทธิพลสภาพแวดล้อม (ENV) ไปยังตัวแปรตามสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) มีความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม พบว่า โมเดลสมมติฐานยังคงสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นอย่างดี ($\chi^2 = 68.991$; $df = 57$; $p\text{-value} = 0.133$; $CFI = 0.999$; $RMSEA = 0.026$) และผลการทดสอบความแตกต่างของค่าไค-สแควร์เปรียบเทียบกับค่าไค-สแควร์ที่เป็นเกณฑ์ พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\Delta\chi^2 = 2.402$, $\Delta df = 1$, $p\text{-value} > .05$) สรุปได้ว่า ฐานะทาง

เศรษฐกิจ ไม่มีผลในการปรับอิทธิพลจากสภาพแวดล้อม (ENV) ไปยังตัวแปรตามสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) แสดงว่า อิทธิพลของความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อม (ENV) ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ไม่มีความแปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มนิสิตที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวสูง และกลุ่มนิสิตที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่ำ

การเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) ระหว่างกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวสูง (HI) และกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่ำ (LOW)

เมื่อประเมินความไม่แปรเปลี่ยนของทั้งสองโมเดลแล้วพบว่าโมเดลสมมติฐานทั้งสองกลุ่มไม่มีความแปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม ในส่วนต่อไปเป็นการอธิบายและเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางของตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (SN) และสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) ที่ส่งผลต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ผลปรากฏดังภาพประกอบ 14



ภาพประกอบ 14 แสดงค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) ระหว่างกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวสูง (HI) และกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่ำ (LOW)

จากภาพประกอบ 14 สามารถแยกอธิบายอิทธิพลของเส้นทางต่างๆได้ ดังนี้

เมื่อพิจารณาสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) เป็นตัวแปรตาม พบว่า ตัวแปรด้านสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ในกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวสูง (HI) และกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่ำ (LOW) ได้รับอิทธิพลจากตัวแปรแฝงที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา 3 ตัวแปร ดังนี้

ตัวแปรที่ 1 อิทธิพลจากตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามด้านสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) เมื่อเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างกลุ่มแล้วพบว่า อิทธิพลของตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) ของนิสิตกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวสูง (HI) และกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่ำ (LOW) มีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างกลุ่มเท่ากัน ($\beta_{HI}; \beta_{LOW} = 0.481$)

ตัวแปรที่ 2 อิทธิพลจากตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามด้านสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) เมื่อเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างกลุ่มแล้วพบว่า อิทธิพลของตัวแปรสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) ของนิสิตกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวสูง (HI) และกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่ำ (LOW) มีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างกลุ่มเท่ากัน ($\gamma_{HI}; \gamma_{LOW} = 0.083$)

ตัวแปรที่ 3 อิทธิพลจากตัวแปรด้านการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (SN) ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามด้านสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) เมื่อเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างกลุ่มแล้วพบว่า อิทธิพลของตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) ของนิสิตกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวสูง (HI) และกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวต่ำ (LOW) มีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างกลุ่มเท่ากัน ($\beta_{HI}; \beta_{LOW} = 0.450$)

สรุปได้ว่า สถานะและรูปแบบของเมทริกซ์ในโมเดลสมมติฐาน ของ ($\beta_{HI}; \beta_{LOW} = 0.481$) ไม่มีความแปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม แสดงว่าโครงสร้างของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ขนาดค่าน้ำหนักองค์ประกอบและขนาดอิทธิพลต่างๆ อธิบายความสามารถของสมรรถภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศได้ไม่แตกต่างกัน

ตัวแปรปรับที่ 3 ตัวแปรปรับด้านความแตกต่างของประสบการณ์ในการได้รับการอบรมเพิ่มเติมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่เคยได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และกลุ่มที่ไม่เคยได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

การเปรียบเทียบผลทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลระหว่างกลุ่มที่เคยได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และกลุ่มที่ไม่เคยได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยผลการทดสอบแสดงรายละเอียดดังตาราง 16

ตาราง 16 ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยน ระหว่างกลุ่มที่เคยได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และกลุ่มที่ไม่เคยได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

Model	χ^2	df	<i>p-value</i>	CFI (>0.90)	GFI (>0.90)	RMSEA (≤ 0.05)	SRMR (≤ 0.05)	$\Delta\chi^2$	Δdf	$\alpha = .05$
Initial Model	48.840	44	0.221	0.998	-	0.022	-	-	-	-
No training (NT)	28.175	-	-	-	0.976	-	0.023	-	-	-
Training (TN)	22.713	-	-	-	0.981	-	0.013	-	-	-
EQ LX Partial Invariance LY	57.787	48	0.157	0.999	-	0.030	-	8.947	4	$\chi^2 = 9.488$ Not sig.
EQ BE(3,2) SN--->ITCE	60.028	49	0.134	0.999	-	0.031	-	2.241	1	$\chi^2 = 3.841$ Not Sig.
EQ BE(3,1) SE--->ITCE	60.250	50	0.152	0.999	-	0.030	-	0.222	1	$\chi^2 = 3.841$ Not Sig.
EQ GA(3,1) ENV-->ITCE	60.855	51	0.162	0.999	-	0.029	-	0.605	1	$\chi^2 = 3.841$ Not Sig.

จากตาราง 16 เมื่อจำแนกกลุ่มตามการได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศพบว่า โมเดลสมมติฐานเชิงสาเหตุเริ่มต้นซึ่งไม่มีการกำหนดเงื่อนไขบังคับเพิ่มเติม ไม่มีความแปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มนิสิตที่ไม่เคยได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (NT) และกลุ่มนิสิตที่เคยได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (TN) โดยที่โมเดลสมมติฐานตั้งต้นสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่า $\chi^2 = 48.840$; $df = 44$; $p\text{-value} = 0.221$; $CFI = 0.999$; $RMSEA = 0.022$ ส่วนโมเดลกลุ่มย่อยทั้งสองกลุ่มก็สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เช่นเดียวกัน ($GFI_{NT} = 0.985$, $SRMR_{NT} = 0.012$; $GFI_{TN} = 0.980$, $SRMR_{TN} = 0.017$)

เมื่อกำหนดเงื่อนไขความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลการวัดตัวแปรภายนอกและตัวแปรภายในแล้ว (LX, LY) พบว่า โมเดลการวัดตัวแปรภายนอกมีความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม ในขณะที่โมเดลการวัดตัวแปรภายในมีความไม่แปรเปลี่ยนบางส่วน (Partial Invariance) โดยผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างค่าไค-สแควร์ ($\Delta\chi^2$) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\Delta\chi^2 = 8.947$, $\Delta df = 4$: $\chi^2_{crit(0.05, 4)} = 9.488$) สรุปได้ว่าโมเดลการวัดมีความไม่แปรเปลี่ยนบางส่วนระหว่างกลุ่มนิสิตที่ไม่เคย

ได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (NT) และกลุ่มนิสิตที่เคยได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (TN)

เมื่อทำการทดสอบอิทธิพลของตัวแปรปรับด้านการได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศโดยกำหนดเงื่อนไขบังคับให้อิทธิพลการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) ไปยังตัวแปรตามสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) มีความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม พบว่า โมเดลสมมติฐานยังคงสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นอย่างดี ($\chi^2 = 60.250$; $df = 50$; $p\text{-value} = 0.152$; $CFI = 0.999$; $RMSEA = 0.030$) และผลการทดสอบความแตกต่างของค่าไค-สแควร์เปรียบเทียบกับค่าไค-สแควร์ที่เป็นเกณฑ์ พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\Delta\chi^2 = 2.241$, $\Delta df = 1$, $p\text{-value} > .05$) สรุปได้ว่า การได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไม่มีผลในการปรับอิทธิพลจากการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) ไปยังตัวแปรตามสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) แสดงว่า อิทธิพลของความสัมพันธ์ระหว่างการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ไม่มีความแปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มที่ได้รับและไม่ได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

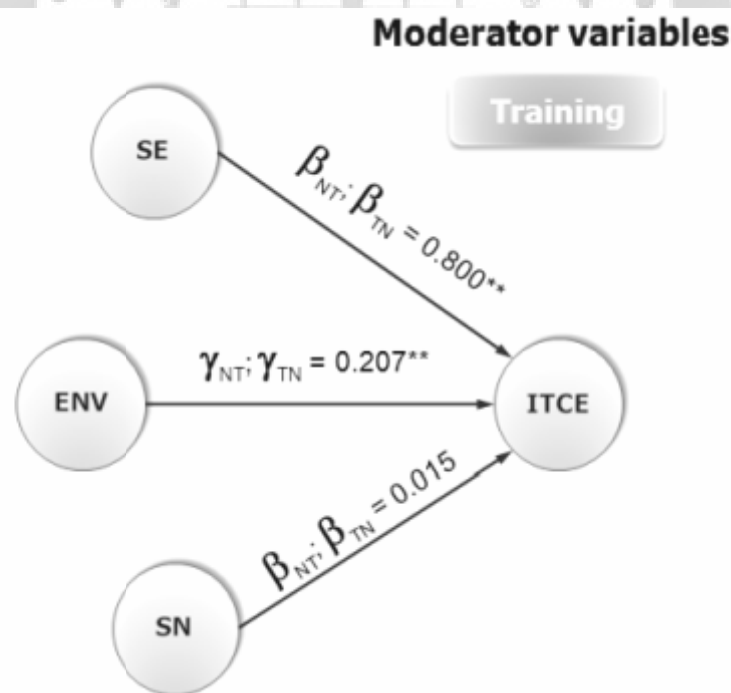
เมื่อทำการทดสอบอิทธิพลของตัวแปรปรับด้านการได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศโดยกำหนดเงื่อนไขบังคับให้อิทธิพลจากการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) ไปยังตัวแปรสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) มีความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม พบว่า โมเดลสมมติฐานยังคงสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นอย่างดี ($\chi^2 = 60.028$; $df = 49$; $p\text{-value} = 0.134$; $CFI = 0.999$; $RMSEA = 0.031$) และผลการทดสอบความแตกต่างของค่าไค-สแควร์เปรียบเทียบกับค่าไค-สแควร์ที่เป็นเกณฑ์ พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\Delta\chi^2 = 0.222$, $\Delta df = 1$, $p\text{-value} > .05$) สรุปได้ว่า การได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไม่มีผลในการปรับอิทธิพลจากการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) ไปยังตัวแปรสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) แสดงว่า อิทธิพลของความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ไม่มีความแปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มที่ได้รับและไม่ได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

เมื่อทำการทดสอบอิทธิพลของตัวแปรปรับด้านการได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศโดยกำหนดเงื่อนไขบังคับให้อิทธิพลสภาพแวดล้อม (ENV) ไปยังตัวแปรตามสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) มีความไม่แปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม พบว่า โมเดลสมมติฐานยังคงสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นอย่างดี ($\chi^2 = 60.855$; $df = 51$; $p\text{-value} = 0.162$; $CFI = 0.999$; $RMSEA = 0.029$) และผลการทดสอบความแตกต่างของค่าไค-สแควร์เปรียบเทียบกับค่าไค-สแควร์ที่เป็นเกณฑ์ พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\Delta\chi^2 = 0.605$,

$\Delta df = 1$, $p\text{-value} > .05$) สรุปได้ว่า การได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไม่มีผลในการปรับอิทธิพลจากสภาพแวดล้อม (ENV) ไปยังตัวแปรตามสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) แสดงว่า อิทธิพลของความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อม (ENV) ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ไม่มีความแปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่มที่ได้รับและไม่ได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

การเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) ระหว่างกลุ่มนิสิตที่ไม่เคยได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (NT) และกลุ่มนิสิตที่เคยได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (TN)

เมื่อประเมินความไม่แปรเปลี่ยนของทั้งสองโมเดลแล้วพบว่าโมเดลสมมติฐานทั้งสองกลุ่มไม่มีความแปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม ในส่วนต่อไปเป็นการอธิบายและเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางของตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (SN) และสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) ที่ส่งผลต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ผลปรากฏดังภาพประกอบ 15



ภาพประกอบ 15 แสดงค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) ระหว่างกลุ่มที่ไม่เคยได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (NT) และกลุ่มที่เคยได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (TN)

จากภาพประกอบ 15 สามารถแยกอธิบายอิทธิพลของเส้นทางต่างๆได้ ดังนี้

เมื่อพิจารณาสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) เป็นตัวแปรตาม พบว่า ตัวแปรด้านสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ในกลุ่มนิสิตที่ไม่เคยได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (NT) และกลุ่มนิสิตที่เคยได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (TN) ได้รับอิทธิพลจากตัวแปรแฝงที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา 3 ตัวแปร ดังนี้

ตัวแปรที่ 1 อิทธิพลจากตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามด้านสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) เมื่อเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างกลุ่มแล้วพบว่า อิทธิพลของตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) ของนิสิตกลุ่มที่ไม่เคยได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (NT) และกลุ่มที่เคยได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (TN) มีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างกลุ่มเท่ากัน ($\beta_{NT}; \beta_{TN} = 0.800$)

ตัวแปรที่ 2 อิทธิพลจากตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามด้านสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) เมื่อเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างกลุ่มแล้วพบว่า อิทธิพลของตัวแปรสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) ของนิสิตกลุ่มที่ไม่เคยได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (NT) และกลุ่มที่เคยได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (TN) มีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างกลุ่มเท่ากัน ($\gamma_{NT}; \gamma_{TN} = 0.207$)

ตัวแปรที่ 3 อิทธิพลจากตัวแปรด้านการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (SN) ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามด้านสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) เมื่อเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างกลุ่มแล้วพบว่า อิทธิพลของตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) ของนิสิตกลุ่มที่ไม่เคยได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (NT) และกลุ่มที่เคยได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (TN) มีค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างกลุ่มเท่ากัน ($\beta_{NT}; \beta_{TN} = 0.015$)

สรุปได้ว่า สถานะและรูปแบบของเมทริกซ์ในโมเดลสมมติฐาน ของนิสิตกลุ่มที่ไม่เคยได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (NT) และกลุ่มที่เคยได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (TN) ไม่มีความแปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม แสดงว่าโครงสร้างของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ขนาดค่าน้ำหนักองค์ประกอบและขนาดอิทธิพลต่างๆ อธิบายความสามารถของสมรรถภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศได้ไม่แตกต่างกัน

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สังเขปความมุ่งหมาย สมมติฐานและวิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเฉพาะดังนี้ 1) เพื่อศึกษาความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรีที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และความสามารถของปัจจัยสาเหตุที่ร่วมกันพยากรณ์สมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี 2) เพื่อศึกษาขนาดของผลกระทบในปัจจัยเชิงสาเหตุแต่ละตัวที่มีต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา และ 3) เพื่อศึกษาผลของตัวแปรปรับในโมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาที่มีต่อโมเดลโครงสร้างสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

นิสิตที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1-4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 5 คณะ 10 สาขาวิชา มีจำนวนนิสิตทั้งสิ้น 603 คน โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มตามกลุ่มของตัวแปรปรับที่ผู้วิจัยนำมาศึกษา 3 กลุ่มใหญ่ ซึ่งได้แก่ กลุ่มที่หนึ่ง แบ่งตามประเภทของสาขาวิชาออกเป็น 2 กลุ่มย่อย คือ กลุ่มสาขาวิชาทางด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ จำนวน 296 คน และสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 307 คน กลุ่มที่สอง แบ่งตามฐานะทางเศรษฐกิจ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มย่อย คือ กลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยต่ำกว่า 20,000 บาทต่อเดือน จำนวน 327 คน และกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยตั้งแต่ 20,001 บาทต่อเดือนขึ้นไป จำนวน 276 คน กลุ่มที่สามแบ่งตามประสบการณ์ที่เคยได้รับการอบรมเพิ่มเติมหรือไม่เคยได้รับการอบรมในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ แบ่งออกเป็นสองกลุ่มย่อย คือ กลุ่มที่ไม่เคยเข้ารับการอบรมเลย จำนวน 230 คน และกลุ่มที่เคยเข้ารับการอบรมเพิ่มเติม จำนวน 220 คน ซึ่งกลุ่มสุดท้ายนั้นผู้วิจัยได้ทำการสุ่มตัวอย่างโดยเลือกจำนวนมาวิเคราะห์ เนื่องจากมีความแตกต่างของจำนวนระหว่างกลุ่มสูง ซึ่งจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 603 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีทั้งสิ้น 5 ฉบับ สร้างขึ้นจากข้อความเชื่อด่นชัดตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน 1 ฉบับ และสร้างขึ้นเองอีก 4 ฉบับ โดยอาศัยผลการศึกษา และประมวลสาระจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวในบทที่ 2 โดยมีรายละเอียดของเครื่องมือและคุณภาพเครื่องมือดังนี้ แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา มี 15 ข้อ แบบสอบถามอิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา มี 14 ข้อ แบบสอบถามความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิงและ

แรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา มี 14 ข้อ แบบสอบถามทัศนคติที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา มี 8 ข้อ และแบบทดสอบความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มี 30 ข้อ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นแต่ละฉบับเท่ากับ 0.835, 0.921, 0.954, 0.822 และ 0.760 ตามลำดับ

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยนำแบบสอบถามทั้ง 5 ฉบับ ไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักศึกษาจำนวน 650 ฉบับ จากนั้นพิจารณาความสมบูรณ์และความตั้งใจในการตอบแบบสอบถาม แล้วคัดเลือกแบบสอบถามไว้จำนวน 603 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 92.769 ของแบบสอบถามทั้งหมด และดำเนินการตรวจสอบรูปแบบโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต โดยการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมด้วยเทคนิคการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้น (Linear Structural Equation Modeling: SEM) นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ทดสอบทฤษฎี และความสามารถในการอธิบายโมเดลโครงสร้างตามสมมติฐานการวิจัย ภายใต้คุณลักษณะความแตกต่างกันของกลุ่มประชากรตามตัวแปรปรับที่ผู้วิจัยทำการศึกษา โดยแบ่งกลุ่ม ดังนี้ กลุ่มที่ 1 แบ่งตามสาขาวิชา (กลุ่มสาขาวิชาด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์; กลุ่มของสาขาวิชาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) กลุ่มที่สองแบ่งตามฐานะทางเศรษฐกิจ (รายได้เฉลี่ยต่ำกว่า 20,000 บาทต่อเดือน; รายได้เฉลี่ยตั้งแต่ 20,001 ต่อเดือนขึ้นไป) และกลุ่มที่สามแบ่งตามการได้รับการอบรมเพิ่มเติมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ไม่เคยเข้ารับการอบรมเลย; เคยเข้ารับการอบรม) โดยทำการทดสอบความเป็นตัวแปรปรับด้วยเทคนิคการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างกลุ่มพหุ (Multiple group SEM)

สรุปผลการวิจัย

การทดสอบความเป็นตัวแปรปรับในโมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต (กศ.บ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีตัวแปรสาเหตุ ทั้งหมด 3 ตัว ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) สภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) และการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) และตัวแปรผล คือ สมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ผลการตรวจสอบความสอดคล้องกลไกของโมเดลสมการโครงสร้าง ที่ใช้อธิบายสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา พบว่า โมเดลตั้งต้นยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และภายหลังจากการดำเนินการปรับรูปแบบความสัมพันธ์แล้วพบว่า โมเดลตามทฤษฎีมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยค่าสถิติและค่าดัชนีต่าง ๆ ส่วนใหญ่มีค่าที่ผ่านเกณฑ์ที่

กำหนดไว้ ดังนี้ $\chi^2=31.671$, $df=22$, $p\text{-value}=0.083$, $\chi^2/df=1.439$, $RMSEA=0.027$, $SRMR=0.008$, $GFI=0.990$, $AGFI=0.974$, $CN=749.812$

2. ผลการศึกษาผลกระทบทางตรง (Direct effect) ผลกระทบทางอ้อม (Indirect effect) และผลกระทบรวม (Total effect)

พบว่าปัจจัยที่มีผลกระทบรวมต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมากที่สุด คือ ตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) รองลงมา ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) และการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (SN) ตามลำดับ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.855, 0.477 และ 0.451 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ตัวแปรสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ยังได้อิทธิพลทางอ้อมจากตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.769 โดยสัดส่วนความแปรปรวนของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ที่อธิบายได้ด้วยตัวแปรสาเหตุ มีค่าเท่ากับร้อยละ 96

3. ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลเชิงสาเหตุ (Invariance Model) ของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต (กศ.บ) เมื่อจำแนกกลุ่มตามประเภทของตัวแปรปรับ ได้แก่ สาขาวิชา ฐานะทางเศรษฐกิจ และประสบการณ์ในการได้รับการอบรม พบว่า ตัวแปรปรับด้านสาขาวิชา มีค่าพารามิเตอร์ภายในโมเดลเชิงสาเหตุที่แปรเปลี่ยนไปตามความแตกต่างระหว่าง 2 กลุ่มสาขาวิชา คือ กลุ่มสาขาวิชาทางด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี โดยอิทธิพลจากตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามด้านสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ได้ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างกลุ่ม ดังนี้ สาขาวิชาทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (HS) ได้ค่า $\beta_{HS} = 0.474$ และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ST) ได้ค่า $\beta_{ST} = 0.185$ ส่วนอิทธิพลจากตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามด้านสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ได้ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างกลุ่ม ดังนี้ สาขาวิชาทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (HS) ได้ค่า $\gamma_{HS} = 0.015$ และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ST) ได้ค่า $\gamma_{ST} = 0.305$ และอิทธิพลจากตัวแปรด้านการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (SN) ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามด้านสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ได้ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างกลุ่มสาขาวิชาทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (HS) และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ST) เท่ากัน คือ $\beta_{HS}; \beta_{ST} = 0.529$

แสดงว่าโมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาที่มีจำนวนของตัวแปรและจำนวนเส้นทางที่แตกต่างกันในแต่ละสาขาวิชา โดยทำการทดสอบเส้นทางความสัมพันธ์ของตัวแปร 3 ตัวแปรที่ส่งผลต่อตัวแปรตามซึ่งได้แก่

ตัวแปรที่ 1 อิทธิพลจากตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามด้านสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) เมื่อเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างกลุ่มแล้วพบว่า อิทธิพลของตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) ของนิสิตสาขาวิชาทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์สูงกว่ากลุ่มนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตัวแปรที่ 2 อิทธิพลจากตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามด้านสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) เมื่อเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างกลุ่มแล้วพบว่า อิทธิพลของตัวแปรสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) ของนิสิตสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสูงกว่ากลุ่มนิสิตสาขาวิชาด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ตัวแปรที่ 3 อิทธิพลจากตัวแปรด้านการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (SN) ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามด้านสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) เมื่อเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างกลุ่มแล้วพบว่า อิทธิพลของตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) ของนิสิตสาขาวิชาทางด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และกลุ่มนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มีค่าเท่ากัน

ส่วนตัวแปรปรับด้านฐานะทางเศรษฐกิจ และประสบการณ์ในการได้รับจากการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อศึกษานั้น จากการศึกษา พบว่า โมเดลเชิงสาเหตุมีสถานะและรูปแบบที่ไม่แปรเปลี่ยนไปตามการเป็นสมาชิกของกลุ่มที่แตกต่างกัน แสดงว่าโมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาที่สร้างขึ้นตามกรอบทฤษฎีมีจำนวนของตัวแปรและจำนวนเส้นทางเหมือนกันระหว่างกลุ่มที่ศึกษา และสามารถใช้อธิบายสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาได้เหมือนกัน

สรุปได้ว่าตัวแปรปรับด้านสาขาวิชา ในโมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา มีโครงสร้างของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแตกต่างกัน รวมทั้งขนาดและทิศทางของค่าพารามิเตอร์ภายในโมเดลย่อยแต่ละโมเดลก็มีความแตกต่างกันตามการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ต่างกัน ส่วนตัวแปรปรับด้านฐานะทางเศรษฐกิจ และประสบการณ์ในการได้รับการอบรมเพิ่มเติม ในโมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา มีโครงสร้างของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเหมือนกัน รวมทั้งขนาดและทิศทางของค่าพารามิเตอร์ภายในโมเดลย่อยแต่ละโมเดลมีความเหมือนกันแม้ว่าจะเป็นสมาชิกกลุ่มที่ต่างกัน

อภิปรายผล

การอภิปรายผล ได้แยกส่วนพิจารณาออกเป็น 2 ประเด็น ดังนี้

ประเด็นที่ 1 มุ่งเน้นความสำคัญของการทดสอบทฤษฎี และทดสอบความสามารถในการอธิบายสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของตัวแปรสาเหตุในภาพรวม เพื่อทดสอบสมมุติฐานข้อที่ 1 และ 2

ประเด็นที่ 2 มุ่งเน้นความสำคัญของการทดสอบทฤษฎี และทดสอบความสามารถในการอธิบายสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ภายใต้อิทธิพลของความแตกต่างกันของตัวแปรปรับในแต่ละกลุ่มประชากร เพื่อทดสอบสมมุติฐานข้อที่ 3

ประเด็นที่ 1 มุ่งเน้นความสำคัญของการทดสอบทฤษฎี และทดสอบความสามารถในการอธิบายสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ของตัวแปรสาเหตุในภาพรวม

การศึกษารูปแบบโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรเชิงสาเหตุต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ตามแนวทฤษฎีสมรรถภาพของแมคเคลแลนด์ (McClelland. 1973) ทฤษฎีการรับรู้ความสามารถตนเองของแบนดูรา (Bandura. 1977) แนวคิดเกี่ยวกับอิทธิพลของสภาพแวดล้อมจากงานวิจัยของแอสติน (Astin. 1986) และทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนของไอเซน (Ajzen. 1991) นอกจากนี้ยังอ้างอิงตัวแปรปรับด้านสาขาวิชาจากงานวิจัยของ ปภาดา เจียวก๊ก (2547) ส่วนตัวแปรปรับด้านฐานะทางเศรษฐกิจอ้างอิงจากงานวิจัยของ โรเจอร์ และ ชูเมคเกอร์ (Rogers and Shoemaker. 1971) และตัวแปรปรับด้านการได้รับการอบรมเทคโนโลยีสารสนเทศจากงานวิจัยของเลวิสและวัตสัน (Lewis, and Watson. 1997) ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้ทฤษฎีและงานวิจัยดังกล่าว เพื่อเป็นกรอบแนวคิดเชิงสมมุติฐานในการอธิบายสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา และทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลเชิงสาเหตุ (Invariance Model) ของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของนิสิตระดับปริญญาตรีหลักสูตรการศึกษาศาสตรบัณฑิต เมื่อจำแนกกลุ่มตามตัวแปรปรับซึ่งได้แก่ สาขาวิชา ฐานะทางเศรษฐกิจ และการได้รับการอบรมเพิ่มเติมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จากผลการวิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรเชิงสาเหตุต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามแนวทางทฤษฎีดังกล่าว พบว่ารูปแบบโครงสร้างความสัมพันธ์ดังกล่าวยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการปรับรูปแบบโครงสร้างความสัมพันธ์โดยการยอมให้ความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันได้ ซึ่งส่งผลให้ข้อมูลตามสภาพความเป็นจริงนั้นสอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติวิเคราะห์ และผลการวิเคราะห์มีความถูกต้องมากขึ้น (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2542 อ้างอิงจาก Bollen. 1989; Joreskog ;& Sorbom. 1989) ประกอบกับการพิจารณาเกณฑ์ค่าสถิติและค่าดัชนีต่างๆ คือ

ค่าสถิติไค-สแควร์ จำนวนองศาอิสระ (Degree of freedom: df) ค่า RMSEA ค่า SRMR ค่า GFI ค่า AGFI และค่า CN (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) ภายหลังจากการปรับโมเดล ส่งผลให้โมเดลที่ทำการปรับแล้วที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ในทุกกลุ่มประชากร ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 นอกจากนี้ผลการวิจัย พบว่า ตัวแปรเชิงสาเหตุหลักตามกรอบทฤษฎีทั้ง 3 ตัว ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเอง การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง และสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยี ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในภาพรวม ได้ร้อยละ 96 และเมื่อจำแนกตามประเภทของสาขาวิชา คือ กลุ่มสาขาวิชาทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อธิบายได้ร้อยละ 55.216 และ 44.784 ตามลำดับ จำแนกตามฐานะทางเศรษฐกิจ คือกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวอยู่ในเกณฑ์สูง (รายได้เฉลี่ยตั้งแต่ 20,001 ต่อเดือนขึ้นไป) และกลุ่มที่มีรายได้เฉลี่ยของครอบครัวอยู่ในเกณฑ์ต่ำ (รายได้เฉลี่ยต่ำกว่า 20,000 บาทต่อเดือน) อธิบายได้ร้อยละ 57.461 และ 42.539 ตามลำดับ จำแนกประสบการณ์ในการได้รับการอบรมเพิ่มเติม คือ ไม่เคยได้รับการอบรม และเคยได้รับการอบรม อธิบายได้ร้อยละ 40.991 และ 59.009 ตามลำดับ ซึ่งตัวแปรเชิงสาเหตุตามทฤษฎีสามารถอธิบายพฤติกรรมในทุกกลุ่มประชากรได้ใกล้เคียงกัน หรืออาจกล่าวได้ว่าทฤษฎีนี้ยังคงมีความคงเส้นคงวาในการอธิบายสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ภายใต้อิทธิพลที่แตกต่างกันระหว่างคุณลักษณะของกลุ่มประชากร ยกเว้นกลุ่มประชากรที่มีความแตกต่างกันในด้านสาขาวิชา

และจากผลการวิจัยที่พบว่า สมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาได้รับอิทธิพลทางตรงจากการรับรู้ความสามารถของตนเอง การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง และสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการเรียนรู้ และได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการเรียนรู้ โดยผ่านตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเอง และการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง นั้นสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. เมื่อพิจารณาการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) และการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (SN) เป็นตัวแปรตาม พบว่าได้รับอิทธิพลทางตรงจากสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.826 และ 0.831 ตามลำดับ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากผลการวิจัย แสดงว่าสภาพแวดล้อมมีผลโดยตรงต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง และการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง โดยมีสัดส่วนความแปรปรวนของการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) และการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (SN) ที่อธิบายได้ด้วยตัวแปรสาเหตุมีค่าเท่ากับร้อยละ 68 และ 69 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Huebner (1980) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะต่างๆ ของสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาและสนับสนุนการศึกษา โดยผลการวิจัยพบว่าอิทธิพลของ

สภาพแวดล้อม ก่อให้เกิดการสนับสนุนจากสังคม (Social support) เช่น มิตรภาพ ความผูกพัน ตลอดจนแหล่งทรัพยากรในสังคมที่สามารถให้การสนับสนุนแก่บุคคล และมีส่วนช่วยสร้างเสริมความเจริญงอกงามทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญาและสังคม และช่วยส่งเสริมความมั่นใจในการเรียน และสอดคล้องกับทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของแบนดูรา (Bandura. 1977 : 191-215) ที่เชื่อว่า สิ่งแวดล้อมต่างๆ จะมีอิทธิพลต่อการรับรู้ความสามารถของบุคคลสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงวัยรุ่นถึงวัยผู้ใหญ่ตอนต้นซึ่งก็คือวัยเรียนนั่นเอง ถ้ามีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจะทำให้มีการรับรู้ความสามารถของตนเองสูงจะทำให้ประสบความสำเร็จในการทำงานและปรับตัวได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของแอสติน (Astin. 1986) ที่พบว่า อิทธิพลของสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะสภาพแวดล้อมของสถาบันมีอิทธิพลต่อความเป็นอยู่และพัฒนาการทุกด้านของนิสิต ถ้านิสิตมีความรู้ในทางบวกต่อสภาพแวดล้อมจะทำให้นิสิตมีความอยากเรียนรู้อย่างยิ่งที่จะศึกษาในวิชาชีพที่ตนศึกษาให้สำเร็จตามเป้าหมาย รวมทั้งงานวิจัยของโจนส์ (ชุตินา มาลัย. 2537 : 37 อ้างอิงจาก Jones. 1949) ที่พบว่า สภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังคม หรือวัฒนธรรม มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมและความรู้สึกนึกคิดของมนุษย์ จากทฤษฎีและงานวิจัยที่สอดคล้องดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าสภาพแวดล้อมมีผลต่อการรับรู้ความสามารถของนิสิต กล่าวคือ ถ้านิสิตได้รับการสนับสนุนในด้านสภาพแวดล้อมที่ดี ก็จะส่งผลให้มีความเชื่อมั่นในการรับรู้ความสามารถของตนเองได้มากยิ่งขึ้น รวมทั้งมีผลทำให้เกิดแรงจูงใจ และเชื่อถือที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงมากขึ้นเช่นเดียวกัน

2. เมื่อพิจารณาตัวแปรสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) เป็นตัวแปรตาม พบว่า ได้รับอิทธิพลรวมจากตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) ให้ค่าอิทธิพลรวมสูงที่สุดโดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.855 รองลงมา ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) และการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (SN) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.477 และ 0.451 ตามลำดับ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ตัวแปรสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ยังได้อิทธิพลทางอ้อมจากตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.769 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสภาพแวดล้อมมีผลทำให้เกิดความสามารถหรือสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมากที่สุด โดยส่งผลทางตรงต่อสมรรถภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และส่งผลทางอ้อม ซึ่งผ่านปัจจัยการรับรู้ความสามารถ และการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง ส่วนปัจจัยการรับรู้ความสามารถของตนเอง และปัจจัยการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงนั้น ส่งผลทางตรงต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในภาพรวมใกล้เคียงกัน โดยสัดส่วนความแปรปรวนของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ที่อธิบายได้ด้วยตัวแปรสาเหตุทั้งหมด มีค่าเท่ากับร้อยละ 96

จากผลการวิจัยที่พบว่าตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเองส่งผลต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สอดคล้องกับทฤษฎีการรับรู้ความสามารถของแบนดูรา (Bandura. 1977 : 191-215) ที่กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองนั้น มีผลต่อการกระทำของบุคคล โดยแบนดูราให้ความเห็นว่าความสามารถของคนเรานั้นไม่ตายตัว หากแต่ยืดหยุ่นตามสภาพการณ์ ดังนั้นสิ่งที่จะกำหนดประสิทธิภาพของการแสดงออก จึงขึ้นอยู่กับการรับรู้ความสามารถของตนเองในสภาพการณ์นั้น ๆ นั่นเอง นั่นคือถ้าเรามีความเชื่อว่าเรามีความสามารถ เราก็จะแสดงออกถึงความสามารถนั้นออกมา คนที่เชื่อว่าตนเองมีความสามารถจะมีความอดทน อุตสาหะ ไม่ท้อถอยง่าย และจะประสบความสำเร็จในที่สุด

จากผลการวิจัยที่พบว่าตัวแปรการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงส่งผลต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Assael (1998: 542-544) ที่ศึกษาอิทธิพลต่อพฤติกรรมของกลุ่มอ้างอิง โดยกล่าวว่ากลุ่มอ้างอิงจะเป็นตัวกำหนดหรือเป็นผู้สร้างบรรทัดฐาน ค่านิยม บทบาท สถานภาพ กระบวนการเรียนรู้ ระเบียบแบบแผนทางสังคม และอำนาจบารมี และสอดคล้องกับทฤษฎีของฟิชไบน์และไอเซน (Ajzen; & Fishbein. 1980: 58-59) ซึ่งชี้ให้เห็นถึงความสำคัญเชิงสัมพัทธ์ของทัศนคติและการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงไว้ว่า โดยส่วนมากแล้วมักจะพบว่า บุคคลจะมีทัศนคติทางบวกต่อพฤติกรรมถ้าบุคคลที่มีความสำคัญต่อเขาคิดว่าเขาควรจะทำพฤติกรรมนั้น และมีทัศนคติทางลบถ้าบุคคลที่มีความสำคัญต่อเขาคิดว่าเขาไม่ควรทำพฤติกรรมนั้น

จากผลการวิจัยที่พบว่าตัวแปรการสภาพแวดล้อมส่งผลต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สอดคล้องกับงานวิจัยของโจนส์ (ชุตินา มาลัย. 2537 : 37 อ้างอิงจาก Jones. 1949) ที่กล่าวว่าสภาพแวดล้อม มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมและความรู้สึนึกคิดของมนุษย์ โดยเฉพาะสภาพแวดล้อมของสถาบันมีอิทธิพลต่อความเป็นอยู่และพัฒนาการทุกด้านของนิสิต ถ้านิสิตมีความรู้ในทางบวกต่อสภาพแวดล้อมจะทำให้นิสิตมีความอยากเรียนรู้ ตั้งใจที่จะศึกษาในวิชาซีพีที่ตนศึกษาให้สำเร็จตามเป้าหมายย่อมหมายถึงความสามารถในการปรับตัวของนักศึกษา และสอดคล้องกับงานวิจัยของแอสติน (ชวณพิศ ชิวารักษ์. 2538: 34 อ้างอิงจาก Astin. 1993) กล่าวถึงสภาพแวดล้อมสถาบันอุดมศึกษาไว้ว่าเป็นสิ่งเร้าอันทรงศักยภาพที่มีผลกระทบต่อพัฒนาการของนิสิต โดยเฉพาะนโยบายการบริหารกิจการนิสิต เพราะกิจการนิสิตเกี่ยวข้องกับทำให้สวัสดิการต่างๆ แก่นักศึกษา อาทิ ที่อยู่อาศัย อาหาร การรักษาสุขภาพ การให้คำปรึกษา หน้าที่เกี่ยวกับการควบคุมเป็นงานปกครองให้นิสิตปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ประเพณีอันดีงามของสถาบัน ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้ช่วยส่งเสริมการศึกษาให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ประเด็นที่ 2 มุ่งเน้นความสำคัญของการทดสอบทฤษฎี และทดสอบความสามารถในการอธิบายสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ภายใต้คุณลักษณะความแตกต่างกันของตัวแปรปรับในแต่ละกลุ่มประชากร

จากผลการทดสอบทฤษฎีและความสามารถในการอธิบายสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา พบว่ามีความสมเหตุสมผลกันระหว่างตัวแปรในการอธิบายสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา และเพื่อต้องการทดสอบอิทธิพลของตัวแปรปรับ ผู้วิจัยจึงทำการทดสอบภายใต้เงื่อนไขของคุณลักษณะที่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มประชากร ได้แก่ สาขาวิชา ฐานะทางเศรษฐกิจ และการได้รับการอบรมเพิ่มเติม ด้วยการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลเชิงสาเหตุ และจากผลการทดสอบพบว่า เกิดความแปรเปลี่ยนในกลุ่มของตัวแปรปรับด้านสาขาวิชาเพียงด้านเดียว ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งขึ้นเพียงบางส่วนเท่านั้น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากในขั้นตอนของการทดสอบสมมติฐานหลัก เกิดความแปรเปลี่ยนระหว่างค่าพารามิเตอร์บางค่าในโมเดล แต่เกิดความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลของตัวแปรเชิงสาเหตุ ดังนั้นจึงทำการแยกอภิปรายตามประเภทของกลุ่มลักษณะประชากร ดังนี้

2.1 การอภิปรายผลการเปรียบเทียบโมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา โดยจำแนกกลุ่มตามตัวแปรปรับประเภทของสาขาวิชา

สถานะและรูปแบบของเมทริกซ์ของโมเดลสมมติฐานทั้งสองกลุ่ม มีความแปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม แสดงว่าโครงสร้างของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร อธิบายความสามารถของสมรรถภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน โดยที่ขนาดค่าน้ำหนักองค์ประกอบและขนาดอิทธิพลต่างๆ ภายในโมเดลมีรายละเอียด ดังนี้

อิทธิพลจากตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามด้านสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ได้ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างกลุ่ม ดังนี้ สาขาวิชาทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ได้ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างกลุ่มเท่ากับ 0.474 และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างกลุ่มเท่ากับ 0.185 เมื่อเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างกลุ่มแล้วพบว่า อิทธิพลของตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) ของนิสิตสาขาวิชาทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์สูงกว่ากลุ่มนิสิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งหมายถึงว่านิสิตในกลุ่มสาขาทางมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ถ้าได้รับการส่งเสริมให้เกิดการรับรู้ความสามารถของตนเองมากจะทำให้มีสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมากขึ้นตามไปด้วย ทั้งนี้เป็นเพราะธรรมชาติของสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์มุ่งเน้นศึกษาระยะและศาสตร์โดยเฉพาะ ซึ่งจำเป็นจะต้องได้รับการส่งเสริมปัจเจกส่วนบุคคล เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติตามลักษณะของวิชาชีพ ปัจจัยในด้านการรับรู้ความสามารถของตนเองจึงถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมศักยภาพส่วนบุคคลในการประกอบวิชาชีพของนิสิตสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ในอนาคตได้

อิทธิพลจากตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามด้านสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ได้ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างกลุ่ม ดังนี้ สาขาวิชาทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ได้ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างกลุ่มเท่ากับ 0.015 และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างกลุ่มเท่ากับ 0.305 เมื่อเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างกลุ่มแล้วพบว่า อิทธิพลของตัวแปรสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) ของนิสิตสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสูงกว่ากลุ่มนิสิตสาขาวิชาด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ซึ่งหมายถึงว่านิสิตในกลุ่มสาขาวิชาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ถ้าได้รับการจัดการและการสนับสนุนในด้านสภาพแวดล้อมที่ดี จะมีสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ดีมากขึ้นตามไปด้วย ทั้งนี้เป็นเพราะธรรมชาติของสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มุ่งศึกษาสาระและวิธีการของศาสตร์ เป็นการนำวิธีการไปประยุกต์ใช้พัฒนาความรู้และทักษะเชิงปฏิบัติการเฉพาะ เพื่อประโยชน์ในการดำเนินงานต่างๆ ซึ่งจำเป็นจะต้องอาศัยเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ต่างๆ ในการทำงาน ดังนั้นปัจจัยในด้านอิทธิพลของสภาพแวดล้อมจึงถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการพัฒนาความสามารถในเชิงปฏิบัติงานของนิสิตสาขาวิชาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

อิทธิพลจากตัวแปรด้านการคล้ายตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (SN) ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามด้านสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) เมื่อเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางระหว่างกลุ่มแล้วพบว่า ระดับอิทธิพลของการคล้ายตามกลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (SN) ของนิสิตสาขาวิชาทางด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และกลุ่มนิสิตสาขาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มีค่าเท่ากัน ($\beta_{HS}; \beta_{ST} = 0.529$) แสดงว่าอิทธิพลในการคล้ายตามกลุ่มอ้างอิงนั้นไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้เป็นเพราะว่าการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมใดๆ ของบุคคลโดยส่วนใหญ่ เมื่อตัดสินใจกระทำสิ่งใดนั้นจะอาศัยข้อมูลจากกลุ่มอ้างอิงที่มีความคล้ายคลึงกับตนเองในแง่ของสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม (Casterline, Montgomery and Clark, 1987: 7) ดังนั้นเมื่อกลุ่มอ้างอิงที่ทำให้เกิดความสามารถหรือสมรรถภาพทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น เป็นกลุ่มอ้างอิงที่มีบรรทัดฐาน ค่านิยม บทบาท สถานภาพ กระบวนการเรียนรู้ ระเบียบแบบแผนทางสังคมที่ไม่แตกต่างกัน กล่าวคือ กลุ่มนิสิตทั้งสองสาขาวิชา มีความคล้ายคลึงกันในด้านสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม จึงทำให้อธิบายความสัมพันธ์ของการคล้ายตามกลุ่มอ้างอิงที่ส่งผลต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาได้ไม่แตกต่างกัน

โดยสรุป สถานะและรูปแบบของเมทริกซ์ของโมเดลสมมติฐานทั้งสองกลุ่ม มีความแปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม ในตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเอง (SE) และตัวแปรด้านสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ENV) ที่ส่งผลต่อตัวแปรตามด้านสมรรถภาพ

ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ITCE) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปภาดา เจียวก๊ก (2547) ที่พบว่าการรับรู้สารสนเทศของนิสิตในระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ในนิสิตที่มีความแตกต่างกันของสาขาวิชาจะมีการรับรู้สารสนเทศโดยรวมต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

2.2 การอภิปรายผลการเปรียบเทียบโมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา โดยจำแนกกลุ่มตามตัวแปรปรับระดับฐานะทางเศรษฐกิจ

สถานะและรูปแบบของเมทริกซ์ของโมเดลสมมติฐานทั้งสองกลุ่ม ไม่มีความแปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม แสดงว่าโครงสร้างของความสัมพันธ์ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและขนาดอิทธิพลต่างๆ ระหว่างตัวแปร อธิบายความสามารถของสมรรถภาพทางเทคโนโลยีสารสนเทศได้ไม่แตกต่าง ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยที่ผู้วิจัยอ้างอิงจากโรเจอร์ และชูเมคเกอร์ (Rogers and Shoemaker, 1971: 168) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะของผู้รับนวัตกรรม โดยศึกษาถึงความแตกต่างระหว่างสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งจากผลของการวิจัยพบว่า กลุ่มผู้ที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมสูง จะมีการยอมรับนวัตกรรมได้เร็วกว่ากลุ่มที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมต่ำ

ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากการศึกษาสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมในงานวิจัยของโรเจอร์ และชูเมคเกอร์นั้น ได้ทำการศึกษาในปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้องนอกเหนือจากปัจจัยด้านรายได้เฉลี่ยของครอบครัว ในหลายประการด้วยกัน เช่น อายุ สถานภาพทางสังคม ความเป็นเจ้าของทรัพย์สิน ระดับการยอมรับนวัตกรรม ความเชี่ยวชาญ เป็นต้น ซึ่งเป็นปัจจัยที่ผู้วิจัยไม่ได้ทำการศึกษา จึงมีผลทำให้ผลการวิจัยไม่สามารถอธิบายได้ว่ากลุ่มที่มีฐานะทางเศรษฐกิจแตกต่างกันจะส่งผลต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาในกลุ่มที่ต่างกัน

2.3 การอภิปรายผลการเปรียบเทียบโมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา โดยจำแนกกลุ่มตามตัวแปรปรับของประสบการณ์ในการได้รับการอบรมเพิ่มเติมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถานะและรูปแบบของเมทริกซ์ของโมเดลสมมติฐานทั้งสองกลุ่ม ไม่มีความแปรเปลี่ยนระหว่างกลุ่ม แสดงว่าโครงสร้างของความสัมพันธ์ ขนาดค่าน้ำหนักองค์ประกอบและขนาดอิทธิพลต่างๆ ระหว่างตัวแปร ภายในโมเดลนี้ไม่มีความแตกต่างในการอธิบายสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยที่ผู้วิจัยอ้างอิงจากเลวิสและวัตสัน (Lewis, and Watson, 1997) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับประสบการณ์ในการอบรมคอมพิวเตอร์ ทำให้บุคคลเกิดความสนใจในการเรียนรู้มากขึ้นและมีความสัมพันธ์กับความสามารถอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากปัจจัยด้านการได้รับการอบรมเพิ่มเติมนั้นยังมีความถี่ของการได้รับการอบรมของกลุ่มตัวอย่างค่อนข้างต่ำ ซึ่งหมายถึงว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศส่วนใหญ่แล้วนั้นไม่มีความต่อเนื่องและยังไม่ได้ประสบการณ์มากเพียงพอ ฉะนั้น

จึงส่งผลให้ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่ได้รับการอบรมเพิ่มเติมกับกลุ่มที่ไม่ได้รับการอบรม โดยอ้างอิงจากหลักการเรียนรู้ตามทฤษฎีของไทเลอร์ (Tyler. 1949) ที่กล่าวว่า กระบวนการเรียนรู้ที่ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมนั้นประกอบไปด้วยความต่อเนื่องในการฝึกทักษะกิจกรรมและประสบการณ์อย่างต่อเนื่องกัน ดังนั้นประสบการณ์ในการได้รับการอบรม จะส่งผลให้เกิดความสามารถก็ต่อเมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีการใช้งานอย่างสม่ำเสมอ ผลการวิจัยจึงไม่สามารถอธิบายได้ว่ากลุ่มที่มีประสบการณ์ในการอบรมที่แตกต่างกันจะส่งผลต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาในกลุ่มที่ต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผลของอิทธิพลต่างๆที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็น อิทธิพลทางตรง (Direct effect) อิทธิพลทางอ้อม (Indirect effect) และอิทธิพลรวม (Total effect) ของปัจจัยเชิงสาเหตุ และตัวแปรปรับในโมเดลเชิงสาเหตุที่มีต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา โดยจากข้อค้นพบในการวิจัยพบว่า นิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิตยได้รับการสนับสนุนในด้านสภาพแวดล้อมมากที่สุด เนื่องจากมีผลทำให้เกิดการเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง และมีแรงจูงใจในทางบวกต่อการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง โดยเฉพาะกลุ่มนิสิตการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีควรได้รับการสนับสนุนด้านสิ่งแวดล้อมมากที่สุด เช่น เครื่องมือ อุปกรณ์ในการเรียนการสอน เป็นต้น จะมีผลทำให้นิสิต มีความสามารถในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพิ่มมากขึ้น ส่วนนิสิตในกลุ่มสาขาวิชาทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ควรได้รับการส่งเสริมในด้านการรับรู้ความสามารถของตนเองให้มากยิ่งขึ้น ถ้านิสิตมีความมั่นใจในความสามารถของตนเองจะส่งผลให้มีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นจากผลการวิจัยและข้อสรุปดังกล่าวสามารถนำข้อค้นพบของการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางของครู อาจารย์ในการกระตุ้น ส่งเสริม เพื่อพัฒนาความสามารถ ทั้งยังสามารถนำไปปรับปรุงนโยบาย หลักสูตร ให้มีการสนับสนุนปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมในสถาบันการศึกษา เพื่อเป็นแหล่งชี้แนะให้ผู้เรียนเกิดการตระหนักรู้ถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ผลของความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุและความสัมพันธ์ของปัจจัยเชิงสาเหตุแต่ละตัวที่มีต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เกิดขึ้นสามารถนำไปใช้ทำการวิจัยในเชิงทดลอง เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาในอนาคต

2.2 จากผลการวิจัยทำให้เกิดข้อค้นพบ ว่า ตัวแปรทางคุณลักษณะความแตกต่างของกลุ่มประชากร ได้แก่ สาขาวิชา มีผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง สภาพแวดล้อมที่สนับสนุน และ ดังนั้นในการทำการวิจัยครั้งต่อไป ควรคำนึงถึงตัวแปรอื่นที่ผู้วิจัยไม่ได้ทำการศึกษา แต่อาจมีงานวิจัยอื่นๆ ที่บ่งชี้ว่ามีความเกี่ยวข้องหรือมีผลต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น ปัจจัยด้านการรับรู้ความสามารถของตนเองตามทฤษฎีของแบนดูรา อาจจะศึกษาปัจจัยพื้นฐานอื่นๆที่เกี่ยวข้องตามทฤษฎี เช่น อายุ ระดับการศึกษา เป็นต้น

2.3 เนื่องจากผลการวิจัยในส่วนของดัชนีบ่งบอกความประหยัดพบว่า รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ดำเนินการปรับแล้วยังไม่ผ่านเกณฑ์แสดงว่า รูปแบบโครงสร้างความสัมพันธ์ยังไม่มี ความประหยัด ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้บางตัว ที่การวิจัยในครั้งต่อไป เมื่อนำผลการวิจัยในครั้งต่อไปใช้พัฒนารูปแบบความสัมพันธ์อาจจะศึกษาเฉพาะตัวแปรสังเกตได้บางตัวที่ไม่ได้มีความสัมพันธ์กัน จึงจะทำให้การศึกษาพัฒนารูปแบบโครงสร้างความสัมพันธ์มีความเที่ยงตรง และมีความประหยัดมากขึ้น

2.4 เนื่องจากตัวแปรในงานวิจัยมีการสร้างตัวบ่งชี้ น้อย ผู้วิจัยควรมีตัวแปรสังเกตได้อย่างน้อย 3 ตัวต่อตัวแปรแฝง 1 ตัว แล้วกำหนดให้ตัวบ่งชี้ 1 ตัวเป็นตัวแปรอ้างอิงหรือทำให้ตัวแปรแฝงเป็นค่ามาตรฐาน โดยกำหนดให้ค่าพารามิเตอร์ของตัวแปรอ้างอิงเท่ากับ 1.00 การใช้ตัวบ่งชี้หลายตัววัดตัวแปรแฝงหนึ่งตัว ทำให้สามารถวัดลักษณะของตัวแปรแฝงได้หลายแง่มุม โมเดลที่มีข้อคำถามหลายข้อต่อตัวแปรแฝงหนึ่งตัว ทำให้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลถูกต้องมากขึ้น ค่าพารามิเตอร์มีความแม่นยำมากขึ้น ในการวิจัยครั้งนี้ผลการศึกษาพบว่าในบางตัวแปรมีตัวบ่งชี้ น้อย เช่น ตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเอง ผู้วิจัยเลือกวัดเฉพาะด้านมิติความคาดหวังของการกระทำ ถึงแม้ว่าผลการวิจัยของตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเองจะส่งผลกระทบต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ แต่ในการวิจัยครั้งต่อไปอาจจะเพิ่มตัวแปรบ่งชี้เพื่อให้สามารถวัดตัวแปรตามได้อย่างมีคุณภาพมากขึ้น โดยอาจจะเพิ่มตัวบ่งชี้ตามทฤษฎีการรับรู้ความสามารถตนเองของแบนดูรา (Bandura. 1986) เช่น มิติเกี่ยวกับการนำไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ และมิติความเข้าใจหรือความมั่นใจ เป็นต้น



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2545). การประเมินสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ระดับมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2547-2549. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้า และพัสดุภัณฑ์.
- กฤษณวรรณ กิติผดุง. (2541). ความต้องการการพัฒนาสมรรถภาพการใช้คอมพิวเตอร์ของครูสังคมศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ คุรุศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กรวิกา พรหมจวง. (2541). ความสัมพันธ์ระหว่างแบบของผู้นำ สภาพแวดล้อมในการทำงาน ขนาดขององค์การกับบรรยากาศองค์การของวิทยาลัยพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การบริหารการพยาบาล). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กรรณิการ์ จิตต์บรรเทา. (2539). ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเอง และความคาดหวังในผลการเรียนภาษาอังกฤษ กับความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์คุรุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษ. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2543). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. (พิมพ์ครั้งที่2). กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- เกตุมณี มากมี. (2536). โอกาสในการศึกษาต่อระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของเยาวชนในชนบทภาคเหนือ. ปริญญานิพนธ์การศึกษาดุชะฎิบัณฑิต สาขาพัฒนศึกษาศาสตร์. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย.
- เกศรา ชั่งชวลิต. (2544). การแสวงหาข่าวสาร การรับรู้ประโยชน์และความพึงพอใจในการสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล. วิทยานิพนธ์นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา การประชาสัมพันธ์, กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ. (2543). สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีการศึกษา. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาคุรุศาสตรบัณฑิตสาขารวม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

- คมกริช ทักษิณี (2540). พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ครรรชิต มาลัยวงศ์. (2539). *ก้าวไกลไปกับคอมพิวเตอร์*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.
- _____. (2540). *ไอทีเพื่อการศึกษาไทย. เอกสารประกอบการสัมมนา ผู้ทศวรรษใหม่แห่งสังคมสารสนเทศ : ไอทีเพื่อเศรษฐกิจและสังคม*. 27 กุมภาพันธ์ - 2 มีนาคม 2540 ณ ศูนย์ประชุมสหประชาชาติ.
- คอยจิตร์ นครราช. (2548). *การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการรับรู้ความสามารถของตนเองด้านคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในมหาวิทยาลัยของรัฐ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิทยาการศึกษา. ชลบุรี: บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- จันทนา ชื่นวิสิทธิ์. (2545). *ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ สภาพแวดล้อมภายในองค์กรกับความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการบริหารงานของหัวหน้าผู้ป่วยโรงพยาบาลของรัฐ สังกัดกระทรวงสาธารณสุขเขตกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การบริหารการพยาบาล). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จันทิมา ขนายกลาง. (2541). *ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาวิชาคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันราชภัฏ*. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิตติมา จุมทอง. (2538). *ผลของการสอนตนเองต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองและผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์ (ค.ม. สาขาจิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิรประภา อัครบวร. (2549). *สร้างคนสร้างผลงาน*. กรุงเทพฯ: ก.พลพิมพ์ (1996).
- ชวณพิศ ชิวรักษ์. (2538). *ความสัมพันธ์ระหว่างภูมิหลัง แรงจูงใจ ความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมสถาบันและ การบูรณาการตนเอง กับความยึดมั่นผูกพันต่อวิชาชีพของนักศึกษาพยาบาล*. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (พย.ม.) สาขาวิชาการพยาบาลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ชลิกร บุญประเสริฐ. (2543). *ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล เจตคติต่อวิชาชีพการพยาบาล ความเข้มแข็งในการมองโลก สภาพแวดล้อมของสถาบัน และการปรับตัวของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลสังกัดกระทรวงกลาโหม และสำนักงานตำรวจแห่งชาติ*.
 วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (พย.ม.). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชุตินา มาลัย. (2538). *ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็นทีมของอาจารย์พยาบาล วิทยาลัยพยาบาล สังกัดกระทรวงสาธารณสุข. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลศึกษา*. กรุงเทพฯ :บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชูชีพ อ่อนโคกสูง. (2516). *ความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพแสดงตัว ความวิตกกังวลความเชื่อมั่นในตนเองกับคุณธรรมแห่งพลเมืองดี*. ปริญญาโท (กศ.ม.) วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2542). *คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน*. ขอนแก่น: ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ฐิติพัฒน์ สงบกาย. (2533). *ผลของการกำกับตนเองต่อความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณรงค์วิทย์ แสนทอง. (2547). *มารู้จัก COMPETENCY กันเถอะ*. กรุงเทพฯ: เอช อาร์ เซ็นเตอร์.
- ดนัย เทียนพุฒ. (2550). *ความสามารถในทศวรรษ ดร.ดนัย เทียนพุฒ: On competency vol.1 "changes the future"*. กรุงเทพฯ: คณะบุคคลโครงการ Human Capital.
- เดชา เดชะวัฒน์ไพศาล. (2543). "Competency – Based Human Resources Management", *HR Magazine*. 21(4) (ต.ค. – ธ.ค.): 12 – 22.
- เดโช สนวนานนท์. (2512). *จิตวิทยาในชีวิตประจำวันและจดหมายถึงสมิตรา*. ปทานุกรมจิตวิทยา. พระนคร: โอเดียนสโตร์.
- ทบวงมหาวิทยาลัย. (2540, 14 สิงหาคม). *คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของทบวงมหาวิทยาลัย*. ประกาศทบวงมหาวิทยาลัย.
- ทักษิณา สนวนานนท์. (2530). *ความสอดคล้องระหว่างหลักสูตรคอมพิวเตอร์ในระดับอุดมศึกษากับตลาดวิชาชีพ*. วารสาร CL. ปีที่ 14 (2530) (ไม่ครบ); ปีที่ 15-22, 2530-2539; ปีที่ 26 ฉ. 124 (2543).

- ทัศนีย์ บุญเจริญ. (2544). อิทธิพลของสภาพการใช้ประโยชน์ และเจตคติต่อคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลต่อความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาของนิสิตมหาวิทยาลัยบูรพา. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา. ชลบุรี: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ธีระพร อุวรรณโณ. (2528). การวัดทัศนคติ: ปัญหาในการใช้เพื่อทำนายพฤติกรรม. ในรวมเอกสารประกอบการบรรยายในการอบรมหลักสูตรการวัดผลและเทคนิคการเลือกกลุ่มตัวอย่าง. (หน้า 161-194). กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- ปภาดา เจียวก๊ก. (2547). การรู้สารสนเทศของนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ปริญญาโทศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ประภัสสร วงษ์ศรี. (2541). การรับรู้อัตสมรรถนะความภาคภูมิใจในตนเองกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาพยาบาลวิทยาลัยพยาบาลศรีมหาสารคาม. วิทยานิพนธ์ (กศ.ม. จิตวิทยาการศึกษา). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ฉบับถ่ายเอกสาร.
- พงษ์ศักดิ์ พรณัฐภูมิกุล. (2543). การนำ Competencies สู่ภาคปฏิบัติ. วารสารการบริหารคน. 2, 4 (ต.ค.-ธ.ค.43) 23-28.
- พจนารถ ทองคำเจริญ. (2539). สภาพความต้องการและปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พัชราภรณ์ ผางสระน้อย. (2540). ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 11. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พาณี ขอสุข. (2543). ผลของการปรึกษาเชิงจิตวิทยาแบบกลุ่มตามแนวคิดพิจารณาความเป็นจริงต่อการเพิ่ม การรับรู้ความสามารถของตนในการเรียนรู้การกำกับตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการให้คำปรึกษา. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิเชษฐ คุรงควโรจน์. (2540). สัมผัสหระไอที. วารสารเนคเทค. 4, 14 (ม.ค.-ก.พ. 40) 111-114.
- _____. (2540). ไอทีกับโรงเรียนในชนบทไทย. กรุงเทพธุรกิจ. 28 ส.ค. 40.

- ไพรัช รัชชพงษ์; และ พิเชษฐ คุรงค์เวโรจน์. (2541). *เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา*.
กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- มันทนา สิริวัตโนภาส. (2540). การสำรวจความเชื่อ เจตคติ การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม เจตนา และพฤติกรรมการบริโภคโลหิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ตามแนวทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน. *วารสารจิตวิทยา*. 4 (พฤษภาคม-สิงหาคม). 109-119.
- ลาวัลย์ ปานดิษฐ์. (2536). *สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษาที่ปฏิบัติงานด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ในหน่วยงานเอกชน ตามการรับรู้ของตนเองและหัวหน้าหน่วย*.
กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วนิภา ว่องวัจนะ. (2535). *ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพการทำงาน ความเครียดในงาน ภูมิหลังกับความสามารถในการทำงานตามการรับรู้ของตนเอง ของพยาบาลวิชาชีพในโรงพยาบาลของรัฐ*. เอกสารการวิจัย พ.ศ. 2535. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทยวมมหาวิทยาลัย.
- วรรณิ จิระชุตติโรจน์. (2527). *การศึกษาทัศนคติ การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง เจตนาเชิงพฤติกรรม และพฤติกรรมการใช้บริการการปรึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และปีที่ 6 ในเขตกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและแนะแนว.
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วาสนา สุขสานติ. (2541). *โลกของคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิลาสลักษณ์ ชวัลลดี. (2538). การรับรู้ความสามารถของตนในเรื่องอาชีพ: ตัวแปรที่น่าสนใจในการศึกษาเกี่ยวกับอาชีพและการทำงาน. *วารสารจิตวิทยา*. 2(1): 97-109.
- วิเศษศักดิ์ โคตรอาสา. (2542). *เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: เวิร์ดเวฟเอดดูเคชั่น จำกัด.
- วีไลพร มณีพันธ์. (2539). *ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและสภาพแวดล้อมในการทำงานกับความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองของพยาบาลประจำการโรงพยาบาลของรัฐ*.
วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการพยาบาล. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ศรียา เนตรน้อย. (2540). *การศึกษาคความคาดหวังและสภาพปฏิบัติจริงเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนของครูระดับประถมศึกษาในกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (โสตทัศนศึกษา). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล. (2544). *เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ศักดิ์ สุนทรเสถณี. (2531). *เจตคติ*. กรุงเทพฯ: ดี.ดี. บุ๊คส์โตร.
- ศิริพร สงบภัย. (2546). *ปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) วิทยาลัยอาชีวศึกษา เขตภาคตะวันออก*. วิทยานิพนธ์ คศ.ม. (คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2543). *หนังสือเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ : คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน ช 0247 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น*. กรุงเทพฯ : องค์การค้ำของคุรุสภา.
- สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์; และ วิโรจน์ ณ ระนอง. (2543). *เป้าหมายและแนวทางในการจัดทำระบบบริการสารสนเทศด้านสาธารณสุขสำหรับประชาชนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ*. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.
- สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. (2536). *ทฤษฎีและเทคนิคการปรับปรุงพฤติกรรม*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สร้อยรัตน์ พลอินทร์. (2542). *ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล การรับรู้ความสามารถของตนเองในการออกกำลังกาย การรับรู้ประโยชน์ของการออกกำลังกายและสภาพแวดล้อมของวิทยาลัยกับพฤติกรรมออกกำลังกายของนักศึกษาพยาบาล สังกัดกระทรวงสาธารณสุข*. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิตสาขาวิชาการพยาบาลศึกษา. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำเนาวิ ขจรศิลป์. (2538). *มิติใหม่ของกิจการนักศึกษา 2: การพัฒนานักศึกษา*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ. (2547). "Competency: เครื่องมือการบริหารที่ปฏิเสธไม่ได้," *Productivity*. 9(53) (พ.ย. – ธ.ค.): 44 – 48.
- _____. (2548). *แนวทางการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ด้วย Competency Based Learning*. กรุงเทพฯ: ศิริวัฒนาอินเตอร์พริ้นท์.
- สุขุม เฉลยทรัพย์; และคนอื่นๆ. (2547). *เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต (ฉบับปรับปรุงใหม่)*. พิมพ์ครั้งที่ 4.

- สุธิภา แสันทอน. (2540). *ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของอาจารย์สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- สุปราณี แก้วกุดั่น. (2543). *ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล พฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารการได้รับความรู้เรื่องเพศจากผู้ปกครอง และสภาพแวดล้อมของสถาบันกับการรับรู้พฤติกรรมทางเพศที่ปลอดภัยของนักศึกษาพยาบาลสถาบันการศึกษาพยาบาลของรัฐ. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- สุภาพร บุญปลั่ง. (2540). *ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*
- แสงเดือน ปุณศรี. (2536). *การศึกษาสมรรถภาพครูช่างอุตสาหกรรม ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมของ วิทยาลัยเทคนิค เขตการศึกษา 12. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาการบริหารอาชีวการเทคนิคศึกษา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.*
- อานนท์ ศักดิ์วีระชัย. (2547). *ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ เชาว์ปัญญา และบุคลิกภาพห้าด้านตามแนวคิดของคาสตาและแมคเครของบุคคลากรทางการตลาดในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สาขาวิชาจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.*
- _____. (2547, กรกฎาคม-กันยายน). *แนวคิดเรื่องสมรรถนะ Competency: เรื่องเก่าที่เรายังหลงทาง. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. หน้า 57-72.*
- อาภรณ์ ภูวิทย์พันธ์. (2547). *Career Development in Practice. กรุงเทพฯ: เดช อารี เซ็นเตอร์.*
- Ajzen, I. (In press). Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*. Retrieved May 30, 2001 from the World Wide Web: <http://people.ne.mediaone.net/ajzen/pbc.pdf>
- Ajzen, I.; & Madden, T. J. (1986). Prediction of goal-directed behavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control. *Journal of Experimental Social Psychology*. 22, 45374.
- Astin, A.W. (1986). *The college environment*. Washington D. C.: The American Council on Education.

- _____. (1993). *What Matters in College?: Four Critical Years Revisited*. San Francisco: Jossey Bass.
- Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*. New York: General Learning Press.
- Behan, K.; & Holems, D. (1990). *Understanding Information technology text, Reading and cases*. 2nd edition. Australia: Prentice Hall.
- Boyatzis, R.E. (1982). *The Competent Manager*. New York: McGraw-Hill.
- Casterline, John M.; Montgomery, Mark & Clark, R. (1987). *Diffusion Models of Fertility Control Are There New Insights? Population Studies and Training Center Working Paper*. Providence: Brown University.
- Cooper, M. James; Jones, L. Howard and Weber, A. Wilford. (1973). Specifying Teacher Competencies. *Journal of Teacher Education*. 24: 17-23.
- Dales, M and Hes, K. (1995). *Creating Training Miracles*. Sydney: Prentice Hall.
- Dillon, Douglas Kevin. (1997). *A Case Study of Power Relations and the Change Process in the Implementation of Computer Technology in an Elementary School*.
- Dorothea E. Orem. (1985). *Nursing*. New York: McGraw-Hill.
- Drury, Cyril J. (1999). *Implementing Change in Education: The Integration of Information Technology into Irish Post-Primary Schools*. Thesis of M.Sc. University of Leicester. [Online] Available from: <http://indigo.ie/~cjdrury/thesis>. Printed on January.
- Festinger, L. (1957). *A theory of cognitive dissonance*. Evanston, IL: Row, Peterson.
- Fishbein, M.; & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. Readings, MA: Addison-Wesley.
- Good, Carter V. (1973). *Dictionary of Education*. New York: McGraw Hill.
- Guskey, T. R.; & Passaro, P. D. (1994). Teacher efficacy: A study of construct dimensions. *American Educational Research Journal*. 31(3): 627-643.
- Hair, J., Black, W., Babin, B., Anderson, R. & Tatham, R. (1998). *Multivariate Data Analysis*: Prentice hall Upper Saddle River, NJ.
- Henry Assael. (1998). *Consumer Behavior and Marketing Action*, 6th ed. Ohio : South Western College Publishing, Co.

- Huebner, L.A. (1980). Interaction of student and campus. In U. Delworth, G.R. Hanson, and Associates (eds.), *Student services: A handbook for the profession*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, Inc.
- Jones, H.E.. (1949). Environmental influences on mental development. In L. Chairmichael (Ed.), *Manual of child psychology* (4th ed.). New York: Wiley.
- Insko. (1967). *Theories of attitude change*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Joanne V. Hickey; Ruth M. Ouimette; Sandra L. Venegoni. (1996). *Advanced Practice Nursing*. Philadelphia: Lippincott.
- Katz, D. (1960). The functional study of attitudes. *Public Opinion Quarterly Journal Article*. Chicago: University of Chicago Press.
- Krech, D., Crutchfield, R. S.; & Ballachey, E. L. (1962). *Individual in Society: A Textbook of Social Psychology*. New York: McGraw-Hill.
- Lewis, D.; & Watson, J. (1997). Nursing Faculty Concerns Regarding the Adoption of Computer Technology. *Computers in Nursing*. 15: 71-76.
- McClelland, D.C. (1973). Testing for Competence rather than for Intelligence. *American Psychologist*. 28: 1-14.
- Mitrani, A.; Dalziel, M.; & Fitt, D. (1992). *Competency based human resource management: Value driven strategies for recruitment, development, and reward*. London: McGraw-Hill.
- Moos, Rudolf H. (1973). *Conceptualizing educational environments*. New York: Southeast Asia Development Advisory Group of the Asia Society.
- Oskamp. (1977). *Attitudes and Opinions*. New Jersey: Prentice Hall.
- Rogers, Everett M & Shoemaker, Floyd F (1971). *Communication of Innovations: A Cross-Cultural Approach* (2nd ed.). New York: The Free Press.
- Rokeach, Milton. (1968). *Beliefs, attitudes, and values: A theory of organization and change*. 1st edition. San Francisco: Jossey-Bass.
- Rosenberg, R. J.; & Hovland, C.I. (1960). *Attitude Organization and Change: A Analysis of Consistency among Attitude Components*. Wesport: Greenwood Press.
- Spencer, L.M.; & Spencer, S.M. (1993). *Competence at Work: Models for Superior Performance*. New York: John Wiley & Sons.

- Staggers, N.; Gassert, C. A.; & Curran, C. (2001). Informatics competencies for nurses at four levels of practice. *Journal of Nursing Education*.
- Trindis H. C. (1971). *Attitude and attitude change*. New York: Wiley.
- _____. (2002). *Information Technology for Management*. 3rd edition. New York: John Wiley & sons Inc.
- Tyler, R.W. (1949). *Basic Principles of Curriculum and Instruction*. Chicago: University of Chicago.
- Watson; & Johnson. (1972). *Social psychology; issues and insights*. 2nd edition. Philadelphia: Lippincott.
- Williams, D.; et al. (1998). *Teachers' ICT Skill and Knowledge Needs*. Aberdeen: Robert Gordon University.
- Whittaker. (1999). *What went wrong? Unsuccessful information technology projects*. Information Management & Computer Securities.
- Wood, R. E.; & Bandura, A. (1989). Impact of conceptions of ability on self-regulatory mechanisms and complex decision making. *Journal of Personality and Social Psychology*. 56: 407-415.
- _____. (1989). Social cognitive theory of organizational management. *Academy of Management Review*. 14: 361-384.
- Wood, R. E.; Bandura, A.; & Bailey, T. (1990). Mechanisms governing organizational performance in complex decision-making environments. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 46: 181-201.
- Yoder, I. and Proctor, W. (1988). *The Self-confidence Child*. New York: Facts on File Publications.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์	ข้าราชการบำนาญ ภาควิชาการวัดผลและวิจัย การศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อาจารย์ ดร.รณิดา เขยชุ่ม	อาจารย์ประจำภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อาจารย์ ดร.อุไร จักษ์ตรีมงคล	อาจารย์ประจำสำนักทดสอบทางการศึกษาและ จิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อาจารย์ ดร.นฤมล ศิระวงษ์	อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อาจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์	อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ





ภาคผนวก ข
ข้อความเชื่อกันชัด

ตาราง 17 ความเชื่อเด่นชัดเกี่ยวกับกลุ่มผู้สนับสนุนและกลุ่มผู้คัดค้านต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

ความเชื่อเด่นชัด	ความถี่	คิดเป็นร้อยละ	ความเชื่อเด่นชัด	ความถี่	คิดเป็นร้อยละ
ผู้สนับสนุน/เห็นด้วย			ผู้ไม่เห็นด้วย/คัดค้าน		
1. ครู อาจารย์ นักวิชาการ	69	32.9	1. คนที่ไม่เปิดรับ หรือไม่ชำนาญด้านเทคโนโลยี	12	40.0
2. เพื่อน	54	25.7	2. ครู อาจารย์	8	15.6
3. พ่อ แม่ ผู้ปกครอง	28	13.3	3. พ่อ แม่ ผู้ปกครอง	7	13.3
4. ญาติ พี่ น้อง	15	7.1	4. ญาติพี่น้อง	6	6.7
5. รัฐบาล กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงเทคโนโลยีและสารสนเทศ	14	6.7	5. มหาวิทยาลัย	3	6.7
6. มหาวิทยาลัย หน่วยงานที่สำคัญในสถานศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา	9	4.3	6. วัยรุ่น	3	4.4
7. วัยรุ่น	6	2.9	7. ผู้สูงอายุ	3	4.4
8. ตัวเอง	6	2.9	8. กระทรวงวัฒนธรรม	1	2.2
9. นักการเมือง/ ข้าราชการ	5	2.4			
10. สื่อโทรทัศน์ สื่อสารมวลชน	4	1.9			
รวม	210	100	รวม	43	100

ตาราง 18 ความเชื่อเด่นชัดเกี่ยวกับผลดีและผลเสียต่อสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

ความเชื่อเด่นชัด	ความถี่	คิดเป็นร้อยละ	ความเชื่อเด่นชัด	ความถี่	คิดเป็นร้อยละ
ผลดี			ผลเสีย		
1. ใช้งาน สะดวกสบาย ไม่ยุ่งยากเรื่องอุปกรณ์	47	20.9	1. หากใช้ในทางที่ผิดจะเกิดผลเสีย เช่น อาชญากรรม อนาคตละเมิดลิขสิทธิ์ ในการใช้ต้องมีวิจารณญาณ	22	13.8
2. รับรู้ข้อมูลข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว ให้ข่าวสาร ค้นคว้าข้อมูลในการศึกษาอย่างรวดเร็ว	36	16.0	2. เสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอุปกรณ์สูง	20	12.5
3. เป็นกระบวนการที่ทันสมัย ทันท่วงทีเหตุการณ์ปัจจุบัน	25	11.1	3. ส่งผลให้คนขี้เกียจมากขึ้น มั่งง่าย ทำให้ผู้ใช้ยึดติดกับความสะดวกสบายมากเกินไป	17	10.6
4. ฐานข้อมูลกว้างขวาง การศึกษาไร้พรมแดน เปิดโลกทัศน์	25	11.1	4. ยุ่งยาก ซับซ้อน ต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้า และคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ	16	10.0
5. ช่วยในการเรียนการสอน กระตุ้นความสนใจในการเรียนของนักเรียน ทำให้การสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น	19	8.4	5. ข้อมูลกว้างขวางแต่ความน่าเชื่อถือน้อย อาจมีการบิดเบือนของข้อมูล	14	8.8
6. เกิดการพัฒนาความรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมการเรียนรู้ได้ประโยชน์	14	6.2	6. มีข้อจำกัดในการใช้งาน เช่น ความไม่พร้อมด้านสถานที่ ปัญหาด้านเทคนิค	11	6.9
7. เปิดโอกาสสำหรับทุกคนในการเข้าถึงข้อมูล ในทุกสถานที่	13	5.8	7. ไม่ได้ความรู้อย่างแท้จริง คัดลอกงาน	10	6.3
8. ช่วยในการติดต่อสื่อสาร ทำให้มีโอกาสได้ติดต่อกับผู้อื่นได้ง่าย สะดวกรวดเร็วและครอบคลุม	12	5.3	8. ทำให้จิตใจ และสมองไม่พัฒนา ไม่เสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์	8	5.0
9. ประหยัดเวลา	11	4.9	9. สุขภาพเสื่อม สายตาเสีย	7	4.4
10. ไม่เสียค่าใช้จ่าย ประหยัดค่าใช้จ่าย	7	3.1	10. มีผลกระทบต่อ วัฒนธรรม ประเพณี และค่านิยม	6	3.8

ตาราง 18 (ต่อ)

ความเชื่อเด่นชัด	ความถี่	คิดเป็นร้อยละ	ความเชื่อเด่นชัด	ความถี่	คิดเป็นร้อยละ
ผลดี			ผลเสีย		
11. เพิ่มความปลอดภัยของข้อมูลที่มีการป้องกันไว้	3	1.3	11. ความมั่นคงของข้อมูลน้อยหากเกิดข้อผิดพลาดจากระบบ	5	3.1
12. เกิดความคิดและผลงานสร้างสรรค์ใหม่ๆ	3	1.3	12. ครูไม่ค่อยมีบทบาท ลดความสำคัญของครู และการจัดกิจกรรมในห้องเรียน	5	3.1
13. ให้ความบันเทิง	3	1.3	13. บางสถานที่เทคโนโลยีเข้าไม่ถึง อุปกรณ์ไม่เพียงพอ	3	1.9
14. ผู้ที่ใช้เป็นจะได้เปรียบในการประกอบอาชีพ สร้างทางเลือกเพื่อการแข่งขัน	2	0.9	14. เกิดช่องว่างระหว่างคนจนและคนรวย เกิดความไม่เท่าเทียมกันในสังคม	3	1.9
15. ได้ฝึกทักษะเพื่อตรงกับมาตรฐานความเป็นครู ทำให้การศึกษามีประสิทธิภาพมากขึ้น	2	0.9	15. ถ้าผู้สอนเน้นเทคโนโลยีเกินไป จะทำให้นักเรียนไม่ได้รับความรู้เท่าที่ควร ทำให้ผู้สอนมุ่งเน้นการสอนที่ใช้เทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว	3	1.9
16. ถูกต้องแม่นยำ	1	0.4	16. ใช้เวลาในการเตรียมความพร้อมนาน	2	1.3
17. ศึกษาข้อมูลย้อนหลังได้	1	0.4	17. มีปฏิสัมพันธ์กับคนรอบข้างน้อยลง	2	1.3
18. ได้ชิ้นงานที่ทันสมัย เสมือนจริง	1	0.4	18. เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงเสมอ	2	1.3
			19. นักเรียนไม่ตั้งใจเรียนเท่าที่ควร	2	1.3
			20. วัดได้ยากว่าเด็กแต่ละคนเข้าใจในกิจกรรมผ่านสื่ออินเตอร์เน็ตได้จริง	1	0.6
			21. สิ้นเปลืองพลังงาน	1	0.6
รวม	225	100	รวม	160	100

ภาคผนวก ค

คุณภาพเครื่องมือ

- ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
- ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (α)
- การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA)

ตาราง 19 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (SE)

ด้านความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง (EFF)				ด้านความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการกระทำ (OUT)			
ข้อคำถาม	ตัวแปร	IOC	หมายเหตุ	ข้อคำถาม	ตัวแปร	IOC	หมายเหตุ
ข้อ1	EEF1	0.60	คัดลอก	ข้อ7	OUT 1	1.00	คัดลอก
ข้อ2	EEF 2	0.80	คัดลอก	ข้อ8	OUT 2	0.80	คัดลอก
ข้อ3	EEF 3	1.00	คัดลอก	ข้อ9	OUT 3	1.00	คัดลอก
ข้อ4	EEF 4	0.60	คัดลอก	ข้อ10	OUT 4	0.80	คัดลอก
ข้อ5	EEF 5	1.00	คัดลอก	ข้อ11	OUT 5	0.80	คัดลอก
ข้อ6	EEF 6	1.00	คัดลอก	ข้อ12	OUT 6	0.60	คัดลอก
				ข้อ13	OUT 7	0.80	คัดลอก
				ข้อ14	OUT 8	1.00	คัดลอก
				ข้อ15	OUT 9	1.00	คัดลอก

ตาราง 20 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบสอบถามอิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ENV)

สภาพแวดล้อมด้านอาคาร สถานที่ (PHY)			
ข้อคำถาม	ตัวแปร	IOC	หมายเหตุ
ข้อ1	PHY 1	1.00	คัดลอก
ข้อ2	PHY 2	0.60	คัดลอก
ข้อ3	PHY 3	1.00	คัดลอก
ข้อ4	PHY 4	0.60	คัดลอก
ข้อ5	PHY 5	1.00	คัดลอก
ข้อ6	PHY 6	0.60	คัดลอก
ข้อ7	PHY 7	0.80	คัดลอก
ข้อ8	PHY 8	0.60	คัดลอก

สภาพแวดล้อมด้านการบริหาร (ADM)			
ข้อคำถาม	ตัวแปร	IOC	หมายเหตุ
ข้อ9	ADM 1	1.00	คัดเลือก
ข้อ10	ADM 2	1.00	คัดเลือก
ข้อ11	ADM 3	1.00	คัดเลือก

สภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน (CLA)			
ข้อคำถาม	ตัวแปร	IOC	หมายเหตุ
ข้อ12	CLA 1	1.00	คัดเลือก
ข้อ13	CLA 2	1.00	คัดเลือก
ข้อ14	CLA 3	1.00	คัดเลือก

ตาราง 21 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบสอบถามการคัดเลือตามกลุ่มอ้างอิง (SN) เกี่ยวกับการสนับสนุนความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ด้านความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิง (NB)				ด้านแรงจูงใจที่จะคัดเลือตามกลุ่มอ้างอิง (MC)			
ข้อคำถาม	ตัวแปร	IOC	หมายเหตุ	ข้อคำถาม	ตัวแปร	IOC	หมายเหตุ
ข้อ1	NB1	1.00	คัดเลือก	ข้อ8	MC1	1.00	คัดเลือก
ข้อ2	NB2	1.00	คัดเลือก	ข้อ9	MC 2	0.60	คัดเลือก
ข้อ3	NB3	1.00	คัดเลือก	ข้อ10	MC 3	1.00	คัดเลือก
ข้อ4	NB4	1.00	คัดเลือก	ข้อ11	MC 4	0.60	คัดเลือก
ข้อ5	NB5	1.00	คัดเลือก	ข้อ12	MC 5	0.60	คัดเลือก
ข้อ6	NB6	1.00	คัดเลือก	ข้อ13	MC 6	0.60	คัดเลือก
ข้อ7	NB7	1.00	คัดเลือก	ข้อ14	MC 7	1.00	คัดเลือก

ตาราง 22 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบสอบถามทัศนคติที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (AB)

ข้อคำถาม	ตัวแปร	IOC	หมายเหตุ
ข้อ1	AB 1	1.00	คัดลอก
ข้อ2	AB 2	1.00	คัดลอก
ข้อ3	AB 3	1.00	คัดลอก
ข้อ4	AB 4	1.00	คัดลอก
ข้อ5	AB 5	1.00	คัดลอก
ข้อ6	AB 6	1.00	คัดลอก
ข้อ7	AB 7	1.00	คัดลอก
ข้อ8	AB 8	1.00	คัดลอก

ตาราง 23 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้นและทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ด้านความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิง (FKI)				ด้านแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (ITS)			
ข้อคำถาม	ตัวแปร	IOC	หมายเหตุ	ข้อคำถาม	ตัวแปร	IOC	หมายเหตุ
ข้อ1	FKI 1	1.00	คัดลอก	ข้อ17	ITS 1	1.00	คัดลอก
ข้อ2	FKI 2	1.00	คัดลอก	ข้อ18	ITS 2	1.00	คัดลอก
ข้อ3	FKI 3	1.00	คัดลอก	ข้อ19	ITS 3	1.00	คัดลอก
ข้อ4	FKI 4	1.00	คัดลอก	ข้อ20	ITS 4	1.00	คัดลอก
ข้อ5	FKI 5	1.00	คัดลอก	ข้อ21	ITS 5	1.00	คัดลอก
ข้อ6	FKI 6	0.80	คัดลอก	ข้อ22	ITS 6	1.00	คัดลอก
ข้อ7	FKI 7	1.00	คัดลอก	ข้อ23	ITS 7	1.00	คัดลอก
ข้อ8	FKI 8	1.00	คัดลอก	ข้อ24	ITS 8	1.00	คัดลอก
ข้อ9	FKI 9	1.00	คัดลอก	ข้อ25	ITS 9	1.00	คัดลอก
ข้อ10	FKI 10	1.00	คัดลอก	ข้อ26	ITS 10	0.60	คัดลอก
ข้อ11	FKI 11	1.00	คัดลอก	ข้อ27	ITS 11	0.60	คัดลอก

ตาราง 23 (ต่อ)

ด้านความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิง (FKI)				ด้านแรงจูงใจที่จะคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (ITS)			
ข้อคำถาม	ตัวแปร	IOC	หมายเหตุ	ข้อคำถาม	ตัวแปร	IOC	หมายเหตุ
ข้อ12	FKI 12	1.00	คัดลอก	ข้อ28	ITS 12	1.00	คัดลอก
ข้อ13	FKI 13	1.00	คัดลอก	ข้อ29	ITS 13	1.00	คัดลอก
ข้อ14	FKI 14	1.00	คัดลอก	ข้อ30	ITS 14	1.00	คัดลอก
ข้อ15	FKI 15	1.00	คัดลอก				
ข้อ16	FKI 16	1.00	คัดลอก				

ตาราง 24 ค่าอำนาจจำแนก ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเองในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (SE)

ตัวแปรตามทฤษฎี	ตัวแปรสังเกตได้			ตัวแปรตามทฤษฎี	ตัวแปรสังเกตได้		
	ข้อคำถาม	ค่าอำนาจจำแนก	ความเชื่อมั่น (α)		ข้อคำถาม	ค่าอำนาจจำแนก	ความเชื่อมั่น (α)
EFF (6 ข้อ)	EEF 1	0.697	0.868	OUT (9 ข้อ)	OUT 1	0.481	0.778
	EEF 2	0.635			OUT 2	0.497	
	EEF 3	0.746			OUT 3	0.560	
	EEF 4	0.681			OUT 4	0.531	
	EEF 5	0.683			OUT 5	0.509	
	EEF 6	0.563			OUT 6	0.358	
			OUT 7		0.419		
			OUT 8		0.410		
			OUT 9		0.460		

ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ .835

ตาราง 25 ค่าอำนาจจำแนก ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามอิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อ
ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (ENV)

ตัวแปร ตามทฤษฎี	ตัวแปรสังเกตได้		
	ข้อคำถาม	ค่าอำนาจจำแนก	ความเชื่อมั่น (α)
PHY (8 ข้อ)	PHY 1	0.472	0.863
	PHY 2	0.665	
	PHY 3	0.615	
	PHY 4	0.661	
	PHY 5	0.722	
	PHY 6	0.651	
	PHY 7	0.534	
	PHY 8	0.631	
ADM (3 ข้อ)	ADM 1	0.817	0.908
	ADM 2	0.809	
	ADM 3	0.828	
CLA (3 ข้อ)	CLA 1	0.784	0.864
	CLA 2	0.766	
	CLA 3	0.679	
ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ .921			

ตาราง 26 ค่าอำนาจจำแนก ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (SN) เกี่ยวกับ
ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ตัวแปร ตามทฤษฎี	ตัวแปรสังเกตได้			ตัวแปร ตามทฤษฎี	ตัวแปรสังเกตได้		
	ข้อคำถาม	ค่าอำนาจ จำแนก	ความเชื่อมั่น (α)		ข้อคำถาม	ค่าอำนาจ จำแนก	ความเชื่อมั่น (α)
NB (7 ข้อ)	NB1	0.676	0.902	MC (7 ข้อ)	MC1	0.763	0.918
	NB2	0.757			MC 2	0.801	

ตาราง 26 (ต่อ)

ตัวแปร ตามทฤษฎี	ตัวแปรสังเกตได้			ตัวแปร ตามทฤษฎี	ตัวแปรสังเกตได้		
	ข้อคำถาม	ค่าอำนาจ จำแนก	ความเชื่อมั่น (α)		ข้อคำถาม	ค่าอำนาจ จำแนก	ความเชื่อมั่น (α)
	NB3	0.782			MC 3	0.755	
	NB4	0.696			MC 4	0.702	
	NB5	0.633			MC 5	0.740	
	NB6	0.693			MC 6	0.746	
	NB7	0.737			MC 7	0.722	
ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ .954							

ตาราง 27 ค่าอำนาจจำแนก ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทัศนคติที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (AB)

ตัวแปร ตามทฤษฎี	ตัวแปรสังเกตได้		
	ข้อคำถาม	ค่าอำนาจจำแนก	ความเชื่อมั่น (α)
AB (8 ข้อ)	AB 1	0.616	0.822
	AB 2	0.333	
	AB 3	0.542	
	AB 4	0.539	
	AB 5	0.605	
	AB 6	0.660	
	AB 7	0.577	
	AB 8	0.698	
ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ .921			

ตาราง 28 ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากง่าย และความเชื่อมั่นของ แบบทดสอบความรู้พื้นฐานทาง
คอมพิวเตอร์เบื้องต้นและทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ตัวแปร ตามทฤษฎี	ตัวแปรสังเกตได้			ตัวแปร ตามทฤษฎี	ตัวแปรสังเกตได้		
	ข้อคำถาม	ค่าอำนาจ จำแนก	ค่าความ ยากง่าย (p)		ข้อคำถาม	ค่าอำนาจ จำแนก	ค่าความ ยากง่าย (p)
FKI (16 ข้อ)	FKI 1	0.620	0.320	OUT (14 ข้อ)	ข้อ17	0.540	0.360
	FKI 2	0.540	0.280		ข้อ18	0.460	0.360
	FKI 3	0.360	0.240		ข้อ19	0.620	0.680
	FKI 4	0.360	0.240		ข้อ20	0.580	0.760
	FKI 5	0.280	0.320		ข้อ21	0.680	0.640
	FKI 6	0.420	0.600		ข้อ22	0.500	0.760
	FKI 7	0.660	0.520		ข้อ23	0.580	0.680
	FKI 8	0.820	0.280		ข้อ24	0.540	0.520
	FKI 9	0.680	0.640		ข้อ25	0.760	0.480
	FKI 10	0.620	0.440		ข้อ26	0.420	0.520
	FKI 11	0.540	0.440		ข้อ27	0.400	0.480
	FKI 12	0.340	0.220		ข้อ28	0.660	0.520
	FKI 13	0.420	0.220		ข้อ29	0.360	0.560
	FKI 14	0.780	0.440		ข้อ30	0.440	0.720
	FKI 15	0.560	0.480		OUT 6	0.540	0.360
	FKI 16	0.660	0.600		OUT 7	0.460	0.360

ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ .760

ภาคผนวก ง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- แบบสำรวจความเชื่อเด่นชัด
- แบบวัดปัจจัยเชิงสาเหตุ และสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

**แบบสอบถามเพื่อค้นหาความเชื่อเด่นชัด
เกี่ยวกับทัศนคติที่มีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา**

คำถาม 1) จากประสบการณ์ตรงในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาหรือประสบการณ์
ทางอ้อมที่นิติตพบเห็นจากบุคคลรอบตัว นิติตคิดว่า...

“...การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา จะทำให้เกิดผลกับตัวผู้ใช้อย่างไรบ้าง”
(ให้นิติตระบุ “ผลดี” และ “ผลเสีย” ของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ลงในช่องว่างให้มากที่สุด)

ผลดี	ผลเสีย
1. _____	1. _____
2. _____	2. _____
3. _____	3. _____
4. _____	4. _____
5. _____	5. _____
6. _____	6. _____

แบบสอบถามเพื่อค้นหาความเชื่อเด่นชัดเกี่ยวกับกลุ่มอ้างอิง

คำถาม 2) นิติตคิดว่าบุคคลหรือกลุ่มคนใดซึ่งมีความสำคัญต่อนิติต มีผลต่อความสามารถที่
เกิดขึ้นในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

บุคคลหรือกลุ่มคนที่สนับสนุนให้ใช้	บุคคลหรือกลุ่มคนที่คัดค้านไม่ให้ใช้
1. _____	1. _____
2. _____	2. _____
3. _____	3. _____
4. _____	4. _____
5. _____	5. _____
6. _____	6. _____

**แบบวัดปัจจัยเชิงสาเหตุ และสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา
ของนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**

คำชี้แจง

1. แบบวัดฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุของสมรรถภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของนิสิตหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิตที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และความสามารถร่วมกันพยากรณ์สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตวิชาชีพครู ซึ่งไม่มีคำตอบถูกหรือผิด
2. ให้นิสิตใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริงของนิสิตมากที่สุด เพื่อจะนำข้อมูลไปใช้เป็นแนวทางพัฒนาการความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตต่อไป
3. ขอความร่วมมือนิสิตตอบแบบสอบถามให้ครบทุกข้อ หากขาดข้อใดข้อหนึ่งจะไม่สามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์ได้

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ ชาย หญิง

อายุปี

**คณะ/สาขาวิชา และ
ชั้นปีการศึกษา** คณะ..... สาขาวิชา.....
ชั้นปีที่

**สถานภาพของ
ครอบครัว** บิดา - มารดาอยู่ร่วมกัน บิดาถึงแก่กรรม มารดาถึงแก่กรรม
 หย่าร้าง แยกกันอยู่

รายได้ครอบครัว รายได้เฉลี่ยต่ำกว่า 20000 บาทต่อเดือน
 รายได้เฉลี่ยตั้งแต่ 20001 ต่อเดือนขึ้นไป

**ประสบการณ์
ในการเข้าอบรม** **นิสิตเคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศหรือไม่ อย่างไร**
 ไม่เคยเข้ารับการอบรมเลย
 เคยเข้ารับการอบรม

**แบบสอบถามการรับรู้ความสามารถของตนเอง
ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา**

คำชี้แจง ขอให้นักเรียนใส่เครื่องหมาย ✓ ลงบนตัวเลขแสดงค่าน้ำหนักในช่องว่างที่ตรงกับพฤติกรรม หรือความรู้สึกของ
นิสิต เพียงเครื่องหมายเดียว และโปรดตอบแบบสอบถามทุกข้อ

คำอธิบายนิยามศัพท์

เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง กระบวนการดำเนินงานใดๆ ที่อาศัยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี
โทรคมนาคม เช่น อินเทอร์เน็ต ระบบแลนไร้สาย (wireless LAN) วิทยุกระจายเสียง และโทรทัศน์ เป็นต้น เพื่อการ
รวบรวมและนำข้อมูลที่มีความถูกต้อง เทียบตรง แม่นยำ มาใช้อย่างทันการในการเผยแพร่ข้อมูล ก่อให้เกิดประสิทธิภาพ
ทั้งในการดำเนินงานเพื่อการศึกษา ที่ส่งผลให้มีการพัฒนาคุณภาพชีวิตและคุณภาพด้านการศึกษาของนิสิต

ความคาดหวังเกี่ยวกับความสามารถของตนเอง (EFF)

1. การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสืบค้นข้อมูล เป็นเรื่องที่...

ยาก	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ง่าย
-----	-----	---------	------	---------------	------	---------	-----	------

2. การค้นคว้าหาความรู้ทั่วไป จากอินเทอร์เน็ต เป็นเรื่องที่...

ยาก	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ง่าย
-----	-----	---------	------	---------------	------	---------	-----	------

3. การเรียนรู้รายละเอียดขั้นตอนวิธีการใช้เทคโนโลยี เป็นเรื่องที่...

ยาก	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ง่าย
-----	-----	---------	------	---------------	------	---------	-----	------

4. การอธิบายวิธีการใช้งานเทคโนโลยีต่างๆให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย เป็นเรื่องที่...

ยาก	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ง่าย
-----	-----	---------	------	---------------	------	---------	-----	------

5. การใช้ search engine เพื่อหาคำตอบเกี่ยวกับรายงานที่อาจารย์มอบหมาย เป็นเรื่องที่...

ยาก	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ง่าย
-----	-----	---------	------	---------------	------	---------	-----	------

6. การวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของข้อมูล จากการสืบค้นข้อมูลเพื่อทำรายงาน เป็นเรื่องที่...

ยาก	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ง่าย
-----	-----	---------	------	---------------	------	---------	-----	------

ความคาดหวังเกี่ยวกับผลของการกระทำ (OUT)

1. โอกาสหรือความคาดหวังที่ฉันจะ **ได้รับคำชมเชย** จากเพื่อนร่วมชั้นเรียน เมื่อฉันใช้ความสามารถทาง
เทคโนโลยีช่วยเหลือผู้อื่น

ไม่มีโอกาส	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	มีโอกาส
------------	-----	---------	------	---------------	------	---------	-----	---------

2. โอกาสที่ฉันจะ ทำงานได้ผลสำเร็จอย่างมีคุณภาพ เมื่อได้รับมอบหมายให้ทำงานที่ต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ								
ไม่มีโอกาส	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	มีโอกาส
3. โอกาสที่ฉันจะ ได้รับการยกย่องว่ามีพัฒนาการในการเรียนรู้ที่ดี เมื่อฉันมีผลงานที่แสดงถึงความสามารถด้านเทคโนโลยี								
ไม่มีโอกาส	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	มีโอกาส
4. โอกาสที่ฉันจะ ได้รับการประเมินผลการเรียน ว่ามีประสิทธิภาพสูง จากครูผู้สอน เมื่อฉันใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตค้นคว้าข้อมูล								
ไม่มีโอกาส	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	มีโอกาส
5. โอกาสที่ฉันจะ ได้รับการยอมรับว่าเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี จากบุคคลรอบข้าง เช่น พ่อ แม่ ครู เพื่อน เมื่อฉันมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี								
ไม่มีโอกาส	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	มีโอกาส
6. โอกาสที่ฉันจะ หลีกเลี่ยงการใช้เทคโนโลยี เพราะคิดว่าไม่สามารถใช้งาน และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการค้นคว้าข้อมูลในอินเทอร์เน็ต								
ไม่มีโอกาส	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	มีโอกาส
7. โอกาสที่ฉันจะ เลิกล้มความตั้งใจที่จะใช้งานเทคโนโลยี เมื่อเจอปัญหาที่ยุ่งยากในการใช้เทคโนโลยี								
ไม่มีโอกาส	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	มีโอกาส
8. โอกาสที่ฉันจะ รู้สึกยุ่งยากใจ เมื่อต้องทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยี								
ไม่มีโอกาส	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	มีโอกาส
9. โอกาสที่ฉันจะ รู้สึกไม่มั่นใจ เมื่อให้ความช่วยเหลือผู้อื่นเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี								
ไม่มีโอกาส	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	มีโอกาส

**แบบสอบถามอรรถิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อความสามารถ
ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (Environment – ENV)**

คำชี้แจง ขอให้นักเรียนใส่เครื่องหมาย ✓ ลงบนตัวเลขแสดงค่านำหนักในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริง เพียงเครื่องหมายเดียว และโปรดตอบแบบสอบถามทุกข้อ

สภาพแวดล้อมด้านอาคารสถานที่ (PHI)								
1. เครื่องคอมพิวเตอร์ในสถาบันการศึกษามีเพียงพอต่อความต้องการของนิสิต มากน้อยเพียงใด								
ไม่เพียงพอ	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช้ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	เพียงพอ
2. สำหรับฉัน... “เครื่องคอมพิวเตอร์ในสถาบันการศึกษามีเพียงพอต่อการใช้งานของนิสิต” เป็นการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากน้อยเพียงใด								
ไม่ส่งเสริม	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช้ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ส่งเสริม
3. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในสถาบันการศึกษามีประสิทธิภาพรองรับการใช้เทคโนโลยีได้หลากหลาย มากน้อยเพียงใด								
ไม่มีประสิทธิภาพ	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช้ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	มีประสิทธิภาพ
4. สำหรับฉัน... “เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพรองรับการใช้เทคโนโลยีได้หลากหลาย” เป็นการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากน้อยเพียงใด								
ไม่ส่งเสริม	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช้ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ส่งเสริม
5. เจ้าหน้าที่ ที่ให้คำปรึกษาในสำนักคอมพิวเตอร์ สามารถให้คำปรึกษาหรือแนะนำการใช้งานคอมพิวเตอร์ แก่ นิสิต มากน้อยเพียงใด								
ไม่สามารถ	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช้ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	สามารถ
6. สำหรับฉัน... “เจ้าหน้าที่ ที่ให้คำปรึกษาในสำนักคอมพิวเตอร์ที่สามารถให้คำปรึกษาหรือแนะนำการใช้งานคอมพิวเตอร์ แก่ นิสิต” เป็นการส่งเสริม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากน้อยเพียงใด								
ไม่ส่งเสริม	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช้ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ส่งเสริม
7. อาคารสถานที่ ที่เปิดให้บริการด้านเทคโนโลยีในสถาบันการศึกษา มีเพียงพอ ต่อความต้องการในการเข้าไปใช้งานของนิสิต มากน้อยเพียงใด								
ไม่เพียงพอ	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช้ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	เพียงพอ
8. สำหรับฉัน... “การมีอาคารสถานที่ที่เปิดให้บริการด้านเทคโนโลยีในสถาบันการศึกษาย่างเพียงพอต่อการใช้งานของนิสิต” เป็นการส่งเสริม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากน้อยเพียงใด								
ไม่ส่งเสริม	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช้ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ส่งเสริม

สภาพแวดล้อมด้านการบริหาร (ADM)

9. สำหรับฉัน... “นโยบายของสถาบันการศึกษา” **ส่งเสริม** ให้นิสิตเห็นความสำคัญในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มากน้อยเพียงใด

ไม่ส่งเสริม	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ส่งเสริม
-------------	-----	---------	------	---------------	------	---------	-----	----------

10. สำหรับฉัน... “กิจกรรมที่จัดขึ้นภายในสถาบันศึกษา” **ส่งเสริม** ให้นิสิตมีโอกาสได้แสดงออกถึงความสามารถในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มากน้อยเพียงใด

ไม่ส่งเสริม	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ส่งเสริม
-------------	-----	---------	------	---------------	------	---------	-----	----------

11. สำหรับฉัน... “การดำเนินงานด้านบริหารจัดการทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศ ของสถาบันการศึกษา” **ส่งเสริม** ให้นิสิตมีความสามารถในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มากน้อยเพียงใด

ไม่ส่งเสริม	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ส่งเสริม
-------------	-----	---------	------	---------------	------	---------	-----	----------

สภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน (CLA)

12. สำหรับฉัน... “กระบวนการจัดการเรียนรู้ของอาจารย์ทุกรายวิชา” มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาบูรณาการร่วม เป็นการ **ส่งเสริม** ให้นิสิตมีความสามารถในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มากน้อยเพียงใด

ไม่ส่งเสริม	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ส่งเสริม
-------------	-----	---------	------	---------------	------	---------	-----	----------

13. สำหรับฉัน... “รายวิชาที่เปิดสอน” **ส่งเสริม** ให้นิสิตมีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มากน้อยเพียงใด

ไม่ส่งเสริม	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ส่งเสริม
-------------	-----	---------	------	---------------	------	---------	-----	----------

14. สำหรับฉัน... “การเรียนการสอนภายในชั้นเรียน มีกิจกรรมที่เอื้อต่อการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ เช่น การนำเสนองานโดยใช้ PowerPoint การค้นคว้าฐานข้อมูลเพื่อทำรายงาน” **ส่งเสริม** ให้นิสิตมีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มากน้อยเพียงใด

ไม่ส่งเสริม	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ส่งเสริม
-------------	-----	---------	------	---------------	------	---------	-----	----------

**แบบสอบถามความเชื่อเกี่ยวกับทัศนคติของกลุ่มอ้างอิงและแรงจูงใจที่จะคล้อยตาม
กลุ่มอ้างอิงที่มีต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา**

คำชี้แจง ขอให้นักเรียนใส่เครื่องหมาย ✓ ลงบนตัวเลขแสดงค่าน้ำหนักในช่องว่างที่ตรงกับความเชื่อของนิสิตมากที่สุด
เพียงเครื่องหมายเดียว และโปรดตอบแบบสอบถามทุกข้อ

(NB ₁) ครู อาจารย์ของฉัน ส่วนมากคาดหวังว่า... ฉันควรหรือไม่ควร มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา								
ไม่ควร	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ควร

(MC ₁) ครู อาจารย์ของฉันคาดหวัง ให้ฉัน มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา “ ฉันต้องการทำตาม ” ความคาดหวังของครู อาจารย์ มาก - น้อยเพียงใด								
ไม่ต้องการ	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ต้องการ

(NB ₂) เพื่อนของฉัน ส่วนมากคาดหวังว่า... ฉันควรหรือไม่ควร มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา								
ไม่ควร	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ควร

(MC ₂) เพื่อนของฉันคาดหวัง ให้ฉัน มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา “ ฉันต้องการทำตาม ” ความคาดหวังของเพื่อน มาก - น้อยเพียงใด								
ไม่ต้องการ	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ต้องการ

(NB ₃) พ่อแม่ของฉัน คาดหวังว่า... ฉันควรหรือไม่ควร มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา								
ไม่ควร	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ควร

(MC ₃) พ่อแม่ของฉันคาดหวัง ให้ฉัน มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา “ ฉันต้องการทำตาม ” ความคาดหวังของพ่อ แม่ มาก - น้อยเพียงใด								
ไม่ต้องการ	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ต้องการ

(NB ₄) ญาติพี่น้องของฉัน ส่วนมากคาดหวังว่า... ฉันควรหรือไม่ควร มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา								
ไม่ควร	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ควร

(MC ₄) ญาติพี่น้องของฉันคาดหวัง ให้ฉัน มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา “ ฉันต้องการทำตาม ” ความคาดหวังของญาติพี่น้อง มาก - น้อยเพียงใด								
ไม่ต้องการ	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ต้องการ

(NB ₅) <u>กลุ่มผู้บริหารสถาบันการศึกษา</u> ส่วนมาก “มีอิทธิพล” ต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา มาก - น้อยเพียงใด								
ไม่มีอิทธิพล	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	มีอิทธิพล

(MC ₅) <u>กลุ่มผู้บริหารสถาบันการศึกษา</u> “มีอิทธิพล” ต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ชั้นต้องการ “ให้ความร่วมมือ” มาก - น้อยเพียงใด								
ไม่ต้องการ	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ต้องการ

(NB ₆) <u>กลุ่มคนที่เปิดรับเทคโนโลยี</u> เช่น เด็กและวัยรุ่น “มีอิทธิพล” ต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา								
ไม่มีอิทธิพล	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	มีอิทธิพล

(MC ₆) <u>กลุ่มคนที่เปิดรับเทคโนโลยี</u> “มีอิทธิพล” ต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ชั้นต้องการ “ให้ความร่วมมือ” มาก - น้อยเพียงใด								
ไม่ต้องการ	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ต้องการ

(NB ₇) <u>กลุ่มหน่วยงานของรัฐ</u> เช่น กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ส่วนมาก “มีอิทธิพล” ต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา								
ไม่มีอิทธิพล	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	มีอิทธิพล

(MC ₇) <u>กลุ่มหน่วยงานของรัฐ</u> “มีอิทธิพล” ต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ชั้นต้องการ “ให้ความร่วมมือ” มาก - น้อยเพียงใด								
ไม่ต้องการ	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช่ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ต้องการ

แบบสอบถามทัศนคติที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา								
การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา เป็นสิ่งที่.....								
ไม่ดี	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช้ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ดี
สิ้นเปลือง	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช้ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ประหยัด
ยุ่งยาก	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช้ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	สะดวก
ไม่ทันสมัย	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช้ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	ทันสมัย
ไม่จำเป็น	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช้ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	จำเป็น
เสียเวลา	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช้ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	คุ้มค่า
ไม่สำคัญ	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช้ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	สำคัญ
ไม่มีประโยชน์	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ใช้ทั้งสอง	น้อย	ปานกลาง	มาก	มีประโยชน์

แบบทดสอบความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

คำชี้แจง

- แบบทดสอบฉบับนี้ มี 30 ข้อ ใช้เวลาในการทำ 15 นาที
- ให้นักเรียนเขียนคำตอบลงในแบบทดสอบทุกข้อ ในแต่ละข้อมี 4 ตัวเลือก ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง

คำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมาย X ให้ตรงกับตัวเลือก

- ข้อใดให้ความหมายของ ข้อมูลสารสนเทศ ได้ถูกต้องที่สุด
 - ข้อมูลที่ประมวลผลแล้ว
 - ข้อมูลที่เป็นผลลัพธ์ของการทำงาน
 - ข้อมูลดิบซึ่งไม่ได้ผ่านการประมวลผลใด ๆ
 - ข้อมูลที่ได้ผ่านการกรอง เรียบเรียง และสรุปผล
- โปรแกรมใดที่ใช้ในการจัดพื้นที่ฮาร์ดดิสก์

ก. Scandisk	ข. Disk Defragment
ค. Task Scheduler	ง. System Information

3. ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์แบบใดมีขนาดเล็กที่สุด
- มินิคอมพิวเตอร์(Mini Computer)
 - ไมโครคอมพิวเตอร์(Micro computer)
 - เน็ตบุ๊กคอมพิวเตอร์ (Net Book Computer)
 - โน้ตบุ๊กคอมพิวเตอร์ (Notebook Computer)
4. อุปกรณ์ใด ถือเป็นหน่วยแสดงผลพัทธ์ (Output unit) ของคอมพิวเตอร์
- แรม (Ram)
 - เครื่องพิมพ์ (Printer)
 - แผ่นบันทึก (Diskette)
 - หน่วยความจำ (Memory)
5. อุปกรณ์ใด ถือเป็นหน่วยรับ (Input unit) ของคอมพิวเตอร์
- จานบันทึกแบบแข็ง (Hard disk)
 - เมาส์ (Mouse)
 - แผงวงจรหลัก (Main Board)
 - ตัวประมวลผล (Processor)
6. ปุ่มใด เมื่อกดแล้วจะสั่งให้เริ่มเครื่องใหม่ (warm start หรือ Restart)
- Pause
 - Alt-F4
 - Ctrl-Shift
 - Ctrl-Alt-Del
7. การเปลี่ยนความละเอียดหน้าจอจาก 640×480 เป็น 800×600 จะต้องคลิก Icon ใดใน Control panel เพื่อแก้ไขตัวเลือก
- Network
 - Display
 - System
 - Keyboard
8. โปรแกรม Microsoft Word เป็นโปรแกรมทำหน้าที่อะไร
- โปรแกรมนำเสนอผลงาน
 - โปรแกรมบริหารข้อมูลของอีเมลล์
 - โปรแกรมประมวลผลคำที่ใช้ในการพิมพ์เอกสารต่าง ๆ
 - โปรแกรมสำหรับแผ่นงาน ตาราง กราฟ และการคำนวณ
9. หากต้องการนำเสนองาน ควรใช้โปรแกรมใดใน Microsoft Office
- Microsoft Word
 - Microsoft Excel
 - Microsoft Access
 - Microsoft Power Point

10. โปรแกรม Microsoft Access เป็นโปรแกรมทำหน้าที่อะไร
- โปรแกรมนำเสนอผลงาน
 - โปรแกรมบริหารข้อมูลของอีเมล
 - โปรแกรมสำหรับการจัดการฐานข้อมูล
 - โปรแกรมประมวลผลคำที่ใช้ในการพิมพ์เอกสารต่าง ๆ
11. หากต้องการสร้างและจัดการเว็บไซต์ ควรใช้โปรแกรมใดใน Microsoft Office
- Microsoft Groove
 - Microsoft InfoPath
 - Microsoft OneNote
 - Microsoft FrontPage
12. หลังทำการบันทึกข้อมูลในโปรแกรม Microsoft Office แล้ว ชื่อไฟล์จะปรากฏที่ตำแหน่งใด
- Tool Bar
 - Title Bar
 - Menu Bar
 - Status Bar
13. มุมมองชนิดใด ที่ใช้ในการแก้ไขและแสดงภาพนิ่ง (Presentation Views) ในโปรแกรม Microsoft Power Point ที่ปรากฏขึ้นจริง
- มุมมองปกติ (Normal)
 - มุมมองภาพขยาย (Zoom)
 - มุมมองการนำเสนอภาพนิ่ง (Slide Show)
 - มุมมองตัวเรียงลำดับภาพนิ่ง (Slide Sorter)
14. โปรแกรมใดที่ใช้สำหรับทำตาราง คำนวณนักเรียน หรือพิมพ์เอกสารอย่างง่าย โดยไม่จำเป็นต้องเขียนตาราง
- Microsoft Word
 - Microsoft Excel
 - Microsoft Power Point
 - Microsoft FrontPage
15. การ merge ข้อมูล ในโปรแกรม Excel เป็นกระบวนการจัดการกระทำกับข้อมูลแบบใด
- การแยกข้อมูลออกจากกัน
 - การรวมข้อมูลหลายชุดเข้าด้วยกัน
 - การสรุปข้อมูลมาทำรายงานประจำวัน
 - การสรุปข้อมูลมาทำรายงานประจำเดือน
16. โปรแกรม Adobe Photoshop จัดเป็นโปรแกรมประเภทใด
- ซอฟต์แวร์ทางกราฟฟิกส์(Graphic software)
 - ซอฟต์แวร์ทำการคำนวณ (Calculation software)
 - ซอฟต์แวร์จัดพิมพ์เอกสาร (Word processing software)
 - ซอฟต์แวร์จัดระบบฐานข้อมูล (Database management software)

17. การเชื่อมต่อระบบเครือข่ายข้อใดเรียงจากขนาดเล็กไปหาขนาดใหญ่
- ก. WAN (wide area network) → LAN (local area network) → INTERNET
 - ข. LAN (local area network) → WAN (wide area network) → INTERNET
 - ค. INTERNET → WAN (wide area network) → LAN (local area network)
 - ง. LAN (local area network) → INTERNET → WAN (wide area network)
18. File Transfer Protocol (FTP) เป็นการให้บริการประเภทใด
- ก. บริการรับส่งสินค้าออนไลน์ระหว่างประเทศ
 - ข. บริการส่งเอกสารผ่านทางอีเมลจากต่างประเทศ
 - ค. บริการรับส่งแฟ้มข้อมูลระยะไกลจากเครื่องหนึ่งไปยังอีกเครื่องหนึ่ง
 - ง. บริการตรวจสอบพื้นที่ฮาร์ดดิสก์ในระยะไกลจากเครื่องหนึ่งไปยังอีกเครื่องหนึ่ง
19. ส่วนหัวจดหมาย (E-mail) Subject มีไว้สำหรับทำอะไร
- ก. การทำสำเนาจดหมาย
 - ข. การระบุชื่อผู้ส่งจดหมาย
 - ค. การแนบไฟล์ไปกับจดหมาย
 - ง. ระบุหัวเรื่องของอีเมลที่จะส่ง
20. ข้อใดอธิบายความหมายของคำว่า Search Engine ได้ดีที่สุด
- ก. การโอนย้ายข้อมูลในเครื่องแม่ข่าย
 - ข. การโอนย้ายข้อมูลในเครื่องส่วนบุคคล
 - ค. การโอนย้ายข้อมูลจากเครื่องส่วนบุคคลไปยังเครื่องแม่ข่าย
 - ง. บริการค้นหาข้อมูลโดยนำคำสำคัญไปเปรียบเทียบกับเว็บไซต์เพื่อหาคำนั้น
21. Web Browser ที่นิยมใช้กันมากที่สุดคือข้อใด
- ก. Hot Java
 - ข. Mozilla Firefox
 - ค. Netscape
 - ง. Internet Explorer
22. ในกลุ่มองค์กรทางการศึกษา นิยมใช้ชื่อโดเมนเนมใด ในการทำเว็บไซต์ขององค์กร
- ก. com
 - ข. gov
 - ค. edu
 - ง. org



