

รายงานการวิจัย

พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
ของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

อิทธิพัทธ์ โยชะพันธ์

สำนักงานคณบดี
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา

ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณเงินรายได้
ปีงบประมาณ 2558

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยบูรพา

ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

ประกาศคุณูปการ

งานวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เล่มนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก ดร.ศักดิ์นา บุญเปี่ยม อาจารย์ประจำภาควิชาภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ได้เป็นที่ปรึกษาโครงการวิจัย ให้คำแนะนำที่ถูกต้อง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ และ ดร.ภัทราวดี มากมี อาจารย์ประจำวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ให้คำแนะนำ และชี้แนะเกี่ยวกับการใช้สถิติขั้นสูง ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

กราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญชฎิล พิศาลพงศ์ อาจารย์ประจำภาควิชาภาควิชาสารสนเทศศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา รองศาสตราจารย์ ทนุ เตียวรัตนกุล อาจารย์ประจำภาควิชาภาควิชาภาษาตะวันตก คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา และ ดร.กนก พานทอง อาจารย์ประจำวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการทำวิจัยพร้อมทั้งให้คำแนะนำ อันเกิดประโยชน์อย่างยิ่งในการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

ขอบขอบพระคุณ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ที่สนับสนุนทุนวิจัยและความรู้ต่างๆ ในการผลิตผลงานวิจัย และขอขอบคุณ นิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ทุกท่านมีส่วนในการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการทำวิจัยโดยให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยเล่มนี้ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จะได้นำไปใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ ให้รองรับต่อความคาดหวังในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิต พัฒนาการเรียนการสอนวิชาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า และใช้ในการวางแผนงบประมาณระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อไป

๒๕๐๑ 83442
- 2 พ.ย. 2559

366100

AC 0115๖๖๙

เริ่มบริการ
15 ก.พ. 2560

หัวข้อ	พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและความคาดหวังต่อการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ ของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
ผู้วิจัย	อิทธิพัทธ์ โยระพันธ์
ชื่อหน่วยงาน	คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
ปี	2559

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและความคาดหวังต่อการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ประจำปีการศึกษา 2558 จำนวน 400 คน โดยใช้การสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสอบถาม วิเคราะห์พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และองค์ประกอบเชิงสำรวจ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ วิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 โดยใช้โปรแกรม Mplus ผลการวิจัยที่สำคัญสรุปได้ว่า

1) พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา พบว่า นิสิตมีวัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากที่สุดคือการติดต่อสื่อสารออนไลน์ ปริมาณการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศมากที่สุดคือการติดต่อสื่อสารออนไลน์ สถานที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากที่สุดนอกจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของตนเองคือห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ คณะฯ การเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากที่สุดคือการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล และความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ มากที่สุดคือ ความพึงพอใจต่อระบบไวไฟ (WIFI) ที่ให้บริการ

2) องค์ประกอบเชิงสำรวจความคาดหวังต่อการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา สามารถจัดเข้าองค์ประกอบได้ 6 องค์ประกอบ จากตัวแปรคัดสรร 18 ตัวแปร ได้แก่องค์ประกอบ 1)การสืบค้นข้อมูล 2)โปรแกรมสำหรับการนำเสนอผลงาน 3)สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้อินเทอร์เน็ต 4)โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล 5)เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการ และ 6)สื่อมัลติมีเดียด้านสุขภาพ มีความตรงเชิงโครงสร้างและความเที่ยงสอดคล้องกับเกณฑ์ทางสถิติอยู่ในเกณฑ์ดี มีค่าสถิติ ค่า MSA เท่ากับ 0.824 ผลการทดสอบด้วย Bartlett's Test of Sphericity เท่ากับ 4051.231 มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $\alpha=0.000$ ที่ระดับนัยสำคัญ .01 ค่าไอเกนรวมเท่ากับ 14.148 ค่าร้อยละความแปรปรวนสะสมเท่ากับ 78.597 ค่า Communalities ทุกตัวแปรมีค่ามากกว่า 0.5

3) การพัฒนาโมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ประกอบด้วยตัวแปรแฝงใน 6 ตัวแปรและตัวแปรสังเกตได้ 18 ตัวแปร ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบ (β) ทุกตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญสูงที่สุดคือองค์ประกอบสื่อมวลชนมีเดียด้านสุขภาพ ($\beta = 0.752$) รองลงมาคือองค์ประกอบโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล ($\beta = 0.547$) องค์ประกอบการสืบค้นข้อมูล ($\beta = 0.524$) องค์ประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการ ($\beta = 0.518$) องค์ประกอบสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้อินเทอร์เน็ต ($\beta = 0.292$) และองค์ประกอบโปรแกรมสำหรับการนำเสนอผลงาน ($\beta = 0.280$) ตามลำดับ มีความตรงเชิงโครงสร้างและมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดี มีค่าสถิติไคสแควร์เท่ากับ 181.930, $df=136$, $p\text{-value}=0.0052$, ดัชนี CFI=0.982, TLI=0.979, SRMR=0.062, RMSEA=0.029, และค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงอยู่ในระดับต่ำถึงระดับปานกลาง (R^2 อยู่ระหว่าง 0.079 ถึง 0.565)

คำสำคัญ : พฤติกรรมการใช้, ความคาดหวังต่อการใช้, เทคโนโลยีสารสนเทศ, การพัฒนาองค์ประกอบเชิงสำรวจ, การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน, นิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

Title : Behavior and Expectation of Information Technology Use of Students at Faculty of Humanities and Social Sciences, Burapha University.

Researcher : Ittipat Yotapan

Office : Faculty Humanities and Social Sciences Burapha University.

Year : 2016

Abstract

This research aimed to study behavior in using information technology and expectations of the use of information technology of students in Faculty of Humanities and Social Sciences, Burapha University (academic year 2015). The research samples which comprised of the 400 participants. The research samples were comprised of the 400 participants derived from multi-stage sampling. The data was collected using questionnaire, and it was analyzed for second order confirmatory factor analysis by application of Mplus package. The result was as follow.

1) In terms of information technology use behavior, it was found that the studied students used information technology for online communication. Apart from personal devices, the place where the students used information technology was the Faculty's computer laboratory. Information search is the learning of information technology the students gained the most. The satisfaction of the students rated the most satisfied was Wi-Fi service.

2) The exploratory factor of student's expectations of information technology use can be classified into the 6 factors from 18 selected variables. The factors included 1) information search, 2) application for presentation, 3) facility for the Internet use, 4) database management program, 5) provided computer set, and 6) health multimedia. The construct validity and reliability were statistically consistent at good level with MSA = 0.824, Bartlett's Test of Sphericity = 4051.231, correlation with statistical significance at .01 with $\alpha=0.000$,

sum of squares (eigenvalue) = 14.148, percentage of trace^a = 78.597, and variance communalities of all variables > 0.5.

3) For second order confirmatory factor expectation analysis, there were 6 endogenous latent variables and 18 observable variables. The factor loadings (β) of all variables are statistical significant at .01. The factor with the highest factor loading was health multimedia ($\beta = 0.752$) followed by database management system ($\beta = 0.547$), information search ($\beta = 0.524$), provided computer set ($\beta = 0.518$), facility for the Internet use ($\beta = 0.292$), and application for presentation ($\beta = 0.280$) respectively. The construct validity was consistent with empirical data at a good level with Chi-square (goodness of fit) = 181.930, df=136, p-value=0.0052, CFI=0.982, TLI=0.979, SRMR=0.062, RMSEA=0.029, and the loadings of R-SQUARE between 0.079-0.565.

Keyword : Behavior, Expectation, Information Technology, Confirmatory Factor Analysis, Students at Faculty of Humanities and Social Sciences

สารบัญ

	หน้า
ประกาศคุณูปการ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	3
สมมุติฐานการวิจัย	3
ขอบเขตการวิจัย	4
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย	5
กรอบแนวความคิดการวิจัย	6
นิยามศัพท์เฉพาะ	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ	8
แผนการถ่ายถอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย	8
2 แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
แนวคิดด้านการรับรู้ของบุคคล	9
ทฤษฎีการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	10
แนวคิดด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	20
แนวคิดด้านความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	23
เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา	25
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ	36
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างประเทศ	39

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3	42
วิธีดำเนินการวิจัย	
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	42
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	42
การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	48
การขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์	49
การเก็บรวบรวมข้อมูล	49
การวิเคราะห์ข้อมูล	50
4	52
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
ตอนที่ 1 ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง	54
ตอนที่ 2 ข้อมูลการวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	55
ตอนที่ 3 ข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน	62
ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน นิสิตที่มีสถานะนิสิตต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน	66
ตอนที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน นิสิตที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน	70
ตอนที่ 6 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน นิสิตที่มีประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน	73
ตอนที่ 7 วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) ความคาดหวังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา	77
ตอนที่ 8 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Exploratory Analysis Factor) ความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา	88

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5 สรุป อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	96
การวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของนิสิตคณะ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา	96
การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจความคาดหวังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา	99
การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันความคาดหวังต่อการใช้การเทคโนโลยี สารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา	101
บรรณานุกรม	104
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก หนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ	110
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	114
ภาคผนวก ค เอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา	127
ภาคผนวก ง ค่าสถิติที่ใช้วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจความคาดหวังการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา	129
ภาคผนวก จ ค่าสถิติที่ใช้วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันความคาดหวังต่อการ ใช้การเทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา	142
ภาคผนวก ฉ ผลการตรวจสอบการคัดลอกผลงาน	175

สารบัญตาราง

บทที่		หน้า
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
	ตารางที่ 1 จำนวนร้อยละของเพศ ชั้นปี ประเภทนิสัยของกลุ่มตัวอย่าง	54
	ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยวัตถุประสงค์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	55
	ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	56
	ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยสถานที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนอกจาก ของส่วนตัว	57
	ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ	58
	ตารางที่ 6 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจการให้บริการระบบ เทคโนโลยีสารสนเทศ	59
	ตารางที่ 7 สรุปพฤติกรรมกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา	61
	ตารางที่ 8 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีพฤติกรรมกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน	62
	ตารางที่ 9 รายละเอียดข้อมูลเพศที่มีผลต่อพฤติกรรมกรรมการใช้ สารสนเทศที่แตกต่างกัน	64
	ตารางที่ 10 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน นิสิตที่มีสถานะ นิสัยต่างกันมีพฤติกรรมกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน	66
	ตารางที่ 11 รายละเอียดข้อมูลสถานะนิสัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศที่แตกต่างกัน	68
	ตารางที่ 12 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน นิสิตที่มีระดับ การศึกษาต่างกันมีพฤติกรรมกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน	70
	ตารางที่ 13 รายละเอียดข้อมูลระดับการศึกษานิสิตที่มีผลต่อพฤติกรรม การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่แตกต่างกัน	72

สารบัญตาราง(ต่อ)

บทที่		หน้า
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
	ตารางที่ 14 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน นิสิตที่มี ประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศแตกต่างกัน	74
	ตารางที่ 15 การทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ว่าตัวแปรสองตัวในการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ	75
	ตารางที่ 16 การทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ปริมาณการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศต่อสัปดาห์	75
	ตารางที่ 17 การทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จากสถานที่อื่นนอกจากของส่วน	75
	ตารางที่ 18 ค่าเฉลี่ยความคาดหวังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 18 ตัวแปร	80
	ตารางที่ 19 Assessing the Appropriateness of Factor Analysis for the Revised Set of Variables: Correlations , Measures of Sampling Adequacy, and Partial Correlations Among Variables.	83
	ตารางที่ 20 Measures of Sampling Adequacy and Partial Correlations	84
	ตารางที่ 21 VARIMAX-Rotated Component Analysis Factor Matrixes: Reduced Sets of Variables.	85
	ตารางที่ 22 แสดงค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ และสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบ	91

สารบัญญภาพ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	
	แผนภาพที่ 1 กรอบแนวความคิดการวิจัย	6
2	แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
	แผนภาพที่ 2 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการกระทำตามหลักเหตุและผล	11
	แผนภาพที่ 3 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในพฤติกรรมตามแผน	12
	แผนภาพที่ 4 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในทฤษฎีรวมของการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี	13
	แผนภาพที่ 5 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในทฤษฎีรวมของการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี 2	15
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
	แผนภาพที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยวัตถุประสงค์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	55
	แผนภาพที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	56
	แผนภาพที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ยสถานที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนอกจากของส่วนตัว	57
	แผนภาพที่ 9 แสดงค่าเฉลี่ยการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ	58
	แผนภาพที่ 10 แสดงค่าเฉลี่ยความพึงพอใจการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	60
	แผนภาพที่ 11 กรอบแนวความคิดการวิจัย	78
	แผนภาพที่ 12 โมเดลองค์ประกอบเชิงสำรวจความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	87
	แผนภาพที่ 13 กรอบแนวความคิดการวิจัย	89
	แผนภาพที่ 14 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	90

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อการศึกษา (วิเชียร ภู่อวรรณ, 2544; ยืน ภู่อวรรณ, 2557) เทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทต่อการศึกษาอย่างมากโดยเฉพาะเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ และการสื่อสารโทรคมนาคมมีบทบาทที่สำคัญต่อการพัฒนาการศึกษา ดังนี้ (1) เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีส่วนช่วยเรื่องการเรียนรู้ ปัจจุบันมีเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ หลายด้าน มีระบบคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน ระบบสนับสนุนการรับรู้ข่าวสาร เช่น การค้นหาข้อมูลข่าวสารเพื่อการเรียนรู้ใน World Wide Web (2) เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทสนับสนุนการจัดการศึกษา (บุญญลักษณ์ ตำนานจิตร, 2552; วัชร บุญมี, 2554; นุสรา ประเสริฐศรี, และนพพล แก่นบุบผา, 2555; Guoyuan Sang, et al, 2010) โดยเฉพาะการจัดการศึกษาสมัยใหม่จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลข่าวสารเพื่อการวางแผน การดำเนินการ การติดตามและประเมินผลซึ่งอาศัยคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารโทรคมนาคมเข้ามามีบทบาทที่สำคัญ (3) เทคโนโลยีสารสนเทศกับการสื่อสารระหว่างบุคคล ในเกือบทุกวงการทั้งทางด้านการศึกษาจำเป็นต้องอาศัย สื่อสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล เช่น การสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน โดยใช้องค์ประกอบที่สำคัญช่วย สนับสนุนให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินงานซึ่งมีดังนี้

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการนำเอาเทคโนโลยีรวมกับการออกแบบโปรแกรมการสอนมาใช้ช่วย สอนการจัดโปรแกรมการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในปัจจุบันมักอยู่ในรูปของสื่อประสม นำเสนอ ได้ทั้งภาพ ข้อความ เสียง ภาพเคลื่อนไหว ฯลฯ เหมาะกับการศึกษาด้วยตนเอง และเปิดโอกาสให้ผู้เรียน สามารถโต้ตอบกับบทเรียนได้ตลอด จนมีผลป้อนกลับเพื่อให้ผู้เรียนรู้บทเรียนได้อย่างถูกต้องและเข้าใจใน เนื้อหาวิชาของบทเรียนนั้นๆ ลักษณะคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นบทเรียนที่ช่วยการเรียนการสอน และมี โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยจัดบทเรียนให้เป็นระบบและเหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (บุญญลักษณ์ ตำนานจิตร, 2552; Ball & Levy, 2008; Roblyer, 2006) เทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาใช้สำหรับการสอนเป็นการใช้เทคโนโลยี สมัยใหม่หลายอย่าง ทำให้การเรียนการสอนด้วยอุปกรณ์ที่ทันสมัย ห้องเรียนสมัยใหม่ มีอุปกรณ์วิดีโอ โปรเจคเตอร์ มีเครื่องคอมพิวเตอร์ มีระบบการอ่านข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์แบบต่างๆ รูปแบบของ สื่อการศึกษาที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนมีหลากหลาย ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในการนำมาใช้ เช่น มัลติมีเดีย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิดีโอเทเลคอนเฟอเรนซ์ ระบบวิดีโอออนดีมานด์ ไฮเปอร์เท็กซ์ คอมพิวเตอร์ และระบบอินเทอร์เน็ต

การเรียนการสอนทางไกล (บุญญลักษณ์ ตำนานจิตร, 2552; Guoyuan Sang, et al, 2010) การเรียนการสอนที่ผู้เรียนและผู้สอนอยู่ไกลกัน ใช้วิธีการถ่ายทอดเนื้อหาสาระ และประสบการณ์โดยอาศัยสื่อประสมในหลายรูปแบบ ได้แก่ สื่อที่เป็นหนังสือ สื่อทางไปรษณีย์ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ วิทยุกระจายเสียง โทรทัศน์ การประชุมทางไกลด้วยภาพและเสียง อินเทอร์เน็ต เป็นต้น ช่วยให้ผู้เรียนที่อยู่ต่างถิ่นต่างที่กันสามารถศึกษาความรู้ได้

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยพุทธศักราช 2542 กำหนดให้การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาคน ดังนั้นจึงต้องมีการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับเจตนารมณ์ของรัฐธรรมนูญ สาระสำคัญ คือ มุ่งเน้นให้มีการปฏิรูประบบบริหารและการจัดการศึกษาให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยให้มีเอกภาพในเชิงนโยบายและมีความหลากหลายในการปฏิบัติทั้งนี้จากกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ ระยะ พ.ศ.2554-2563 ประเทศไทย (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2554) ได้กำหนดวิสัยทัศน์ “เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and communications technology) เป็นพลังขับเคลื่อนสำคัญในการนำพาคนไทย สู่มหาความรู้และปัญญา เศรษฐกิจไทยสู่การเติบโตอย่างยั่งยืน สังคมไทยสู่ความเสมอภาค” ยุทธศาสตร์การพัฒนาเพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์มี 7 ข้อดังนี้ (1)พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เป็นอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงหรือการสื่อสารรูปแบบอื่นที่เป็นบรอดแบนด์ (Broadband) ให้มีความทันสมัย มีการกระจายอย่างทั่วถึง และมีความมั่นคงปลอดภัยสามารถรองรับความต้องการของภาคส่วนต่างๆ ได้ (2)พัฒนาทุนมนุษย์ที่มีความสามารถในการพัฒนาและใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพมีวิจรรย์ญาณและรู้เท่าทัน รวมถึงการพัฒนาบุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีความรู้ความสามารถและเชี่ยวชาญระดับสากล (3)ระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและนำรายได้เข้าประเทศ โดยใช้โอกาสจากการรวมกลุ่มเศรษฐกิจ การเปิดการค้าเสรี และประชาคมอาเซียน (4) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อสร้างนวัตกรรมบริการภาครัฐที่สามารถให้บริการประชาชน และธุรกิจทุกภาคส่วนได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความมั่นคงปลอดภัยและมีธรรมาภิบาล (5) พัฒนาและประยุกต์ไอซีทีเพื่อสร้างความเข้มแข็งของภาคการผลิต ให้สามารถพึ่งตนเองได้ และแข่งขันได้ในระดับโลก โดยเฉพาะภาคการเกษตร ภาคบริการ และเศรษฐกิจสร้างสรรค์เพื่อเพิ่มสัดส่วนภาคบริการในโครงสร้างเศรษฐกิจโดยรวม (6) พัฒนาและประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและสังคม โดยสร้างโอกาสและการเข้าถึงทรัพยากรและบริการสาธารณะต่าง ๆ ให้มีความทั่วถึงและทัดเทียมกันมากขึ้น โดยเฉพาะบริการพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอย่างมีสุขภาวะที่ดี ได้แก่ บริการด้านการศึกษาและบริการสาธารณสุขและ (7) พัฒนาและประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ข้อมูลจากรายงานการประเมินตนเอง งานประกันคุณภาพการศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาปีการศึกษา 2556 พบว่ามีนิสิตระดับปริญญาตรีจำนวน 5,903 คน คณะฯ มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีให้บริการในห้องปฏิบัติการของคณะฯ มีจำนวน 294 เครื่อง นิสิตมีเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กหรือสมาร์ทโฟนที่ได้ลงทะเบียนใช้ระบบไวไฟ (Wi-Fi) กับสำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 1,617 เครื่อง ดังนั้นนิสิตมีเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถใช้งานได้เมื่อมาเรียนในคณะฯ รวมทั้งสิ้น 1,914 เครื่อง และในปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศมีการพัฒนาด้านประสิทธิภาพที่ดีขึ้นอย่างรวดเร็วและราคาถูกลง จึงทำให้นิสิตมีโอกาสที่จะมีเทคโนโลยีสารสนเทศใช้เองเกือบทุกคน จากข้อมูลดังกล่าวจึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจอย่างยิ่งที่จะทำการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้และความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เพื่อที่คณะฯ จะได้นำผลงานวิจัยมาใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ ให้รองรับต่อความคาดหวังในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิต เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอน การศึกษาค้นคว้า และการใช้จ่ายงบประมาณในการลงทุนในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
2. เพื่อศึกษาความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

สมมุติฐานการวิจัย

1. นิสิตที่มีลักษณะทางประชากรศาสตร์ต่างกันมีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน
 - 1.1 นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน
 - 1.2 นิสิตที่มีสถานะนิสิตต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน
 - 1.3 นิสิตที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน
 - 1.4 นิสิตที่มีประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน
2. ตัวแปรที่นำมาศึกษาสามารถจัดเข้าองค์ประกอบเชิงสำรวจของความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

3.โมเดลสมการโครงสร้างองค์ประกอบเชิงยืนยันความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาที่พัฒนาขึ้นมีสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยโครงการนี้มุ่งศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา โดยครอบคลุมสาระตามประเด็นต่อไปนี้

1. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ครั้งนี้ได้แก่นิสิตของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ระดับปริญญาตรีระดับปริญญาโท และปริญญาเอก ภาคปกติและภาคพิเศษ ประจำปีการศึกษา 2558 ทุกหลักสูตร จำนวนทั้งสิ้น 6,388 คน จำแนกรายละเอียดได้ดังนี้

นิสิตระดับปริญญาตรีภาคปกติ 3,596 คน ภาคพิเศษ 2,564 คน นิสิตระดับปริญญาโทภาคปกติ 51 คน ภาคพิเศษ 125 คน นิสิตระดับปริญญาเอก 52 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากงานวิจัยนี้ศึกษา 2 ประเด็นคือ พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและองค์ประกอบความคาดหวังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การกำหนดกลุ่มตัวอย่างจึงต้องพิจารณาจาก 2 ประเด็นดังนี้

1) พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ขนาดกลุ่มตัวอย่างคำนวณจากสูตร

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ n คือ ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

N คือ ขนาดประชากร

e คือ คลาดคลาตเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง ระดับความเชื่อมั่น 95% สัดส่วนความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05

คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างได้ดังนี้ = $6,388 \div (1 + (6,160 \times (0.05 \times 0.05))) = 376$ คน

2) การศึกษาองค์ประกอบความคาดหวังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวนขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยพิจารณาจากตัวแปรในการเก็บข้อมูล กลุ่มตัวอย่างต้องเก็บข้อมูล 5-10 เท่าของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา (Tabachnick & Fidell, 2001; Hair, et al, 2010) งานวิจัยนี้ใช้ตัวแปรสังเกตได้ 44 ตัวแปร ดังนั้นตามเกณฑ์ต้องเก็บข้อมูลจำนวน 220 - 440 ตัวอย่าง

จากเงื่อนไขการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งสอง 2 ประเด็น คือ พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและองค์ประกอบความคาดหวังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้วิจัยเลือกขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน โดยใช้การสุ่มแบบหลายขั้นตอนเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนอย่างสมบูรณ์

แบ่งเก็บนิสิตภาคปกติ 200 คน นิสิตภาคพิเศษ 200 คน และเก็บข้อมูลจากนิสิตเพศหญิง 200 คน เก็บข้อมูลนิสิตเพศชาย 200 คน

2. ระยะเวลาที่เก็บรวบรวมข้อมูล ระหว่างวันที่ 1 เดือนตุลาคม 2558 ถึง 15 เดือนพฤศจิกายน 2558 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558

3. ขอบเขตด้านเนื้อหา มุ่งศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและองค์ประกอบความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ดังนี้

การศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ เพศ สถานะนิสิต(ภาคปกติ/ภาคพิเศษ) ระดับการศึกษา ประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(ประสบการณ์ใช้น้อย/ประสบการณ์ใช้ปานกลาง/ประสบการณ์ใช้มาก)

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การศึกษาองค์ประกอบความคาดหวังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ตัวแปรอิสระ มีตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์หาองค์ประกอบความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์จำนวน 44 ตัวแปร

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ องค์ประกอบความคาดหวังต่อการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยนี้ทำการศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ใน 2 ประเด็นคือ การศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษาองค์ประกอบความคาดหวังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ แต่ละประเด็นมีตัวแปรอิสระและตัวแปรตามดังนี้

การศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีตัวแปรอิสระและตัวแปรตามดังนี้

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ เพศ สถานะนิสิต(ภาคปกติ/ภาคพิเศษ) ระดับการศึกษา ประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(ประสบการณ์ใช้น้อย/ประสบการณ์ใช้ปานกลาง/ประสบการณ์ใช้มาก)

2. ตัวแปรตาม ได้แก่

2.1 พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งมีประเด็นพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ศึกษาดังนี้

- สถานที่ใช้
- ปริมาณการใช้
- วัตถุประสงค์ในการใช้

- การเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- ความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ

2.2 องค์ประกอบความคาดหวังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบความคาดหวังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มีทั้งหมด 44 ตัวแปร

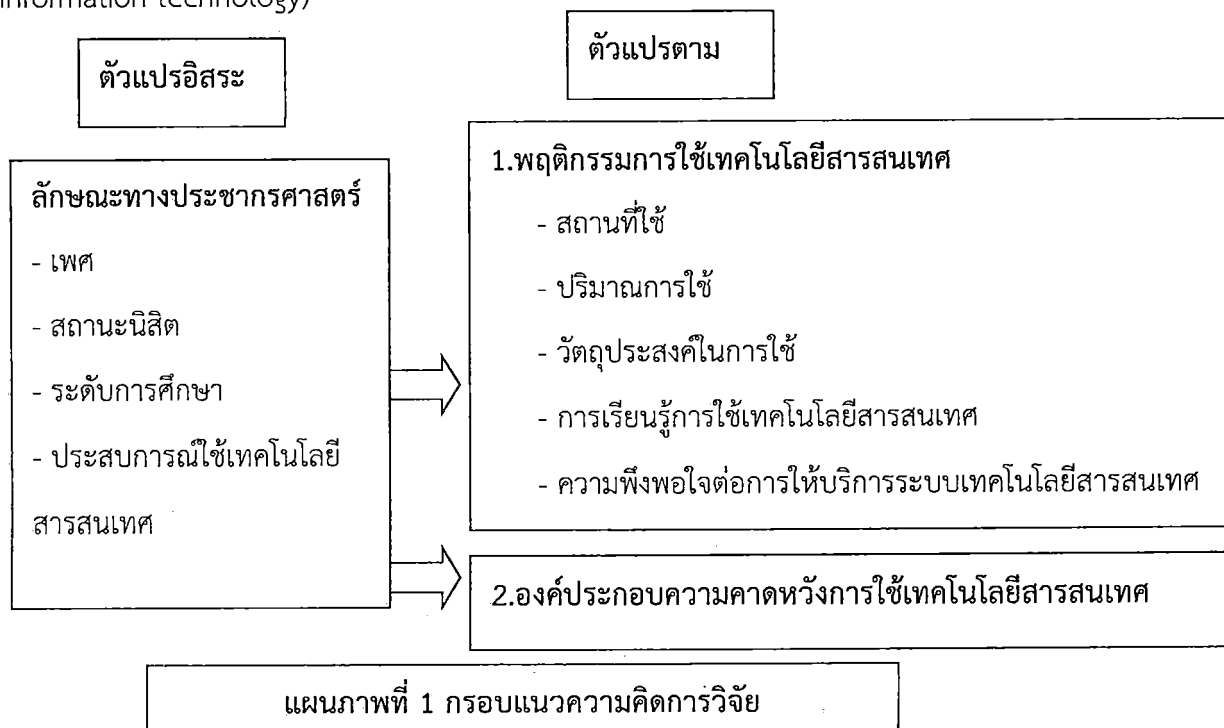
กรอบแนวความคิดการวิจัย

จากการศึกษาทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย งานวิจัยนี้ได้กรอบแนวความคิดการวิจัยและตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาดังนี้

กรอบแนวความคิดการศึกษาพฤติกรรมการใช้และองค์ประกอบความคาดหวังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ตัวแปรอิสระที่ใช้ในการศึกษามี 4 ตัวแปร ได้แก่ เพศ สถานะนิสิต(ภาคปกติ/ภาคพิเศษ) ระดับการศึกษา(ปริญญาตรี/ปริญญาโท/ปริญญาเอก) ประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ(ประสบการณ์ใช้น้อย/ประสบการณ์ใช้ปานกลาง/ประสบการณ์ใช้มาก) ซึ่งอาจส่งผลต่อตัวแปรตาม (1)การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านสถานที่ใช้ ปริมาณการใช้วัตถุประสงค์ในการใช้ การเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร และความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ (2)

องค์ประกอบความคาดหวังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Exploratory factor analysis the expected use information technology)



นิยามศัพท์เฉพาะ

1. พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Behavior using Information and Communication Technology) หมายถึง การกระทำ การประพฤติ ปฏิบัติหรือกิจกรรมที่นักศึกษาหรืออาจารย์แสดงออกก่อนและหลังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้แก่ วัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน ปริมาณการใช้งาน สถานที่ใช้งาน การเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ความพึงพอใจต่อใช้งานหรือการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

2. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (Information Technology for Education) หมายถึง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานด้านการศึกษา อันได้แก่ การจัดเก็บข้อมูล และประมวลผลฐานข้อมูล การพัฒนาระบบสารสนเทศช่วยการเรียนการสอน การวางแผนและการบริหารการศึกษา การวางแผนหลักสูตร การแนะแนวและบริการ การทดสอบวัดผล การพัฒนาบุคลากร เทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งเป็นที่ยอมรับประยุกต์ใช้ในปัจจุบัน อาทิ ระบบสารสนเทศช่วยในการเรียนการสอน การสืบค้นข้อมูล การสอนทางไกลผ่านดาวเทียม การประชุมทางไกลระบบจอภาพ ระบบฐานข้อมูลการศึกษา ระบบสารสนเทศเอกสาร

3. ความคาดหวังต่อการใช้ (expectations for the use) หมายถึง การยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Theoretical Technology acceptance) เป็นพฤติกรรมมนุษย์ในการยอมรับการใช้เทคโนโลยี (Technology acceptance) ขึ้นอยู่กับ (1)ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (2)ความคาดหวังในความพยายาม (3) อิทธิพลของสังคม (4) สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (5) แรงจูงใจด้านความบันเทิง (6) มูลค่าราคา (7) ความเคยชิน (8) เพศ (9) อายุ และ(10)ประสบการณ์

4. นิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (Students of Faculty Humanities and Social Sciences) หมายถึง นิสิตของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ระดับปริญญาตรี ระดับปริญญาโท และปริญญาเอก ภาคปกติและภาคพิเศษ ประจำปีการศึกษา 2558 ทุกหลักสูตร

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.เป็นแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาให้รองรับความต้องการของนิสิต
- 2.เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3.เป็นข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ

ได้ข้อมูลพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา นำมาเป็นข้อมูลในการพิจารณาวางแผนปรับปรุงระบบบริหารงานไอซีที ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนหรือให้ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ กำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหารวมทั้งเพื่อใช้จัดทำข้อเสนอแนะและมาตรการเพื่อส่งเสริมและพัฒนาการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการบริหารงานทางด้านไอซีที

แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

1. นำเสนอผลงานวิจัยให้กับคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
2. ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการในระดับชาติ

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาพฤติกรรมการใช้และความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมและความคาดหวังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่นำมาใช้ในงานวิจัยนี้มีดังนี้

1. แนวคิดด้านการรับรู้ของบุคคล

การรับรู้ (Perception) หมายถึง การแปลความหมายจากการสัมผัส โดยเริ่มตั้งแต่ การมีสิ่งเร้ามากระทบกับอวัยวะรับสัมผัสทั้งห้า และส่งกระแสประสาท ไปยังสมอง เพื่อการแปลความกระบวนการของการรับรู้ (Process) เป็นกระบวนการที่คาบเกี่ยวกันระหว่างเรื่องความเข้าใจ การคิด การรู้สึก (Sensing) ความจำ (Memory) การเรียนรู้ (Learning) การตัดสินใจ (Decision making) (อุบลวรรณ ภวภานันท์, 2555, หน้า 107-137; E.Bruce Goldstein, 2011, pp. 46-79)

Sensing -----> Memory -----> Learning -----> Decision making

กระบวนการของการรับรู้ เกิดขึ้นเป็นลำดับดังนี้

สิ่งเร้าไม่ว่าจะเป็นคน สัตว์ สิ่งของ หรือสถานการณ์ มาเร้าอินทรีย์ ทำให้เกิดการสัมผัส (Sensation) และเมื่อเกิดการสัมผัสบุคคล จะเกิดมีอาการแปล การสัมผัสและมีเจตนา (Conation) ที่จะแปลสัมผัสนั้น การแปลสัมผัส จะเกิดขึ้นในสมอง ทำให้เกิดพฤติกรรมต่างๆ กระบวนการรับรู้ จะเกิดได้จะต้องมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. มีสิ่งเร้า (Stimulus) ที่จะทำให้เกิด การรับรู้ เช่น สถานการณ์ เหตุการณ์ สิ่งแวดล้อม รอบกายที่เป็นคน สัตว์ และสิ่งของ
2. ประสาทสัมผัส (Sense Organs) ที่ทำให้เกิดความรู้สึกสัมผัส เช่น ตาหู ฟัง จมูกได้ กลิ่น ลิ้นรู้รส และผิวหนังรู้ร้อนหนาว
3. ประสบการณ์ หรือความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งเร้าที่เราสัมผัส
4. การแปลความหมายของสิ่งที่เราสัมผัส สิ่งที่เคยพบเห็นมาแล้วย่อมจะอยู่ในความทรงจำของสมอง เมื่อบุคคลได้รับสิ่งเร้า สมองก็จะทำหน้าที่ทบทวนกับความรู้ที่มีอยู่เดิมว่า สิ่งเร้านั้นคืออะไรเมื่อมนุษย์เรารู้จักเร้าโดยสิ่งแวดล้อม ก็จะเกิดความรู้สึกจากการสัมผัส (Sensation) โดยอาศัยอวัยวะสัมผัสทั้ง 5 คือ ตา ทำหน้าที่ดูคือ มองเห็น หูทำหน้าที่ฟังคือ ได้ยิน ลิ้นทำหน้าที่รู้รส จมูก ทำหน้าที่ดมคือได้กลิ่น ผิวหนังทำหน้าที่สัมผัสคือรู้สึกได้อย่างถูกต้อง กระบวนการรับรู้ ก็สมบูรณ์แต่จริงๆ แล้วยังมีการสัมผัส

ภายในอีก 3 อย่างด้วยกันที่จะช่วยให้เราสัมผัสสิ่งต่างๆ (อุบลวรรณ ภวานันท์, 2555, หน้า 107-137; E.Bruce Goldstein, 2011, pp. 46-79) นักวิชาการหลายท่านให้ความหมายของการรับรู้ไว้ดังนี้

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2541, หน้า73) กล่าวว่า การรับรู้ เป็นกระบวนการซึ่งบุคคลจัดระเบียบและตีความรู้สึกประทับใจของตนเองเพื่อให้ความหมายเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม การรับรู้ที่แตกต่างกันของบุคคลเกิดจากผู้รับรู้(Perceiver)ความมุ่งหมายหรือเป้าหมาย (Target) ที่รับรู้ ลักษณะสถานการณ์ (Situation)

เรียม ศรีทอง (2542, หน้า168) กล่าวว่า การรับรู้เป็นกระบวนการตีความเกี่ยวกับวัตถุและปรากฏการณ์ของความรู้สึกออกเป็นสิ่งที่มีความหมาย การรับรู้ขึ้นอยู่กับบูรณาการระหว่างความรู้ในอดีตกับเหตุการณ์ในปัจจุบัน

บรรยง โตจินดา (2542, หน้า287) กล่าวว่า การรับรู้ หมายถึง การที่บุคคลได้รับรู้ตีความ และตอบสนองต่อสิ่งที่เกิดขึ้น การรับรู้มีความสำคัญมาก เนื่องจากบุคคลมีความสัมพันธ์กับคนอื่น พฤติกรรม หรือความเข้าใจต่างๆ ขึ้นอยู่กับการรับรู้ของแต่ละคนมากกว่าขึ้นอยู่กับข้อเท็จจริง หรือความจริงที่แต่ละคนมีความสัมพันธ์กันอยู่ในขณะนั้น

สรุปการรับรู้ของบุคคล (Perception) หมายถึง การแปลความหมายจากการสัมผัส โดยเริ่มตั้งแต่การมีสิ่งเร้ามา กระทับกับอวัยวะสัมผัสทั้งห้า และส่งกระแสประสาท ไปยังสมอง เพื่อการแปลความ กระบวนการของการรับรู้ (Process) เป็นกระบวนการที่คาบเกี่ยวกันระหว่างเรื่องความเข้าใจ การคิด การรู้สึก (Sensing) ความจำ (Memory) การเรียนรู้ (Learning) และการตัดสินใจตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่มา กระทับ (Decision making)

2. ทฤษฎีการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

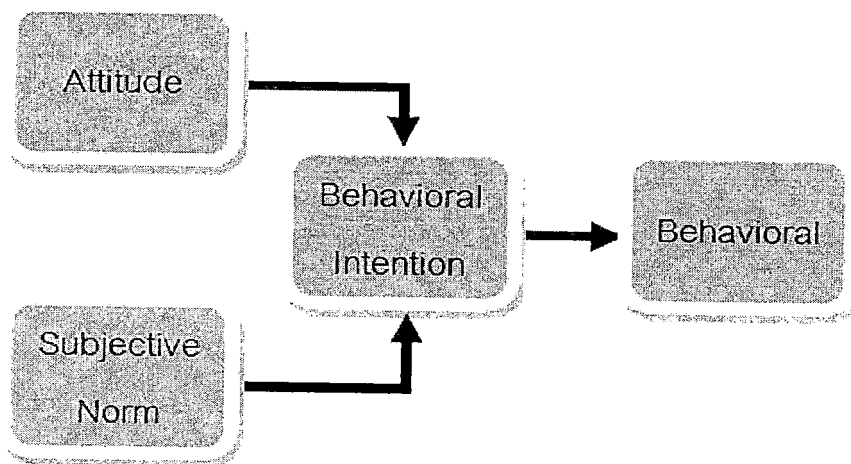
สิงหะ ฉวีสุข และสุนันทา วงศ์จตุรภัทร (2555) ทฤษฎีพื้นฐานที่นำมาใช้ศึกษาพฤติกรรมมนุษย์ในการยอมรับการใช้เทคโนโลยี (Technology acceptance) ได้แก่

2.1 ทฤษฎีการกระทำตามหลักเหตุและผล (Theory of reasoned action)

ทฤษฎีการกระทำตามหลักเหตุและผล (The theory of reasoned action หรือ TRA) นำเสนอโดย Fishbein and Ajzen (Fishbein and Ajzen, 1975) และ Ajzen and Fishbein (Ajzen and Fishbein, 1980) เป็นหนึ่งในทฤษฎีทางจิตวิทยาสังคม (Social psychology) ถูกนำมาใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาพฤติกรรมมนุษย์มากที่สุด (Venkatesh et al., 2003) ตามทฤษฎีได้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อและทัศนคติที่มีต่อพฤติกรรมว่า การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมนุษย์เป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงความเชื่อ และบุคคลจะแสดงพฤติกรรมเพราะคิดว่าเป็นสิ่งสมควรกระทำ เนื่องจาก

บุคคลจะพิจารณาเหตุผลก่อนการกระทำเสมอ (Davis et al., 1989) จึงได้ปรับใช้หลักการจากทฤษฎีการกระทำตามหลักเหตุและผล เพื่อศึกษาการยอมรับการใช้เทคโนโลยีของแต่ละบุคคล หรือตั้งเช่นงานวิจัยของ Bagchi (Bagchi, 2003) และงานวิจัยของ Celuch Taylor และ Goodwin (Celuch Taylor and Goodwin, 2004)

พฤติกรรมของแต่ละบุคคล (Individual behavior) เกิดจากการตัดสินใจของบุคคล แต่ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดการแสดงพฤติกรรมโดยตรง คือความตั้งใจแสดงพฤติกรรม (Behavioral intention) ซึ่งความตั้งใจแสดงพฤติกรรม จะได้รับแรงขับเคลื่อนจากปัจจัยหลัก 2 ประการ ได้แก่ ทักษะที่มีต่อพฤติกรรม (Attitudes towards the behavior) และบรรทัดฐานของบุคคลที่อยู่โดยรอบการแสดงพฤติกรรม (Subjective norm) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยตามทฤษฎีการกระทำตามหลักเหตุและผลข้างต้น แสดงได้ในรูปของแบบจำลอง ดังแผนภาพที่ 2



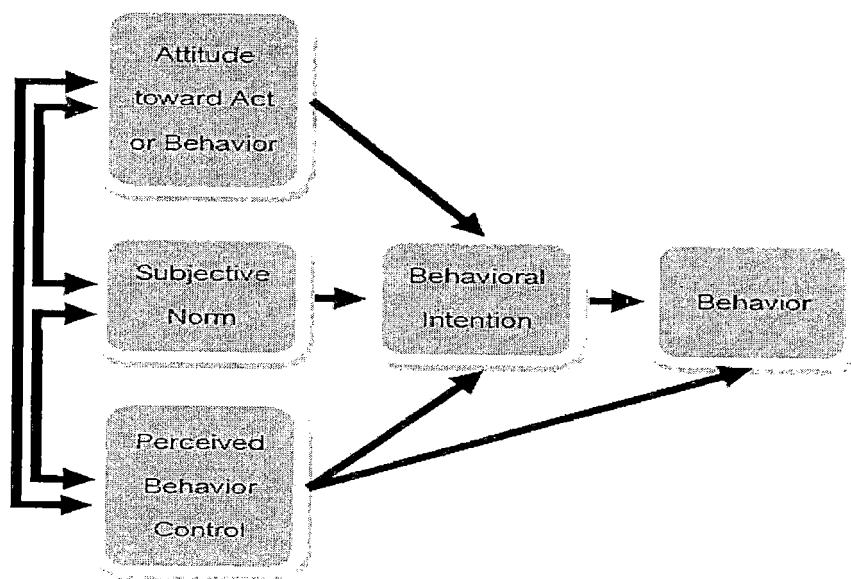
แผนภาพที่ 2 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในการกระทำตามหลักเหตุและผล

จากดังแผนภาพที่ 2 ทักษะ (Attitude) ที่มีต่อพฤติกรรม คือปัจจัยที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคล บุคคลจะประเมินภาพรวมของพฤติกรรมจากความเชื่อถึงผลที่น่าจะตามมา ไม่ว่าจะเป็นความรู้สึกเชิงบวกหรือเชิงลบเกี่ยวกับการแสดงพฤติกรรม บุคคลที่ประเมินพฤติกรรมและเชื่อว่าให้ผลเชิงบวก บุคคลจะมีทัศนคติที่ดีต่อพฤติกรรม ในทางตรงข้ามถ้าผลการประเมินเป็นเชิงลบ บุคคลจะมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อพฤติกรรมดังกล่าวบรรทัดฐาน (Subjective Norm) ของบุคคล ที่อยู่โดยรอบการแสดงพฤติกรรม คือการรับรู้ของแต่ละบุคคลเกี่ยวกับความคาดหวัง หรือความต้องการของกลุ่มบุคคลในสังคมที่มีความสำคัญต่อบุคคล ในการแสดงหรือไม่แสดงพฤติกรรมใดๆ ถือเป็นแรงจูงใจให้แต่ละบุคคลปฏิบัติตามความต้องการของกลุ่มบุคคลในสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มบุคคลใกล้ชิด อาทิ บุคคลในครอบครัว เพื่อนร่วมงานที่ต้องการให้บุคคล แสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง แต่อย่างไรก็ตามการกระทำตามหลักเหตุและผล ยังคงมีข้อจำกัดเนื่องจากการแสดงพฤติกรรมของแต่ละบุคคลอาจไม่สามารถเกิดขึ้นได้จริงถ้าหากพฤติกรรมนั้นมีความซับซ้อนยุ่งยากมากเกินไปเกินกว่าความสามารถของบุคคลจะควบคุมได้ (Ajzen, 1991)

2.2 ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of planned behavior หรือ TPB)

ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of planned behavior หรือ TPB) นำเสนอโดย Ajzen (Ajzen,1985) เป็นทฤษฎีทางจิตวิทยาสังคม (Social psychology) พัฒนามาจากทฤษฎีการกระทำตามหลักเหตุและผล โดย Ajzen (Ajzen,1991) ได้เพิ่มปัจจัยการรับรู้ถึงการควบคุมพฤติกรรมของตนเองในการแสดงพฤติกรรมใดๆ (Perceived behavioral control) เพื่อลดข้อจำกัดของทฤษฎีการกระทำตามหลักเหตุและผล และสามารถนำมาปรับใช้เพื่อศึกษาความตั้งใจ และพฤติกรรมในบริบทที่หลากหลาย รวมถึงสามารถช่วยสร้างความเข้าใจในการยอมรับการใช้เทคโนโลยีของแต่ละบุคคลได้ เช่นงานวิจัยของ Taylor และ Todde (Taylor and Todde,1995) และงานวิจัยของ Harrison และคณะ (Harrison et al.,1997)

หลักการของพฤติกรรมตามแผน จะศึกษาพฤติกรรมของแต่ละบุคคลที่ได้รับแรงขับเคลื่อนจากความตั้งใจแสดงพฤติกรรม โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมนั้น ประกอบด้วยปัจจัยหลัก 3 ประการ ได้แก่ทัศนคติที่มีต่อพฤติกรรม บรรทัดฐานของบุคคลที่อยู่โดยรอบการแสดงพฤติกรรม และการรับรู้ถึงการควบคุมพฤติกรรมของตนเองในการแสดงพฤติกรรมใดๆ ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Ajzen, 1991) ข้างต้น แสดงในรูปของแบบจำลอง ดังแผนภาพที่ 3



แผนภาพที่ 3 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในพฤติกรรมตามแผน

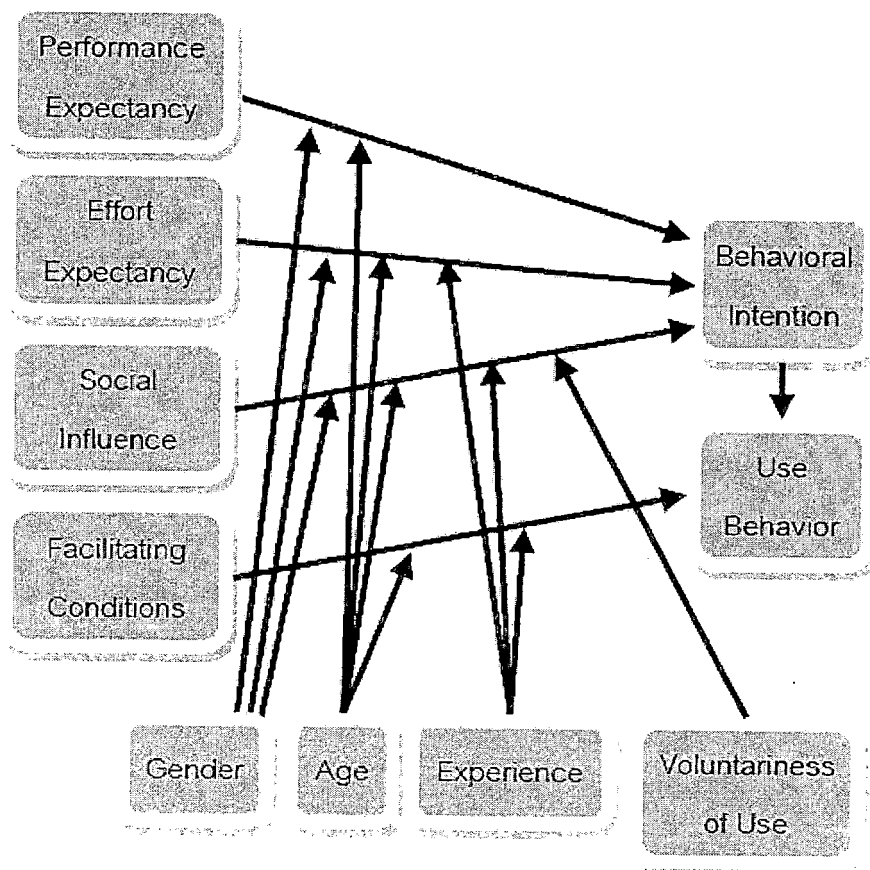
2.3 ทฤษฎีรวมของการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology หรือ UTAUT)

ทฤษฎีรวมของการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology หรือ UTAUT) นำเสนอโดย Venkatesh และคณะ (Venkatesh et al., 2003)

หลักการของทฤษฎี UTAUT ศึกษา พฤติกรรมการใช้ ที่ได้รับแรงขับเคลื่อนจากความตั้งใจแสดงพฤติกรรม โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรม ประกอบด้วยปัจจัยหลัก 3 ประการ ได้แก่

1. ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (Performance expectancy)
2. ความคาดหวังในความพยายาม (Effort expectancy)
3. อิทธิพลของสังคม (Social influence)

ส่วนสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งานมีความสัมพันธ์โดยตรงต่อพฤติกรรมการใช้ สำหรับตัวแปรเสริม/ ตัวผันแปรมีจำนวน 4 ตัวแปรได้แก่ (1) เพศ (2) อายุ (3) ประสบการณ์ และ (4) ความสมัครใจในการใช้งาน ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยหลักและตัวแปรเสริม/ตัวผันแปรตามทฤษฎี UTAUT (Venkatesh et al., 2003) แสดงในรูปของแบบจำลอง ดังแผนภาพที่ 4



แผนภาพที่ 4 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในทฤษฎีรวมของการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี

จากแผนภาพที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างความตั้งใจแสดงพฤติกรรมและ/หรือพฤติกรรมการใช้ ได้รับอิทธิพลจาก 3 ปัจจัยหลัก ยกเว้นสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน ที่มีอิทธิพลโดยตรงต่อพฤติกรรมการใช้ สำหรับตัวแปรเสริม/ตัวผันแปรที่เป็นส่วนขยายแบบจำลองและทำหน้าที่ในการขยายปัจจัยหลัก 4 ด้านข้างต้น จะมีอิทธิพลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรม และ/หรือพฤติกรรมการใช้ผ่านปัจจัย

หลัก 4 ด้าน อย่างไรก็ตามแม้ว่าแบบจำลอง UTAUT สามารถใช้พยากรณ์การยอมรับการใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีตัวแปรเสริม/ตัวผันแปรเป็นส่วนขยายแบบจำลองสามารถเพิ่มค่าความถูกต้องการพยากรณ์ได้มากยิ่งขึ้น แต่งานวิจัยที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่า มีเพียงการใช้ปัจจัยย่อยที่อยู่ภายใต้ปัจจัยหลักเท่านั้น และไม่มีกรนำตัวแปรเสริม/ตัวผันแปรเข้ามาใช้ในงานวิจัย ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาขยายขอบเขตทฤษฎีเพื่อค้นหาปัจจัยสำคัญ (Salient factors) และสามารถปรับใช้ให้ครอบคลุมถึงการศึกษาในบริบทการใช้เทคโนโลยีของผู้ใช้งานโดยเน้นที่ผู้บริโภค (Consumer technology use) ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีการลงทุนในกลุ่มบุคคลเหล่านี้มาก ไม่ว่าจะเป็นอุปกรณ์เทคโนโลยีต่างๆ แอปพลิเคชัน และเป็นกลุ่มเป้าหมายของการให้บริการ ที่มีความแตกต่างสำคัญระหว่างสภาวะการใช้งานเทคโนโลยีภายในองค์กรธุรกิจของพนักงาน (Employee) (UTAUT) และสภาวะการใช้งานเทคโนโลยีของผู้บริโภค (Consumer) (UTAUT2) จึงนำไปสู่การพัฒนาแบบจำลองเพิ่มเติม Modified UTAUT หรือ UTAUT2

จากข้อจำกัดข้างต้นทำให้ Venkatesh และคณะ (Venkatesh et al., 2012) พัฒนาขยายเพิ่มเติมแบบจำลอง Modified UTAUT หรือ UTAUT2 ให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น โดยเพิ่มปัจจัย 3 ประการได้แก่ แรงจูงใจด้านความบันเทิง (Hedonic motivation) มูลค่าราคา (Price value) และความเคยชิน (Habit) เพื่อลดข้อจำกัด และสามารถปรับใช้เพื่ออธิบายความตั้งใจ และพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีในบริบทของกลุ่มผู้บริโภคได้ดียิ่งขึ้น

แนวคิดการพัฒนา UTAUT 2 ที่เน้นการให้ความสนใจในบริบทที่มีความเฉพาะเจาะจงมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริบทของการใช้เทคโนโลยีของผู้บริโภค เพราะเนื่องจากแนวคิดใหม่ที่ Johns (Johns, 2006) และ Alvesson Karreman (Alvesson Karreman, 2007) กล่าวว่า “บริบทใหม่สามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในแง่มุมต่างๆ ของทฤษฎีได้ เช่น หากเป็นบริบทใหม่ ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เคยมี อาจจะไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญอีกต่อไป หรืออาจเกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยได้ หรืออาจทำให้เกิดการสร้างความสัมพันธ์ใหม่ระหว่างปัจจัยได้ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้สามารถก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทฤษฎีและนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่”

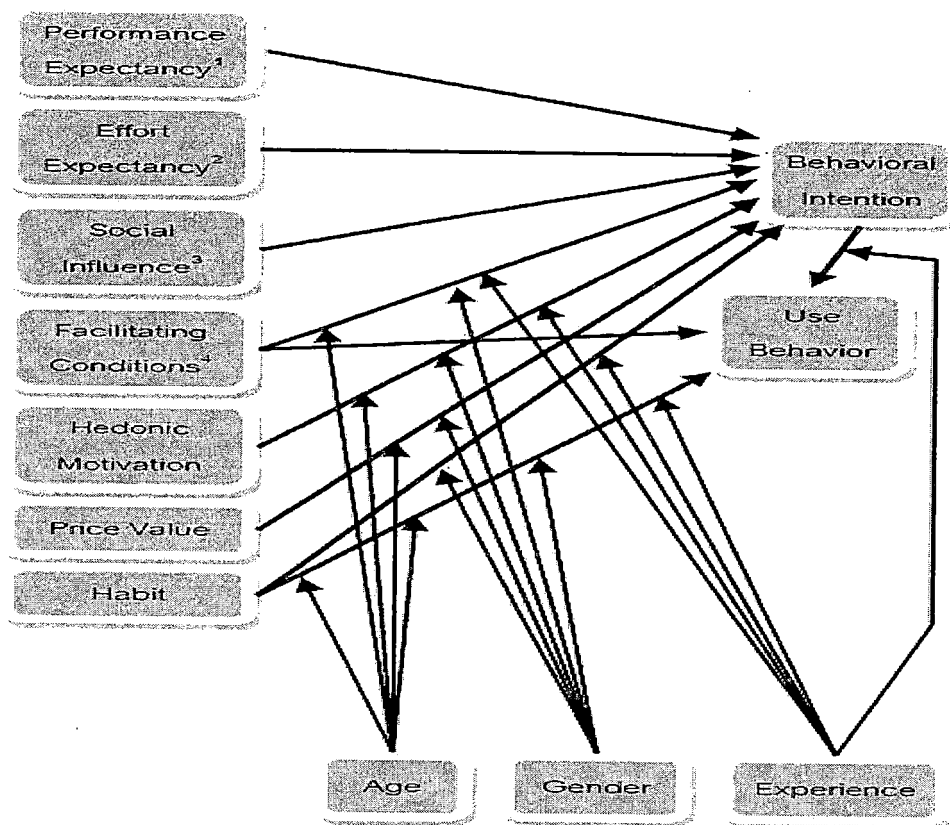
หลักการของ UTAUT2 ศึกษาพฤติกรรมการใช้ ที่ได้รับแรงขับเคลื่อนจาก ความตั้งใจแสดงพฤติกรรม โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรมประกอบด้วยปัจจัยหลัก 7 ประการ ได้แก่

1. ความคาดหวังในประสิทธิภาพ
2. ความคาดหวังในความพยายาม
3. อิทธิพลของสังคม
4. สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน
5. แรงจูงใจด้านความบันเทิง

6. มูลค่าราคา

7. ความเคยชิน

ส่วนตัวแปรเสริม/ตัวผันแปร จำนวน 3 ตัวแปร ได้แก่ (1) เพศ (2) อายุ และ (3) ประสบการณ์ ยกเว้นตัวแปรความสนใจในการใช้งาน ไม่ได้ถูกนำมาศึกษา เพราะเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างคือกลุ่มผู้บริโภคที่ใช้ Mobile internet โดยสมัครใจ ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยหลักและตัวแปรเสริม/ตัวผันแปร ตามทฤษฎี UTAUT2 (Venkatesh et al, 2012) แสดงในรูปของแบบจำลอง ดังแผนภาพที่ 5



แผนภาพที่ 5 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในทฤษฎีรวมของการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี 2 (UTAUT2)

Notes:

1. Moderated by age and gender.
2. Moderated by age, gender, and experience.
3. Moderated by age, gender, and experience.
4. Effect on use behavior is moderated by age and experience.
5. New relationships are shown as darker lines.

จากแผนภาพที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างความตั้งใจแสดงพฤติกรรม และ/หรือพฤติกรรมการใช้ ได้รับอิทธิพลจาก 7 ปัจจัยหลัก ได้แก่

1. ความคาดหวังในประสิทธิภาพ
2. ความคาดหวังในความพยายาม
3. อิทธิพลของสังคม
4. สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน
5. แรงจูงใจด้านความบันเทิง
6. มูลค่าราคา
7. ความเคยชิน

ทั้งนี้ สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน และความเคยชินมีอิทธิพลโดยตรงต่อพฤติกรรม การใช้ สำหรับตัวแปรเสริม/ตัวผันแปร จำนวน 3 ตัวแปร จะเกิดเป็นความสัมพันธ์ใหม่ที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจแสดงพฤติกรรม และ/หรือพฤติกรรมการใช้ ผ่านทางปัจจัยหลัก 4 ด้าน ได้แก่

1. สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน
2. แรงจูงใจด้านความบันเทิง
3. มูลค่าราคา
4. ความเคยชิน

ตามที่ปรากฏเป็นเส้นทึบ ทั้งนี้ตัวแปรเสริม/ตัวผันแปร ด้านประสบการณ์ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้ผ่านปัจจัยความตั้งใจแสดงพฤติกรรมดังนั้นความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นสามารถสรุปได้คือ

- ปัจจัยหลักสำคัญ 3 ประการที่ถูกเพิ่มในแบบจำลอง UTATU2 นำมาจากผลการวิจัยที่ผ่านมาที่ศึกษาทั้งการยอมรับการใช้เทคโนโลยีทั่วไป และการยอมรับการใช้เทคโนโลยีของผู้บริโภค ในขณะที่แบบจำลอง UTAUT ปัจจัยหลักสำคัญ 4 ประการเกิดจากการทบทวน เปรียบเทียบ วิเคราะห์ สังเคราะห์ ทฤษฎีการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- เกิดการเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในแบบจำลอง UTAUT

- เกิดความสัมพันธ์ใหม่ขึ้นระหว่างปัจจัย ซึ่งจะอธิบายในหัวข้อถัดไปจากแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยใน UTAUT และ UTAUT2 ข้างต้น องค์ประกอบที่มีบทบาทเป็นปัจจัยกำหนดการยอมรับของผู้ใช้ และพฤติกรรมการใช้ มีระดับแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ของแต่ละปัจจัยที่ส่งผลโดยตรง หรือส่งผลโดยอ้อมต่อความตั้งใจและ/หรือพฤติกรรมการใช้ บทบาทของแต่ละปัจจัยในแต่ละแบบจำลอง

ถูกใช้เป็นตัวชี้วัด ด้วยการอาศัยจุดบ่งชี้ที่คล้ายคลึงหรือแตกต่างกัน ดังนั้นจึงทำให้สามารถจำแนกกลุ่ม ปัจจัยและจุดบ่งชี้ได้ดังต่อไปนี้

ปัจจัยและจุดบ่งชี้ที่มีระดับความสัมพันธ์โดยตรงต่อความตั้งใจ และ/หรือพฤติกรรมการใช้ใน แบบจำลอง UTAUT ปัจจัยและจุดบ่งชี้ที่มีระดับความสัมพันธ์โดยตรงต่อความตั้งใจและ/หรือพฤติกรรม การใช้ สามารถจำแนกกลุ่มปัจจัยได้ 4 กลุ่มใหญ่ตามแนวทางของ Venkatesh และคณะ (Venkatesh et al., 2003) คือ (1) ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (2) ความคาดหวังในความพยายาม (3) อิทธิพลของ สังคมและ (4) สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน ซึ่งมีรายละเอียดต่อไปนี้

1. ความคาดหวังในประสิทธิภาพ

ความคาดหวังในประสิทธิภาพ คือ ความเชื่อของแต่ละบุคคลว่าสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการ ปฏิบัติงานให้กับผู้ใช้เทคโนโลยีได้ ปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องหรือมีความหมายคล้ายคลึงกับความคาดหวังใน ประสิทธิภาพประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด คือ (1) การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยีสารสนเทศ ใช้วัด ระดับผลผลิต ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และประโยชน์ (2) ความสามารถของระบบสารสนเทศที่แต่ละ บุคคลเชื่อว่า การใช้งานระบบสารสนเทศจะเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้ นำมาใช้วัดระดับ ผลกระทบ ต่อประสิทธิภาพของงานการลดระยะ เวลาการทำงาน การเพิ่มคุณภาพของผลลัพธ์ การเพิ่มประสิทธิผล การเพิ่มปริมาณ และสามารถนำมาช่วยในงานได้ (3) แรงจูงใจภายนอก ใช้วัดระดับ ผลผลิต ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และประโยชน์ เช่นเดียวกับ การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากเทคโนโลยีสารสนเทศ นอกจากนี้ ยังรวมถึงการวัดระดับ ผลสำเร็จ และความง่ายกว่า และ (4) ความคาดหวังในผลลัพธ์ของการทำงานถูก นำมาใช้วัดระดับ ประสิทธิภาพ การใช้เวลาน้อยลง การเพิ่มคุณภาพของงาน การคาดหวังที่จะให้ผู้อื่นเห็น ความสามารถของตนเอง และโอกาสที่จะได้เลื่อนตำแหน่ง และ (5) นวัตกรรมนั้นมีข้อได้เปรียบหรือมีข้อ ดีกว่า ใช้วัดระดับ ความสำเร็จของงาน คุณภาพของงาน ประสิทธิผล ผลผลิต การใช้งานที่ง่ายกว่า และ ประโยชน์

2. ความคาดหวังในความพยายาม

ความคาดหวังในความพยายาม คือ ความง่ายของการใช้งาน ปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องหรือมี แนวคิดเช่นเดียวกับกับความคาดหวังในความพยายาม ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด คือ (1) การรับรู้ว่าเป็น ระบบที่ง่ายต่อการใช้งาน นำมาใช้วัดระดับ ความสำเร็จ ความง่ายกว่า และไม่ต้องใช้ความพยายามมากนัก (2) นวัตกรรมนั้นมีความยากหรือง่ายต่อการใช้งาน ใช้วัดระดับ ความซับซ้อน การใช้เวลา และการเรียนรู้ และ (3) ง่ายต่อการใช้งาน ใช้วัดระดับความง่าย ความยาก สามารถเข้าใจได้ง่าย และระยะเวลาที่ต้องใช้ไป

3. อิทธิพลของสังคม

อิทธิพลของสังคม คือการรับรู้ของแต่ละบุคคลว่ากลุ่มบุคคลที่มีความสำคัญต่อบุคคลได้ให้ความคาดหวัง หรือเชื่อว่าแต่ละบุคคลควรใช้เทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ ปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องหรือมีแนวคิดเช่นเดียวกันกับอิทธิพลของสังคม ประกอบด้วย 2 ตัวชี้วัด คือ

1. บรรทัดฐานของบุคคลที่อยู่โดยรอบการแสดงพฤติกรรม นำมาใช้วัดระดับ ความสมควรกระทำหรือไม่สมควรกระทำ

2. ปัจจัยทางสังคมใช้วัดระดับอิทธิพลจากบุคคลรอบข้าง เช่นเพื่อนร่วมงาน หัวหน้างาน

2.1. สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน

สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน คือความเชื่อของแต่ละบุคคลว่าโครงสร้างพื้นฐานที่องค์กรมี จะช่วยส่งเสริมหรืออำนวยความสะดวกให้เกิดการใช้งานได้ โดยปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องหรือมีแนวคิดเช่นเดียวกันกับสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด คือ (1) การรับรู้ถึงการควบคุมพฤติกรรมของตนเองในการแสดงพฤติกรรมใดๆ นำมาใช้วัดระดับ ความพร้อมของทรัพยากรที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ ความรู้ และ ความสามารถ อย่างไรก็ตาม Ajzen (Ajzen, 1985) ได้นำเสนอแบบจำลองตามลำดับขั้น ที่ใช้อธิบายรายละเอียด การรับรู้ถึงการควบคุมพฤติกรรมของตนเองในการแสดงพฤติกรรมใดๆ ว่าเกิดจากหรือถูกสร้างมาจาก ความเชื่อมั่นของผู้ใช้งาน Bandura (Bandura, 1986) ที่ใช้วัดระดับ ความสามารถของบุคคล และความสามารถในการควบคุม ที่ใช้วัดระดับ ความพร้อมของทรัพยากรที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ ความรู้ และความสามารถ สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน นำมาใช้วัดระดับความพร้อมของทรัพยากรที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ และความสอดคล้องหรือเหมาะสมกับผู้ใช้งาน ใช้วัดระดับ ความสอดคล้อง และความเหมาะสม

2.2. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์โดยอ้อมต่อความตั้งใจและ/หรือพฤติกรรมการใช้ในแบบจำลอง UTAUT

ปัจจัยด้านนี้จำแนกเป็น 3 ด้านได้แก่

1. ทศนคติที่มีต่อการใช้เทคโนโลยี (Attitude toward the technology)
2. ความเชื่อมั่นของผู้ใช้งาน
3. ความวิตกกังวล (Anxiety)

โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ทศนคติที่มีต่อการใช้เทคโนโลยี ทศนคติที่มีต่อการใช้เทคโนโลยี คือปฏิกิริยาทางความรู้สึก

โดยรวมของแต่ละบุคคลที่มีต่อการใช้งาน ปัจจัยที่อยู่ในกลุ่มนี้ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด คือ (1) ทศนคติที่มีต่อพฤติกรรม นำมาใช้วัดระดับ ความไม่ตี-ตี ความโง่เขลา-ฉลาด ความไม่เป็นที่พอใจ-เป็นที่พอใจ และ

ชอบ-ไม่ชอบ (2) แรงจูงใจภายในนำมาใช้วัดระดับ สามารถสร้างความสนุกสนาน ความพอใจ และความสนุก (3) ผลของการใช้งานถูกนำไปใช้วัดระดับ ความน่าสนใจ และความสนุก และปัจจัยสุดท้ายคือ (4) ผลที่เกิดขึ้นจากการแสดงพฤติกรรม ใช้วัดระดับความชอบ ความรู้สึกผิดหวังและความรู้สึกเบื่อ

- ความเชื่อมั่นของผู้ใช้งาน ความเชื่อมั่นของผู้ใช้งาน คือความสามารถของแต่ละบุคคลในการใช้งานใช้วัดระดับความรู้ ความ สามารถ และความพร้อมของทรัพยากรที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์

- ความวิตกกังวล ความวิตกกังวล คือความรู้สึกต่างๆ ซึ่งเป็นปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นเมื่อมีการแสดงพฤติกรรม เช่น การใช้คอมพิวเตอร์นำมาใช้วัดระดับ ความรู้สึก ความลึกลับ ความกลัว อย่างไรก็ตาม แม้ว่า ความเชื่อมั่นของผู้ใช้งาน และ ความวิตกกังวล เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์โดยตรงต่อความตั้งใจ แต่จากงานวิจัยของ Venkatesh (Venkatesh, 2000) แสดงให้เห็นว่า ความเชื่อมั่นของผู้ใช้งาน เช่น ความรู้ความสามารถที่มี เป็นต้น และความวิตกกังวล เช่น ความลึกลับ ความกลัว เป็นต้น เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์โดยอ้อมต่อความตั้งใจ ผ่านปัจจัยการรับรู้ว่าเป็นระบบที่ง่ายต่อการใช้งาน เพราะทั้ง ความเชื่อมั่นของผู้ใช้งาน และความวิตกกังวล มีความแตกต่างจากความคาดหวังในความพยายาม เช่น ความง่ายกว่า เป็นต้น ทั้งในแง่แนวความคิดและสิ่งสังเกตที่เป็นจุดบ่งชี้

ตัวแปรเสริม/ ตัวผันแปรในแบบจำลอง UTAUT

- สำหรับตัวแปรเสริม/ตัวผันแปรจำนวน 4 ตัวแปรได้แก่ เพศ อายุ ประสบการณ์และความสนใจในการใช้งาน มีความสำคัญในการเชื่อมโยง แบบจำลองทั้ง 8 ทฤษฎี และพบว่าสามารถเพิ่มค่าความถูกต้องในการพยากรณ์ของแบบจำลองให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น หลังจากได้นำ ตัวแปรเสริม/ตัวผันแปรเข้ามาขยายแบบจำลอง

- ปัจจัยที่มีระดับความสัมพันธ์โดยตรงต่อความตั้งใจ และ/หรือพฤติกรรมการใช้ในแบบจำลอง UTAUT2

จากแนวคิดการพัฒนา UTAUT 2 จึงทำให้เกิดกลุ่มปัจจัยใหม่และความสัมพันธ์ใหม่ ได้แก่ แรงจูงใจด้านความบันเทิง มูลค่าราคาและความเคยชิน ดังรายละเอียดโดยสังเขปต่อไปนี้

- แรงจูงใจด้านความบันเทิง

แรงจูงใจด้านความบันเทิง คือความสนุกหรือความพึงพอใจที่ได้รับจากการใช้เทคโนโลยี เป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดการยอมรับการใช้เทคโนโลยีโดยตรง เช่นงานวิจัยของ Van der Heiden (Van der Heiden, 2004) และ Thong และคณะ (Thong et al., 2006) เป็นต้น สำหรับงานวิจัยที่ศึกษาในบริบทของผู้บริโภคที่ผ่านมาพบว่า แรงจูงใจด้านความบันเทิงเป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดการยอมรับการใช้เทคโนโลยีด้วยเช่นกัน เช่นในงานวิจัยของ Brown และ Venkatesh (Brown and Venkatesh, 2005)

และ Childers และคณะ (Childers et al., 2001) เป็นต้น ดังนั้นจึงเป็นเหตุผลของการผนวก แรงจูงใจ ด้านความบันเทิงเพื่อใช้เป็นตัวพยากรณ์ความตั้งใจแสดงพฤติกรรมและการใช้เทคโนโลยีของผู้บริโภค

- มูลค่าราคา คือความรู้และทักษะการคิดเปรียบเทียบ ของผู้บริโภคเกี่ยวกับประโยชน์ที่จะได้รับ และค่าใช้จ่ายสำหรับการใช้ประโยชน์นั้น ทำให้ ปัจจัยด้านราคามีความสำคัญต่อผู้บริโภค จึงทำให้นักวิจัย ที่ศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคที่ผ่านมาได้รวมปัจจัยด้านราคา เพื่อใช้อธิบายพฤติกรรมของผู้บริโภค และด้วยความแตกต่างระหว่างบริบทของกลุ่มพนักงานธุรกิจ และบริบทกลุ่มผู้บริโภค จึงเป็นเหตุผลของการผนวก ปัจจัยด้านราคา เพื่อใช้เป็นตัวพยากรณ์ความตั้งใจแสดงพฤติกรรมและการใช้เทคโนโลยีของผู้บริโภค

- ความเคยชิน คือการที่บุคคลมีแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมโดยอัตโนมัติ เพราะสืบเนื่องจากสิ่งที่ เรียนรู้มาในอดีตที่เคยปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอจนกลายเป็นความเคยชิน จากงานวิจัยที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่า ความเคยชินและประสบการณ์มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน กล่าวคือ ประสบการณ์เป็นปัจจัยที่สะท้อนถึง จุดเริ่มต้นของโอกาสในการใช้เทคโนโลยี และชี้วัดถึงการเปลี่ยนผ่านของเวลาหรือลำดับเหตุการณ์ในการใช้ เทคโนโลยีของแต่ละบุคคล ในขณะที่ความเคยชินเป็นปัจจัยที่สะท้อนให้เห็นว่าบุคคลมีแนวโน้มที่จะแสดง พฤติกรรมโดยอัตโนมัติ เพราะสืบเนื่องจากสิ่งที่เรียนรู้มาในอดีตที่เคยปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอจนพฤติกรรม นั้นกลายเป็นความเคยชินในที่สุด

สรุปได้ว่า จากทฤษฎีการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Theoretical Technology acceptance) พฤติกรรมมนุษย์ในการยอมรับการใช้เทคโนโลยี (Technology acceptance) ขึ้นอยู่กับ (1)ความคาดหวังในประสิทธิภาพ (2)ความคาดหวังในความพยายาม (3) อิทธิพลของสังคม (4)สภาพสิ่งแวดล้อมความสะดวกในการใช้งาน (5) แรงจูงใจด้านความบันเทิง (6) มูลค่าราคา (7) ความเคยชิน (8) เพศ (9) อายุ และ(10)ประสบการณ์

3. แนวคิดด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สุขุม เฉลยทรัพย์ และคณะ (2550) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง เทคโนโลยีสอง สาขาหลักที่ประกอบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมที่ผนวกเข้าด้วยกัน เพื่อใช้ในกระบวนการสร้างสรรค์ จัดหา จัดเก็บ ค้นคืน จัดการถ่ายทอดและเผยแพร่ข้อมูลในรูปดิจิทัล (Digital Data) ไม่ว่าจะเป็นเสียง ภาพ ภาพเคลื่อนไหวข้อความหรือตัวอักษร และตัวเลข เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพ ความถูกต้อง ความแม่นยำ และความรวดเร็วให้ทันต่อการนำไปใช้ประโยชน์

วิเชียร ภู่อวรรณ (2544, หน้า25-27) กล่าวว่า การใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นแหล่งเรียนรู้ใกล้ชิดกับเครื่อง คอมพิวเตอร์ และเห็นว่าไม่ใช่เรื่องยาก และเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองสามารถคิดที่จะใช้สร้างโปรแกรมใหม่ๆ ซึ่งจะเป็นการบ่งชี้ว่านโยบายการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาเพื่อส่งเสริมการ

เรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีความก้าวหน้าและประสบความสำเร็จจริงสำหรับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการเรียนการสอน จะเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน 3 ลักษณะ ได้แก่ การเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี (Learning about Technology) การเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยี (Learning by Technology) และการเรียนรู้กับเทคโนโลยี (Learning with Technology) เพื่อให้สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาปัจจุบันทั่วโลกให้ความสำคัญกับการลงทุนทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาประเทศทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และการศึกษา จนเกิดภาพความแตกต่างระหว่างประเทศที่มีความพร้อมทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับประเทศที่ขาดแคลนที่เรียกว่า Digital Divide ในยุคของการปฏิรูปการศึกษา เราเร่งพัฒนาการศึกษาให้การศึกษาไปพัฒนาคุณภาพของคน เพื่อให้คนไปช่วยพัฒนาประเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จึงเป็นเครื่องมือที่มีพลาคุณภาพสูงในการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการศึกษาเช่นช่วยนำการศึกษาให้เข้าถึงประชาชน ส่งเสริมการเรียนรู้ต่อเนื่องนอกระบบโรงเรียนและการเรียนรู้ตามอัธยาศัยช่วยจัดทำข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหารและจัดการ ช่วยเพิ่มความรวดเร็วและแม่นยำในการจัดทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลการเก็บรักษา และการเรียกใช้ในกิจกรรมต่างๆ ในงานจัดการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยการเรียนการสอนการเพิ่มคุณค่าของเทคโนโลยีช่วยการเรียนรู้ เป็นการใช้เทคโนโลยีพัฒนากระบวนการทางปัญญา กระบวนการทางปัญญา (Intellectual Skills) คือกระบวนการที่มีองค์ประกอบสำคัญได้แก่ การรับรู้สิ่งเร้า (Stimulus) การจำแนกสิ่งเร้าจัดกลุ่มเป็นความคิดรวบยอด (Concept) การเชื่อมโยงความคิดรวบยอดเป็นกฎเกณฑ์ หลักการ (Rule) ด้วยวิธีอุปนัย (Inductive) การนำกฎเกณฑ์ หลักการไปประยุกต์ใช้ด้วยวิธีนิรนัย (Deductive) และการสรุปเป็นองค์ความรู้ใหม่ๆ (Generalization) การใช้เทคโนโลยีพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางหรือถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุดนั้น เราสามารถออกแบบแผนการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีโอกาสทำโครงการแสวงหาความรู้ตามหลักสูตร หากความรู้ในเรื่องที่ผู้เรียนสนใจ หรือเพื่อแก้ปัญหา (Problem-Based Learning) การเรียนรู้ลักษณะนี้จะเริ่มต้นด้วยการกำหนดประเด็นเรื่อง (Theme) ตามมาด้วยการวางแผนกำหนดข้อมูลหรือสาระที่ต้องการ ผู้สอนอาจจัดบัญชีแหล่งข้อมูล (Sources) ทั้งจากเอกสารสิ่งพิมพ์และจาก Electronic Sources เช่น ชื่อของเว็บไซต์ต่างๆ ให้ผู้เรียนแสวงหาข้อมูล วิเคราะห์สังเคราะห์ เป็นคำตอบ สร้างเป็นองค์ความรู้ต่างๆ โดยใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือช่วย และครูช่วยกำกับผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพที่ต้องการทั้งนี้ครูจะมีบทบาทสำคัญในการช่วยชี้แนะทิศทางของการแสวงหาความรู้หรือแนะนำผู้เรียนให้พัฒนาความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้นให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณภาพผลการเรียนรู้ที่ควรจะเป็น การจัดปัจจัยสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีช่วยการเรียนรู้ปัจจัยพื้นฐานคือการสร้างความพร้อมของเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ให้มีสมรรถนะและจำนวนเพียงพอการใช้งานของผู้เรียนรวมถึงการอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีได้ตลอดเวลาจะเป็นปัจจัยเบื้องต้นของการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ สิ่งที่ดีควรเป็นปัจจัยเพิ่มเติม ดังนี้

1. ครูสร้างโอกาสในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ปัจจัยที่จะผลักดันให้มีการใช้เทคโนโลยีอย่างคุ้มค่า คือการที่ครูออกแบบกระบวนการเรียนรู้ให้เอื้อต่อการทำกิจกรรมประกอบการเรียนรู้ เป็นกิจกรรมที่ต้องใช้กระบวนการแสวงหาความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ทั้งจากการสังเกตในสถานการณ์จริงการทดลอง การค้นคว้าจากสื่อสิ่งพิมพ์และจากสื่อ Electronic เช่น จาก Web Sites เป็นกิจกรรมที่ต้องมีการทำโครงการอิสระสนองความสนใจ เป็นกิจกรรมที่ต้องฝึกปฏิบัติจาก Software สำเร็จรูป เป็นกิจกรรมที่ต้องมีการบันทึก วิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอรายงานด้วยคอมพิวเตอร์

2. ครูและผู้เรียนจัดทำระบบแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ ปัจจัยด้านแหล่งข้อมูลสารสนเทศ (Information Sources) เป็นตัวเสริมที่สำคัญที่ช่วยเพิ่มคุณค่าของระบบเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน ครูและผู้เรียนควรช่วยกันแสวงหาแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่มีเนื้อหาสาระตรงกับหลักสูตรหรือสนองความสนใจของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการรวบรวมแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่เป็น Software ชื่อของ Web Sites รวมถึงการลงทุนจัดซื้อ Software จากแหล่งจำหน่าย การจ้างให้ผู้เชี่ยวชาญจัดทำหรือจัดทำพัฒนาขึ้นมาเองโดยครูและนักเรียน

3. สถานศึกษาจัดศูนย์ข้อมูลสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ ศูนย์ข้อมูลสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ (Learning Resources Center) เป็นตัวชี้วัดสำคัญประการหนึ่งของศักยภาพของสถานศึกษาที่จะส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ของครูและผู้เรียน ปกติมักนิยมจัดไว้เป็นส่วนหนึ่งของห้องสมุด จนเกิดคำศัพท์ว่าห้องสมุดเสมือน (Virtual Library) หรือ e-Library จะมีคุณประโยชน์ในการมีแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้าในวิทยาการสาขาต่างๆ ทั้งในลักษณะสำเร็จ เช่น Softwares แถบบันทึกวีดิทัศน์ รวมถึง CD – Rom และ CAI หรือ ชื่อ WebSites ต่าง ๆ ซึ่งควรจัดทำระบบ Catalog และดัชนี ให้สะดวกต่อการสืบค้น

4. การบริการของกรมหรือหน่วยงานกลางทางเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ กรมต้นสังกัดหรือหน่วยงานกลางด้านเทคโนโลยีควรส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีของสถานศึกษาด้วยการบริการด้านข้อมูลสารสนเทศ เช่น จัดทำเอกสารรายเดือนรายงาน Software ในท้องตลาด แจ้งชื่อ Web Sites ใหม่ ๆ พร้อมสาระเนื้อหาโดยย่อ จัดทำคลังข้อมูลความรู้ Knowledge Bank เพื่อการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ผ่านสื่อ Electronic หรือสื่อทางไกลผ่านดาวเทียมเผยแพร่สนองความต้องการและความสนใจของผู้เรียนเป็นประจำ นอกจากนี้การรวบรวมผลงานของครูและนักเรียนในการจัดกระบวนการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยี ที่เรียกว่า Best Practices จะเป็นตัวอย่างที่ดีสำหรับครูและนักเรียนทั่วไปที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยการเรียนการสอน

บังอรรัตน์ สำเนียงเพราะ (2554) เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำสารสนเทศเริ่มจาก การจัดเก็บ ประมวลผล แสดงผลและเผยแพร่สารสนเทศ ทั้งการส่งผ่านและรับสารสนเทศด้วยวิธีการอันรวดเร็ว องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศที่สำคัญ ได้แก่ เทคโนโลยี

คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลและระบบการจัดการข้อมูล เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์นั้นจะใช้สำหรับการจัดการระบบสารสนเทศเพื่อให้ได้สารสนเทศตามที่ต้องการอย่างถูกต้อง รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นการคัดเลือก การจัดหา การวิเคราะห์ เนื้อหา หรือการค้นคืนสารสนเทศ เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูล จะช่วยให้การสื่อสารหรือเผยแพร่สารสนเทศ ไปยังผู้ใช้ในที่ต่างๆ เป็นไปอย่างสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง ครบถ้วนและทันต่อเหตุการณ์ เช่นข้อมูล ซึ่งอาจอยู่ในรูปของตัวเลข ตัวอักษร ภาพและเสียง โดยเทคโนโลยีที่ใช้ในการสื่อสารหรือเผยแพร่สารสนเทศได้แก่ เทคโนโลยีที่ใช้ในระบบสื่อสารข้อมูล เช่น ระบบโทรศัพท์ โทรเลข วิทยุ โทรทัศน์ และเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การสร้างสารสนเทศให้ผู้ใช้ นั้นไม่สามารถกระทำได้ หากยังขาดข้อมูลที่ป็นวัตถุดิบ ในการสร้างสารสนเทศ สิ่งที่สำคัญตามมาก็คือ การนำข้อมูลเข้าระบบที่จะจัดระเบียบข้อมูลจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม เพื่อประโยชน์ในการค้นคืน บำรุงรักษาปรับปรุงเพิ่มเติมข้อมูล รวมทั้งการดูแลความปลอดภัยของข้อมูล ถือว่าเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งในการพัฒนาระบบสารสนเทศ

สรุปได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารคือ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับข่าวสาร ข้อมูลและการสื่อสาร นับตั้งแต่การสร้าง การนำมาวิเคราะห์หรือประมวลผล การรับและส่งข้อมูล การจัดเก็บและการนำไปใช้งานใหม่ เทคโนโลยีเหล่านี้มักจะหมายถึง คอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยส่วนอุปกรณ์ (hardware) ส่วนคำสั่ง (software) และส่วนข้อมูล (data) และ ระบบการสื่อสารต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นโทรศัพท์ ระบบสื่อสารข้อมูล ดาวเทียมหรือเครื่องมือสื่อสารใด ๆ ทั้งมีสายและไร้สาย

4. แนวคิดด้านความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ยีน กูว์วอร์ธ (2557) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทำให้การกระจายข้อมูลข่าวสาร เป็นไปอย่างรวดเร็ว ในลักษณะการกระจายแบบทุกทิศทาง มีระบบตอบสนองอย่างรวดเร็ว สามารถสื่อสารแบบสองทิศทาง และในระยะเวลาที่ผู้ใช้ต้องการหรือเป็นผู้กำหนด ทำให้เศรษฐกิจ การเมือง และสังคมเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วซึ่งสามารถอธิบายความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีผลต่อพฤติกรรมของผู้คนในสังคมได้ดังต่อไปนี้

ประการที่หนึ่ง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทำให้สังคมเปลี่ยนจากสังคมอุตสาหกรรมมาเป็นสังคมสารสนเทศ (Information Society) ซึ่งสังคมโลกเคยเปลี่ยนแปลงมาแล้วสองครั้ง จากสังคมแบบเร่ร่อนมาเป็นสังคมเกษตรที่รู้จักกับการเพาะปลูก และสร้างผลิตผลทางการเกษตร ทำให้มีการสร้างบ้านเรือนเป็นหลักแหล่ง ต่อมามีความจำเป็นต้องผลิตสินค้าให้ได้ปริมาณมากและต้นทุนถูก จึงต้องหันมาผลิตแบบอุตสาหกรรมเป็นฐาน ทำให้สภาพความเป็นอยู่ของมนุษย์เปลี่ยนแปลงมาเป็นสังคมเมืองหรือสังคมอุตสาหกรรม ปัจจุบันโลกก้าวสู่ยุคสังคมสารสนเทศ และตามมาด้วยสังคมฐานความรู้ (Knowledge-based Society) การดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ต้องอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือสนับสนุน

3๗๘. 1๗3

© ๕๒๕๗

366100

ประการที่สอง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทำให้ระบบเศรษฐกิจเปลี่ยนจากระบบแห่งชาติไปเป็นเศรษฐกิจโลกที่ทำให้ระบบเศรษฐกิจของโลกผูกพันกับทุกประเทศความเชื่อมโยงของเครือข่ายสารสนเทศทำให้เกิดสังคมโลกาภิวัตน์ ระบบเศรษฐกิจซึ่งแต่เดิมมีขอบเขตจำกัดภายในประเทศได้กระจายเป็นเศรษฐกิจโลกเกิดการหมุนเวียนแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการอย่างรวดเร็ว ซึ่งเครื่องมือสำคัญที่เอื้ออำนวยให้การดำเนินการดังกล่าวมีขอบเขตกว้างขวาง และเชื่อมโยงกันมากขึ้นคือเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ประการที่สาม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทำให้องค์กรมีลักษณะผูกพันกัน หน่วยงานภายในเป็นแบบเครือข่าย (Network) เพราะการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในองค์กรทำให้เกิดการทำงานเป็นกลุ่ม โครงสร้างขององค์กรเปลี่ยนแปลงไปจากองค์กรที่มีลำดับชั้นสายบังคับบัญชา กลายเป็นองค์กรเครือข่ายที่ลักษณะการบังคับบัญชาเป็นแนวราบมากขึ้น หน่วยธุรกิจมีขนาดเล็กลง และเชื่อมโยงกันกับหน่วยธุรกิจอื่นเป็นเครือข่าย สถานะภาพขององค์กรเกิดการปรับเปลี่ยนไปตามกระแสของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารการดำเนินธุรกิจจึงลดความสำคัญในเรื่องของขนาด แต่แข่งขันกันความเร็ว (Economy of Speed) โดยอาศัยระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารโทรคมนาคมเป็นตัวสนับสนุน

ประการที่สี่ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเทคโนโลยีแบบสุนทรียสัมผัส สามารถตอบสนองความต้องการการใช้เทคโนโลยีในรูปแบบใหม่ que เลือกได้ เช่น หากเราต้องการชมภาพยนตร์ หรือโทรทัศน์ เราต้องเปิดเครื่องรับโทรทัศน์ และไม่สามารถเลือกตามความต้องการได้ ถ้าสถานีส่งสัญญาณใดมากี่จะต้องชมตามนั้น หรือเมื่อต้องการฟังรายการวิทยุ ก็เปิดวิทยุจะมีเสียงดังขึ้นทันที หากไม่พอใจก็ทำได้เพียงเลือกสถานีใหม่ แต่ปัจจุบันเกิดการเปลี่ยนแปลงในลักษณะ “ตามที่ต้องการ” หรือ “On Demand” มากขึ้นๆ เช่น เมื่อต้องการชมภาพยนตร์หรือฟังเพลงก็สามารถเลือกชมและดูตามความสนใจ (TV/Radio on Demand) หรือหากต้องการศึกษาหาความรู้ก็มีบทเรียนออนไลน์หรืออีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ที่ผู้เรียนสามารถเลือกบทเรียนได้ตามอัธยาศัย

ประการที่ห้า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทำให้เกิดสภาพการทำงานแบบทุกสถานที่และทุกเวลา (Anywhere and Anytime) เมื่อการสื่อสารแบบสองทางก้าวหน้าและแพร่หลายขึ้น ทำให้การโต้ตอบผ่านเครือข่ายทำให้เสมือนมีปฏิสัมพันธ์ได้จริง เช่นการประชุมทางไกลผ่านจอภาพ (Video Conference) การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (Tele Education) พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Commerce) ฯลฯ ซึ่งการดำเนินกิจกรรมลักษณะเช่นนี้ทำให้การทำงาน ขยายขอบเขตไปทุกหนทุกแห่ง และสามารถดำเนินการได้

ประการที่หก เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทำให้เกิดการวางแผนการดำเนินการระยะยาว และมีวิธีการตัดสินใจหรือทางเลือกได้ละเอียดขึ้น ในอดีตการตัดสินใจหาอาจมีหนทางให้เลือกน้อย เช่น มี

คำตอบเดียว ใช่ และ ไม่ใช่ แต่ด้วยข้อมูลข่าวสารที่สนับสนุนการตัดสินใจ ทำให้กระบวนการคิดในการตัดสินใจเปลี่ยนไป ผู้ตัดสินใจมีทางเลือกมากขึ้น และมีความละเอียดอ่อนในการตัดสินใจมากขึ้นจากความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ส่งผลให้พฤติกรรมของผู้คนในสังคมต้องเปลี่ยนแปลงไปจากอดีต จะเห็นว่าการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้งานมีอัตราเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ไม่ว่าจะเป็นการรับส่งอีเมล (E-mail) การจัดทำเว็บไซต์ (Website) การทำธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ (e-Business) เช่น การให้บริการของธนาคารผ่านทางอินเทอร์เน็ต (Internet Banking) การประมูลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Auction) การจัดซื้อจัดหาด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Procurement) และระบบการชำระภาษีผ่านทางอินเทอร์เน็ตของกรมสรรพากร (e-Revenue) เป็นต้น

1. ขอบข่ายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประกอบขึ้นจากเทคโนโลยีสองสาขาหลักคือเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม ตามที่ได้กล่าวแล้วสำหรับรายละเอียดพอสังเขปของแต่ละเทคโนโลยีมีดังต่อไปนี้คือ

1.1 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ในส่วนที่เกี่ยวกับงานด้านสารสนเทศประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) และฐานข้อมูล (Database)

1.2 ฮาร์ดแวร์ (Hardware) หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต่อเชื่อมกัน และอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์นี้จะต้องทำงานร่วมกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือที่เรียกกันว่า ซอฟต์แวร์ (Software) (ชาญชัย เนาว์เย็นผล, 2546, หน้า4)

สรุปได้ว่า ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีความสำคัญต่อการจัดการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปฏิรูปการศึกษาที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามามีบทบาทสำคัญทั้งในด้านการปฏิรูปการบริหารจัดการ ที่มีการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การปฏิรูปการเรียนรู้ที่ต้องจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาปัญญา ช่วยในการจำซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญ ส่วนข้อมูลควรจะสามารถเรียกใช้ได้ทันที และสามารถแสวงหาข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม ทักษะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการเพิ่มศักยภาพในการเรียนรู้

5. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

กิดานันท์ มลิทอง (2548, หน้า1) เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาเป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสารมาใช้ร่วมกันและการใช้เทคโนโลยีรูปแบบต่างๆ เพื่อจัดการเรียนการสอน ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการเรียนการสอน และช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียน

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (บุญญลักษณ์ ตำนานจิตร, 2552; Ball & Levy, 2008; Roblyer, 2006) เทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาใช้สำหรับการสอนเป็นการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่หลายอย่าง ทำให้การเรียนการสอนด้วยอุปกรณ์ที่ทันสมัย ห้องเรียนสมัยใหม่ มีอุปกรณ์วิดีโอโปรเจคเตอร์ (Video Projector) มีเครื่องคอมพิวเตอร์ มีระบบการอ่านข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์แบบต่างๆ รูปแบบของสื่อการศึกษาที่นำมาใช้ในการเรียนการสอน ก็มีหลากหลาย ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในการนำมาใช้ เช่น มัลติมีเดีย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิดีโอเทเลคอนเฟอเรนซ์ ระบบวิดีโอออนดีมานด์ ไฮเปอร์เท็กซ์ คอมพิวเตอร์ และระบบอินเทอร์เน็ต

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เป็นการนำเอาเทคโนโลยีรวมกับการออกแบบโปรแกรมการสอนมาใช้ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction) หรือเรียกย่อๆ ว่า ซีไอไอ (CAI) การจัดโปรแกรมการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในปัจจุบันมักอยู่ในรูปของสื่อประสม (Multimedia) หมายถึงนำเสนอได้ทั้งภาพ ข้อความ เสียง ภาพเคลื่อนไหว ฯลฯ โปรแกรมช่วยสอนนี้เหมาะกับการศึกษาด้วยตนเอง และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนได้ตลอด จนมีผลป้อนกลับเพื่อให้ผู้เรียนรู้บทเรียนได้อย่างถูกต้องและเข้าใจในเนื้อหาวิชาของบทเรียนนั้นๆ ลักษณะคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นบทเรียนที่ช่วยการเรียนการสอน และมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยจัดบทเรียนให้เป็นระบบและเหมาะสมกับนักเรียนแต่ละคน โดยมีลักษณะสำคัญๆ ดังนี้

1. เริ่มจากสิ่งที่รู้ไปสู่สิ่งที่ไม่รู้ จัดเนื้อหาเรียงไปตามลำดับจากง่ายไปสู่ยาก
 2. การเพิ่มเนื้อหาให้กับผู้เรียนต้องค่อยๆ เพิ่มทีละน้อย และมีสาระใหม่ไม่มากนักนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างเข้าใจ
 3. แต่ละเนื้อหาต้องมีการแนะนำความรู้ใหม่เพียงอย่างเดียวไม่ให้ที่ละหลายๆ จนทำให้ผู้เรียนสับสน
 4. ในระหว่างเรียนต้องให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับบทเรียน เช่น มีคำถามมีการตอบ มีทำแบบฝึกหัดแบบทดสอบ ซึ่งทำให้ผู้เรียนสนใจอยู่กับการเรียนไม่น่าเบื่อหน่าย
 5. การตอบคำถามที่ผิด ต้องมีคำแนะนำหรือทบทวนบทเรียนเก่าอีกครั้ง หรือมีการเฉลย ซึ่งเป็นการเพิ่ม เนื้อหาไปด้วย ถ้าเป็นคำตอบที่ถูกผู้เรียนได้รับคำชมเชย และได้เรียนบทเรียนต่อไปที่ก้าวหน้าขึ้น
 6. ในการเสนอบทเรียนต้องมีการสรุปท้ายบทเรียนแต่ละบทเรียนช่วยให้เกิดการวัดผลได้ด้วยตนเอง
 7. ทุกบทเรียนต้องมีการกำหนดวัตถุประสงค์ไว้ให้ชัดเจน ซึ่งช่วยให้แบ่งเนื้อหาตามลำดับได้ดี
- ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในการสอนมีประโยชน์หลายประการดังนี้

1. ทำให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนมากขึ้น
2. ทำให้นักเรียนสามารถเลือกเรียนได้หลายแบบตามความถนัดของแต่ละบุคคล
3. ทำให้ไม่เปลืองสมองในการท่องจำสิ่งที่ไม่ควรจะต้องจำ ใช้สมองในการคิดวิเคราะห์และตัดสินใจแทน
4. ทำให้สามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอนได้เหมาะสมกับแต่ละบุคคล
5. ทำให้ผู้เรียนมีอิสระภาพในการเรียน ไม่ต้องคอยครู อาจารย์ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลาที่ต้องการ
6. ทำให้ผู้เรียนสามารถสรุปหลักการ เนื้อหา สาระของบทเรียนแต่ละบทเรียนได้

มัลติมีเดีย

เป็นเทคโนโลยีได้พัฒนาก้าวหน้าจนสามารถรองรับการแทนข้อมูลข่าวสารขนาดใหญ่ได้มากขึ้น สามารถนำเสนอข่าวสารที่เข้าใจได้ง่ายขึ้น การผสมรูปแบบหลายสื่อจึงทำได้ง่าย เช่น การใช้ภาพที่เป็นสี แทนภาพขาว ดำ เพื่อให้เข้าใจดีขึ้น ภาพเคลื่อนไหวทำให้น่าตื่นเต้นเรียนรู้ได้ง่ายตลอดจนการมีเสียงเมื่อนำมารวมเข้าด้วยกันเป็นมัลติมีเดียซึ่งการผสมรูปแบบสื่อหลายอย่างทำให้การเรียนรู้สมบูรณ์ขึ้น การใช้มัลติมีเดีย คือการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับโปรแกรมซอฟต์แวร์ในการสื่อความหมายโดยการ ผสมผสานสื่อหลายชนิด เช่น ข้อความ สีสรร ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง และภาพยนตร์วีดิทัศน์ และผู้ใช้สามารถควบคุมสื่อให้เสนอของมาตามต้องการได้ ระบบนี้จะเรียกว่า มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ การปฏิสัมพันธ์ของผู้ใช้สามารถกระทำได้โดยผ่านทางคีย์บอร์ด เมาส์ หรือตัวชี้

คุณค่าของมัลติมีเดีย

มัลติมีเดียได้นำมาใช้ในการฝึกอบรม การทหาร และอุตสาหกรรม และยังเป็นเครื่องมือที่สำคัญทางการศึกษา ทั้งนี้เพราะว่าเทคโนโลยีมัลติมีเดียสามารถที่จะนำเสนอได้ทั้งเสียง ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว ดนตรี กราฟิก ภาพถ่าย วัสดุตีพิมพ์ และภาพยนตร์วีดิทัศน์ และสามารถที่จะจำลองภาพการเรียนการสอน โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ โดยตรง จุดเด่นของการใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา มีดังนี้

1. ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองแบบเชิงรุก กับแบบสื่อแนะนำการสอนแบบเชิงรับ
2. สามารถเป็นแบบจำลองการนำเสนอ หรือตัวอย่างที่เป็นแบบฝึก และสอนที่ไม่มีแบบฝึก
3. มีภาพประกอบและมีปฏิสัมพันธ์
4. เป็นสื่อที่สามารถพัฒนาเพื่อช่วยการตัดสินใจ และแก้ไขปัญหาอย่างมีศักยภาพ
5. ยอมให้ผู้ควบคุมได้ด้วยตนเอง และมีระบบหลายแนวทางในการเข้าถึงข้อมูล

6. สร้างแรงจูงใจและมีหลายรูปแบบการเรียนรู้

7. จัดการด้านเวลาในการเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและใช้เวลาในการเรียนน้อยกว่า

การใช้มัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน การใช้มัลติมีเดียก็เพื่อเพิ่มทางเลือกในการเรียนและสนองต่อรูปแบบของการเรียนของนักเรียนที่แตกต่างกัน การจำลองสภาพการณ์ของวิชาต่างๆ เป็นวิธีการเรียนรู้ที่นำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงก่อนการลงมือปฏิบัติจริงโดยสามารถที่จะทบทวนขั้นตอนและกระบวนการได้เป็นอย่างดี นักเรียนอาจเรียนหรือฝึกซ้ำได้ และใช้มัลติมีเดียในการฝึกภาษาต่างประเทศโดยเน้นเรื่องของการออกเสียงและฝึกพูด มัลติมีเดียสามารถเชื่อมทฤษฎีและการปฏิบัติเข้าด้วยกันคือ ให้ออกาสผู้ใช้บทเรียนได้ทดลองฝึกปฏิบัติในสิ่งที่ได้เรียนในห้องเรียน และช่วยเปลี่ยนผู้ใช้บทเรียนจากสภาพการเรียนรู้ในเชิงรับ มาเป็นเชิงรุก ในด้านของผู้สอนใช้ มัลติมีเดียในการนำเสนอการสอนในชั้นเรียนแทนการสอนโดยใช้เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ ทั้งนี้เนื่องจากมัลติมีเดียจะสามารถนำเสนอความรู้ได้หลายสื่อและเสมือนจริงได้มากกว่าการใช้สื่อประเภทแผ่นใสเพียงอย่างเดียว องค์ประกอบของมัลติมีเดีย ระบบมัลติมีเดียที่ใช้กับคอมพิวเตอร์เป็นระบบที่เน้นการโต้ตอบกับผู้เรียน กล่าวคือ เมื่อคอมพิวเตอร์นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ผู้ใช้สามารถโต้ตอบในลักษณะเวลาจริง (Real Time) การโต้ตอบจึงทำให้รูปแบบของการใช้งานมีความเหมาะสมและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ได้มากขึ้น ดังนั้นระบบมัลติมีเดียจึงเป็นระบบการนำข้อมูลข่าวสารที่มีขนาดใหญ่มาใช้กับคอมพิวเตอร์ ซึ่งเน้นการใช้สื่อผสมหลายรูปแบบ ได้แก่ เสียง ภาพถ่ายภาพกราฟิกส์ภาพเคลื่อนไหวและวีดิทัศน์เป็นต้น มัลติมีเดียสามารถสร้างขึ้นจากโปรแกรมประยุกต์หลายๆ โปรแกรมแต่อย่างใดก็ตาม จะต้องประกอบด้วย 2 สื่อ หรือมากกว่าตามองค์ประกอบดังนี้คือข้อความ ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว การเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์และภาพยนตร์วีดิทัศน์ ดังนั้นจึงอาจสรุปได้ว่าการที่มัลติมีเดียแทนข้อมูลข่าวสารได้มากและน่าสนใจ ตลาดของมัลติมีเดียจึง กว้างขวางและเป็นตลาดที่น่าสนใจ โดยเฉพาะในวงการศึกษามัลติมีเดียมีความเหมาะสมสำหรับองค์ประกอบการ เรียนรู้เป็นอย่างยิ่ง เพราะเป็นสื่อเพื่อการเรียนรู้โดยตอบรับประสาทสัมผัสได้มากกว่า มัลติมีเดียจึงเป็นสื่อทางการเรียนการสอนและการศึกษาที่มีขอบเขตกว้างขวาง เพิ่มทางเลือกในการเรียนและการสอน สามารถสนองต่อรูปแบบของการเรียนของนักเรียนที่แตกต่างกันได้ สามารถจำลองสภาพการณ์ของวิชาต่างๆ เพื่อการเรียนรู้ได้ นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงก่อนลงมือปฏิบัติจริง สามารถที่จะทบทวนขั้นตอนและกระบวนการได้เป็นอย่างดี จึงกล่าวได้ว่ามัลติมีเดียมีความเหมาะสมที่นำมาใช้ทางการสอนและการศึกษา

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

พัฒนาการของการเก็บข้อมูลจำนวนมากด้วยซีดีรอม ซีดีรอมหนึ่งแผ่นสามารถเก็บข้อมูลตัวอักษรได้มากถึง 600 ล้านตัวอักษร ดังนั้นซีดีรอมหนึ่งแผ่นสามารถเก็บข้อมูลหนังสือ หรือเอกสารได้มากกว่าหนังสือหนึ่งเล่ม และที่สำคัญคือการใช้กับคอมพิวเตอร์ทำให้สามารถเรียกค้นหาข้อมูลภายในซีดีรอมได้อย่างรวดเร็วโดยใช้ดัชนี สืบค้นหรือสารบัญเรื่อง ซีดีรอมจึงเป็นสื่อที่มีบทบาทต่อการศึกษายิ่ง เพราะ

ในอนาคตหนังสือต่างๆ จะจัดเก็บอยู่ในรูปซีดีรอม และเรียกอ่านด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า อิเล็กทรอนิกส์ยุค ซีดีรอมมีข้อดีคือสามารถจัดเก็บ ข้อมูลในรูปของมัลติมีเดีย และเมื่อนำซีดีรอมหลายแผ่น ใส่ไว้ในเครื่องอ่านชุดเดียวกัน ทำให้ซีดีรอมสามารถขยายการเก็บข้อมูลจำนวนมากยิ่งขึ้นได้ ปัจจุบัน แนวโน้มด้านราคาของซีดีรอมมีแนวโน้มถูกลงเรื่อยๆ จนแน่ใจว่าสื่อซีดีรอมจะเป็นสื่อที่นำมาใช้แทนหนังสือที่ใช้กระดาษในอนาคตทั้งนี้เชื่อว่าสื่อที่ใช้กระดาษจะมีแนวโน้มราคาสูงขึ้น ในการประยุกต์อิเล็กทรอนิกส์ บุคมาใช้ทางการศึกษา มักใช้เพื่อเป็นสื่อแทนหนังสือ หรือตำรา หรือใช้เพื่อเป็นสื่อเสริมการเรียนด้วยตนเอง ผู้เรียนนำแผ่นซีดีที่บรรจุข้อมูลหนังสือทั้งเล่มมาอ่านด้วยคอมพิวเตอร์ และเมื่อต้องการข้อมูลส่วนใด ก็สามารถคัดลอกและอ้างอิงนำมาใช้ได้ทันทีโดยไม่ต้องจัดพิมพ์ใหม่ โปรแกรมประยุกต์ในปัจจุบันที่ใช้อ่านข้อมูลที่จัดเก็บในแผ่นซีดีรอม ได้แก่ Acrobat Reader, โปรแกรม Web Browser เป็นต้น

ระบบการเรียนการสอนทางไกล

การเรียนการสอนทางไกล (บุญญลักษณ์ ตำนานจิตร, 2552; Guoyuan Sang, et al., 2010) การศึกษานันระบบการกระจายการศึกษา การเรียนการสอนทางไกลเป็นช่องทางหนึ่งที่ใช้เพื่อกระจาย การศึกษา ระบบการกระจายการศึกษาที่ได้ผลในปัจจุบัน และเข้าถึงมวลชนจำนวนมาก ย่อมต้องใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศเข้าช่วย ในปัจจุบันมีการนำระบบโทรทัศน์แบบดิจิตอลผ่านดาวเทียมมาใช้ งาน ดังนั้นการใช้ระบบโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมจึงเป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนทางไกลเพื่อ กระจายโอกาสทางการศึกษา การเรียนการสอนทางไกลโดยใช้ระบบโทรทัศน์ที่มีอยู่ในปัจจุบันมีข้อจำกัด คือ เป็นการสื่อสารทางเดียว (One-way) ทำให้ผู้เรียนได้รับข่าวสารข้อมูลเสียงด้านเดียวไม่สามารถซักถาม ปัญหาต่างๆ ได้จึงมีระบบกระจายสัญญาณในรูปของสาย (Cable) โดยใช้เส้นใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) ในการสื่อสารเหมือนสายโทรศัพท์ แต่มีความเร็วในการสื่อสารข้อมูลได้มากกว่าสายโทรศัพท์ธรรมดา และ ส่งกระจายสัญญาณไปตามบ้านเรือนต่างๆ ก่อให้เกิดระบบวิดีโอเทเลคอนเฟอเรนซ์ (Videoteleconference) ขึ้น ระบบดังกล่าวนี้เป็นระบบโต้ตอบสองทาง (Two-way) กล่าวคือทางฝ่าย ผู้เรียนสามารถเห็นผู้สอนและผู้สอนก็เห็นผู้เรียนถึงแม้จะอยู่ห่างไกลกัน ทั้งสองฝ่ายสามารถเจรจาตอบโต้ กันเห็นภาพกันเสมือนนั่งอยู่ในห้องเดียวกัน ระบบวิดีโอเทเลคอนเฟอเรนซ์จึงเป็นระบบหนึ่งที่มีประโยชน์ ต่อการศึกษาทางไกลเป็นอย่างมากเมื่อระบบการศึกษาเน้นระบบการกระจายการศึกษา การเรียนการสอน ในห้องเรียนปกติและมีครูเป็นผู้สอนจำกัดเวลาเรียนตายตัว และต้องเรียนในสถานที่ที่จัดไว้ให้ก็อาจ เปลี่ยนแปลงไปเป็นการจัดการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีเข้าไปมีส่วนช่วยในการเรียนรู้ และเชื่อมโยงการสอน ของครูที่เก่า หรือเชี่ยวชาญไปสู่ผู้เรียนในสถานที่ต่างๆ ได้ทั่วถึงและรวดเร็ว ระบบการเรียนการสอน ทางไกลจึงเกิดขึ้น ซึ่งสนองความต้องการของสังคม ปัจจุบันซึ่งเป็นสังคมข่าวสารการสอนทางไกลเป็นการ เปิดโอกาสและกระจายโอกาสทางการศึกษาไปสู่บุคคลกลุ่มต่างๆ อย่างทั่วถึงทำให้เกิดการศึกษาตลอดชีวิต

องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนทางไกล องค์ประกอบที่สำคัญของระบบการเรียนการสอนทางไกล มีดังนี้

1. ผู้เรียนเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางที่มีอิสระในการกำหนด เวลา สถานที่ และวิธีเรียน โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ได้หลายรูปแบบ เช่น จากการสอนสดโดยผ่านการสื่อสารทางไกลและเรียนผ่านระบบสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต เป็นต้น
2. ผู้สอนเน้นการสอนโดยใช้การสื่อสารทางไกลแบบ 2 ทาง และอาศัยสื่อหลากหลายชนิดซึ่งช่วยให้ผู้เรียนได้ด้วยตนเองหรือเรียนเสริมภายหลังได้
3. ระบบบริหารและการจัดการ จัดโครงสร้างอื่นๆ เพื่อเสริมการสอน เช่น การจัดศูนย์วิทยบริการ จัดระบบอาจารย์ที่ปรึกษา ระบบการผลิตสื่อ และจัดส่งสื่อให้ผู้เรียนโดยตรง เป็นต้น
4. การควบคุมคุณภาพ จัดทำอย่างเป็นระบบและดำเนินการต่อเนื่องสม่ำเสมอ โดยเน้นการควบคุมคุณภาพในด้านขององค์ประกอบของการสอน เช่น ขั้นตอนการวางแผนงานละเอียด กระบวนการเรียนการสอน วิธีการประเมินผลและการปรับปรุงกระบวนการ เป็นต้น
5. การติดต่อระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และสถาบันการศึกษาเป็นการติดต่อแบบ 2 ทาง โดยใช้ โทรศัพท์ โทรสาร ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

กระบวนการเรียนการสอน กระบวนการเรียนการสอนมีขั้นตอนสำคัญ 2 ขั้นตอนคือ

1. การเรียน - การสอน การเรียนทางไกลอาศัยครูและอุปกรณ์การสอนสามารถใช้สอนนักเรียนได้มากกว่า 1 ห้องเรียน และได้หลายสถานที่ ซึ่งจะเหมาะกับวิชาที่นักเรียนหลายๆ แห่งต้องเรียนเหมือนกัน เช่น วิชาพื้นฐาน ซึ่งจะทำให้ไม่ต้องจ้างครูและซื้ออุปกรณ์สำหรับการสอนในวิชาเดียวกันของแต่ละแห่ง การสอนนักเรียนจำนวนมากๆ ในหลายสถานที่ครูสามารถเลือกให้นักเรียนถามคำถามได้ เนื่องจากมีอุปกรณ์ช่วยในการโต้ตอบ เช่น ไมโครโฟน กล้องวิดีโอทัศน์ และ จอภาพ
2. การถาม - ตอบ ขั้นตอนที่สำคัญอย่างหนึ่ง คือการใช้คำถามเพื่อให้เกิดการโต้ตอบหรือมีปฏิสัมพันธ์ สื่อที่ใช้อาจเป็นโทรศัพท์ หรือกล้องวิดีโอทัศน์ในระบบการสอนทางไกลแบบวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ หรือโทรสาร หรือไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นการถามตอบภายหลัง

วิดีโอเทเลคอนเฟอเรนซ์

วิดีโอเทเลคอนเฟอเรนซ์ หมายถึง การประชุมทางจอภาพโดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารที่ทันสมัย เป็นการประชุมร่วมกันระหว่างบุคคลหรือคณะบุคคลที่อยู่ต่างสถานที่และห่างไกลคนละซีกโลก ด้วยสื่อทางด้านมัลติมีเดียที่ให้ทั้งภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง เสียง และข้อมูลตัวอักษรในการประชุมเวลาเดียวกัน

และเป็นการสื่อสาร 2 ทางจึงทำให้ดูเหมือนว่าได้เข้าร่วมประชุมร่วมกันตามปกติ ด้านการศึกษาวิดีโอเทเลคอนเฟอเรนซ์ ทำให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ผ่านทางจอภาพ โทรทัศน์และเสียง นักเรียนในห้องเรียนที่อยู่ห่างไกลสามารถเห็นภาพและเสียงของครู สามารถเห็นอกกับกิริยาของผู้สอนเห็น การเคลื่อนไหวและสีหน้าของครูในขณะที่เรียน คุณภาพของภาพและเสียงขึ้นอยู่กับความเร็วของช่องทางการสื่อสารที่ใช้เชื่อมต่อระหว่างสองฝั่งที่มีการประชุมกัน ได้แก่ จอโทรทัศน์ หรือจอคอมพิวเตอร์ ลำโพง ไมโครโฟน กล้อง อุปกรณ์เข้ารหัสและถอดรหัสผ่านเครือข่ายการสื่อสารความเร็วสูงแบบ ไอเอสดีเอ็น (ISDN)

องค์ประกอบพื้นฐานของวิดีโอเทเลคอนเฟอเรนซ์ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1. เครือข่ายโทรคมนาคม มีหน้าที่เชื่อมต่อสัญญาณจากผู้ร่วมประชุมแต่ละฝ่ายเข้าด้วยกันเพื่อการประชุม
2. อุปกรณ์เชื่อมต่อ (Terminal) เป็นอุปกรณ์ด้านทางและปลายทาง ทำหน้าที่รับและถ่ายทอดภาพและเสียงได้แก่ จอโทรทัศน์ เครื่องฉายภาพนิ่ง กล้องวิดีโอทัศน์ ไมโครโฟน

ระบบวิดีโอออนดีมานด์

วิดีโอออนดีมานด์ (Video on Demand) เป็นระบบใหม่ที่กำลังได้รับความนิยมนำมาใช้ ในหลายประเทศเช่น ญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกาโดยอาศัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ความเร็วสูงทำให้ผู้ชมตามบ้านเรือนต่างๆ สามารถเลือกรายการวิดีโอทัศน์ที่ตนเองต้องการชมได้โดยเลือกตามรายการ (Menu) และเลือกชมได้ตลอดเวลา วิดีโอออนดีมานด์เป็นระบบที่มีศูนย์กลางการเก็บข้อมูลวิดีโอทัศน์ไว้จำนวนมาก โดยจัดเก็บในรูปแบบแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ (Video Server) เมื่อผู้ใช้ต้องการเลือกชมรายการใดก็เลือกได้จากฐานข้อมูลที่ต้องการ ระบบวิดีโอ ออนดีมานด์จึงเป็นระบบที่จะนำมาใช้ในเรื่องการเรียนการสอนทางไกลได้โดยไม่มีข้อจำกัดด้านเวลา ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนในสิ่งที่ตนเองต้องการเรียนหรือสนใจได้

อินเทอร์เน็ตบาทต่อการศึกษา

1. การใช้เป็นระบบสื่อสารส่วนบุคคล บนอินเทอร์เน็ตมีอิเล็กทรอนิกส์เมลล์หรือเรียกย่อๆ ว่า อีเมลล์ (E-mail) เป็นระบบที่ทำให้การสื่อสารระหว่างกันเกิดขึ้นได้ง่าย แต่ละบุคคลจะมีตู้จดหมายเป็นของตนเองสามารถส่งข้อความถึงกันผ่านในระบบนี้ โดยส่งไปยังตู้จดหมายของกันและกันนอกจากนี้ยังสามารถประยุกต์ไปใช้ทางการศึกษาได้ เช่นการแจ้งผลสอบผ่านทางอีเมลล์ การส่งการบ้าน การโต้ตอบบทเรียนต่างๆ ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา

2. ระบบข่าวสารบนอินเทอร์เน็ตมีลักษณะเหมือนกระดานข่าวที่เชื่อมโยงถึงกันทั่วโลก ทุกคนสามารถเปิดกระดานข่าวที่ตนเองสนใจ หรือสามารถส่งข่าวสารผ่านกลุ่มข่าวบนกระดานนี้เพื่อโต้ตอบข่าวสารกันได้ เช่น กลุ่มสนใจงานเกษตรก็สามารถมีกระดานข่าวของตนเองไว้สำหรับอภิปรายปัญหากันได้

3. การใช้เพื่อสืบค้นข้อมูลข่าวสารต่างๆ บนอินเทอร์เน็ตมีแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงกัน และติดต่อกับห้องสมุดทั่วโลกทำให้การค้นหาข้อมูลข่าวสารต่างๆ ทำได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ หมายถึงสามารถค้นหาและได้มาซึ่งข้อมูลโดยใช้เวลาน้อย โดยเฉพาะบนอินเทอร์เน็ตจะมีคำหลัก (Index) ไว้ให้สำหรับการสืบค้นที่รวดเร็ว

4. ฐานข้อมูลเครือข่ายใยแมงมุม (World Wide Web) เป็นฐานข้อมูลแบบเอกสาร (Hypertext) และแบบมีรูปภาพ (Hypermedia) จนมาปัจจุบัน ฐานข้อมูลเหล่านี้ได้พัฒนาขึ้นจนเป็นแบบมัลติมีเดีย (Multimedia) ซึ่งมีทั้งข้อความ รูปภาพ วิดิทัศน์ และเสียง ผู้ใช้เครือข่ายนี้สามารถสืบค้นกันได้จากที่ต่างๆ ทั่วโลก

5. การพูดคุยแบบโต้ตอบหรือคุยเป็นกลุ่ม บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถเชื่อมต่อกันและพูดคุยกันได้ด้วยเวลาจริง ผู้พูดสามารถพิมพ์ข้อความโต้ตอบกันได้ไม่ว่าจะอยู่ที่ใดบนเครือข่าย เช่น ฝ่ายหนึ่งอาจอยู่ต่างประเทศอีกฝ่ายหนึ่งอยู่ในที่ห่างไกลก็พูดคุยกันได้และยังสามารถพูดคุยกันเป็นกลุ่มได้

6. การส่งถ่ายข้อมูลระหว่างกันแบบ FTP (Files Transfer Protocol) คือสามารถที่จะโอนย้ายถ่ายเทข้อมูลระหว่างกันเป็นจำนวนมากๆ ได้ โดยส่งผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งทำให้สะดวกต่อการรับ-ส่งข้อมูลข่าวสารซึ่งกันและกันโดยไม่ต้องเดินทางและข่าวสารถึงผู้รับได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น

7. การใช้ทรัพยากรที่ห่างไกลกัน ผู้เรียนอาจเรียนอยู่ที่บ้านและเรียกใช้ข้อมูลที่เป็นทรัพยากรการเรียนรู้ออนไลน์ของมหาวิทยาลัยได้ และยังสามารถขอใช้ทรัพยากรคอมพิวเตอร์ในต่างมหาวิทยาลัยได้ เช่น มหาวิทยาลัยหนึ่งมีเครื่องคอมพิวเตอร์แบบซูเปอร์คอมพิวเตอร์และผู้อยู่อีกมหาวิทยาลัยหนึ่งก็ขอใช้ได้ ทำให้มีการใช้ทรัพยากรที่เป็นซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่าอย่างยิ่ง

ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าประโยชน์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่อการศึกษายังมีอีกมาก มหาวิทยาลัยเกือบทุกแห่ง จึงเร่งที่จะมีโครงการสร้างเครือข่ายความเร็วสูงขึ้นในมหาวิทยาลัยเพื่อให้ทรัพยากรภายในและผู้ใช้เชื่อมโยงถึงกันได้ นอกจากนี้ยังสามารถต่อเชื่อมเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตได้ เกิดประโยชน์ต่อมวลมนุษยชาติ เป็นเรื่องสำคัญ อย่างไรก็ตามการลงทุนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมีราคาแพง จึงจำเป็นต้องเลือกสรรให้เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ผู้ที่เกี่ยวข้องจึงต้องมีการศึกษา และวางแผนให้เหมาะสมเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

สารจรรย์ เกษมสุขโชติกุล (2545, หน้า 19-23) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับ เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการศึกษา รวมทั้งใช้ในงานเทคโนโลยีสารสนเทศกับการบริหารงานของสถานศึกษา เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ผลิตสื่อช่วยการเรียนการสอน การจัดทำประวัตินักเรียน นักศึกษา ประวัติครูอาจารย์ การคิดคะแนนสอบ คิดเกรดเฉลี่ย การจัดทำตารางสอน การลงทะเบียนเรียน การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานบริหารจัดการห้องสมุด เป็นต้น นอกจากนี้ เทคโนโลยีสารสนเทศยังช่วยยกระดับการสื่อสารและเปิดโอกาสให้ทุกคนได้รับการศึกษาอย่างทั่วถึงมากยิ่งขึ้นด้วยระบบการเรียนการสอนทางไกล (Tele Education) เช่น การ

จัดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน ตลอดจนระบบการเรียนการสอนผ่านทางอินเทอร์เน็ต ที่เปิดให้ผู้สนใจจากทุกที่ทั่วโลกสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ การจัดระบบการเรียนการสอนทางไกลผ่านดาวเทียม ซึ่งช่วยให้ผู้สนใจสามารถเรียนได้โดยไม่มีขีดจำกัดเรื่องเวลาและสถานที่

ครุชิต มาลัยวงศ์ (2540) ได้กล่าวว่าปัจจุบันนี้เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทอย่างกว้างขวางในทุกวงการ นับตั้งแต่ทางด้านธุรกิจอุตสาหกรรม การวิจัยค้นคว้า ไปจนถึงเรื่องของการเมืองการศึกษา ในด้านการศึกษาที่นั่นมนุษย์เราได้คิดหาทางนาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียน การสอนมาเป็นเวลานานแล้ว ซึ่งแสดงให้เห็นว่าคอมพิวเตอร์มีบทบาทหลายประการ ทั้งนี้ก็วิจัยได้พยายามคิดหาวิธีที่จะสร้างศักยภาพด้านต่างๆ ให้กับคอมพิวเตอร์ นักวิจัยบางคนเน้นในด้านการทำให้คอมพิวเตอร์คิดหาเหตุผลเองได้ และแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้เอง นักวิจัยบางกลุ่มก็เน้นในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ทางการสอน โดยการนำบทเรียนมาบรรจุไว้ในคอมพิวเตอร์ แล้วนำบทเรียนนั้นมาแสดงแก่ผู้เรียนซึ่งเป็นการพัฒนาการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer Assisted Instruction หน้า CAI) และได้เสนอแนวทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาไว้ 6 ประเด็น คือ

1. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) มีหลายรูปแบบ เช่น Drill and Practice, Linear Program , Branching Program, Simulation, Game, Multimedia, Intelligence\CAI
2. การศึกษาทางไกล (Distance Learning) ซึ่งจัดได้หลายรูปแบบ เช่น การใช้วิทยุ โทรทัศน์ การสื่อสารโดยใช้ระบบแพร่ภาพผ่านดาวเทียม (Direct to Home หน้า DTH) หรือระบบ การประชุมทางไกล (Video Teleconference)
3. เครือข่ายการศึกษา (Education Network) ซึ่งเป็นการนาเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้ ซึ่งมีบริการในหลายรูปแบบ เช่น Electronic Mail , File Transfer Protocol, Telnet , World Wide Web เป็นต้น เครื่องข่ายคอมพิวเตอร์จะสามารถให้ผู้เรียนได้เข้าถึงแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่มีจำนวนมากมายที่เชื่อมโยงในเครือข่ายทั่วโลก
4. การใช้งานในห้องสมุด (Electronic Library) เป็นการประยุกต์ใช้ในการสืบค้นข้อมูลหนังสือวารสารหรือบทความวิทยานิพนธ์ผลงานการวิจัย
5. การใช้งานในห้องปฏิบัติการ ซึ่งเป็นเรื่องใหม่ และที่น่าสนใจมาก เช่น การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการจำลองสถานการณ์ (Simulation) การใช้ในงานประจำ และงานบริหาร (Computer Manage Instruction) เป็นการประยุกต์ใช้ในสำนักงานเพื่อช่วยในการบริหารจัดการ ทำให้เกิดความคล่องตัว รวดเร็ว และแม่นยำ การตัดสินใจในการดำเนินการต่าง ๆ ย่อมเกิดประสิทธิภาพสูงสุด
6. คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน (Computer Assisted Instruction หน้า CAI) ซึ่งอาจจะมีชื่อเรียกกันหลายชื่อ เช่น CBT (Computer Base Training), CMI (Computer Manage Instruction)

และอื่น ๆ อีกมากมาย ชื่อต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนเป็นที่รู้จักสำหรับนักศึกษามานานแล้ว แต่เริ่มใช้เพื่อการเรียนการสอน และการบริหารอย่างจริงจังมากขึ้นนับตั้งแต่มีการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้อย่างแพร่หลาย ปัจจุบันมีการตื่นตัวในการผลิตสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบต่าง ๆ กันมากขึ้น

โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อคอมพิวเตอร์สามารถใช้แทนสื่อในรูปแบบ สื่อประสม (Multimedia) ได้ อย่างสมบูรณ์แบบ คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้กลายเป็นสื่อเพื่อการเรียนการสอนจนทำให้สื่อชนิดอื่น ๆ กลายเป็นสื่อที่ล้าสมัยไปในที่สุด โรงเรียนต่าง ๆ อาจประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานต่าง ๆ ได้มากมายหลายอย่างเท่าที่เห็นอยู่ทั่วไปในเวลานี้ก็ได้แก่

1. การใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารงานโรงเรียน(School Administration)
2. การใช้คอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการ(Laboratory)
3. การใช้คอมพิวเตอร์ในงานห้องสมุด(Library)
4. การใช้คอมพิวเตอร์ในการฝึกปฏิบัติด้านคอมพิวเตอร์
5. การใช้คอมพิวเตอร์ในงานสำนักงานและสารบรรณ
6. การใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาทางไกล

สานิตย์ ภายผาด และคณะ (2542, หน้า 127-131) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหาร การศึกษา เช่นเดียวกับการบริหารงานด้านอื่น ๆ หลักการในด้านการบริหารการศึกษา ก็คล้ายคลึงกันในแง่ที่ว่า สามารถใช้หลักการ M4I (Man, Money, Management, Material, Information) ซึ่งจะต้องนำมาใช้ในการวางแผน การจัดองค์กร การจัดบุคลากร การสั่งการ การประสานงาน การรายงานและการเงินการคลัง การก้าวเข้าสู่ยุคสารสนเทศที่สมาชิกในสังคมรอบตัวเรามีความต้องการข้อมูลข่าวสารที่ฉับไว และการที่ข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วขึ้น ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการมีทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพสูงขึ้น ผู้ที่รับผิดชอบงานในสำนักงานจะต้องสามารถปรับตัว และสามารถใช้อะไรจากข้อมูลข่าวสารเพื่อพัฒนางานของตนเอง การบริหารการศึกษาจำเป็นต้องให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ และสังคม ซึ่งมีความเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ผู้บริหารการศึกษามีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลที่ถูกต้องและรวดเร็ว เพื่อช่วยในการตัดสินใจ ตลอดจนต้องพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการกำหนดนโยบาย และการวางแผนรองรับสภาพเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปได้อย่างท่วงที นอกจากนั้นแล้วการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในสถาบันการศึกษาจะช่วยสนับสนุนการทำงาน ที่มีประสิทธิภาพรวดเร็ว และเป็นแบบอย่างให้กับผู้เรียนเพื่อการนำไปพัฒนางานต่อไป จึงเรียกว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารการศึกษาได้ผลทั้งทางตรง และ ทางอ้อมการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาพัฒนางานบริหาร การศึกษา ที่มีประสิทธิภาพสูงสุดนั้นจะต้องมุ่งประเด็นหลักดังนี้

1. ความเป็นเลิศ (Excellence) แต่ละสถาบันต่างก็มีนโยบาย และมาตรการสำคัญในด้านภารกิจ การสอนที่มุ่งเพิ่มขีดความสามารถในการที่จะสร้างเพิ่มผลผลิต คือ ทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพสูงสุด โดย

เน้นเทคโนโลยีในการสอนด้วยการใช้เครื่องมือที่ทันสมัย ไม่ว่าจะเป็นการเรียนการสอนในห้องเรียน หรือเพื่อการเผยแพร่ความรู้ และข่าวสารออกไปสู่ประชาชนในวงกว้าง ความเป็นเลิศ ในเรื่องของการใช้สื่อที่ทันสมัย และมีประสิทธิภาพกลายเป็นความจำเป็นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนของสถาบัน

2. ความเสมอภาค (Equity) การให้การศึกษาคือแต่เพียงแต่จะจำกัดขอบข่ายอยู่ในสถาบัน ที่เรียกว่าเป็นการศึกษาในระบบปิดเท่านั้น การให้การศึกษาคงต้องให้โอกาสแก่บุคคลที่มีความแตกต่างกันอย่างเสมอภาคในทุก ๆ ด้าน การกระจายการศึกษาออกสู่ภูมิภาค จัดว่าเป็นการกระจายความเสมอภาคที่มีการลงทุนน้อยที่สุดคงหนีไม่พ้นการใช้เทคโนโลยี เช่น การสอนทางไกล (Distance Learning) การสอนโดยผ่านเครือข่าย การสอนลักษณะโทรประชุม (Teleconference) การลงทุนครั้งแรกอาจจะ ดูว่าสูงอยู่บ้าง แต่อย่างไรก็ตามก็น้อยกว่าการสร้าง สถาบันใหม่ที่ใหญ่โต นอกจากนี้บุคลากรที่จะใช้สอนยังหายาก จะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการสอน เมื่อจัดทำเสร็จสามารถเผยแพร่ไปยังภูมิภาคอย่างง่ายดาย และยังทำให้เกิดความเสมอภาคทางการศึกษา

3. ความมีประสิทธิภาพ (Efficiency) มุ่งเน้นครอบคลุมปฏิรูปโครงสร้างระบบบริหารงานบุคลากร หรือฝ่ายสนับสนุนงานของสถาบัน การจัดพัฒนาเครือข่าย Intranet ที่สมบูรณ์ในสถาบันเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลสถาบันควรมีการพัฒนาบุคลากร ให้มีความรู้เกี่ยวกับการสร้าง และการใช้สารสนเทศ เพื่อพัฒนาองค์กรของตนเองให้ทำงานได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ ระบบงานในสำนักงานที่เป็นลักษณะ Office Automation ที่สมบูรณ์แบบโครงสร้างระบบบริหารที่มีอำนาจ การตัดสินใจที่กระจายอำนาจ (Decentralization) การพัฒนาบุคลากรของสถาบันในรูปของการส่งไปเรียนต่อเพื่อเพิ่มเติมวิชาความรู้ การดึงความช่วยเหลือ หรือให้ความร่วมมือระหว่างหน่วยงานเพื่อช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพในการดำเนินงานภารกิจทุก ๆ ด้าน ของสถาบัน และผู้บริหารควรกระตุ้นให้มี การแข่งขัน และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งกระตุ้นให้มีการริเริ่มการใช้นวัตกรรม ในระบบการติดตามเทคโนโลยีอย่างใกล้ชิด การพัฒนาปรับปรุงระบบสารสนเทศของสถาบันให้ทันสมัยอยู่เสมอ

4. ความเป็นสากล (Internationalization) มุ่งเน้นพัฒนาหลักสูตร และผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในระดับสากล ภาษาอังกฤษจะมีบทบาทมากเนื่องจากเครือข่ายความรู้ แหล่งความรู้ที่มีอยู่ในระบบ Internet นั้น สื่อสารกันเป็นภาษาอังกฤษ การจัดหลักสูตรที่เป็นความร่วมมือระหว่างสถาบันกับต่างประเทศมีความจำเป็นสารสนเทศที่จำเป็นของสถาบันเพื่อการเผยแพร่ เช่น Homepage ของสถาบัน และหน่วยงานสถาบันต้องพร้อมที่จะให้ทุกสถานที่ในโลกสามารถที่จะเข้ามาหาความรู้จักได้

สรุปได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา หมายถึง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานด้านการศึกษา อันได้แก่ การจัดเก็บข้อมูล และประมวลผลฐานข้อมูล การพัฒนาระบบสารสนเทศช่วยการเรียนการสอน การวางแผนและการบริหารการศึกษา การวางแผนหลักสูตร การแนะแนวและบริการ

การทดสอบวัดผล การพัฒนาบุคลากร เทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งเป็นที่นิยมประยุกต์ใช้ในปัจจุบัน อาทิ ระบบสารสนเทศช่วยในการเรียนการสอน การสืบค้นข้อมูล การสอนทางไกลผ่านดาวเทียม การประชุมทางไกลระบบจอภาพ ระบบฐานข้อมูลการศึกษา ระบบสารสนเทศเอกสาร

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การนำเสนอสาระในตอนนี้ผู้วิจัยนำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ 7 เรื่อง และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างประเทศ 6 เรื่อง ซึ่งมีรายละเอียดมีดังนี้

1. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ

บุญญลักษณ์ ตำนานจิตร (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและการศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต โดยจำแนกตามสถานภาพ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษา ภาคปกติภายในมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2551 จำนวน 1,732 คน ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีคอมพิวเตอร์เป็นของตนเองทั้งคอมพิวเตอร์แบบโน้ตบุ๊กส์และแบบตั้งโต๊ะ และสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ที่บ้าน สืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล เครือข่ายอินเทอร์เน็ต และใช้สื่อมัลติมีเดียต่างๆที่บ้าน/ที่พักอาศัยของตนเอง ปริมาณการใช้โดยรวมของนักศึกษพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีปริมาณการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปโดยรวมอยู่ในระดับมาก โปรแกรมที่มีการใช้มากที่สุด คือโปรแกรมประมวลผลคำ นักศึกษามีการเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง นักศึกษามีวัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประเภทต่างๆ โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยใช้เพื่อทำรายงาน/การบ้านมากที่สุดรองลงมาคือ ใช้ค้นหาข้อมูลต่างๆ จากอินเทอร์เน็ต นักศึกษาส่วนใหญ่มีปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยรวมอยู่ในระดับมาก คือ ปลั๊กให้บริการต่อกับคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊กส์มีจำนวนไม่เพียงพอ เครื่องคอมพิวเตอร์ติดไวรัสคอมพิวเตอร์ จำนวนเครื่องที่ให้บริการไม่เพียงพอ เจ้าหน้าที่ที่ให้บริการซ่อมแซมคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กส์มีจำนวนไม่เพียงพอ ใช้สัญญาณ wireless ได้เป็นบางครั้ง และเอกสารให้คำแนะนำการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศมีจำนวนไม่เพียงพอและข้อมูลไม่ละเอียด

เปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษาของนักศึกษพบว่า นักศึกษาเพศชายและเพศหญิงมีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานที่ต่างๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักศึกษาที่เรียนคณะต่างกันมีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักศึกษาระดับปริญญาตรีและนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานที่ต่างๆ ไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่านักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามีปริมาณการ

ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสูงกว่านักศึกษาระดับปริญญาตรีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักศึกษาระดับปริญญาตรีและนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามีการเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไม่แตกต่างกันในทุกด้าน และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามีวัตถุประสงค์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากกว่านักศึกษาระดับปริญญาตรีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมาพร เค้านอนกอก (2554) ได้ทำการวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากร วิทยาลัยเทคนิคหลวงพ่อกุณ ปริสุทโธ มีจุดมุ่งหมายการวิจัยเพื่อ ศึกษาพฤติกรรมการใช้และเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากร กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ข้าราชการ พนักงานราชการ ครูจ้างสอน และเจ้าหน้าที่ธุรการ จำนวน 111 คน ผลการวิจัยพบว่า ด้านที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากที่สุด รองลงมาคือ พนักงานราชการ ลำดับต่อมาคือ ครูจ้างสอน และระดับที่มีการใช้น้อยที่สุด คือเจ้าหน้าที่ธุรการ ด้านการจัดการฐานข้อมูล พบว่าคือ ด้านบริหาร จัดการ รองลงมาด้านอื่นๆ ลำดับต่อมาด้านการจัดการฐานข้อมูล ส่วนด้านที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศน้อยที่สุดคือ ด้านการติดต่อสื่อสาร เมื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากร พบว่า บุคลากรมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ไม่แตกต่างกัน ดังนี้ ด้านบริหารจัดการพบว่า ข้าราชการมีระดับการใช้มากที่สุด รองลงมา คือ พนักงานราชการ ลำดับต่อมา ครูจ้างสอน และระดับที่มีการใช้น้อยที่สุด คือเจ้าหน้าที่ธุรการ ด้านการติดต่อสื่อสาร พบว่าข้าราชการมีระดับใช้มากที่สุด รองลงมาคือ พนักงานราชการ ลำดับต่อมาคือ ครูจ้างสอน และระดับที่มีการใช้น้อยที่สุดคือ เจ้าหน้าที่ธุรการ 3) ด้านการจัดการฐานข้อมูล พบว่า ข้าราชการมีระดับ ใช้มากที่สุด รองลงมา คือพนักงานราชการ ลำดับต่อมาคือ ครูจ้างสอน และระดับที่มีการใช้น้อยที่สุดคือ เจ้าหน้าที่ธุรการ 4) ด้านอื่นๆ พบว่า ครูจ้างสอนมี ระดับการใช้มากที่สุด รองลงมาคือ พนักงานราชการ และระดับที่มีการใช้น้อยที่สุดคือ เจ้าหน้าที่ธุรการ ลำดับต่อมาคือ ข้าราชการ และระดับที่มีการใช้น้อยที่สุดคือ เจ้าหน้าที่ธุรการ

วรพจน์ พรหมจักร (2554) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากรในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชท่าบ่อ อำเภوتاบ่อ จังหวัดหนองคาย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากรและศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากรในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชท่าบ่อ อำเภوتاบ่อ จังหวัดหนองคาย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ บุคลากรในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชท่าบ่อ อำเภوتاบ่อ จังหวัดหนองคาย จำนวน 420 คน ผลการวิจัยพบว่าพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากรในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชท่าบ่อ อำเภوتاบ่อ จังหวัดหนองคายอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านวัตถุประสงค์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับมาก ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อยู่ในระดับมาก ผลของการเปรียบเทียบ พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากรในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชท่าบ่อ อำเภوتاบ่อ จังหวัดหนองคาย พบว่าไม่แตกต่างกันในทั้งด้านวัตถุประสงค์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า บุคลากรในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชท่าบ่อ อำเภอท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย มีพฤติกรรมการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศไม่แตกต่างกัน

วิจัย สมอ้าย (2554) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของ พนักงานบริษัท ทรูมูฟ จำกัด ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศระหว่าง พนักงานชายและพนักงานหญิงในบริษัท ทรูมูฟ จำกัด ในเขตภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ พนักงานที่ปฏิบัติงานในบริษัท ทรูมูฟ จำกัด 12 จังหวัด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย จังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดขอนแก่น จังหวัด นครราชสีมา จังหวัดบุรีรัมย์ จังหวัดมหาสารคาม จังหวัดร้อยเอ็ด จังหวัดศรีสะเกษ จังหวัดสกลนคร จังหวัดสุรินทร์ จังหวัดหนองคาย จังหวัดอุดรธานี และ จังหวัดอุบลราชธานี แบ่งเป็นพนักงานชาย จำนวน 134 คน และพนักงานหญิงจำนวน 164 คน รวมทั้งหมดจำนวน 298 คน ผลของการวิจัยพบว่าพฤติกรรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ ของพนักงานชาย และพนักงานหญิงของบริษัททรูมูฟจำกัด ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนืออยู่ในระดับ ปานกลาง เมื่อพิจารณาในแต่ละด้านพบว่า พนักงานชายและพนักงานหญิงมี พฤติกรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแต่ละด้านอยู่ในระดับเดียวกัน และพบว่าพนักงานชายและ พนักงานหญิงมีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในด้านการใช้งานสำนักงานมากที่สุด อยู่ใน ระดับมาก ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า พนักงานชายและ พนักงานหญิงของบริษัททรูมูฟ จำกัดในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศที่ไม่ต่างกัน

วัชระ บุญมี (2554) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของ นักศึกษาหญิงและนักศึกษาชาย ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในวิทยาลัยเทคนิคหนองคาย มี วัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ ศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาหญิงและนักศึกษาชายระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงในวิทยาลัยเทคนิคหนองคาย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ของวิทยาลัยเทคนิคหนองคาย ในปีการศึกษา2553 ประกอบด้วยนักศึกษาหญิงจำนวน 134 คนนักศึกษาชายจำนวน1054คน รวมทั้งสิ้น 1188คน ผลของการวิจัยพบว่านักศึกษาหญิงและนักศึกษาชายระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในวิทยาลัยเทคนิคหนองคายมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในระดับสูง เมื่อวิเคราะห์ถึงพฤติกรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาหญิงและ นักศึกษาชายระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงในวิทยาลัยเทคนิคหนองคาย พบว่ามี พฤติกรรมในการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศที่แตกต่างกัน

เมทณี ระดาบุตร และคณะ (2554) ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมและสมรรถนะการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศของนักศึกษา วิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก สังกัดกระทรวงสาธารณสุข กลุ่มตัวอย่าง 283 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีพฤติกรรมการใช้

เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสืบค้นข้อมูล และการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ระยะเวลาในการใช้อินเตอร์เน็ตนักศึกษา 3-4 ชั่วโมงต่อวัน สมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาพบว่า นักศึกษามีความสามารถในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Windows , Microsoft Word และ Microsoft Power point ในระดับมาก นักศึกษามีความสามารถในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel และ Microsoft Access ระดับปานกลาง ความสามารถในการใช้งานอินเทอร์เน็ตระดับมาก และ เจตคติด้านการยอมรับประโยชน์ต่อคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับดีมาก

นุสรุ ประเสริฐศรีและนวล แก่นบุปผา (2555) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ระดับการใช้และอุปสรรคการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของอาจารย์พยาบาลเพื่อจัดการเรียนการสอน มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ (1) ศึกษาระดับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของอาจารย์พยาบาล ในการจัดการเรียนการสอน (2) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง เพศ อายุ วุฒิการศึกษาและประสบการณ์การทำงาน ของอาจารย์พยาบาล และ ระดับการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอน และ (3) ศึกษาอุปสรรคในการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของอาจารย์พยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสรรพสิทธิประสงค์ กลุ่มตัวอย่างอาจารย์พยาบาล ได้จากการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 54 คน ผลการวิจัยพบว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ส่วนใหญ่อยู่ในระดับน้อย วิเคราะห์หาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการศึกษา พบว่า เพศ อายุ การศึกษา และประสบการณ์การทำงานไม่มีความสัมพันธ์กับระดับการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนการสอน ปัญหาและอุปสรรคการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วย เวลาในการใช้ทักษะและการใช้ และการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของอาจารย์ การสนับสนุนระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และจัดการอบรม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ให้กับอาจารย์จึงมีความจำเป็น เพื่อให้อาจารย์มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการจัดการเรียนการสอนเพิ่มขึ้น

จากงานวิจัยข้างต้น ตามที่กล่าวไว้ สามารถสรุปได้ว่า พฤติกรรมการใช้และความคาดหวังต่อการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพบว่า การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีวัตถุประสงค์ ใช้เพื่อประโยชน์ ของการทำงานและการศึกษา ใช้ในการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลต่างๆ ใช้ในการติดต่อสื่อสาร และใช้ เพื่อความบันเทิง

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างประเทศ

Pajarillo (2001) ได้ศึกษาการใช้ประเมินผลการสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ กลุ่มประชากรที่ ทำการศึกษา คือ กลุ่มพยาบาล 3 กลุ่ม และทำการสืบค้นกับฐานข้อมูลจำนวน 3 ฐานผลการศึกษาพบว่า ความพึงพอใจในการใช้และผลการสืบค้นฐานข้อมูลขึ้นอยู่กับประสบการณ์ในการสืบค้นและการได้รับ

คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ฐานข้อมูลก่อนการสืบค้น ผู้ใช้ส่วนใหญ่ทราบการประชาสัมพันธ์การใช้ข้อมูลจากเพื่อนร่วมวิชาชีพและผลการสืบค้นที่ผู้ใช้ต้องการมากที่สุด คือเอกสารฉบับเต็ม โดยผู้ใช้นิยมอ่านผลจากการค้นบนหน้าจอคอมพิวเตอร์

Louise (2001) ศึกษาเว็บไซต์ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาในด้านการออกแบบ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินเว็บไซต์ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาในด้านการออกแบบการใช้ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างในการทดลอง คือ นักศึกษาจำนวน 19 คน และพนักงาน จำนวน 14 คน ซึ่งผลปรากฏว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้คอมพิวเตอร์และเว็บไซต์ทุกวัน ใช้เว็บไซต์ของห้องสมุดอย่างน้อยก็ครั้งต่อสัปดาห์ สำหรับการใช้งานต่างๆ ในเว็บไซต์ห้องสมุดนั้น ปรากฏว่ากลุ่มตัวอย่างใช้เวลา 2 นาทีในแต่ละงาน ประกอบไปด้วยการค้นหาหนังสือ การค้นหาหนังสือ การค้นหาบทความ การถามบรรณารักษ์ การค้นหาความช่วยเหลือ

Guoyuan Sang et al (2010) ที่ศึกษาความคาดหวังในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้กับกระบวนการเรียนการสอน ของนักศึกษาครูจำนวน 727 คน จาก 4 มหาวิทยาลัยในประเทศจีน โดยการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง และพบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความคาดหวังในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้กับกระบวนการเรียนการสอน ทางตรงคือความสามารถของนักศึกษาครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เจตคติของนักศึกษาครูต่อการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความคาดหวังในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้กับกระบวนการเรียนการสอน ทั้งทางตรงและทางอ้อมคือวิธีการสอนของอาจารย์และประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความคาดหวังในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้กับกระบวนการเรียนการสอนทางอ้อมคือเพศของนักศึกษาครู

Isidora Milošević et al (2015) ศึกษาเกี่ยวกับผลของพฤติกรรมการตั้งใจในการใช้ M-learning โดยใช้สมาร์ทโฟนของนักศึกษามหาวิทยาลัยในเบลเกรด (University in Belgrade) ประเทศเซอร์เบีย (Serbia) กลุ่มตัวอย่าง 280 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยในเบลเกรดมีพฤติกรรมการใช้ M-learning เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ เพิ่มความสะดวกกับการเรียน เพิ่มความเข้าใจในเนื้อหาการสอนของอาจารย์ และมีความต้องการคุณภาพในการให้บริการ M-learning นวัตกรรมใหม่ๆ ของสมาร์ทโฟน ที่จะทำให้เกิดความใส่ใจในการเรียน

Surej P John (2015) ศึกษาการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการศึกษาระดับสูง โดยทำการศึกษาทัศนคติการนำไอทีไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนการศึกษาระดับสูงในระดับคณะวิชาของวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยชั้นนำในเอเชีย ซึ่งทำการศึกษาในประเทศอินเดีย ไทย เวียดนาม อินโดนีเซีย เป็นต้น เก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจากอาจารย์ผู้สอนจำนวน 261 คน โดยการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง และพบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อทัศนคติการนำไอทีไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนระดับสูงได้แก่ ตัว

แปรประสิทธิภาพการใช้คอมพิวเตอร์ของอาจารย์ผู้สอนส่งผลทางอ้อมต่อทัศนคติการนำไอทีไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนผ่านตัวแปรความง่ายในการใช้งาน และผ่านตัวแปรความวิตกกังวลในการใช้คอมพิวเตอร์ด้านลบ ตัวแปรประสบการณ์การใช้งานคอมพิวเตอร์ที่ผ่านมาของอาจารย์ผู้สอนส่งผลทางอ้อมต่อทัศนคติการนำไอทีไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนผ่านตัวแปรความง่ายในการใช้งาน ตัวแปรข้อดีของการใช้คอมพิวเตอร์ส่งผลทางอ้อมต่อทัศนคติการนำไอทีไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนผ่านตัวแปรความง่ายในการใช้งาน ตัวแปรความเหมาะสมของการใช้คอมพิวเตอร์ส่งผลทางอ้อมต่อทัศนคติการนำไอทีไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนผ่านตัวแปรความง่ายในการใช้งาน

Patricia Insúa Cerretani et al (2016) ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้และลดความเครียดของนักศึกษามหาวิทยาลัยในประเทศสเปน กลุ่มตัวอย่าง 4,799 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับการเรียนการสอนมากกว่า 4 ชั่วโมงต่อวัน และใช้ในเรื่องของความบันเทิงมากกว่า 5 ชั่วโมงต่อวัน นักศึกษาที่เรียนระดับสูงจะใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมากกว่านักศึกษาที่เรียนระดับต่ำกว่า

จากงานวิจัยข้างต้น ตามที่กล่าวไว้ สามารถสรุปได้ว่า พฤติกรรมการใช้และความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพบว่า ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ เพิ่มความสะดวกกับการเรียน เพิ่มความเข้าใจในเนื้อหาการสอนของอาจารย์ และมีความต้องการคุณภาพของนวัตกรรมใหม่ๆ ที่จะทำให้เกิดความเข้าใจในการเรียน ใช้เพื่อการติดต่อสื่อสาร ความบันเทิง และมีเจตคติที่ดีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

จากการศึกษาข้อมูลการทบทวนวรรณกรรมและสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาใช้เป็นแนวทางการออกแบบงานวิจัย เช่น การกำหนดวัตถุประสงค์ การกำหนดสมมติฐาน การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การใช้ค่าสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลวิจัย และรูปแบบการสรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย เพื่อให้ผลงานวิจัยเกิดประโยชน์ต่อการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ให้ตรงกับความต้องการของนิสิตของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาพฤติกรรมการใช้และความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เพื่อนำผลวิจัยมาใช้ประโยชน์เป็นแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาให้รองรับความต้องการของนิสิตเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและเป็นข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนิสิตของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ระดับปริญญาตรี ระดับปริญญาโท และปริญญาเอก ภาคปกติและภาคพิเศษ ประจำปีการศึกษา 2558 ทุกหลักสูตร จำนวนทั้งสิ้น 6,388 คน จำแนกรายละเอียดได้ดังนี้

นิสิตระดับปริญญาตรีภาคปกติ 3,596 คน ภาคพิเศษ 2,564 คน นิสิตระดับปริญญาโทภาคปกติ 51 คน ภาคพิเศษ 125 คน นิสิตระดับปริญญาเอก 52 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างใช้การสุ่มแบบหลายขั้นตอนเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนอย่างสมบูรณ์ จำนวน 400 คน โดยแบ่งเก็บนิสิตภาคปกติ 200 คน นิสิตภาคพิเศษ 200 คน และเก็บข้อมูลจากนิสิตเพศหญิง 200 คน เก็บข้อมูลนิสิตเพศชาย 200 คน เก็บข้อมูลนิสิตระดับปริญญาตรีภาคปกติจำนวน 185 คน นิสิตระดับปริญญาตรีภาคพิเศษจำนวน 180 คน นิสิตระดับปริญญาโทภาคปกติจำนวน 10 คน นิสิตระดับปริญญาโทภาคพิเศษจำนวน 20 คน นิสิตระดับปริญญาเอกจำนวน 5 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถามมีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบด้วย วัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ปริมาณการใช้งาน สถานที่ใช้งาน การเรียนรู้การใช้เทคโนโลยี

สารสนเทศ ความพึงพอใจต่อใช้งานหรือการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วยแบบสอบถามปัจจัยที่ส่งผลต่อความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา มีจำนวน 44 ตัวแปร ซึ่งตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงสำรวจต้องมีอย่างน้อย 30 ตัวแปร (Tabachnick & Fidell, 2001; Hair et al., 2010) แบบสอบถามมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามแบบตรวจสอบรายการ(Check List) ประกอบด้วยข้อมูล เพศ ประเภทนิสิต ระดับการศึกษา และประสบการณ์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ตอนที่ 2 ข้อมูลวัตถุประสงค์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นข้อมูลแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีรูปแบบการตอบระดับการใช้ดังนี้

- ระดับการเข้าใช้งานมากที่สุด หมายถึง สัปดาห์ ใช้มากกว่า 7 ครั้งขึ้นไป ค่าของการประเมิน 5
- ระดับการเข้าใช้งานมาก หมายถึง สัปดาห์ละ 6-7 ครั้ง ค่าของการประเมิน 4
- ระดับการเข้าใช้งานปานกลาง หมายถึง สัปดาห์ละ 4-5 ครั้ง ค่าของการประเมิน 3
- ระดับการเข้าใช้งานน้อย หมายถึง สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง ค่าของการประเมิน 2
- ระดับการเข้าใช้งานน้อยที่สุด หมายถึง สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ค่าของการประเมิน 1
- ไม่เคยใช้ ค่าของการประเมิน 0

ข้อมูลสอบถามวัตถุประสงค์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบด้วย

1. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลเพื่อเสริมความรู้จากการเรียนการสอน
2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อทำรายงานตามที่ได้รับมอบหมาย
3. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อทำสารนิพนธ์ วิทยานิพนธ์ ดุษฎีนิพนธ์
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อความบันเทิง(ดูหนัง ฟังเพลง เล่นเกมส์)
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการติดต่อสื่อสารออนไลน์(ไลน์ อีเมลเฟซบุ๊กฯ)

ตอนที่ 3 ข้อมูลปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสารสนเทศ เป็นข้อมูลแบบมาตราส่วนประมาณค่า(Rating Scale) มีรูปแบบการตอบปริมาณการใช้งานต่อสัปดาห์ดังนี้

- ระดับการเข้าใช้งานมากที่สุด หมายถึง สัปดาห์ ใช้มากกว่า 7 ชั่วโมง ค่าของการประเมิน 5
- ระดับการเข้าใช้งานมาก หมายถึง สัปดาห์ใช้ 6 – 7 ชั่วโมง ค่าของการประเมิน 4
- ระดับการเข้าใช้งานปานกลาง หมายถึง สัปดาห์ใช้ 4-5 ชั่วโมง ค่าของการประเมิน 3

ระดับการเข้าใช้งานน้อย หมายถึง สัปดาห์ใช้ 2-3 ชั่วโมง ค่าของการประเมิน 2
 ระดับการเข้าใช้งานน้อยที่สุด หมายถึง สัปดาห์ใช้ 1 ชั่วโมง ค่าของการประเมิน 1
 ไม่เคยใช้ ค่าของการประเมิน 0

ข้อมูลสอบถามปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบด้วย

1. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา(สืบค้นข้อมูล ทำรายงาน ทำวิทยานิพนธ์)
2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อความบันเทิง(ดูหนัง ฟังเพลง เล่นเกมส์)
3. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการติดต่อสื่อสารออนไลน์(ไลน์ เฟซบุ๊ก โทรศัพท์)

ตอนที่ 4 ข้อมูลสถานที่ใช้ เป็นข้อมูลแบบมาตราส่วนประมาณค่า(Rating Scale) มีรูปแบบการตอบระดับการใช้ดังนี้

ระดับการเข้าใช้งานมากที่สุด หมายถึง สัปดาห์ ใช้มากกว่า 7 ครั้งขึ้นไป ค่าของการประเมิน 5
 ระดับการเข้าใช้งานมาก หมายถึง สัปดาห์ละ 6-7 ครั้ง ค่าของการประเมิน 4
 ระดับการเข้าใช้งานปานกลาง หมายถึง สัปดาห์ละ 4-5 ครั้ง ค่าของการประเมิน 3
 ระดับการเข้าใช้งานน้อย หมายถึง สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง ค่าของการประเมิน 2
 ระดับการเข้าใช้งานน้อยที่สุด หมายถึง สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ค่าของการประเมิน 1
 ไม่เคยใช้ ค่าของการประเมิน 0

ข้อมูลสอบถามข้อมูลสถานที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบด้วย

1. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของคุณฯ
2. ห้องปฏิบัติการทางภาษาของคุณฯ
3. ห้องสมุดของคุณฯ
4. สำนักคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย
5. สำนักหอสมุดของมหาวิทยาลัย
6. ร้านอินเทอร์เน็ตทั่วไป
7. บ้านญาติหรือเพื่อน

ตอนที่ 5 ข้อมูลการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นข้อมูลแบบให้เลือก (Selection) มีรูปแบบการตอบวิธีการเรียนรู้ดังนี้

นิสิตการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ จากชั้นเรียน จากการอบรมระยะสั้น ด้วยตนเอง หรือจากเพื่อน/ญาติ ข้อมูลสอบถามการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย

1. การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการเรียน
2. การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล
3. การใช้อินเทอร์เน็ต
4. การใช้สื่อมัลติมีเดีย

ตอนที่ 6 ข้อมูลความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นข้อมูลแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีรูปแบบการตอบระดับความคาดหวังดังนี้

- ระดับความคาดหวังมากที่สุด ค่าของการประเมิน 5
- ระดับความคาดหวังมาก ค่าของการประเมิน 4
- ระดับความคาดหวังปานกลาง ค่าของการประเมิน 3
- ระดับความคาดหวังน้อย ค่าของการประเมิน 2
- ระดับความคาดหวังน้อยที่สุด ค่าของการประเมิน 1

ข้อมูลสอบถามความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย

1. โปรแกรมประมวลผลคำ เช่น Microsoft Word
2. โปรแกรมด้านการคำนวณ เช่น Microsoft Excel
3. โปรแกรมนำเสนอผลงาน เช่น Microsoft PowerPoint
4. โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล เช่น Microsoft Access
5. โปรแกรมประเภทกราฟิก เช่น Adobe Photoshop
6. โปรแกรมของจัดการงานเอกสารของ Google Docs
7. โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เช่น SPSS
8. โปรแกรมจัดทำเอกสาร/สิ่งพิมพ์ต่างๆ เช่น แผ่นพับ โบรชัวร์
9. โปรแกรมสร้างเว็บเพจ

10. โปรแกรมแปลภาษาต่างประเทศ
11. สืบค้นข้อมูลรายการหนังสือ/วารสารจากห้องสมุดมหาวิทยาลัยในประเทศ
12. สืบค้นข้อมูลรายการหนังสือ/วารสารจากห้องสมุดมหาวิทยาลัยต่างประเทศ
13. สืบค้นข้อมูลงานวิจัยจากฐานข้อมูลวิจัยในประเทศ
14. สืบค้นข้อมูลงานวิจัยจากฐานข้อมูลวิจัยต่างประเทศ
15. สืบค้นข้อมูลบทความวิชาการจากฐานข้อมูลวิชาการในประเทศ
16. สืบค้นข้อมูลบทความวิชาการจากฐานข้อมูลวิชาการต่างประเทศ
17. การรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail)
18. สันทนาการออนไลน์ เช่น Facebook, Line
19. การสืบค้นข้อมูลจากเว็บให้บริการสืบค้นข้อมูล เช่น Google , Yahoo
20. การแปลภาษาระบบออนไลน์
21. การเรียนระบบอีเลิร์นนิ่ง
22. การติดตามข้อมูลข่าวสารจากหนังสือพิมพ์/นิตยสารออนไลน์
23. การติดตามข้อมูลข่าวสารของมหาวิทยาลัย
24. การติดตามข้อมูลข่าวสารการรับสมัครงาน
25. การติดตามข้อมูลข่าวสารการศึกษาต่อในประเทศ
26. การติดตามข้อมูลข่าวสารการศึกษาต่อต่างประเทศ
27. การหาข้อมูลเพื่อประกอบการทำการบ้านหรือรายงาน
28. ค้นหารายละเอียดเพิ่มเติมจากที่เรียน
29. ค้นคว้าหาข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์
30. ใช้ระบบบริหารการศึกษาของมหาวิทยาลัย
31. ใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเรียนการสอน
32. ใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
33. ใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อติดตามข่าวสารต่างๆ ของระบบทีวีออนไลน์
34. ใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อดูภาพยนตร์สารคดีต่างๆ

35. ใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อดูรายการด้านดูแลสุขภาพ
36. ใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อดูรายการด้านกีฬา
37. ใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อผ่อนคลายความเครียดเช่นเล่นเกมส์
38. ความต้องการใช้ระบบไวไฟ (Wi-Fi)
39. ความต้องการความเร็วของระบบอินเทอร์เน็ต
40. ความต้องการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ๆ
41. ความต้องการปลั๊กไฟ
42. ความต้องการใช้คอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของคุณฯ
43. ความต้องการใช้คอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการทางภาษาของคุณฯ
44. ความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ห้องสมุดคุณฯ

ตอนที่ 7 ข้อมูลความพึงพอใจการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ของคณะมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เป็นข้อมูลแบบมาตราส่วนประมาณค่า(Rating Scale) มีรูปแบบการตอบระดับความพึงพอใจดังนี้

- ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ค่าของการประเมิน 5
- ระดับความพึงพอใจมาก ค่าของการประเมิน 4
- ระดับความพึงพอใจปานกลาง ค่าของการประเมิน 3
- ระดับความพึงพอใจน้อย ค่าของการประเมิน 2
- ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด ค่าของการประเมิน 1

ข้อมูลสอบถามความพึงพอใจการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ของคณะมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ประกอบด้วย

1. ความพึงพอใจต่อระบบไวไฟ (Wi-Fi) ที่มีไว้ให้บริการ
2. ความพึงพอใจต่อความเร็วระบบอินเทอร์เน็ต
3. ความพึงพอใจต่อการให้บริการปลั๊กไฟ
4. ความพึงพอใจต่อการจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของคุณฯ
5. ความพึงพอใจต่อการจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการทางภาษาของคุณฯ

6. ความพึงพอใจต่อความทันสมัยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียนการสอน
7. ความพึงพอใจต่อการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ห้องสมุดคณะฯ
8. ความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในภาพรวมของคณะ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบโดย ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือวิจัย (Reliability) ซึ่งมีขั้นตอนและรายละเอียดดังนี้

1.ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา(Content Validity) นำเครื่องมือวิจัยที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คนพิจารณาประกอบด้วย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญชฎิล พิศาลพงศ์ อาจารย์ประจำภาควิชาภาควิชาสารสนเทศศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา รองศาสตราจารย์ ทนุ เตี้ยวรัตนกุล อาจารย์ประจำภาควิชาภาควิชาภาษาตะวันตก คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ดร.กนก พานทอง วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา โดยการหาค่าความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบสอบถาม IOC (Index of Item-Objective Congruence) เกณฑ์การคัดเลือกเฉพาะข้อคำถามที่มีค่า IOC มากกว่า 0.50 (วรรณิ์แกมเกตุ, 2551: หน้า221) แต่ผู้วิจัยทำการเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไปและปรับปรุงข้อความตามข้อเสนอแนะ จากเดิมออกแบบข้อคำถามไว้ 11 หน้า เหลือข้อคำถามที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6หน้า

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

เมื่อ

IOC	=	ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ
$\sum R$	=	ผลรวมของคะแนนการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ
N	=	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.การตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือวิจัยที่ผ่านตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา(Content Validity) จากผู้เชี่ยวชาญไปทำการ Tryout จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือวิจัย (Reliability) ค่า Cronbach's Alpha ต้องมากกว่า 0.70 (ชไมพร กาญจนกิจสกุล, 2555: หน้า126) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล Tryout ค่า Cronbach's Alpha เท่ากับ 0.87 แสดงว่าเครื่องมือวิจัยมีคุณภาพในเรื่องความเที่ยงอยู่ในเกณฑ์ดี

ดังนั้นเครื่องมือวิจัยจึงมีคุณภาพและความถูกต้องตามหลักการวิจัยทั้งความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเที่ยง(Reliability) จึงสามารถนำมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างได้อย่างถูกต้องและน่าเชื่อถือ

การขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

เนื่องจากงานวิจัยนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จึงมีความจำเป็นต้องขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ภายหลังจากตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยทำการส่งเอกสารคำร้องขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ต่อคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา เอกสารประกอบด้วย

1. เอกสารคำร้องขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
2. เอกสารชี้แจงผู้ร่วมโครงการวิจัย
3. เอกสารแบบแสดงความยินยอมของอาสาสมัครเข้าร่วมการวิจัย
4. เอกสารโครงร่างการวิจัย
5. เอกสารส่งผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
6. เครื่องมือการวิจัย

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า โครงการศึกษาวิจัยเป็นไปตามหลักการของจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยผู้วิจัยเคารพสิทธิและศักดิ์ศรีในความเป็นมนุษย์ ไม่มีการล่วงละเมิดสิทธิ สวัสดิภาพ และไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่กลุ่มตัวอย่างการวิจัยหรือผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย จึงอนุมัติให้ทำการวิจัยได้โดยออกเอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา เลขที่ 47/2558 ออกให้ ณ วันที่ 4 มิถุนายน พ.ศ. 2558

การเก็บรวบรวมข้อมูล

เมื่อทำการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยและขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์เสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยนำเครื่องมือวิจัยมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 400 คน ช่วงเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 1 เดือนตุลาคม 2558 ถึง 15 เดือนพฤศจิกายน 2558 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โดยใช้วิธีการเก็บข้อมูล 3 วิธีดังนี้

1. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเองสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีทั้งภาคปกติและภาคพิเศษที่ใช้ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ ห้องปฏิบัติการทางภาษาและห้องสมุดคณะฯ
2. จ้างนิสิตช่วยเก็บข้อมูลนิสิตระดับปริญญาตรีที่ไม่ได้ใช้ห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ ห้องปฏิบัติการทางภาษาและห้องสมุดคณะฯ
3. ทำบันทึกข้อความขอให้ภาควิชาช่วยเก็บข้อมูลนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา

รายละเอียดการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 400 คน มีดังนี้ เก็บนิสิตภาคปกติ 200 คน นิสิตภาคพิเศษ 200 คน และเก็บข้อมูลจากนิสิตเพศหญิง 200 คน เก็บข้อมูลนิสิตเพศชาย 200 คน เก็บข้อมูลนิสิตระดับปริญญาตรีภาคปกติจำนวน 185 คน นิสิตระดับปริญญาตรีภาคพิเศษจำนวน 180 คน นิสิตระดับปริญญาโทภาคปกติจำนวน 10 คน นิสิตระดับปริญญาโทภาคพิเศษจำนวน 20 คน นิสิตระดับปริญญาเอกจำนวน 5 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์การศึกษา 2 ด้าน คือ การศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษาองค์ประกอบความคาดหวังการใช้เทคโนโลยี สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีรายละเอียดดังนี้

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและตรวจสอบสมมติฐานตามกรอบแนวความคิดการวิจัยการศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ สถานะนิสิต(ภาคปกติ/ภาคพิเศษ) ระดับการศึกษา(ปริญญาตรี/ปริญญาโท/ปริญญาเอก) ประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ประสบการณ์ใช้น้อย/ประสบการณ์ใช้ปานกลาง/ประสบการณ์ใช้มาก) วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ และนำเสนอเป็นตารางประกอบความเรียงท้ายตาราง
2. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน วิเคราะห์โดยสถิติ t-test
3. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน นิสิตที่มีสถานะนิสิตต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน วิเคราะห์โดยสถิติ t-test
4. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน นิสิตที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน วิเคราะห์โดยสถิติ t-test
5. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน นิสิตที่มีประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (OneWay Analysis of Variance-ANOVA) ใช้สถิติ F-test และถ้าพบว่ามี ความแตกต่างกันจะใช้วิธีการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ตามวิธีของ Scheffe'

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลตามกรอบแนวความคิดการวิจัยการศึกษาองค์ประกอบความคาดหวังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีดังนี้

1. วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis : EFA) ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติโดยใช้การวิเคราะห์ด้วยวิธีการสกัดองค์ประกอบหลัก “PCA” (Principal Component Analysis) และหมุนแกนแบบตั้งฉาก (Orthogonal Rotation) ด้วยวิธี Varimax Rotation

2. ใช้โปรแกรม Mplus ในการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Confirmatory Factor Analysis : CFA)

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย (Mean: M) ใช้เกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง มีการใช้ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง มีการใช้มาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง มีการใช้ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง มีการใช้น้อย

ค่าเฉลี่ย 0.00-1.50 หมายถึง มีการใช้น้อยที่สุด

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 8 ตอนดังนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลข้อมูลเพื่อตรวจสอบตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 และสมมติฐานตามกรอบแนวความคิดการวิจัยการศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตอนต้นที่ 1-6 มีดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 ข้อมูลการวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน นิสิตที่มีสถานะนิสิตต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน

ตอนที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน นิสิตที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน

ตอนที่ 6 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน นิสิตที่มีประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 และสมมติฐานตามกรอบแนวความคิดการวิจัยการศึกษาองค์ประกอบความคาดหวังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตอนต้นที่ 7-8 มีดังนี้

ตอนที่ 7 วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ตอนที่ 8 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันยืนยันความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิต คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

สัญลักษณ์และความหมายที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

การวิจัยครั้งนี้เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ความสะดวกในการวิเคราะห์ และการเสนอผลการวิเคราะห์ ข้อมูลผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ดังนี้

N	แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
M	แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean)
SD	แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
F	แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มเพื่อดูว่าความแปรปรวนต่างกันหรือไม่ (F-Test)
t	แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยกรณีกกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ที่เป็นอิสระต่อกัน และกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (T-Test)
DF	แทน ค่าองศาอิสระ (Degree of freedom)
β	แทน ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบ
R^2	แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงหรือสัมประสิทธิ์การทำนาย (R-Square)
*	แทน ค่านัยสำคัญทางสถิติ .05
**	แทน ค่านัยสำคัญทางสถิติ .01
Sig.	แทน ค่าความน่าจะเป็นที่คำนวณได้ จากค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

รายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลข้อมูลเพื่อตรวจสอบตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 และสมมติฐานตามกรอบแนวความคิดการวิจัยการศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบไปด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างและพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศใน 5 ด้าน คือวัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อสัปดาห์ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากสถานที่อื่นนอกจากของส่วนตัว การเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตอน 1-6 มีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ สถานะนิสิต (ภาคปกติ/ภาคพิเศษ) ระดับการศึกษา (ปริญญาตรี/ปริญญาโท/ปริญญาเอก) ประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ประสบการณ์ใช้น้อย/ประสบการณ์ใช้ปานกลาง/ประสบการณ์ใช้มาก) วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ ซึ่งแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนร้อยละของเพศ ชั้นปี ประเภทนิสิตของกลุ่มตัวอย่าง

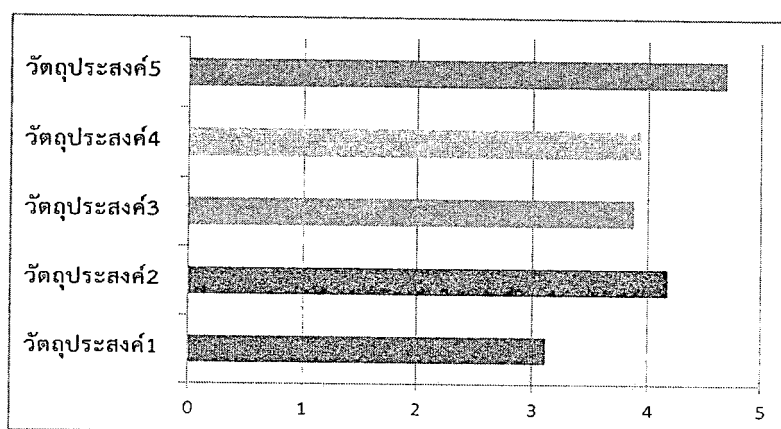
ข้อมูลทั่วไป	จำนวนคน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	200	50
หญิง	200	50
รวม	400	100
2. สถานะนิสิต		
ภาคปกติ	200	50
ภาคพิเศษ	200	50
รวม	400	100
3. ระดับการศึกษา		
ปริญญาตรี	365	91.30
ปริญญาโท	30	7.50
ปริญญาเอก	5	1.30
รวม	400	100
4. ประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ประสบการณ์ใช้น้อย	254	63.5
ประสบการณ์ใช้ปานกลาง	35	8.8
ประสบการณ์ใช้มาก	111	27.8
รวม	400	100

ตอนที่ 2 ข้อมูลการวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ วิเคราะห์โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย (Mean:M) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

การวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบด้วย 5 ด้าน คือวัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ปริมาณการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ สถานที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ ซึ่งแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 2 -7

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยวัตถุประสงค์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

วัตถุประสงค์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ผลประเมิน (N=400)			
	M	SD	ความหมาย	อันดับ
1.ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลเพื่อเสริมความรู้จากการเรียนการสอน	3.12	1.02	ปานกลาง	5
2.ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อทำรายงานตามที่ได้รับมอบหมาย	4.18	0.72	มาก	2
3.ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อทำสารนิพนธ์ วิทยานิพนธ์ ดุษฎีนิพนธ์	3.88	1.18	มาก	4
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อความบันเทิง(ดูหนัง ฟังเพลง เล่นเกมส์)	3.93	1.31	มาก	3
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการติดต่อสื่อสารออนไลน์(ไลน์ อีเมล เฟซบุ๊กฯ)	4.69	0.60	มากที่สุด	1

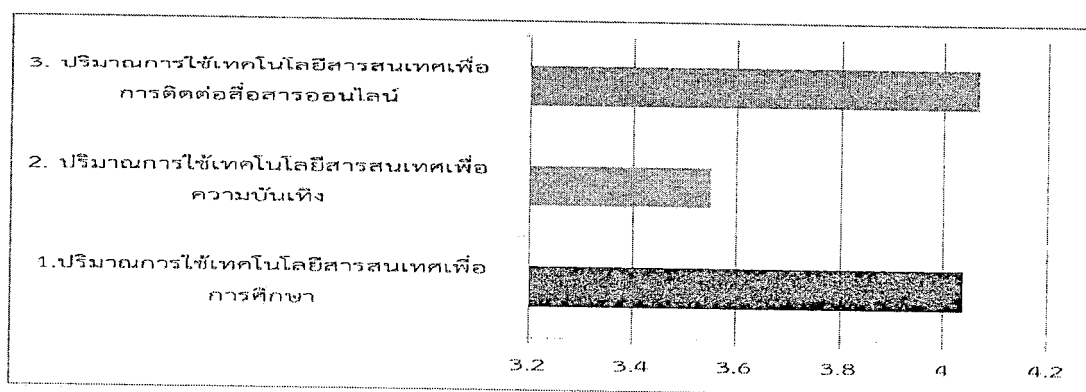


แผนภาพที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยวัตถุประสงค์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จากตารางที่ 2 และแผนภาพที่ 6 พบว่าวัตถุประสงค์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนิสิตระดับปริญญาตรี โท เอก ภาคปกติและภาคพิเศษ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อันดับ 1 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการติดต่อสื่อสารออนไลน์(ไลน์ อีเมลเฟซบุ๊กฯ) ($M=4.69$, $SD=0.60$) มีวัตถุประสงค์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากที่สุดอันดับ 2 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อทำรายงานตามที่ได้รับมอบหมาย ($M=4.18$, $SD=0.72$) มีวัตถุประสงค์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากอันดับ 3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อความบันเทิง(ดูหนัง ฟังเพลง เล่นเกมส์) ($M=3.93$, $SD=1.31$) มีวัตถุประสงค์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากอันดับ 4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อทำสารนิพนธ์ วิทยานิพนธ์ ดุษฎีนิพนธ์ ($M=3.88$, $SD=1.18$) มีวัตถุประสงค์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากอันดับ 5 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลเพื่อเสริมความรู้จากการเรียนการสอน ($M=3.12$, $SD=1.02$) มีวัตถุประสงค์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศปานกลาง

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ผลประเมินปริมาณการใช้งาน (N=400)			
	M	SD	ความหมาย	อันดับ
1.ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา(สืบค้นข้อมูล ทำรายงาน ทำวิทยานิพนธ์)	4.04	1.25	มาก	2
2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อความบันเทิง(ดูหนัง ฟังเพลง เล่นเกมส์)	3.55	1.32	มาก	3
3. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการติดต่อสื่อสารออนไลน์(ไลน์ เฟซบุ๊ก โทรศัพท์)	4.07	1.10	มาก	1

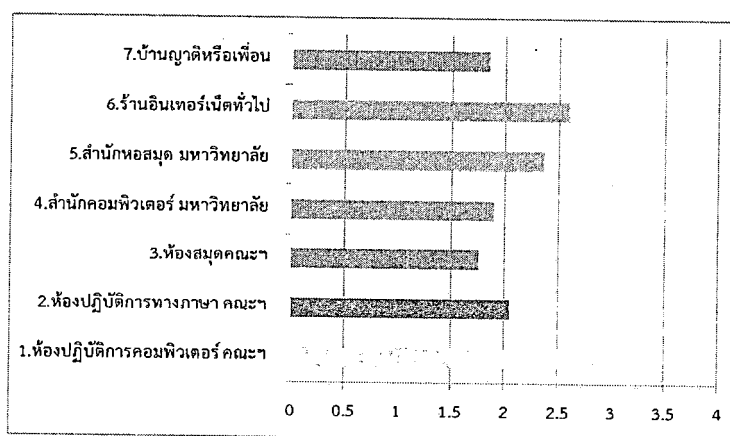


แผนภาพที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จากตารางที่ 3 และแผนภาพที่ 7 พบว่าปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนิสิตระดับปริญญาตรี โท เอก ภาคปกติและภาคพิเศษ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อันดับ 1 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการติดต่อสื่อสารออนไลน์(ไลน์ เฟซบุ๊ก โทรศัพท์) ($M=4.07$, $SD=1.10$) ปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอันดับ 2 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา(สืบค้นข้อมูล ทำรายงาน ทำวิทยานิพนธ์) ($M=4.04$, $SD=1.25$) ปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอันดับ 3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อความบันเทิง(ดูหนัง ฟังเพลง เล่นเกมส์) ($M=3.55$, $SD=1.32$)

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยสถานที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนอกจากของส่วนตัว

สถานที่ใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ นอกจากของส่วนตัว	ผลประเมินปริมาณการใช้งาน (N=400)			
	M	SD	ความหมาย	อันดับ
1.ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ คณะฯ	3.40	1.59	ปานกลาง	1
2.ห้องปฏิบัติการทางภาษา คณะฯ	2.05	1.56	น้อย	4
3.ห้องสมุดคณะฯ	1.76	1.50	น้อย	7
4.สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัย	1.90	1.45	น้อย	5
5.สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัย	2.36	1.48	น้อย	3
6.ร้านอินเทอร์เน็ตทั่วไป	2.60	1.60	ปานกลาง	2
7.บ้านญาติหรือเพื่อน	1.85	1.52	น้อย	6

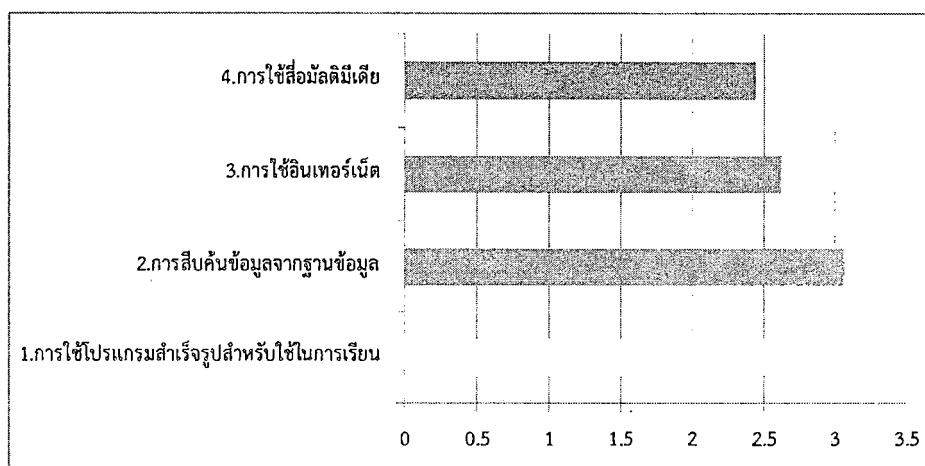


แผนภาพที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ยสถานที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนอกจากของส่วนตัว

จากตารางที่ 4 และแผนภาพที่ 8 พบว่าสถานที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนอกจากของส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนิสิตระดับปริญญาตรี โท เอก ภาคปกติและภาคพิเศษ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อันดับ 1 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ คณะฯ (M=3.40, SD=1.59) สถานที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอันดับ 2 ร้านอินเทอร์เน็ตทั่วไป (M=2.60, SD=1.60) สถานที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอันดับ 3 สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัย (M=2.36, SD=1.48) สถานที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอันดับ 4 ห้องปฏิบัติการทางภาษา คณะฯ (M=2.05, SD=1.56) สถานที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอันดับ 5 สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัย (M=1.90, SD= 1.45) สถานที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอันดับ 6 บ้านญาติหรือเพื่อน (M=1.85, SD=1.52) สถานที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอันดับ 7 ห้องสมุดคณะฯ (M=1.76, SD=1.50)

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ผลประเมิน (N=400)			
	M	SD	ความหมาย	อันดับ
1.การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการเรียน	2.51	1.43	ปานกลาง	3
2.การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล	3.07	0.96	ปานกลาง	1
3.การใช้อินเทอร์เน็ต	2.62	0.87	ปานกลาง	2
4.การใช้สื่อมัลติมีเดีย	2.44	0.79	น้อย	4

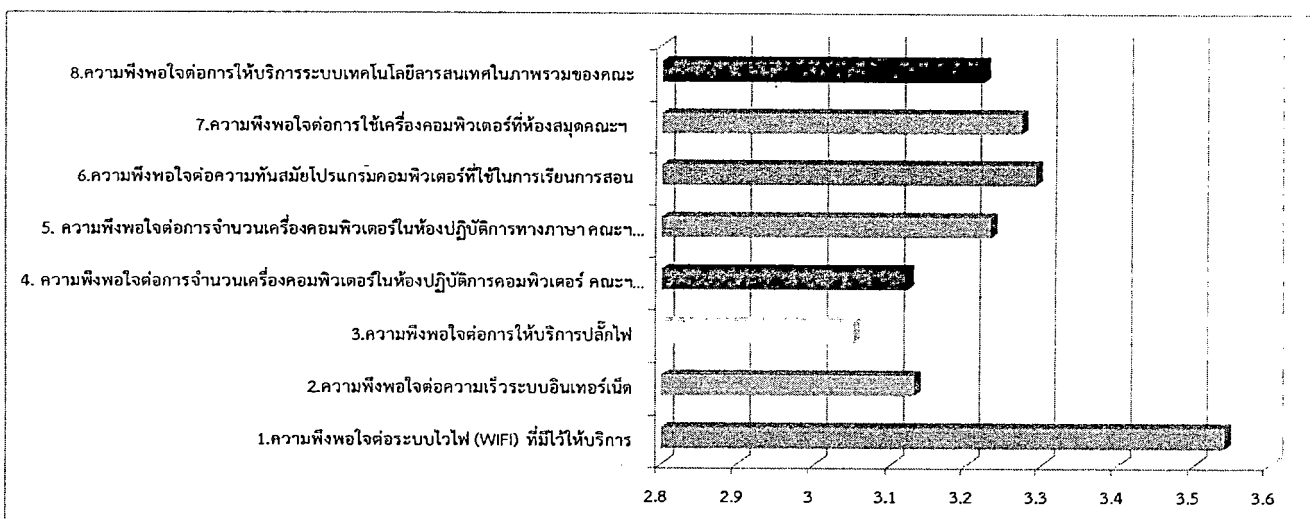


แผนภาพที่ 9 แสดงค่าเฉลี่ยการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จากตารางที่ 5 และแผนภาพที่ 9 พบว่าปริมาณการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนิสิตระดับปริญญาตรี โท เอก ภาคปกติและภาคพิเศษ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อันดับ 1 การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล (M=3.07, SD=0.96) การเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศอันดับ 2 การใช้อินเทอร์เน็ต (M=2.62, SD=0.87) การเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศอันดับ 3 การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับใช้ในการเรียน (M=2.51, SD=1.43) การเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศอันดับ 4 การใช้สื่อมัลติมีเดีย (M=2.44, SD= 0.79)

ตารางที่ 6 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

หัวข้อความพึงพอใจ	ผลประเมิน (N=400)			
	M	SD	ความหมาย	อันดับ
1.ความพึงพอใจต่อระบบไวไฟ (WIFI) ที่มีไว้ให้บริการ	3.54	1.13	มาก	1
2.ความพึงพอใจต่อความเร็วระบบอินเทอร์เน็ต	3.13	1.01	ปานกลาง	6
3.ความพึงพอใจต่อการให้บริการปลั๊กไฟ	3.05	0.98	ปานกลาง	8
4.ความพึงพอใจต่อการจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ คณะฯ ชั้น4	3.12	0.99	ปานกลาง	7
5.ความพึงพอใจต่อการจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการทางภาษา คณะฯ ชั้น4	3.23	0.99	ปานกลาง	4
6.ความพึงพอใจต่อความทันสมัยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียนการสอน	3.29	0.95	ปานกลาง	2
7.ความพึงพอใจต่อการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ห้องสมุดคณะฯ	3.27	0.93	ปานกลาง	3
8.ความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในภาพรวมของคณะ	3.22	0.88	ปานกลาง	5



แผนภาพที่ 10 แสดงค่าเฉลี่ยความพึงพอใจการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

จากตารางที่ 6 และแผนภาพที่ 10 พบว่าความพึงพอใจการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนิสิตระดับปริญญาตรี โท เอก ภาคปกติและภาคพิเศษ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อันดับ 1 ความพึงพอใจต่อระบบไวไฟ (Wi-Fi) ที่มีไว้ให้บริการ ($M=3.54$, $SD=1.13$) ความพึงพอใจการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ อันดับ 2 ความพึงพอใจต่อความทันสมัยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียนการสอน ($M=3.29$, $SD=0.95$) ความพึงพอใจการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ อันดับ 3 ความพึงพอใจต่อการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ห้องสมุดคณะฯ ($M=3.27$, $SD=0.93$) ความพึงพอใจการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ อันดับ 4 ความพึงพอใจต่อการจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการทางภาษาของคณะฯ ชั้น4 ($M=3.23$, $SD=0.99$) ความพึงพอใจการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ อันดับ 5 ความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในภาพรวมของคณะ ($M=3.22$, $SD=0.88$) ความพึงพอใจการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ อันดับ 6 ความพึงพอใจต่อความเร็วระบบอินเทอร์เน็ต ($M=3.13$, $SD= 1.01$) ความพึงพอใจการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ อันดับ 7 ความพึงพอใจต่อการจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของคณะฯ ชั้น4 ($M=3.12$, $SD=0.99$) ความพึงพอใจการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ อันดับ 8 ความพึงพอใจต่อการให้บริการปลั๊กไฟ ($M=3.05$, $SD=0.98$)

ตารางที่ 7 สรุปพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ผลประเมิน (N=400)			
	M	SD	ความหมาย	อันดับ
1.ด้านวัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (การติดต่อสื่อสารออนไลน์)	4.69	0.60	มากที่สุด	1
2.ด้านปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อสัปดาห์ (การติดต่อสื่อสารออนไลน์)	4.07	1.10	มาก	2
3.ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากสถานที่อื่นนอกจากของส่วนตัว (ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ คณะฯ)	3.40	1.59	ปานกลาง	4
4.การเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ (การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล)	3.07	0.96	ปานกลาง	5
5.ความพึงพอใจการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (ความ พึงพอใจต่อระบบไวไฟ (Wi-Fi) ที่มีไว้ให้บริการ)	3.54	1.13	มาก	3

จากตารางที่ 7 ข้อมูลสรุปพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ซึ่งเป็นนิสิตระดับปริญญาตรี โท เอก ภาคปกติและภาคพิเศษ พบว่า ด้านวัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนิสิตใช้ในการติดต่อสื่อสารออนไลน์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.69$, $SD=0.60$) ด้านปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อสัปดาห์นิสิตใช้ในการติดต่อสื่อสารออนไลน์ อยู่ในระดับมาก ($M=4.07$, $SD=1.10$) ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากสถานที่อื่นนอกจากของส่วนตัวนิสิตใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ คณะฯ อยู่ในระดับปานกลาง ($M=3.40$, $SD=1.59$) ด้านการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศนิสิตเรียนรู้การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลอยู่ในระดับปานกลาง ($M=3.07$, $SD=0.96$) และด้านความพึงพอใจการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศนิสิตพึงพอใจต่อระบบไวไฟ (Wi-Fi) ที่มีไว้ให้บริการอยู่ในระดับมาก ($M=3.54$, $SD=1.13$)

ตอนที่ 3 ข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน นวัตกรรมที่มีแตกต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน

วิเคราะห์โดยสถิติ t-test

การวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบระหว่างเพศชายและเพศหญิงมีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 5 ด้าน คือวัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อสัปดาห์ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากสถานที่อื่นนอกจากของส่วนตัว การเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯแตกต่างกันหรือไม่ ซึ่งแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 8-9

ตารางที่ 8 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน นวัตกรรมที่มีแตกต่างกันมีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน วิเคราะห์โดยสถิติ t-test

พฤติกรรมการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ เปรียบเทียบกับเพศของนิตินิต	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig.(2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
1.วัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	.408	.523	-1.805	398	.072	-.0975	.0540	-.20367	.00867
Equal variances assumed									
เทคโนโลยีสารสนเทศ			-1.805	393.92	.072	-.0975	.0540	-.20367	.00867
Equal variances not assumed									
2.ปริมาณการใช้เทคโนโลยี	.713	.399	.254	398	.800	.0208	.0820	-.14041	.18208
Equal variances assumed									

t-test for Equality of Means

Levene's

Test for

Equality of

Variances

พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

เปรียบเทียบกับเพศของนิสิต

	F	Sig.	t	df	Sig.(2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
								Lower Upper
สารสนเทศต่อสัปดาห์			.254	396.65	.800	.0208	.0820	-.1404 .1821
	Equal variances not assumed							
3.ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจาก	.581	.446	3.430	398	.001*	.3177	.0926	.1356 .4998
	Equal variances assumed							
สถานที่อื่นนอกจากของส่วนตัว			3.430	397.48	.001*	.3177	.0926	.1356 .4998
	Equal variances not assumed							
4.การเรียนรู้เทคโนโลยี	2.850	.092	.041	398	.967	.0025	.0606	-.1166 .1216
	Equal variances assumed							
สารสนเทศ			.041	391.13	.967	.0025	.0606	-.1166 .1216
	Equal variances not assumed							
5.ความพึงพอใจต่อการ	1.343	.247	2.313	398	.021*	.1652	.0714	.0248 .3056
	Equal variances assumed							
ให้บริการระบบเทคโนโลยี			2.313	394.74	.021*	.1652	.0714	.0248 .3056
	Equal variances not assumed							
สารสนเทศของคณะฯ								

* $P < .05$

ตารางที่ 9 รายละเอียดข้อมูลเพศที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่แตกต่างกัน

พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่แตกต่างกัน	เพศ	M	SD	ความหมาย
1.ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากสถานที่อื่นนอกจากของส่วนตัว	ชาย	2.43	0.94	ปานกลาง
	หญิง	2.12	0.91	น้อย
2.ความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ	ชาย	3.30	0.75	ปานกลาง
	หญิง	3.14	0.68	ปานกลาง

จากตารางที่ 8 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน นิสิตที่มีเพศต่างกันมีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน วิเคราะห์โดยสถิติ t-test พบว่าพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่แตกต่างกันได้แก่ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากสถานที่อื่นนอกจากของส่วนตัว และความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากสถานที่อื่นนอกจากของส่วนตัว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ค่า $F=0.581$ ค่า $Sig=0.446$ ค่า t Equal variances assumed และค่า t Equal variances not assumed = 3.430 ค่า Sig.(2-tailed) Equal variances assumed และค่า Sig.(2-tailed) Equal variances not assumed = 0.001* ($*P < .05$) จากตารางที่ 9 พบว่าเพศชายใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากสถานที่อื่นนอกจากของส่วนตัว ($M=2.43$, $SD.=0.94$) มากกว่าเพศหญิง ($M=2.12$, $SD=0.91$)

นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ค่า $F=1.343$ ค่า $Sig=0.247$ ค่า t Equal variances assumed และค่า t Equal variances not assumed = 2.313 ค่า Sig.(2-tailed) Equal variances assumed และค่า Sig.(2-tailed) Equal variances not assumed = 0.021* ($*P < .05$) จากตารางที่ 9 พบว่าเพศชายมีความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ ($M=3.30$, $SD=0.75$) มากกว่าเพศหญิง ($M=3.14$, $SD=0.68$)

พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ไม่แตกต่างกัน ได้แก่ วัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อสัปดาห์ การเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีวัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่แตกต่างกัน ค่า $F=0.408$ ค่า $\text{Sig}=0.523$ ค่า t Equal variances assumed และค่า t Equal variances not assumed = -1.805 ค่า $\text{Sig.}(2\text{-tailed})$ Equal variances assumed และค่า $\text{Sig.}(2\text{-tailed})$ Equal variances not assumed = 0.072

นิสิตที่มีเพศต่างกัน ปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อสัปดาห์ ไม่แตกต่างกัน ค่า $F=0.713$ ค่า $\text{Sig}=0.399$ ค่า t Equal variances assumed และค่า t Equal variances not assumed = 0.254 ค่า $\text{Sig.}(2\text{-tailed})$ Equal variances assumed และค่า $\text{Sig.}(2\text{-tailed})$ Equal variances not assumed = 0.80

นิสิตที่มีเพศต่างกัน การเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่แตกต่างกัน ค่า $F=2.85$ ค่า $\text{Sig}=0.092$ ค่า t Equal variances assumed และค่า t Equal variances not assumed = 0.041 ค่า $\text{Sig.}(2\text{-tailed})$ Equal variances assumed และค่า $\text{Sig.}(2\text{-tailed})$ Equal variances not assumed = 0.967

สรุป นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่แตกต่างกันได้แก่ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากสถานที่อื่นนอกจากของส่วนตัว และความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน นิสิตที่มีสถานะนิสิตต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้

เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน วิเคราะห์โดยสถิติ t-test

การวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบนิสิตภาคปกติและนิสิตภาคพิเศษมีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 5 ด้าน คือวัตถุประสงค์ในการใช้

เทคโนโลยีสารสนเทศ ปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อสัปดาห์ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากสถานที่อื่นนอกจากของส่วนตัว การเรียนรู้การใช้

เทคโนโลยีสารสนเทศและความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ แตกต่างกันหรือไม่ ซึ่งแสดงรายละเอียดดังตารางที่10-11

ตารางที่ 10 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน นิสิตที่มีสถานะนิสิตต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน

วิเคราะห์โดยสถิติ t-test

		t-test for Equality of Means								
		Levene's Test for Equality of Variances								
		F	Sig.	t	df	Sig.(2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
พฤติกรรมการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ										
เปรียบเทียบกับสถานะนิสิต										
1.วัตถุประสงค์ในการใช้	Equal variances assumed	2.645	.105	-2.434	398	.015*	-.13100	.05383	-.23682	-.02518
เทคโนโลยีสารสนเทศ	Equal variances not assumed			-2.434	393.35	.015*	-.13100	.05383	-.23682	-.02518
2.ปริมาณการใช้เทคโนโลยี	Equal variances assumed	2.443	.119	2.675	398	.008*	.21750	.08130	.05768	.37732

		t-test for Equality of Means								
		Levene's Test for Equality of Variances					95% Confidence Interval of the Difference			
		F	Sig.	t	df	Sig.(2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เปรียบเทียบกับสถานะนิสิต										
สารสนเทศต่อสัปดาห์				2.675	391.33	.008*	.21750	.08130	.05767	.37733
		Equal variances not assumed								
3.ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากสถานที่อื่นนอกจากของตัวเอง		2.343	.127	3.356	398	.001*	.31107	.09268	.12887	.49328
		Equal variances not assumed		3.356	394.58	.001*	.31107	.09268	.12886	.49328
4.การเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ		1.421	.234	-1.490	398	.137	-.09000	.06039	-.20872	.02872
		Equal variances not assumed		-1.490	395.16	.137	-.09000	.06039	-.20872	.02872
5.ความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ		3.484	.063	1.312	398	.190	.09411	.07174	-.04693	.23515
		Equal variances not assumed		1.312	391.21	.190	.09411	.07174	-.04694	.23515

* P < .05

ตารางที่ 11 รายละเอียดข้อมูลสถานะนิสิตที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่แตกต่างกัน

พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่แตกต่างกัน	สถานะ นิสิต	M	SD	ความหมาย
1.วัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ภาคปกติ	3.89	0.51	มาก
	ภาคพิเศษ	4.03	0.57	มาก
2.ปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อสัปดาห์	ภาคปกติ	3.99	0.76	มาก
	ภาคพิเศษ	3.78	0.86	มาก
3.ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากสถานที่อื่นนอกจากของส่วนตัว	ภาคปกติ	2.43	0.97	น้อย
	ภาคพิเศษ	2.12	0.88	น้อย

จากตารางที่ 10 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน นิสิตที่มีสถานะนิสิตต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน วิเคราะห์โดยสถิติ t-test พบว่าพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่แตกต่างกันได้แก่ วัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อสัปดาห์ และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากสถานที่อื่นนอกจากของส่วนตัวซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

สถานะนิสิตต่างกัน มีวัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ค่า $F=2.645$ ค่า $Sig=0.105$ ค่า t Equal variances assumed และค่า t Equal variances not assumed = -2.434 ค่า $Sig.(2-tailed)$ Equal variances assumed และค่า $Sig.(2-tailed)$ Equal variances not assumed = 0.015^* ($P < .05$) จากตารางที่ 11 พบว่านิสิตภาคพิเศษมีวัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ($M=4.03$, $SD=0.57$) มากกว่านิสิตภาคปกติ ($M=3.89$, $SD=0.51$)

สถานะนิสิตต่างกัน ปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อสัปดาห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ค่า $F=2.443$ ค่า $Sig=0.119$ ค่า t Equal variances assumed และค่า t Equal variances not assumed = 2.675 ค่า $Sig.(2-tailed)$ Equal variances assumed และค่า $Sig.(2-tailed)$ Equal variances not assumed = 0.008^* ($P < .05$) จากตารางที่ 11 พบว่านิสิตภาคปกติมีปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อสัปดาห์ ($M=3.99$, $SD=0.76$) มากกว่านิสิตภาคพิเศษ ($M=3.78$, $SD=0.86$)

สถานะนิสิตต่างกัน ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากสถานที่อื่นนอกจากของส่วนตัวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ค่า $F=2.343$ ค่า $Sig=0.127$ ค่า t Equal variances assumed และค่า t Equal variances not

assumed = 3.356 ค่า Sig.(2-tailed) Equal variances assumed และค่า Sig.(2-tailed) Equal variances not assumed = 0.001* (* $P < .05$) จากตารางที่ 11 พบว่านิสิตภาคปกติมีใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากสถานที่อื่นนอกจากของส่วนตัว ($M=2.43$, $SD=0.97$) มากกว่านิสิตภาคพิเศษ ($M=2.12$, $SD=0.88$)

พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ไม่แตกต่างกัน ได้แก่ การเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

สถานะนิสิตต่างกัน มีการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศไม่แตกต่างกัน ค่า $F=1.421$ ค่า Sig= 0.234 ค่า t Equal variances assumed และค่า t Equal variances not assumed = -1.490 ค่า Sig.(2-tailed) Equal variances assumed และค่า Sig.(2-tailed) Equal variances not assumed = 0.137

สถานะนิสิตต่างกัน มีความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ ไม่แตกต่างกัน ค่า $F=3.484$ ค่า Sig= 0.063 ค่า t Equal variances assumed และค่า t Equal variances not assumed = 1.312 ค่า Sig.(2-tailed) Equal variances assumed และค่า Sig.(2-tailed) Equal variances not assumed = 0.190

สรุป นิสิตที่มีสถานะนิสิตต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่แตกต่างกันได้แก่ วัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อสัปดาห์ และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากสถานที่อื่นนอกจากของส่วนตัว

ตอนที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน นิสิตที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน
วิเคราะห์โดยสถิติ t-test

การวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบนิสิตระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษามีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 5 ด้าน คือ วัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อสัปดาห์ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากสถานที่ยื่นออกจากของส่วนตัว การเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯแตกต่างกันหรือไม่ ซึ่งแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 12-13

ตารางที่ 12 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน นิสิตที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน
วิเคราะห์โดยสถิติ t-test

		t-test for Equality of Means								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig.(2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
1.วัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	Equal variances assumed	5.973	.015	-.261	398	.794	-.02505	.09594	-.21367	.16357
	Equal variances not assumed			-.334	46.77	.740	-.02505	.07507	-.17609	.12600
2.ปริมาณการใช้เทคโนโลยี	Equal variances assumed	1.869	.172	.070	398	.944	.01011	.14514	-.27523	.29545

		Levene's Test for Equality of Variances					t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig.(2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
									Lower	Upper	
พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เปรียบเทียบกับระดับการศึกษา											
สารสนเทศต่อสัปดาห์	Equal variances not assumed	.079	.43.29	.938	.01011	.12832	-24863	.26885			
3.ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจาก	Equal variances assumed	3.906	.049	.276	398	.783	.04582	.16629	-28109	.37273	
สถานที่อื่นนอกจากของส่วนตัว	Equal variances not assumed	.344	45.98	.733	.04582	.13332	-22255	.31419			
4.การเรียนรู้เทคโนโลยี	Equal variances assumed	3.417	.065	-2.574	398	.010*	-.27358	.10627	-48251	-.06465	
สารสนเทศ	Equal variances not assumed	-3.027	44.27	.004*	-.27358	.09038	-45570	-.09147			
5.ความพึงพอใจต่อการ	Equal variances assumed	5.925	.015	-2.168	398	.031*	-.27424	.12648	-52288	-.02559	
ให้บริการระบบเทคโนโลยี	Equal variances not assumed	-3.059	50.71	.004*	-.27424	.08966	-45427	-.09421			
สารสนเทศของคณะฯ	assumed										

* $P < .05$

ตารางที่ 13 รายละเอียดข้อมูลระดับการศึกษานิสิตที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต่าง
กัน

พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต่าง กัน	ระดับการศึกษา นิสิต	M	SD	ความหมาย
1.การเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ปริญญาตรี	2.63	0.61	ปานกลาง
	บัณฑิตศึกษา	2.91	0.50	ปานกลาง
2.ความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ของคณะฯ	ปริญญาตรี	3.19	0.73	ปานกลาง
	บัณฑิตศึกษา	3.47	0.48	ปานกลาง

จากตารางที่ 12 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน นิสิตที่มีระดับการศึกษาต่างกันมี
พฤติกรรมการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศต่างกัน วิเคราะห์โดยสถิติ t-test พบว่าพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยี
สารสนเทศที่ต่างกันได้แก่ การเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบ
เทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

นิสิตที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ค่า
 $F=3.417$ ค่า $Sig=0.065$ ค่า t Equal variances assumed= -2.574 ค่า t Equal variances not assumed
= -3.027 ค่า $Sig.(2-tailed)$ Equal variances assumed= 0.010^* และค่า $Sig.(2-tailed)$ Equal variances
not assumed = 0.004^* ($*P < .05$) จากตารางที่ 13 พบว่านิสิตระดับบัณฑิตศึกษามีการเรียนรู้เทคโนโลยี
สารสนเทศ ($M=2.91$, $SD=0.50$) มากกว่านิสิตระดับปริญญาตรี ($M=2.63$, $SD=0.61$)

พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ไม่ต่างกันได้แก่วัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยี
สารสนเทศ ปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อสัปดาห์ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากสถานที่อื่นนอกจาก
ของส่วนตัว ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

นิสิตที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีวัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่ต่างกันได้ ค่า
 $F=5.973$ ค่า $Sig=0.015$ ค่า t Equal variances assumed= -0.261 ค่า t Equal variances not assumed
= -0.334 ค่า $Sig.(2-tailed)$ Equal variances assumed= 0.794 และค่า $Sig.(2-tailed)$ Equal variances
not assumed = 0.740

นิสิตที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อสัปดาห์ไม่แตกต่างกัน ค่า $F=1.869$ ค่า $Sig.=0.172$ ค่า t Equal variances assumed= 0.070 ค่า t Equal variances not assumed = 0.079 ค่า $Sig.(2-tailed)$ Equal variances assumed= 0.944 และค่า $Sig.(2-tailed)$ Equal variances not assumed = 0.938

นิสิตที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อสัปดาห์ไม่แตกต่างกัน ค่า $F=3.906$ ค่า $Sig.=0.049$ ค่า t Equal variances assumed= 0.276 ค่า t Equal variances not assumed = 0.344 ค่า $Sig.(2-tailed)$ Equal variances assumed= 0.783 และค่า $Sig.(2-tailed)$ Equal variances not assumed = 0.733

สรุป นิสิตที่มีระดับการศึกษานิสิตต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่แตกต่างกันได้แก่ การเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ

ตอนที่ 6 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน นิสิตที่มีประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (OneWay Analysis of Variance-ANOVA) ใช้สถิติ F-test และถ้าพบว่ามี ความแตกต่างกันจะใช้วิธีการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ตามวิธีของ Scheffe'

การวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบนิสิตที่มีประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างกัน ได้แก่ 1-2ปี 3-5ปี และ 6ปีขึ้นไป มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน 5 ด้าน คือวัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อสัปดาห์ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากสถานที่อื่นนอกจากของส่วนตัว การเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯแตกต่างกันหรือไม่ ซึ่งแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 14-17

ตารางที่ 14 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน นิสิตที่มีประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
ต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทาง
เดียว (OneWay Analysis of Variance-ANOVA) ใช้สถิติ F-test

พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเปรียบเทียบกับประสบการณ์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1.วัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	Between Groups	13.163	2	6.581	25.156	.000*
	Within Groups	103.862	397	.262		
	Total	117.025	399			
2.ปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อสัปดาห์	Between Groups	4.163	2	2.082	3.135	.045*
	Within Groups	263.613	397	.664		
	Total	267.776	399			
3.ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากสถานที่อื่นนอกจากของส่วนตัว	Between Groups	20.938	2	10.469	12.571	.000*
	Within Groups	330.613	397	.833		
	Total	351.551	399			
4.การเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ	Between Groups	1.424	2	.712	1.956	.143
	Within Groups	144.528	397	.364		
	Total	145.953	399			
5.ความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ	Between Groups	1.927	2	.964	1.877	.154
	Within Groups	203.804	397	.513		
	Total	205.731	399			

* $P < .05$

ตารางที่ 15 การทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ว่าตู่ประสงค้ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตามวิธีของ Scheffe'

นิสิตที่มีประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างกัน	N	Subset for alpha = 0.05	
		1-2ปี	3-5ปี
1-2 ปี	254	3.823	
3-5 ปี	35		4.150
6 ปีขึ้นไป	111		4.214
Sig.		1.000	.757

ตารางที่ 16 การทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อสัปดาห์ ตามวิธีของ Scheffe'

นิสิตที่มีประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างกัน	N	Subset for alpha = 0.05	
		1-2ปี	3-5ปี
3-5 ปี	35	3.5619	
6 ปีขึ้นไป	111	3.8859	3.8859
1-2 ปี	254		3.9298
Sig.		.059	.949

ตารางที่ 17 การทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากสถานที่อื่นนอกจากของส่วนตัวตามวิธีของ Scheffe'

นิสิตที่มีประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างกัน	N	Subset for alpha = 0.05	
		1-2ปี	3-5ปี
6 ปีขึ้นไป	111	1.9680	
3-5 ปี	35	1.9878	
1-2 ปี	254		2.4479
Sig.		.992	1.000

จากตารางที่ 14 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน นิสิตที่มีประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทาง

เดียว (OneWay Analysis of Variance-ANOVA) ใช้สถิติ F-test พบว่าพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่แตกต่างกันได้แก่ วัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อสัปดาห์ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากสถานที่อื่นนอกจากของส่วนตัว ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

นิสิตที่มีประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างกัน มีวัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ค่า $F=25.156$ ค่า $Sig=0.000^*$ จากตารางที่ 15 พบว่านิสิตที่มีประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 1-2 ปี ($M=3.823$) มีวัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกับ นิสิตที่มีประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 3-5 ปี ($M=4.150$) และนิสิตที่มีประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 6 ปีขึ้นไป ($M=4.214$)

นิสิตที่มีประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างกัน มีปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อสัปดาห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ค่า $F=3.135$ ค่า $Sig=0.045^*$ จากตารางที่ 16 พบว่านิสิตที่มีประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 1-2 ปี ($M=3.929$) มีปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อสัปดาห์แตกต่างกับ นิสิตที่มีประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 3-5 ปี ($M=3.562$)

นิสิตที่มีประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างกัน มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากสถานที่อื่นนอกจากของส่วนตัวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ค่า $F=12.571$ ค่า $Sig=0.000^*$ จากตารางที่ 17 พบว่านิสิตที่มีประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 1-2 ปี ($M=2.448$) มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากสถานที่อื่นนอกจากของส่วนตัวแตกต่างกับ นิสิตที่มีประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 3-5 ปี ($M=1.988$) และนิสิตที่มีประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 6 ปีขึ้นไป ($M=1.968$)

พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ไม่แตกต่างกัน ได้แก่การเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

นิสิตที่มีประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างกัน มีการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศไม่แตกต่างกัน ค่า $F=1.956$ ค่า $Sig=0.143$

นิสิตที่มีประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างกัน มีความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ ไม่แตกต่างกันค่า $F=1.877$ ค่า $Sig=0.154$

สรุปนิสิตที่มีประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน ได้แก่ วัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อสัปดาห์ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากสถานที่อื่นนอกจากของส่วนตัว

วิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 และสมมติฐานตามกรอบแนวความคิดการวิจัย การศึกษาองค์ประกอบความคาดหวังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบไปด้วย

ตอนที่ 7 วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory) ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติโดยใช้การวิเคราะห์ด้วยวิธีการสกัดองค์ประกอบหลัก PCA (Principal Component Analysis) และ หมุนแกนแบบตั้งฉาก (Orthogonal Rotation) ด้วยวิธี Varimax Rotation และตอนที่ 8 การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้าง ความคาดหวังต่อการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตอนที่ 7-8 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

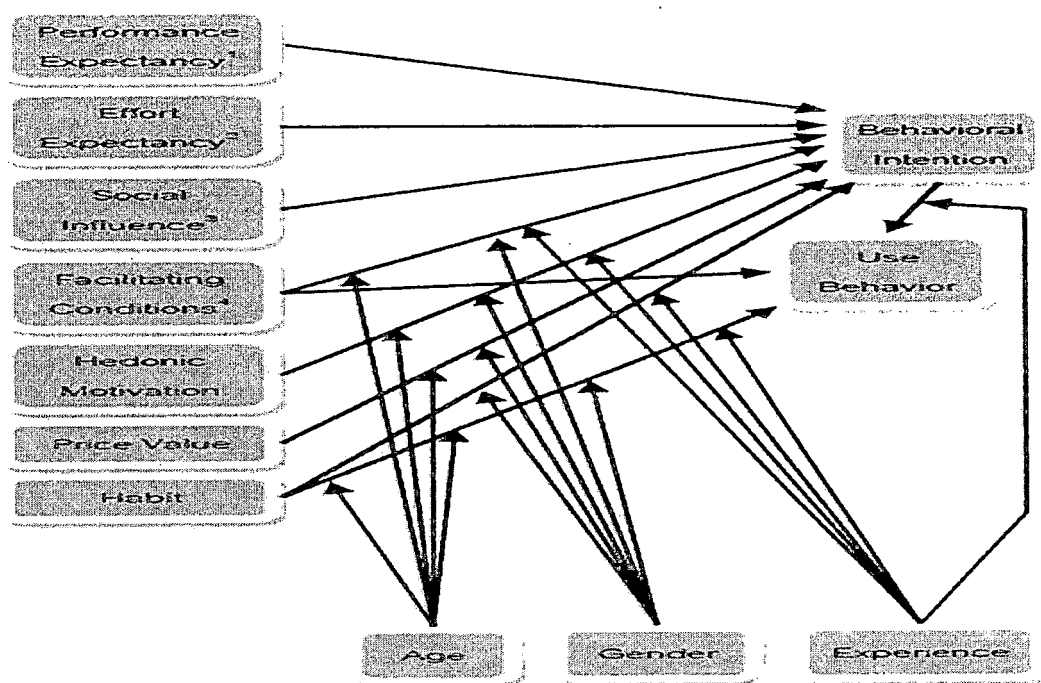
ตอนที่ 7 วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) ความคาดหวังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติโดยใช้การวิเคราะห์ด้วยวิธีการสกัดองค์ประกอบหลัก PCA (Principal Component Analysis) และหมุนแกนแบบตั้งฉาก (Orthogonal Rotation) ด้วยวิธี Varimax Rotation

การศึกษาองค์ประกอบเชิงสำรวจความคาดหวังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ผู้วิจัยใช้ทฤษฎีการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Unified Theory of acceptance and use of technology) ของ Venkatesh et al, 2012 ดังแผนภาพที่ 2 เป็นกรอบแนวความคิดการวิจัยซึ่งนำมาใช้ในการกำหนดตัวแปรต้นสำหรับการวิจัย โดยทฤษฎีการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีตัวแปรในการศึกษาดังนี้ ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการความตั้งใจใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้รับอิทธิพลจาก 10 ปัจจัยหลัก ได้แก่ 1) ความคาดหวังในประสิทธิภาพ 2) ความคาดหวังในความพยายาม 3) อิทธิพลของสังคม 4) สภาพสิ่งแวดล้อม ความสะดวกในการใช้งาน 5) แรงจูงใจด้านความบันเทิง 6) มูลค่าราคา 7) ความเคยชิน 8) เพศ 9) อายุ 10) ประสบการณ์ผู้ใช้

กรอบแนวความคิดการวิจัย

กรอบแนวความคิดการวิจัยและตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาองค์ประกอบเชิงสำรวจความคาดหวังต่อการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา คือ องค์ประกอบเชิง

สำรวจคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งพัฒนาโมเดลองค์ประกอบเชิงสำรวจจากทฤษฎีการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Unified Theory of acceptance and use of technology) ของ Venkatesh et al, 2012 ประกอบด้วย 1) ความคาดหวังในประสิทธิภาพ 2) ความคาดหวังในความพยายาม 3) อิทธิพลของสังคม 4) สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน 5) แรงจูงใจด้านความบันเทิง 6) มูลค่าราคา 7) ความเคยชิน 8) เพศ 9) อายุ และ 10) ประสบการณ์



แผนภาพที่ 11 กรอบแนวคิดการวิจัย ตามกรอบแนวคิดของ Venkatesh et al. (Venkatesh et al, 2012)

ตัวแปรที่ต้องการศึกษา ประกอบด้วย

ตัวแปรต้น คือ ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีจำนวน 44 ตัวแปร ซึ่งพัฒนาจากกรอบแนวคิดการวิจัยตามทฤษฎี การยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Unified Theory of acceptance and use of technology) ของ Venkatesh et al, 2012 ประกอบด้วย

- X1= โปรแกรมประมวลผลคำ เช่น Microsoft Word
- X2= โปรแกรมด้านการคำนวณ เช่น Microsoft Excel
- X3= โปรแกรมนำเสนอผลงาน เช่น Microsoft PowerPoint
- X4= โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล เช่น Microsoft Access
- X5= โปรแกรมประเภทกราฟิก เช่น Adobe Photoshop
- X6= โปรแกรมของจัดการงานเอกสารของ Google Docs

- X7= โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เช่น SPSS
- X8= โปรแกรมจัดทำเอกสาร/สิ่งพิมพ์ต่างๆ เช่น แผ่นพับ โบรชัวร์
- X9= โปรแกรมสร้างเว็บเพจ
- X10= โปรแกรมแปลภาษาต่างประเทศ
- X11= สืบค้นข้อมูลรายการหนังสือ/วารสารจากห้องสมุดมหาวิทยาลัยในประเทศ
- X12= สืบค้นข้อมูลรายการหนังสือ/วารสารจากห้องสมุดมหาวิทยาลัยต่างประเทศ
- X13= สืบค้นข้อมูลงานวิจัยจากฐานข้อมูลวิจัยในประเทศ
- X14= สืบค้นข้อมูลงานวิจัยจากฐานข้อมูลวิจัยต่างประเทศ
- X15= สืบค้นข้อมูลบทความวิชาการจากฐานข้อมูลวิชาการในประเทศ
- X16= สืบค้นข้อมูลบทความวิชาการจากฐานข้อมูลวิชาการต่างประเทศ
- X17= การรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail)
- X18= สนทนาออนไลน์ เช่น Facebook, Line
- X19= การสืบค้นข้อมูลจากเว็บให้บริการสืบค้นข้อมูล เช่น Google , Yahoo
- X20= การแปลภาษาระบบออนไลน์
- X21= การเรียนระบบอีเลิร์นนิ่ง
- X22= การติดตามข้อมูลข่าวสารจากหนังสือพิมพ์/นิตยสารออนไลน์
- X23= การติดตามข้อมูลข่าวสารของมหาวิทยาลัย
- X24= การติดตามข้อมูลข่าวสารการรับสมัครงาน
- X25= การติดตามข้อมูลข่าวสารการศึกษาต่อในประเทศ
- X26= การติดตามข้อมูลข่าวสารการศึกษาต่อต่างประเทศ
- X27= การหาข้อมูลเพื่อประกอบการทำการบ้านหรือรายงาน
- X28= ค้นหารายละเอียดเพิ่มเติมจากที่เรียน
- X29= ค้นหาหาข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์
- X30= ใช้ระบบบริหารการศึกษาของมหาวิทยาลัย
- X31= ใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเรียนการสอน
- X32= ใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
- X33= ใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อติดตามข่าวสารต่างๆ ของระบบทีวีออนไลน์
- X34= ใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อดูภาพยนตร์สารคดีต่างๆ
- X35= ใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อดูรายการด้านดูแลสุขภาพ

X36= ใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อดูรายการด้านกีฬา

X37= ใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อผ่อนคลายความเครียดเช่นเล่นเกมส์

X38= ความต้องการใช้ระบบไวไฟ (Wi-Fi)

X39= ความต้องการความเร็วของระบบอินเทอร์เน็ต

X40= ความต้องการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ๆ

X41= ความต้องการปลั๊กไฟ

X42= ความต้องการใช้คอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของคุณฯ ชั้น 4

X43= ความต้องการใช้คอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการทางภาษาของคุณฯ ชั้น4

X44= ความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ห้องสมุดของคุณฯ

ตัวแปรตาม คือ องค์กรประกอบเชิงสำรวจความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สมมุติฐานการวิจัย

1. ตัวแปรที่นำมาศึกษาสามารถจัดเข้าองค์ประกอบเชิงสำรวจความคาดหวังในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาได้

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจความคาดหวังในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา มีดังนี้

เมื่อนำตัวแปรต้นทั้ง 44 ตัวแปร ไปเก็บรวบรวมข้อมูลความคาดหวังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน แล้วนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) โดยใช้การวิเคราะห์ด้วยวิธีการสกัดองค์ประกอบหลัก PCA (Principal Component Analysis) และหมุนแกนแบบตั้งฉาก (Orthogonal Rotation) ด้วยวิธี Varimax Rotation สามารถสกัดองค์ประกอบความคาดหวังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้ 6 องค์ประกอบ 18 ตัวแปรซึ่งแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 18-21 ตารางที่ 18 ค่าเฉลี่ยความคาดหวังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 18 ตัวแปร

ตัวแปรความคาดหวังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ค่าเฉลี่ยความคาดหวัง(N=400)			
	M	SD	ความหมาย	อันดับ
X39=ความต้องการความเร็วของระบบอินเทอร์เน็ต	4.67	0.71	มากที่สุด	1
X40=ความต้องการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ๆ	4.55	0.77	มากที่สุด	2

ตัวแปรความคาดหวังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ค่าเฉลี่ยความคาดหวัง(N=400)			
	M	SD	ความหมาย	อันดับ
X41=ความต้องการการปลั๊กไฟ	4.36	0.87	มาก	3
X2=โปรแกรมด้านการคำนวณ เช่น Microsoft Excel	3.88	1.06	มาก	4
X35=ใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อดูรายการด้านดูแลสุขภาพ	3.87	0.99	มาก	5
X43=ความต้องการใช้คอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการทางภาษาคณะฯ	3.75	1.18	มาก	6
X44=ความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ห้องสมุดคณะฯ	3.73	1.17	มาก	7
X36=ใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อดูรายการด้านกีฬา	3.64	1.07	มาก	8
X3=โปรแกรมนำเสนอผลงาน เช่น Microsoft PowerPoint	3.63	1.07	มาก	9
X4=โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล เช่น Microsoft Access	3.60	1.18	มาก	10
X12=สืบค้นข้อมูลรายการหนังสือ/วารสารจากห้องสมุดมหาวิทยาลัยต่างประเทศ	3.34	1.09	ปานกลาง	11
X10=โปรแกรมแปลภาษาต่างประเทศ	3.27	1.26	ปานกลาง	12
X13=สืบค้นข้อมูลงานวิจัยจากฐานข้อมูลวิจัยในประเทศ	3.14	1.14	ปานกลาง	13
X5=โปรแกรมประเภทกราฟิก เช่น Adobe Photoshop	3.08	1.21	ปานกลาง	14
X16=สืบค้นข้อมูลบทความวิชาการจากฐานข้อมูลวิชาการต่างประเทศ	3.07	1.11	ปานกลาง	15
X14=สืบค้นข้อมูลงานวิจัยจากฐานข้อมูลวิจัยต่างประเทศ	3.06	1.14	ปานกลาง	16
X15=สืบค้นข้อมูลบทความวิชาการจากฐานข้อมูลวิชาการในประเทศ	3.02	1.10	ปานกลาง	17
X8=โปรแกรมจัดทำเอกสาร/สิ่งพิมพ์ต่างๆ เช่น แผ่นพับ โบรชัวร์	2.82	1.20	ปานกลาง	18

จากตารางที่ 18 แสดงค่าเฉลี่ยตัวแปรความคาดหวังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 18 ตัวแปรที่เหลือจากการสกัดเข้าองค์ประกอบ เรียงลำดับจากตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยความคาดหวังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากมากไปหาน้อย ดังนี้ 1) X39=ความต้องการความเร็วของระบบอินเทอร์เน็ต ค่าเฉลี่ยความคาดหวังมากที่สุด (M=4.67) 2) X40=ความต้องการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ๆ ค่าเฉลี่ยความคาดหวังมากที่สุด (M=4.55)

3) X41=ความต้องการปลั๊กไฟ ค่าเฉลี่ยความคาดหวังมาก (M=4.36) 4) X2=โปรแกรมด้านการคำนวณ เช่น Microsoft Excel ค่าเฉลี่ยความคาดหวังมากที่สุด (M=3.88) 5) X35=ใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อดูรายการด้านดูแลสุขภาพ ค่าเฉลี่ยความคาดหวังมาก (M=3.87) 6) X43=ความต้องการใช้คอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการทางภาษาคณะฯ ค่าเฉลี่ยความคาดหวังมาก (M=3.75) 7) X44=ความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในห้องสมุดคณะฯ ค่าเฉลี่ยความคาดหวังมาก (M=3.73) 8) X36=ใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อดูรายการด้านกีฬา ค่าเฉลี่ยความคาดหวังมาก (M=3.64) 9) X3=โปรแกรมนำเสนอผลงาน เช่น Microsoft PowerPoint ค่าเฉลี่ยความคาดหวังมาก (M=3.63) 10) X4=โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล เช่น Microsoft Access ค่าเฉลี่ยความคาดหวังมาก (M=3.60) 11) X12=สืบค้นข้อมูลรายการหนังสือ/วารสารจากห้องสมุดมหาวิทยาลัยต่างประเทศ ค่าเฉลี่ยความคาดหวังปานกลาง (M=3.34) 12) X10=โปรแกรมแปลภาษาต่างประเทศ ค่าเฉลี่ยความคาดหวังปานกลาง (M=3.27) 13) X13=สืบค้นข้อมูลงานวิจัยจากฐานข้อมูลวิจัยในประเทศ ค่าเฉลี่ยความคาดหวังปานกลาง (M=3.14) 14) X5=โปรแกรมประเภทกราฟิก เช่น Adobe Photoshop ค่าเฉลี่ยความคาดหวังปานกลาง (M=3.08) 15) X16=สืบค้นข้อมูลบทความวิชาการจากฐานข้อมูลวิชาการต่างประเทศ ค่าเฉลี่ยความคาดหวังปานกลาง (M=3.07) 16) X14=สืบค้นข้อมูลงานวิจัยจากฐานข้อมูลวิจัยต่างประเทศ ค่าเฉลี่ยความคาดหวังปานกลาง (M=3.06) 17) X15=สืบค้นข้อมูลบทความวิชาการจากฐานข้อมูลวิชาการในประเทศ ค่าเฉลี่ยความคาดหวังปานกลาง (M=3.02) 18) X8=โปรแกรมจัดทำเอกสาร/สิ่งพิมพ์ต่างๆ เช่น แผ่นพับ โบรชัวร์ ค่าเฉลี่ยความคาดหวังปานกลาง (M=2.82)

ตารางที่ 19 Assessing the Appropriateness of Factor Analysis for the Revised Set of Variables: Correlations, Measures of Sampling Adequacy, and Partial Correlations Among Variables.

	X2	X3	X4	X5	X8	X10	X12	X13	X14	X15	X16	X35	X36	X39	X40	X41	X43	X44
X2	1.000	.052	.728	.082	.063	-.004	.343	.228	.289	.141	.286	.356	.187	.143	.245	.184	.209	.185
X3		1.000	-.081	.572	.572	.474	.160	.239	.180	.296	.178	.153	.234	.178	.123	.175	.189	.196
X4			1.000	-.001	.064	-.088	.368	.238	.323	.109	.296	.330	.206	.073	.192	.129	.214	.155
X5				1.000	.615	.529	.212	.328	.257	.341	.243	.062	.155	.024	-.071	.017	.121	.132
X8					1.000	.597	.322	.350	.294	.365	.252	.126	.208	.047	-.052	.065	.189	.216
X10						1.000	.282	.563	.309	.382	.288	.080	.151	.152	.050	.170	.149	.135
X12							1.000	.674	.736	.575	.696	.370	.350	.192	.213	.254	.261	.244
X13								1.000	.687	.731	.652	.308	.372	.160	.135	.232	.215	.241
X14									1.000	.744	.809	.269	.320	.195	.220	.235	.245	.218
X15										1.000	.727	.229	.296	.188	.115	.200	.198	.211
X16											1.000	.254	.285	.176	.187	.188	.210	.222
X35												1.000	.580	.263	.313	.335	.301	.241
X36													1.000	.158	.234	.198	.278	.240
X39														1.000	.738	.606	.254	.256
X40															1.000	.582	.362	.317
X41																1.000	.385	.392
X43																	1.000	.786
X44																		1.000

Bold values indicate correlations significant at the .01 significant levels.

Overall Measures of Sampling Adequacy: 0.824

Bartlett's Test of Sphericity : 4051.231

Significance: 0.000

จากตารางที่ 19 ตารางเมตริกซ์แสดงค่าความสัมพันธ์แต่ละตัวแปร ผลการทดสอบค่า MSA ตามวิธี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) มีค่าเท่ากับ 0.824 ซึ่งมากกว่า 0.5 และผลการทดสอบด้วย Bartlett's Test พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $\alpha=0.000$ แสดงว่าข้อมูลจากตัวแปรชุดนี้มีความเหมาะสมที่จะทำการวิเคราะห์องค์ประกอบ

ตารางที่ 20 Measures of Sampling Adequacy and Partial Correlations

	X2	X3	X4	X5	X8	X10	X12	X13	X14	X15	X16	X35	X36	X39	X40	X41	X43	X44
X2	.707 ^a																	
X3	-.110	.829 ^a																
X4	-.661	.168	.675 ^a															
X5	-.094	-.312	.032	.853 ^a														
X8	.116	-.304	-.174	-.275	.808 ^a													
X10	-.023	-.068	.161	-.184	-.348	.872 ^a												
X12	-.059	.054	-.035	.080	-.161	-.008	.903 ^a											
X13	.026	.040	-.067	-.098	.030	-.084	-.292	.903 ^a										
X14	.025	.059	-.114	-.030	-.006	-.024	-.304	-.056	.883 ^a									
X15	-.006	-.074	.156	-.004	-.070	-.006	.143	-.397	-.522	.866 ^a								
X16	-.030	-.020	-.055	-.022	.112	-.047	-.225	-.008	-.399	-.295	.894 ^a							
X35	-.149	.014	-.046	.030	-.016	.033	-.123	-.016	.090	-.032	.010	.819 ^a						
X36	.091	-.123	-.035	.004	-.012	.020	-.008	-.123	-.049	.001	.022	-.490	.815 ^a					
X39	.017	-.011	.041	-.025	-.027	-.047	-.010	.032	.049	-.107	.003	-.049	.069	.736 ^a				
X40	-.071	-.097	-.028	.093	.123	.008	.008	.028	-.095	.113	-.033	-.004	-.099	-.610	.760 ^a			
X41	-.004	-.062	.008	.071	.065	-.099	-.037	-.066	-.039	-.001	.078	-.142	.077	-.300	-.163	.884 ^a		
X43	.050	-.023	-.099	-.019	.026	-.068	-.028	.080	-.066	-.023	.066	-.081	-.039	.089	-.139	-.040	.723 ^a	
X44	-.062	.009	.073	.006	-.119	.098	.017	-.082	.081	.008	-.088	.062	-.022	-.019	.014	-.139	-.731	.709 ^a

จากตารางที่ 20 ตารางเมตริกซ์แสดงค่า MSA(a) ของแต่ละตัวแปร พบว่าทุกตัวแปรมีความสัมพันธ์มากกว่าพอที่จะใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ

ตารางที่ 21 VARIMAX-Rotated Component Analysis Factor Matrixes: Reduced Sets of Variables.

Variables	VARIMAX-Rotated Loadings ^a						Communalities
	Factor						
	1	2	3	4	5	6	
X14	.884						0.844
X16	.874						0.809
X15	.840						0.791
X13	.800						0.741
X12	.773						0.727
X5		.826					0.722
X8		.819					0.742
X3		.800					0.691
X10		.736					0.643
X39			.905				0.838
X40			.859				0.805
X41			.762				0.682
X2				.894			0.855
X4				.890			0.861
X44					.905		0.895
X43					.889		0.886
X36						.860	0.829
X35						.797	0.786
Sum of Squares(eigenvalue)	5.867	2.623	2.047	1.415	1.151	1.045	14.148
Percentage of trace ^a	32.593	14.571	11.374	7.861	6.394	5.804	78.597

^aFactor loadings less than .0.30 have not been printed and variables have been sorted by loadings on each factor.

จากตารางที่ 21 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Analysis Factor) ด้วยวิธีการสกัดองค์ประกอบหลัก PCA (Principal Component Analysis) และหมุนแกนแบบตั้งฉาก (Orthogonal Rotation) ด้วยวิธี Varimax Rotation โดยใช้ค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่ 0.30 ตามขนาดกลุ่มตัวอย่าง 400 คน (Hair, et al, 2010: 117) สามารถสกัดตัวแปรได้ 6 องค์ประกอบ ค่าไอเกนรวม (Sum of Squares) 14.148 ค่าร้อยละความแปรปรวนสะสม 78.597 ค่า Communalities ทุกตัวแปรมีค่ามากกว่า 0.5 ซึ่งมีรายละเอียดแต่ละองค์ประกอบดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 มี 5 ตัวแปรประกอบด้วยตัวแปร X12, X13, X14, X15, X16 ค่าไอเกนรวม (Sum of Squares) 5.867 ค่าร้อยละความแปรปรวนสะสม 32.593 ค่า Communalities ทุกตัวแปรมีค่ามากกว่า 0.5

X12=สืบค้นข้อมูลรายการหนังสือ/วารสารจากห้องสมุดมหาวิทยาลัยต่างประเทศ

X13=สืบค้นข้อมูลงานวิจัยจากฐานข้อมูลวิจัยในประเทศ

X14=สืบค้นข้อมูลงานวิจัยจากฐานข้อมูลวิจัยต่างประเทศ

X15=สืบค้นข้อมูลบทความวิชาการจากฐานข้อมูลวิชาการในประเทศ

X16=สืบค้นข้อมูลบทความวิชาการจากฐานข้อมูลวิชาการต่างประเทศ

สามารถตั้งชื่อองค์ประกอบนี้ได้คือ การสืบค้นข้อมูลเพื่อการวิจัย

องค์ประกอบที่ 2 มี 4 ตัวแปรประกอบด้วยตัวแปร X3, X5, X8, X10 ค่าไอเกนรวม (Sum of Squares) 2.623 ค่าร้อยละความแปรปรวนสะสม 14.571 ค่า Communalities ทุกตัวแปรมีค่ามากกว่า 0.5

X3=โปรแกรมนำเสนอผลงาน เช่น Microsoft PowerPoint

X5=โปรแกรมประเภทกราฟิก เช่น Adobe Photoshop

X8=โปรแกรมจัดทำเอกสาร/สิ่งพิมพ์ต่างๆ เช่น แผ่นพับ โบรชัวร์

X10=โปรแกรมแปลภาษาต่างประเทศ

สามารถตั้งชื่อองค์ประกอบนี้ได้คือ โปรแกรมสำหรับนำเสนอผลงาน

องค์ประกอบที่ 3 มี 3 ตัวแปรประกอบด้วยตัวแปร X39, X40, X41 ค่าไอเกนรวม (Sum of Squares) 2.047 ค่าร้อยละความแปรปรวนสะสม 11.374 ค่า Communalities ทุกตัวแปรมีค่ามากกว่า 0.5

X39=ความต้องการความเร็วของระบบอินเทอร์เน็ต

X40=ความต้องการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ๆ

X41=ความต้องการปลั๊กไฟ

สามารถตั้งชื่อองค์ประกอบนี้ได้คือ สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้อินเทอร์เน็ต

องค์ประกอบที่ 4 มี 2 ตัวแปรประกอบด้วยตัวแปร X2, X4 ค่าไอเกนรวม (Sum of Squares) 1.415 ค่าร้อยละความแปรปรวนสะสม 7.861 ค่า Communalities ทุกตัวแปรมีค่ามากกว่า 0.5

X2=โปรแกรมด้านการคำนวณ เช่น Microsoft Excel

X4=โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล เช่น Microsoft Access

สามารถตั้งชื่อองค์ประกอบนี้ได้คือ โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล

องค์ประกอบที่ 5 มี 2 ตัวแปรประกอบด้วยตัวแปร X43, X44 ค่าไอเกนรวม (Sum of Squares) 1.151 ค่าร้อยละความแปรปรวนสะสม 6.394 ค่า Communalities ทุกตัวแปรมีค่ามากกว่า 0.5

X43=ความต้องการใช้คอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการทางภาษาของคณะฯ ชั้น4

X44=ความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ห้องสมุดคณะฯ

สามารถตั้งชื่อองค์ประกอบนี้ได้คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการ

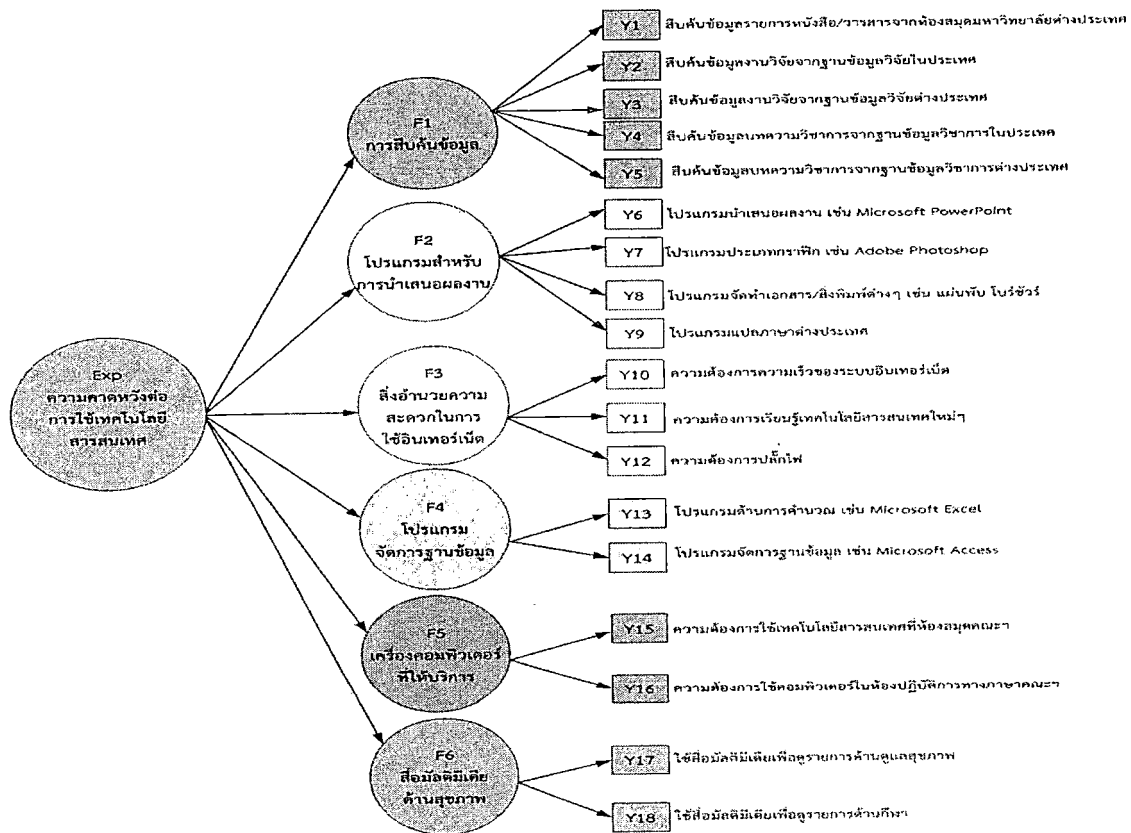
องค์ประกอบที่ 6 มี 2 ตัวแปรประกอบด้วยตัวแปร X35, X36 ค่าโอเกนรวม (Sum of Squares) 1.045 ค่าร้อยละความแปรปรวนสะสม 5.804 ค่า Communalities ทุกตัวแปรมีค่ามากกว่า 0.5

X35=ใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อดูรายการด้านดูแลสุขภาพ

X36=ใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อดูรายการด้านกีฬา

สามารถตั้งชื่อองค์ประกอบนี้ได้คือ สื่อมัลติมีเดียด้านสุขภาพ

นำผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาที่ได้จากการสกัดองค์ประกอบมาเขียนโมเดลองค์ประกอบเชิงสำรวจ ดังแผนภาพที่ 12



แผนภาพที่ 12 โมเดลองค์ประกอบเชิงสำรวจความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา (Model Exploratory Factor Analysis expectations for the use of information technology of Students Faculty Humanities and Social Sciences Burapha University)

ตอนที่ 8 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Exploratory Analysis Factor) ความคาดหวังต่อการ
ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา และตรวจสอบ
ความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะ
มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาในตอนต้นที่ 7 ผู้วิจัยต้องการศึกษาต่อถึงค่าน้ำหนักของแต่ละ
องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเป็นข้อมูลการใช้ประโยชน์
ต่อการตัดสินใจในการบริหารจัดการและจัดลำดับความสำคัญในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้
รองรับกับความต้องการของนิสิต ซึ่งได้นำองค์ประกอบเชิงสำรวจความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
(Exploratory Analysis Factor) มาเป็นโมเดลในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory
Analysis Factor) ด้วยโปรแกรม Mplus มีตัวแปรที่ต้องการศึกษา วัตถุประสงค์การวิจัยและสมมุติฐานการ
วิจัย ดังนี้

สมมุติฐานการวิจัย

1. องค์ประกอบเชิงยืนยันความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์
และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยองค์ประกอบ 1) การสืบค้นข้อมูล 2) โปรแกรม
สำหรับการนำเสนอผลงาน 3) สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้อินเทอร์เน็ต 4) โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล
5) เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการ และ 6) สื่อมัลติมีเดียด้านสุขภาพ
2. องค์ประกอบเชิงยืนยันความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสอดคล้องกับข้อมูล
เชิงประจักษ์

ตัวแปรที่ต้องการศึกษา

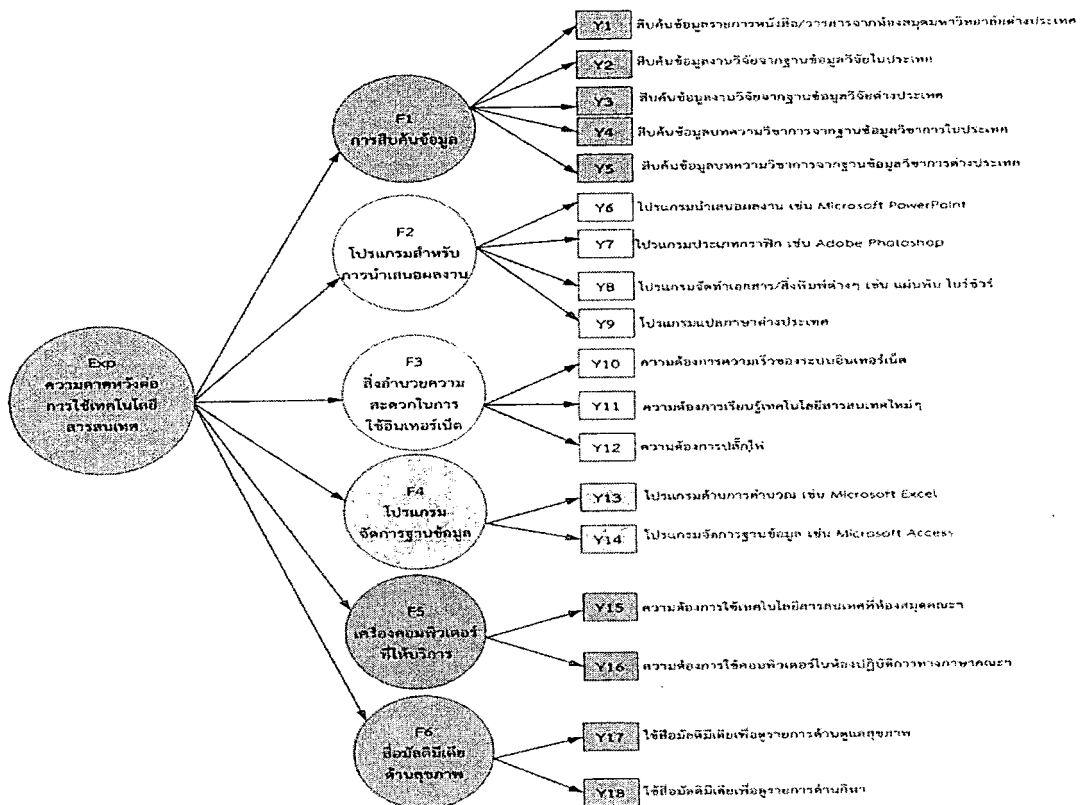
- ตัวแปรสังเกตได้ ได้แก่ องค์ประกอบคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 1) การสืบค้นข้อมูล
2) โปรแกรมสำหรับการนำเสนอผลงาน 3) สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้อินเทอร์เน็ต 4) โปรแกรมจัดการ
ฐานข้อมูล 5) เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการ และ 6) สื่อมัลติมีเดียด้านสุขภาพ

ตัวแปรแฝง ได้แก่ ความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และ
สังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

กรอบแนวความคิดการวิจัย

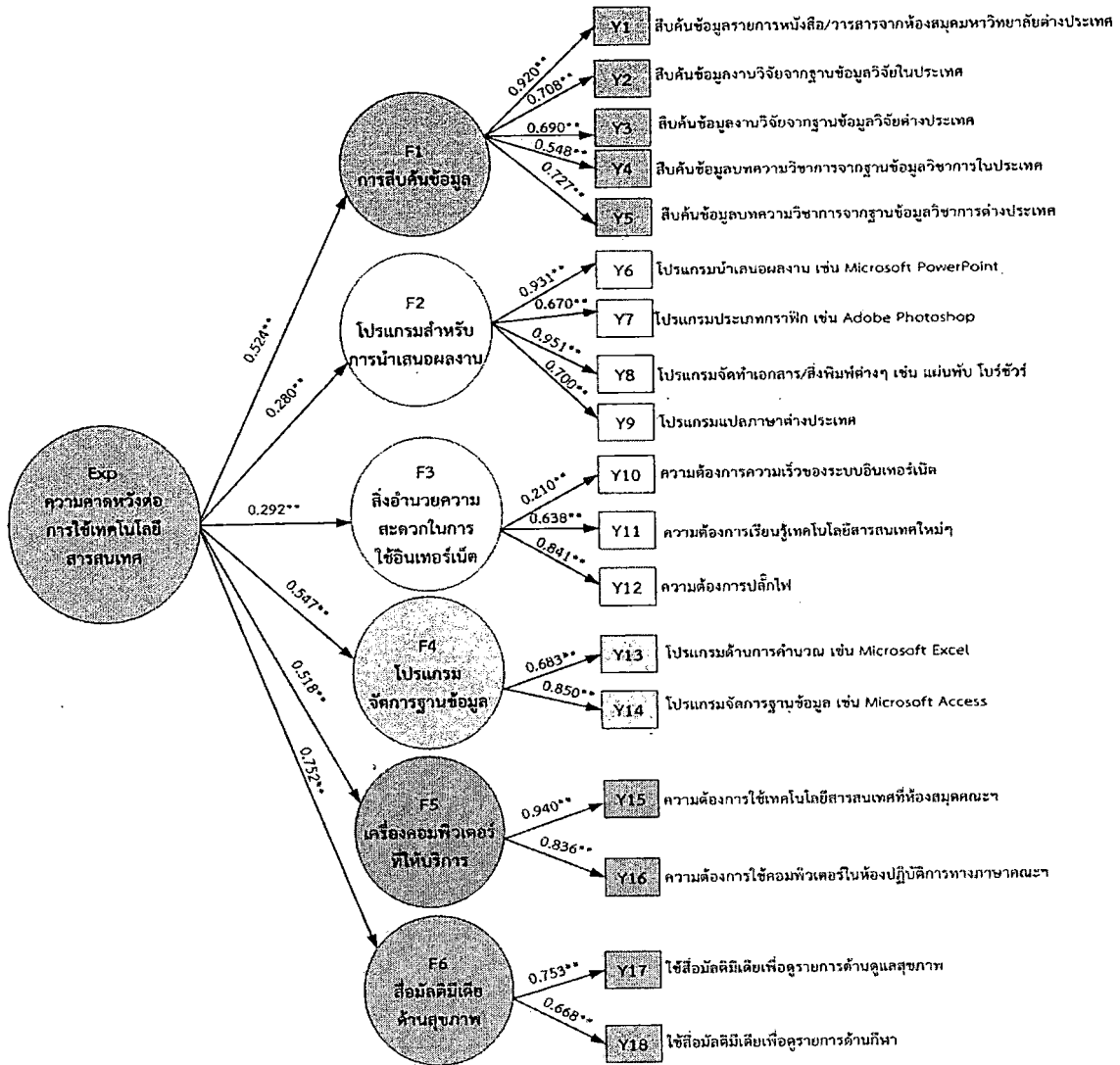
กรอบแนวความคิดการวิจัยและตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาองค์ประกอบเชิงยืนยันความคาดหวังต่อการ
ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา คือ องค์ประกอบเชิง
สำรวจความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งพัฒนาโมเดลองค์ประกอบเชิงสำรวจจากทฤษฎีการยอมรับ

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Unified Theory of acceptance and use of technology) ของ Venkatesh et al, 2012 และจากทบทวนงานวิจัย (Guoyuan Sang et al., 2010; Surej P John, 2015) กรอบแนวคิดการวิจัยประกอบด้วยตัวแปรแฝงใน 1 ตัวคือ Exp องค์ประกอบความคาดหวังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตัวแปรแฝงนอก 6 ตัว คือ F1 การสืบค้นข้อมูลเพื่อการวิจัย F2 โปรแกรมสำหรับนำเสนอผลงาน F3 สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้อินเทอร์เน็ต F4 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล F5 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการ F6 สื่อมัลติมีเดียด้านสุขภาพ ตัวแปรสังเกตได้ 18 ตัวแปร Y1-Y18 รายละเอียดดังภาพที่ 13



แผนภาพที่ 13 กรอบแนวคิดการวิจัย

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันยืนยันความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา แสดงรายละเอียดตามแผนภาพที่ 14 และตารางที่ 22



Chi-Square=181.930, df=136, Chi-Square ratio=1.338; p-value=0.0052, CFI=0.982, TLI=0.979, SRMR= 0.062, RMSEA= 0.029

แผนภาพที่ 14 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา (Model Result of Second-Ordered Confirmatory Factor Analysis expectations for the use of information technology of Students Faculty Humanities and Social Sciences Burapha University)

ตารางที่ 22 แสดงค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ และสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบ

องค์ประกอบ โมเดลการวัด	เมตริกขี้น้ำหนักองค์ประกอบ			Factor Score	R ²
	β	SE	t		
Y1	0.920**	0.004	206.496	0.598	0.846
Y2	0.708**	0.023	30.159	0.231	0.501
Y3	0.690**	0.026	26.503	0.105	0.476
Y4	0.548**	0.042	13.004	-0.214	0.301
Y5	0.727**	0.022	33.201	0.309	0.529
Y6	0.931**	0.002	508.334	0.613	0.867
Y7	0.670**	0.029	23.044	0.005	0.448
Y8	0.951**	0.004	268.375	0.683	0.905
Y9	0.700**	0.026	27.255	0.245	0.490
Y10	0.210**	0.004	52.381	-0.115	0.044
Y11	0.638**	0.027	23.988	0.101	0.407
Y12	0.841**	0.012	71.764	0.160	0.708
Y13	0.683**	0.015	46.084	0.187	0.467
Y14	0.850**	0.011	75.472	0.419	0.722
Y15	0.940**	0.003	275.914	0.684	0.884
Y16	0.836**	0.012	72.445	0.235	0.699
Y17	0.753**	0.018	42.826	0.368	0.567
Y18	0.668**	0.027	24.654	0.273	0.446
F1	0.524**	0.044	11.996	0.018	0.275
F2	0.280**	0.049	5.759	-0.203	0.079
F3	0.292**	0.063	4.668	0.001	0.085
F4	0.547**	0.052	10.476	0.052	0.299
F5	0.518**	0.044	11.775	0.047	0.268
F6	0.752**	0.031	24.111	0.095	0.565

Chi-Square=181.930, df=136, Chi-Square ratio=1.338, p-Value=0.0052, CFI=0.982, TLI=0.979, SRMR= 0.062, RMSEA= 0.029

จากแผนภาพที่ 14 และตารางที่ 22 ผลการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 (Model Result of Second-Ordered Confirmatory Factor Analysis) ด้วยโปรแกรม Mplus 6.11 พบว่า โมเดลการวัดตัวแปรแฝงลักษณะ มีความตรงเชิงโครงสร้างพิจารณาได้จากค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความตรงของ โมเดล ได้แก่ ค่า $X^2 = 181.930$, $df = 136$, $p = 0.0052$ ดังนี้ CFI=0.982, TLI=0.979, SRMR= 0.062, RMSEA= 0.029 และ $X^2/df = 1.338$ ถึงแม้ว่า ค่า X^2 จะมีนัยสำคัญทางสถิติแต่เมื่อพิจารณาจากค่า X^2/df ที่มีค่าน้อยกว่า 3 ค่า CFI และ TLI ที่มีค่าใกล้ 1 ค่า RMSEA ที่มีค่าต่ำกว่า 0.05 และ SRMR ที่มีค่าต่ำกว่า 0.08 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (Hooper et al., 2008) สอดคล้องกับงานวิจัยของกันต์ฤทัย คลังพหล, 2552 และ งานวิจัยของ S. Jomnonkwao, & V. Ratanavaraha, 2016 ดังนั้นผลการวิเคราะห์ครั้งนี้ จึงถือว่าโมเดล องค์ประกอบเชิงยืนยันความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และ สังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ หรือโมเดลมีความตรง

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบ (β) ของตัวแปรแฝงนอกความคาดหวังต่อการใช้การ เทคโนโลยีสารสนเทศ (Exp) โดยมีตัวแปรแฝงในทั้ง 6 ตัว ที่ใช้อธิบายตัวแปรแฝงนอกความคาดหวังต่อการ ใช้การเทคโนโลยีสารสนเทศ (Exp) พบว่าค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญสูงที่สุดคือองค์ประกอบสื่อมัลติมีเดียด้านสุขภาพ (F6) ($\beta = 0.752^{**}$) รองลงไปคือองค์ประกอบโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (F4) ($\beta = 0.547^{**}$) องค์ประกอบ การสืบค้นข้อมูล (F1) ($\beta = 0.524^{**}$) องค์ประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการ (F5) ($\beta = 0.518^{**}$) องค์ประกอบสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้อินเทอร์เน็ต (F3) ($\beta = 0.292^{**}$) และ องค์ประกอบโปรแกรม สำหรับการนำเสนอผลงาน (F2) ($\beta = 0.280^{**}$) ตามลำดับ

สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R²) ของตัวแปรแฝงในขององค์ประกอบที่ 1-6 (F1-F6) ทุกค่า แสดงให้เห็นถึงความแปรปรวนร่วมของตัวแปรแฝงในขององค์ประกอบที่ 1-6 (F1-F6) กับตัวแปรแฝงนอก ความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Exp) อยู่ในระดับต่ำถึงระดับปานกลาง (R² อยู่ระหว่าง 0.079 ถึง 0.565)

เมื่อนำผลการวิเคราะห์ตรวจสอบกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย พบว่า โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยัน อันดับที่ 2 ความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดทุกข้อดังนี้

1. โมเดลการสืบค้นข้อมูล (ตัวแปรแฝงใน F1) มีอิทธิพลต่อความความคาดหวังต่อการ ใช้การ เทคโนโลยีสารสนเทศ (ตัวแปรแฝงนอก Exp)

ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบ (β) ของตัวแปรแฝงในการสืบค้นข้อมูล (ตัวแปรแฝงใน F1)

($\beta = 0.524^{**}$) ต่อความความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักของตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงใน F1 ทั้ง 5 ตัว (Y1-Y5) มีค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนักความสำคัญสูงสุดคือการสืบค้นข้อมูลรายการหนังสือ/วารสารจากห้องสมุดมหาวิทยาลัยต่างประเทศ (Y1) ($\beta = 0.920^{**}$) รองลงไปคือ การสืบค้นข้อมูลบทความวิชาการจากฐานข้อมูลวิชาการต่างประเทศ (Y5) ($\beta = 0.727^{**}$) การสืบค้นข้อมูลงานวิจัยจากฐานข้อมูลวิจัยในประเทศ (Y2) ($\beta = 0.708^{**}$) การสืบค้นข้อมูลงานวิจัยจากฐานข้อมูลวิจัยต่างประเทศ (Y3) ($\beta = 0.690^{**}$) และสืบค้นข้อมูลบทความวิชาการจากฐานข้อมูลวิชาการในประเทศ (Y4) ($\beta = 0.548^{**}$) ตามลำดับ

สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) ของสังเกตได้ Y1-Y5 ทุกค่า แสดงให้เห็นถึงความแปรปรวนร่วมของสังเกตได้ Y1-Y5 กับตัวแปรแฝงในการสืบค้นข้อมูล (F1) อยู่ในระดับต่ำถึงระดับสูง (R^2 อยู่ระหว่าง 0.301 ถึง 0.846)

2. โมเดลโปรแกรมสำหรับการนำเสนอผลงาน(ตัวแปรแฝงใน F2) มีอิทธิพลต่อความความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ตัวแปรแฝงนอก Exp)

ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบ (β) ของตัวแปรแฝงในโปรแกรมสำหรับการนำเสนอผลงาน (ตัวแปรแฝงใน F2) ($\beta = 0.280^{**}$) ต่อความความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักของตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงใน F2 ทั้ง 4 ตัว (Y6-Y9) มีค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนักความสำคัญสูงสุดคือ โปรแกรมจัดทำเอกสาร/สิ่งพิมพ์ต่างๆ (Y8) ($\beta = 0.951^{**}$) รองลงไปคือ โปรแกรมนำเสนอผลงาน (Y6) ($\beta = 0.931^{**}$) โปรแกรมแปลภาษาต่างประเทศ (Y9) ($\beta = 0.700^{**}$) และโปรแกรมประเภทกราฟิก (Y7) ($\beta = 0.670^{**}$) ตามลำดับ

สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) ของสังเกตได้ Y6-Y9 ทุกค่า แสดงให้เห็นถึงความแปรปรวนร่วมของสังเกตได้ Y6-Y9 กับตัวแปรแฝงในโปรแกรมสำหรับการนำเสนอผลงาน (F2) อยู่ในระดับต่ำถึงระดับสูง (R^2 อยู่ระหว่าง 0.448 ถึง 0.905)

3. โมเดลสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้อินเทอร์เน็ต(ตัวแปรแฝงใน F3) มีอิทธิพลต่อความความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ตัวแปรแฝงนอก Exp)

ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบ (β) ของตัวแปรแฝงในสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้อินเทอร์เน็ต(ตัวแปรแฝงใน F3) ($\beta = 0.292^{**}$) ต่อความความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักของตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงใน F3 ทั้ง 3 ตัว (Y10-Y12) มีค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนักความสำคัญสูงสุดคือ ความต้องการปลั๊กไฟ (Y12) ($\beta = 0.841^{**}$) รองลงไปคือความต้องการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ใหม่ ๆ (Y11) ($\beta = 0.638^{**}$) และความต้องการความเร็วของระบบอินเทอร์เน็ต (Y10) ($\beta = 0.210^{**}$) ตามลำดับ

สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) ของสังเกตได้ Y10-Y12 ทุกค่า แสดงให้เห็นถึงความแปรปรวนร่วมของสังเกตได้ Y10-Y12 กับตัวแปรแฝงในสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้อินเทอร์เน็ต (F3) อยู่ในระดับต่ำถึงระดับสูง (R^2 อยู่ระหว่าง 0.044 ถึง 0.708)

4. โมเดลโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (ตัวแปรแฝงใน F4) มีอิทธิพลต่อความความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ตัวแปรแฝงนอก Exp)

ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบ (β) ของตัวแปรแฝงในโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล(ตัวแปรแฝงใน F4) ($\beta = 0.547^{**}$) ต่อความความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักของตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงใน F4 ทั้ง 2 ตัว (Y13-Y14) มีค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนักความสำคัญสูงสุดที่สุดคือ โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (Y14) ($\beta = 0.850^{**}$) และโปรแกรมด้านการคำนวณ (Y13) ($\beta = 0.683^{**}$) ตามลำดับ

สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) ของสังเกตได้ Y13-Y14 ทุกค่า แสดงให้เห็นถึงความแปรปรวนร่วมของสังเกตได้ Y13-Y14 กับตัวแปรแฝงในโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (F4) อยู่ในระดับปานกลางถึงระดับสูง (R^2 อยู่ระหว่าง 0.467 ถึง 0.722)

5. โมเดลเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการ (ตัวแปรแฝงใน F5) มีอิทธิพลต่อความความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ตัวแปรแฝงนอก Exp)

ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบ (β) ของตัวแปรแฝงในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการ(F5) ($\beta = 0.518^{**}$) ต่อความความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักของตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงใน F5 ทั้ง 2 ตัว (Y15-Y16) มีค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนักความสำคัญสูงสุดที่สุดคือความต้องการใช้คอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการทางภาษาคณะฯ (Y15) ($\beta = 0.940^{**}$) และความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในห้องสมุดคณะฯ (Y16) ($\beta = 0.836^{**}$) ตามลำดับ

สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) ของสังเกตได้ Y15-Y16 ทุกค่า แสดงให้เห็นถึงความแปรปรวนร่วมของสังเกตได้ Y15-Y16 กับตัวแปรแฝงในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการ(F5) อยู่ในระดับสูง (R^2 อยู่ระหว่าง 0.699 ถึง 0.884)

6. โมเดลสื่อมัลติมีเดียด้านสุขภาพ (ตัวแปรแฝงใน F6) มีอิทธิพลต่อความความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ตัวแปรแฝงนอก Exp)

ค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบ (β) ของตัวแปรแฝงในสื่อมัลติมีเดียด้านสุขภาพ (F6)

($\beta = 0.752^{**}$) ต่อความความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักของตัวแปร
 สังกัดได้ของตัวแปรแฝงใน F6 ทั้ง 2 ตัว (Y17-Y18) มีค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบของทุกตัวมี
 นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยตัวแปรสังกัดได้ที่มีน้ำหนักความสำคัญสูงสุดคือใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อดู
 รายการด้านดูแลสุขภาพ (Y17) ($\beta = 0.753^{**}$) และใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อดูรายการด้านกีฬา (Y18)

($\beta = 0.668^{**}$) ตามลำดับ

สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) ของสังกัดได้ Y17-Y18 ทุกค่า แสดงให้เห็นถึงความแปรปรวน
 ร่วมของสังกัดได้ Y17-Y18 กับตัวแปรแฝงในสื่อมัลติมีเดียด้านสุขภาพ (F6) อยู่ในระดับปานกลาง (R^2 อยู่
 ระหว่าง 0.446 ถึง 0.567)

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา สามารถสรุป อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะได้ดังนี้

สรุปและอภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบด้วย 5 ด้าน คือด้านวัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านปริมาณการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านสถานที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและด้านความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ พบว่า นิสิตมีวัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากที่สุดคือการติดต่อสื่อสารออนไลน์ ปริมาณการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศมากที่สุดคือการติดต่อสื่อสารออนไลน์ สถานที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากที่สุดนอกจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของตนเองคือห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ คณะฯ การเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากที่สุดคือการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล และความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ มากที่สุดคือความพึงพอใจต่อระบบไวไฟ (Wi-Fi) ที่ให้บริการ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้เพศของนิสิตในการเปรียบเทียบพบว่า นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่แตกต่างกัน ได้แก่ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากสถานที่อื่นนอกจากของส่วนตัว และความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้สถานะนิสิต (ภาคปกติ/ภาคพิเศษ) ในการเปรียบเทียบพบว่า นิสิตที่มีสถานะนิสิตต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่แตกต่างกันได้แก่ วัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อสัปดาห์ และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากสถานที่อื่นนอกจากของส่วนตัว

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้ระดับการศึกษาในการเปรียบเทียบพบว่า นิสิตที่มีระดับการศึกษานิสิตต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่แตกต่างกันได้แก่ การเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยใช้ประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตในการเปรียบเทียบพบว่า นิสิตที่มีประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างกัน มี

พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน ได้แก่ วัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อสัปดาห์ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากสถานที่อื่นนอกจากของส่วนตัว

ดังนั้นพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาสามารถสรุปข้อค้นพบจากการศึกษาได้ว่า นิสิตที่มีเพศต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน นิสิตที่มีสถานะนิสิตต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน นิสิตที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน และนิสิตที่มีประสบการณ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน ซึ่งนิสิตมีวัตถุประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากที่สุดคือการติดต่อสื่อสารออนไลน์ ปริมาณการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศมากที่สุดคือการติดต่อสื่อสารออนไลน์ สถานที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากที่สุดนอกจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของตนเองคือ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของคณะฯ การเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากที่สุดคือ การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล และความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ มากที่สุดคือ ความพึงพอใจต่อระบบไวไฟ (Wi-Fi) ที่ให้บริการ

ผลการวิจัยการศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาในครั้งนี้ มีความสอดคล้องใกล้เคียงกับผลการวิจัยของ Patricia Insúa Cerretani et al, 2016 ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้และลดความเครียดของนักศึกษามหาวิทยาลัยในประเทศสเปน กลุ่มตัวอย่าง 4,799 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับการเรียนการสอนมากกว่า 4 ชั่วโมงต่อวัน และใช้ในเรื่องของความบันเทิงมากกว่า 5 ชั่วโมงต่อวัน นักศึกษาที่เรียนระดับสูงจะใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมากกว่านักศึกษาที่เรียนระดับต่ำกว่า มีความสอดคล้องใกล้เคียงกับผลการวิจัยของ Isidora Milošević et al, 2015 ศึกษาเกี่ยวกับผลของพฤติกรรมความตั้งใจในการใช้ M-learning โดยใช้สมาร์ตโฟนของนักศึกษามหาวิทยาลัยในเบลเกรด (University in Belgrade) ประเทศเซอร์เบีย (Serbia) กลุ่มตัวอย่าง 280 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยในเบลเกรดมีพฤติกรรมการใช้ M-learning เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ เพิ่มความสะดวกกับการเรียน เพิ่มความเข้าใจในเนื้อหาการสอนของอาจารย์ และมีความต้องการคุณภาพในการให้บริการ M-learning นวัตกรรมใหม่ๆ ของสมาร์ตโฟน ที่จะทำให้เกิดความสนใจในการเรียน และมีความสอดคล้องใกล้เคียงกับผลการวิจัยของ เมทธิ รัตนาบุตร และคณะ, 2554 ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมและสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษา วิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนก สังกัดกระทรวงสาธารณสุข กลุ่มตัวอย่าง 283 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสืบค้นข้อมูล และการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ระยะเวลาในการใช้อินเทอร์เน็ตนักศึกษา 3-4 ชั่วโมงต่อวัน สมรรถนะ

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาพบว่า นักศึกษามีความสามารถในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Windows, Microsoft Word และ Microsoft Power point ในระดับมาก นักศึกษามีความสามารถในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel และ Microsoft Access ระดับปานกลาง ความสามารถในการใช้งานอินเทอร์เน็ตระดับมาก และเจตคติด้านการยอมรับประโยชน์ต่อคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับดีมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาทำให้ทราบถึงพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่แท้จริงของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา โดยคณะฯ จะได้นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์เป็นแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของคณะฯ ใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ ได้แก่ การจัดสถานที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้เพียงพอ เหมาะสมและปลอดภัยทั้งนิสิตหญิงและเพศชาย ให้ความรู้แก่นิสิตในการสืบค้นข้อมูลทางวิชาเพื่อประโยชน์การเรียนรู้และการทำวิจัย เพิ่มจุดการให้บริการไวไฟ (Wi-Fi) และประสิทธิภาพของระบบไวไฟ

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาที่ศึกษาในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ในการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจึงไม่สามารถเป็นตัวแทนของนิสิตของคณะทั่วไปได้ ทั้งในมหาวิทยาลัยบูรพา หรือมหาวิทยาลัยอื่นๆ หากคณะต่างๆ ทั้งในมหาวิทยาลัยบูรพา หรือมหาวิทยาลัยอื่นๆ ต้องการศึกษากิจกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จึงจำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไขตัวแปรให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละคณะหรือแต่ละมหาวิทยาลัย โดยนำตัวแปรที่ปรับแล้วนี้ไปตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างใหม่ แล้วทำการวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจความคาดหวังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา สามารถสรุป อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะได้ดังนี้

สรุปและอภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา พบว่า สามารถจัดเข้าองค์ประกอบได้ 6 องค์ประกอบ จากตัวแปรคัดสรร 18 ตัวแปร ได้แก่ 1) องค์ประกอบการสืบค้นข้อมูล ประกอบด้วย 5 ตัวแปรคือ ตัวแปรสืบค้นข้อมูลรายการหนังสือ/วารสารจากห้องสมุดมหาวิทยาลัยต่างประเทศ ตัวแปรสืบค้นข้อมูลงานวิจัยจากฐานข้อมูลวิจัยในประเทศ ตัวแปรสืบค้นข้อมูลงานวิจัยจากฐานข้อมูลวิจัยต่างประเทศ ตัวแปรสืบค้นข้อมูลบทความวิชาการจากฐานข้อมูลวิชาการในประเทศ และตัวแปรสืบค้นข้อมูลบทความวิชาการจากฐานข้อมูลวิชาการต่างประเทศ 2) องค์ประกอบโปรแกรมสำหรับการนำเสนอผลงาน ประกอบด้วย 4 ตัวแปรคือ ตัวแปรโปรแกรมนำเสนอผลงาน ตัวแปรโปรแกรมประเภทกราฟิก ตัวแปรโปรแกรมจัดทำเอกสาร/สิ่งพิมพ์ต่างๆ และตัวแปรโปรแกรมแปลภาษาต่างประเทศ 3) องค์ประกอบสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้อินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย 3 ตัวแปรคือ ตัวแปรความต้องการความเร็วของระบบอินเทอร์เน็ต ตัวแปรความต้องการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ๆ และตัวแปรความต้องการปลั๊กไฟ 4) องค์ประกอบโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล ประกอบด้วย 2 ตัวแปรคือ ตัวแปรโปรแกรมด้านการคำนวณ และตัวแปรโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล 5) องค์ประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการ ประกอบด้วย 2 ตัวแปรคือ ตัวแปรความต้องการใช้คอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และตัวแปรความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ห้องสมุดคณะฯ และ 6) องค์ประกอบสื่อมัลติมีเดียด้านสุขภาพ ประกอบด้วย 2 ตัวแปรคือ ตัวแปรใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อดูรายการด้านดูแลสุขภาพ และตัวแปรใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อดูรายการด้านกีฬา 2) องค์ประกอบโปรแกรมสำหรับการนำเสนอผลงาน

ดังนั้นจึงสามารถสรุปข้อค้นพบจากการศึกษาได้ว่า องค์ประกอบเชิงสำรวจความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้แก่

1) องค์ประกอบการสืบค้นข้อมูล 2) องค์ประกอบโปรแกรมสำหรับการนำเสนอผลงาน 3) องค์ประกอบสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้อินเทอร์เน็ต 4) องค์ประกอบโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล 5) องค์ประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการ 6) องค์ประกอบสื่อมัลติมีเดียด้านสุขภาพ

องค์ประกอบและตัวแปรที่เป็นผลการวิจัยในครั้งนี้ มีความสอดคล้องใกล้เคียงกับผลการวิจัยของ Guoyuan Sang, et al, 2010 ที่ศึกษาความคาดหวังในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้กับกระบวนการเรียนการสอน ของนักศึกษาครุจำนวน 727 คน จาก 4 มหาวิทยาลัยในประเทศจีน โดยการวิเคราะห์หิมเดลสมการโครงสร้าง และพบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความคาดหวังในการนำเทคโนโลยี

สารสนเทศและการสื่อสารมาใช้กับกระบวนการเรียนการสอน ทางตรงคือความสามารถของนักศึกษาครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เจตคติของนักศึกษาครูต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อคาดหวังในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้กับกระบวนการเรียนการสอน ทั้งทางตรงและทางอ้อมคือวิธีการสอนของอาจารย์และประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อคาดหวังในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้กับกระบวนการเรียนการสอน ทางอ้อมคือเพศของนักศึกษาครู และมีความสอดคล้องใกล้เคียงกับผลการวิจัยของ Surej P John, 2015 ศึกษาการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการศึกษาระดับสูง โดยทำการศึกษาค้นคว้าการนำไอทีไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนการศึกษาระดับสูงในระดับคณะวิชาของวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยชั้นนำในเอเชีย ซึ่งทำการศึกษาในประเทศอินเดีย ไทย เวียดนาม อินโดนีเซีย เป็นต้น เก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจากอาจารย์ผู้สอนจำนวน 261 คน โดยการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง และพบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อทัศนคติการนำไอทีไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนระดับสูงได้แก่ ตัวแปรประสิทธิภาพการใช้คอมพิวเตอร์ของอาจารย์ผู้สอนส่งผลทางอ้อมต่อทัศนคติการนำไอทีไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนผ่านตัวแปรความง่ายในการใช้งาน และผ่านตัวแปรความวิตกกังวลในการใช้คอมพิวเตอร์ด้านลบ ตัวแปรประสบการณ์การใช้งานคอมพิวเตอร์ที่ผ่านมาของอาจารย์ผู้สอนส่งผลทางอ้อมต่อทัศนคติการนำไอทีไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนผ่านตัวแปรความง่ายในการใช้งาน ตัวแปรข้อดีของการใช้คอมพิวเตอร์ส่งผลทางอ้อมต่อทัศนคติการนำไอทีไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนผ่านตัวแปรความง่ายในการใช้งาน ตัวแปรข้อดีของการใช้คอมพิวเตอร์ส่งผลทางอ้อมต่อทัศนคติการนำไอทีไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนผ่านตัวแปรความง่ายในการใช้งาน ตัวแปรความเหมาะสมของการใช้คอมพิวเตอร์ส่งผลทางอ้อมต่อทัศนคติการนำไอทีไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนผ่านตัวแปรความง่ายในการใช้งาน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิต คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ทำให้ทราบถึงความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่แท้จริงของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา โดยคณะฯ จะได้นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์เป็นแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของคณะฯ ใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะฯ ได้แก่ การจัดสถานที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้เพียงพอ เหมาะสมและปลอดภัยทั้งนิสิตหญิงและเพศชาย ให้ความรู้แก่นิสิตในการสืบค้นข้อมูลทางวิชาเพื่อประโยชน์การเรียนรู้และการทำวิจัย เพิ่มจุดการให้บริการไวไฟ (Wi-Fi) และประสิทธิภาพของระบบไวไฟ

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

องค์ประกอบเชิงสำรวจความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ในการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจึงไม่สามารถเป็นตัวแทนของนิสิตของคณะทั่วไปได้ ทั้งในมหาวิทยาลัยบูรพา หรือมหาวิทยาลัยอื่นๆ หากคณะต่างๆ ทั้งในมหาวิทยาลัยบูรพา หรือมหาวิทยาลัยอื่นๆ ต้องการศึกษาค่าองค์ประกอบของความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิต จึงจำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไขตัวแปรและองค์ประกอบให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละคณะหรือแต่ละมหาวิทยาลัย โดยนำตัวแปรและองค์ประกอบที่ปรับแล้วนี้ไปตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างใหม่ แล้วทำการวิเคราะห์หาค่าองค์ประกอบเชิงสำรวจ

การวิเคราะห์หาค่าองค์ประกอบเชิงยืนยันความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา สามารถสรุป อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะได้ดังนี้

สรุปและอภิปรายผล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้นำองค์ประกอบเชิงสำรวจของความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา มาวิเคราะห์หาค่าองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 (Second-Ordered Confirmatory Factor Analysis) ของความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เพื่อหาค่าอิทธิพลแต่ละองค์ประกอบที่มีผลต่อความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ซึ่งผลการวิจัยนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการตัดสินใจในการบริหารจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ซึ่งสามารถนำผลงานวิจัยไปจัดลำดับประเด็นเร่งด่วนเพื่อดำเนินการก่อนหลังได้ ผลการวิเคราะห์พบว่า โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 6 องค์ประกอบ และองค์ประกอบย่อย 18 องค์ประกอบ โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ที่ดี โดยมีค่าสถิติวัดความความกลมกลืนผ่านเกณฑ์ทุกตัว แสดงว่าองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาที่พัฒนาขึ้นมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างที่ดี สามารถใช้ศึกษาความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาได้ การที่พบว่าโมเดลมีความเที่ยงตรงดีเนื่องจากตัวแปรและองค์ประกอบที่นำมาวิเคราะห์ดังกล่าวมีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องรองรับและ

ผ่านการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจมาแล้ว เมื่อนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันจึงพบว่ามีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างอยู่ในเกณฑ์ดี

เมื่อพิจารณาความสำคัญขององค์ประกอบหลัก 6 ด้านจะสามารถสรุปข้อค้นพบได้ว่า องค์ประกอบสื่อมัลติมีเดียด้านสุขภาพนิสิตมีความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นอันดับที่ 1 องค์ประกอบโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลนิสิตมีความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นอันดับที่ 2 องค์ประกอบการสืบค้นข้อมูลมีความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นอันดับที่ 3 องค์ประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริกาบริการนิสิตมีความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นอันดับที่ 4 องค์ประกอบสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้อินเทอร์เน็ตนิสิตมีความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นอันดับที่ 5 และองค์ประกอบโปรแกรมสำหรับการนำเสนอผลงานนิสิตมีความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นอันดับที่ 6

องค์ประกอบและตัวแปรที่เป็นผลการวิจัยในครั้งนี้ มีความสอดคล้องใกล้เคียงกับผลการวิจัยของ Guoyuan Sang, et al, 2010 ที่ศึกษาความคาดหวังในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้กับกระบวนการเรียนการสอน ของนักศึกษาครูจำนวน 727 คน จาก 4 มหาวิทยาลัยในประเทศจีน โดยการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง และพบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความคาดหวังในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้กับกระบวนการเรียนการสอน ทางตรงคือความสามารถของนักศึกษาครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เจตคติของนักศึกษาครูต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความคาดหวังในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้กับกระบวนการเรียนการสอน ทั้งทางตรงและทางอ้อมคือวิธีการสอนของอาจารย์และประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความคาดหวังในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้กับกระบวนการเรียนการสอน ทางอ้อมคือเพศของนักศึกษาครู และมีความสอดคล้องใกล้เคียงกับผลการวิจัยของ Surej P John, 2015 ศึกษาการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการศึกษาระดับสูง โดยทำการศึกษาทัศนคติการนำไอทีไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนการศึกษาระดับสูงในระดับคณะวิชาของวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยชั้นนำในเอเชีย ซึ่งทำการศึกษาในประเทศอินเดีย ไทย เวียดนาม อินโดนีเซีย เป็นต้น เก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจากอาจารย์ผู้สอนจำนวน 261 คน โดยการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง และพบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อทัศนคติการนำไอทีไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนระดับสูงได้แก่ ตัวแปรประสิทธิภาพการใช้คอมพิวเตอร์ของอาจารย์ผู้สอนส่งผลทางอ้อมต่อทัศนคติการนำไอทีไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนผ่านตัวแปรความง่ายในการใช้งาน และผ่านตัวแปรความวิตกกังวลในการใช้คอมพิวเตอร์ด้านลบ ตัวแปรประสบการณ์การใช้งานคอมพิวเตอร์ที่ผ่านมาของอาจารย์ผู้สอนส่งผลทางอ้อมต่อทัศนคติการนำไอทีไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนผ่านตัวแปรความง่ายในการใช้งาน ตัวแปรข้อดีของการใช้คอมพิวเตอร์ส่งผลทางอ้อมต่อทัศนคติการนำไอทีไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนผ่านตัวแปรความง่ายในการใช้งาน ตัว

แปรความเหมาะสมของการใช้คอมพิวเตอร์ส่งผลทางอ้อมต่อทัศนคติการนำไอทีไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนผ่านตัวแปรความง่ายในการใช้งาน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

องค์ประกอบของความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาที่พัฒนาขึ้นนี้ มีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องรองรับและได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงโดยการวิเคราะห์องค์ประกอบ 2 ครั้งคือ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง และพบว่ามีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างดี จึงสามารถนำไปใช้ศึกษาความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาได้

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

องค์ประกอบของความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ในการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจึงไม่สามารถเป็นตัวแทนของนิสิตของคณะทั่วไปได้ ทั้งในมหาวิทยาลัยบูรพา หรือมหาวิทยาลัยอื่นๆ หากคณะต่างๆ ทั้งในมหาวิทยาลัยบูรพา หรือมหาวิทยาลัยอื่นๆ ต้องการศึกษารายละเอียดองค์ประกอบของความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิต จึงจำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไขตัวแปรและองค์ประกอบให้เหมาะสมกับบริบทของแต่ละคณะหรือแต่ละมหาวิทยาลัย โดยนำตัวแปรและองค์ประกอบที่ปรับแล้วนี้ไปตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างใหม่ แล้วทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและองค์ประกอบเชิงยืนยัน

บรรณานุกรม

- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2554). *กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศระยะ พ.ศ.2554-2563 ประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.
- กันต์ฤทัย คลังพหล. (2552). *ปัจจัยเชิงสาเหตุและผลของความเพียรในการทำการบ้านวิชาสถิติธุรกิจ : การวิเคราะห์โดยใช้โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2548). *ไอซีทีเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- ครรรชิต มาลัยวงศ์. (2540). *ก้าวไกลไปกับคอมพิวเตอร์ : สารระคอมพิวเตอร์ที่ข้าราชการต้องรู้*. กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
- ชาญชัย เนาว์เย็นผล. (2546). “หน่วยที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องคอมพิวเตอร์” ในเอกสารการสอนชุดวิชา คอมพิวเตอร์เบื้องต้น หน่วยที่ 1-7 (พิมพ์ครั้งที่ 9). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ชไมพร กาญจนกิจสกุล. (2555). *ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์*. ตาก: บริษัทโพรเจ็คท์ โฟล์-โฟว์ จำกัด.
- นุสรุ ประเสริฐศรี และนพพล แก่นบุบผา. (2555). *ระดับการใช้และอุปสรรคการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ของอาจารย์พยาบาลเพื่อจัดการเรียนการสอน*. *วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข*, 23(2), 55-64.
- บรรยง โตจินดา. (2542). *องค์ประกอบการจัดการ*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์รวมสาส์น.
- บุญญลักษณ์ ตำนานจิตร. (2552). *การศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต*. กรุงเทพฯ : คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- บังอร สำเนียงเพราะ. (2554). *ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับและพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสำนักงานเสมือนกรณีศึกษา : หน่วยงานปฏิบัติการภาคสนามองค์กรผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยี. วิทยาลัยนวัตกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ภัทรราวดี มากมี. (2559). *การพัฒนาโมเดลการวัดประสิทธิผลองค์กรภาครัฐในเขตอาเซียน: การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ*. *วารสารสมาคมนักวิจัย*, 21(1), 34-48.

บรรณานุกรม(ต่อ)

- เมทนี ระดาบุตร โสภานันท์ สะอาด สุวดี มิลินทางกูร และสายหยุด พิสิก. (2554). สมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนกสังกัดกระทรวงสาธารณสุข. *วารสารวิทยบริการ*, 22(1), 109-116.
- ยีนกัวรวรรณ. *ไอทีกับแนวโน้มโลก*. สืบค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2557, จาก http://www.school.net.th/library/snet1/network/tech_it.html
- เรียม ศรีทอง. (2542). *พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาคน*. กรุงเทพฯ : เวิร์ดเวฟ เอ็นดูเคชั่น.
- วรพจน์ พรหมจักร. (2554). *การศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากรในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชท่าบ่อ อำเภอท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- วรรณิ์ แกมเกตุ. (2551). *วิธีวิทยาการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์*. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิจัย สมอ้าย. (2554). *การศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของพนักงานบริษัท ทูรุ่มพ์ จำกัด ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- วิเชียร ภู่อวรรณ. (2544). การใช้เทคโนโลยี. *วิชาการ*, 4(9), 25-27.
- วัชระ บุญมี. (2554). *การศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษาหญิงและนักศึกษาชายระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงในวิทยาลัยเทคนิคหนองคาย*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. (2541). *พฤติกรรมองค์กร*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สมาพร เค้านอนกอก. (2554). *การศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากรวิทยาลัยเทคนิคหลวงพ่อกุณ ปราสุทโธ*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- สิงหะ ฉวีสุข และสุนันทา วงศ์จตุรภัทร. (2555). ทฤษฎีการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ. *KMITL Information Technology Journal*, (Jan. – Jun. 2555), 1-21. [Online | <http://journal.it.kmitl.ac.th>]
- สุขุม เฉลยทรัพย์ และคณะ. (2550). *เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

บรรณานุกรม(ต่อ)

- สุมนา บุญหลาย. (2550). *การรับรู้ของพยาบาลในความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของโรงพยาบาลศิริราช*. สารนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการสังคมและการจัดการระบบสุขภาพ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สาโรจน์ เกษมสุขโชติกุล. (2545). *เปิดโลกเทคโนโลยีสารสนเทศ*. กรุงเทพฯ : ประพันธ์สารินจำกัด.
- สานิตย์ กายาผาด. และคณะ (2542). *เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต*. กรุงเทพฯ : เวิร์ดเวฟเอ็ดดูเคชั่น.
- อุบลวรรณ ภวากานันท์. (2555). *จิตวิทยาการรู้คิดและปัญญา*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- A. Bandure. (1986). *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. Prentice Hall. Englewood Cliffs. NJ.
- Al , V. Venkatesh, J. Y. L. Thong, and X. Xu. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*. 36(1), 157-178.
- Ball & Levy,Y. (2008). Emerging Educational Technology : Assessing the Factors that Influence Instructors' Acceptance in Information Systems and Other Classrooms. *Journal of Information Systems Education*, 19(4), 431-444.
- Chih-Hsiang Weng, and Yao Tang. (2014). The relationship between technology leadership strategies and effectiveness of school administration: An empirical study. *Computers & Education*, 76, 91-107.
- D. A. Harrison, P. P. Mykytyn, and C. K. Riemenshneider. (1997). Executive Decision about Adoption of Information Technology in Small Business: Theory and Empirical Test. *Information System Research*, 8(2), 171-195.
- E.Bruce Goldstein. (2011). *Cognitive Psychology Third Edition*. Cannada: Linda Schreiber-Ganster.
- F. D. Davis. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-339.

บรรณานุกรม(ต่อ)

- Guoyuan Sang, Martin Valcke, Johan van Braak, and Jo Tondeur. (2010). Student teachers' thinking processes and ICT integration: Predictors of prospective teaching behaviors with educational technology. *Computers & Education*, 54, 103–112. Contents lists available at ScienceDirect.
- G. Johns. (2006). The Essential Impact of Context on Organizational Behavior. *Academy of Management Review*, 31(2), 386-408.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J. and Anderson, R.E. (2010). *Multivariate data analysis 7th Ed.* Prentice-Hall. New Jersey.
- H. Heijden. (2004). User Acceptance of Hedonic Information Systems. *MIS Quarterly*, 28(4), 695-704.
- Hooper, D., Coughlan, J. and Mullen, R. M. (2008). Structural Equation Modelling: Guidelines for Determining Model Fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-60.
- I. Ajzen. (1991). The Theory of Planned behavior. *Organizational behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.
- I. Ajzen, and M. Fishbein. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior.* Englewood Cliffs. N J: Prentice-Hall.
- I. Ajzen. (1985). *From intentions to actions: A theory of planned behavior.* In J. Kuhl, & J. Beckmann (Eds.). *Action control: From cognition to behavior.* New York: Springer-Verlag.
- Isidora Milošević, Dragana Živković, Dragan Manasijević, Danijel Nikolic. (2015). The effects of the intended behavior of students in the use of M-learning. *Computers in Human Behavior* 51 (2015), 207–215.
- J. Y. L. Thong, S. J. Hong, and K. Y. Tam. (2006). The Effects of Post-adoption Beliefs on the Expectation-Confirmation Model for Information Technology Continuance. *International Journal of Human-Computer Studies*, 64(9), 799-810.

บรรณานุกรม(ต่อ)

- K. Celuch, S. A. Taylor, and S. Goodwin. (2004). Understanding insurance salesperson internet information management intentions: A test of competing models. *Journal of Insurance Issues*, 27(1), 22-40.
- Louise, M. (2001). Usability of the academic library website : Implications for design. *College & Research Library*, 62(4), 355-367.
- M. Alvesson, and D. Kärreman. (2007). Constructing Mystery: Empirical Matters in Theory Development. *Academy of Management Review*, 32(4), 1265-1281.
- M. Fishbein, and I. Ajzen Belie. (1975). *Attitude Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Addison-Wesley. Reading. MA.
- Maslow, A.H. (1968). *Toward a Psychology of Being*. New York: D. Van Nostrand Company.
- Pajarillo, E. (2001). The Use and Evaluation of Search Databases by Professional Nurses: A Case Study. *The Electronic Library*, 19(5), 296-306.
- Patricia Insúa Cerretani a, Elena Bernaras Iturrioz b, Paola Bully Garay c. (2016). Use of information and communications technology, academic. *Computers in Human Behavior*, 56(2016), 119-126.
- Roblyer, M. D. (2006). *Integrating educational technology into teaching. 4th Ed*. Prentice Hall. USA.
- S. A. Brown, and V. Venkatesh. (2005). Model of Adoption of Technology in the Household: A Baseline Model Test and Extension Incorporating Household Life Cycle. *MIS Quarterly*, 29(4), 399-426.
- S. Taylor and P. A. Todd. (1995). Understanding Information Technology usage: A test of competing model. *Information System Research*, 6(2), 144-176.
- S. Bagchi, S. Kanungo and S. Dasgupta. (2003). Modeling use of enterprise resource planning systems: a path analytic study. *European Journal of Information System*, 12(2), 142-158.

บรรณานุกรม(ต่อ)

- Sajjakaj Jomnonkwao, and Vatanavongs Ratanavaraha. (2016). Measurement modeling of the perceived service quality of a sightseeing bus service : An application of hierarchical confirmatory factor analysis. *TransportPolicy*, 45(2016), 240–252.
- Surej P. John. (2015). The integration of information technology in higher education: a study of faculty's attitude towards IT adoption in the teaching process. *Contaduría Administración*, 60(S1), 230-252 .
- T. L. Childers, C. L. Carr, J. Peck, and S. Carson. (2001). Hedonic and Utilitarian Motivations for Online Retail Shopping Behavior. *Journal of Retailing*, 77(4), 511-535.
- Tabachnick, B. G, and Fidell, L. S. (2001). *Using Multivariate Statistics*. Boston: Allyn and Bacon.
- V. Venkatesh, F. Davis. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: for longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204.
- V. Venkatesh, J. Y. L. Thong, and X. Xu. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157-178.
- V. Venkatesh, M. Morris, and G. B. Davis. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.

ภาคผนวก ก

หนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ งานเทคโนโลยีสารสนเทศฯ โทร. ๒๓๔๐
ที่ ศธ ๖๖๑๑.๑/ ๑๑๓๕ วันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญชฎิล พิศาลพงศ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย	๑. เอกสารเค้าโครงการงานวิจัย	จำนวน ๑ ชุด
	๒. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย	จำนวน ๑ ชุด
	๓. แบบประเมินแบบสอบถามเพื่อการวิจัย	จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนายอิทธิพัทธ์ โยธะพันธ์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ สังกัดสำนักงานคณบดี คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ กำลังทำวิจัยเรื่องพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและความคาดหวังต่อการใช้การเทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ในการนี้คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ได้พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาของแบบสอบถาม และให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางการปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการทำวิจัยต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง

(นายบุญรอด บุญเกิด)
คณบดีคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ งานเทคโนโลยีสารสนเทศฯ โทร. ๒๓๔๐
ที่ ศธ ๖๖๑๑.๑/ ๑๑๓๕ วันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๘

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ ทนุ เตียวรัตนกุล

สิ่งที่ส่งมาด้วย	๑. เอกสารเค้าโครงงานวิจัย	จำนวน ๑ ชุด
	๒. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย	จำนวน ๑ ชุด
	๓. แบบประเมินแบบสอบถามเพื่อการวิจัย	จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนายอิทธิพัทธ์ โยระพันธ์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ สังกัดสำนักงานคณบดี คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ กำลังทำวิจัยเรื่องพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและความคาดหวังต่อการใช้การเทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ในการนี้คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ได้พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาของแบบสอบถาม และให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางการปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการทำวิจัยต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง

(นายบุญรอด บุญเกิด)

คณบดีคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ งานเทคโนโลยีสารสนเทศฯ โทร. ๒๓๔๐
ที่ ศธ ๖๖๑๑.๑/๐๓๕๒๒ วันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๘

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.กนก พานทอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย	๑. เอกสารเค้าโครงงานวิจัย	จำนวน ๑ ชุด
	๒. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย	จำนวน ๑ ชุด
	๓. แบบประเมินแบบสอบถามเพื่อการวิจัย	จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนายอิทธิพัทธ์ โยธะพันธ์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ สังกัดสำนักงานคณบดี คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ กำลังทำวิจัยเรื่องพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและความคาดหวังต่อการใช้การเทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ในการนี้คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ได้พิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาของแบบสอบถาม และให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางการปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อการทำวิจัยต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง

(นายบุญรอด บุญเกิด)

คณบดีคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เอกสารชี้แจงผู้ร่วมโครงการวิจัย
(Participant Information Sheet)

โครงการวิจัยเรื่อง : พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและความคาดหวังต่อการใช้การ
เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัย
บูรพา

เรียน ผู้ร่วมโครงการวิจัย

ข้าพเจ้า นายอิทธิพัทธ์ โยธะพันธ์ ตำแหน่ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์ หน่วยงาน คณะ
มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ ก่อนที่ท่าน
ตกลงเข้าร่วมการวิจัยดังกล่าว ขอเรียนให้ท่านทราบรายละเอียดของโครงการวิจัย ดังนี้ โครงการวิจัยนี้มี
วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและความคาดหวังต่อการใช้การเทคโนโลยี
สารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาซึ่งท่านเป็นผู้หนึ่งที่มี
ความสำคัญต่อการให้ข้อมูลงานวิจัยดังกล่าว ผลการศึกษาวิจัยจะใช้เป็นข้อมูลการพัฒนาาระบบเทคโนโลยี
สารสนเทศให้รองรับความต้องการของนิสิต พัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนด้านเทคโนโลยี
สารสนเทศและการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพาต่อไป

หากท่านตกลงที่จะเข้าร่วมการศึกษาวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะขอความร่วมมือให้ท่านตอบคำถามของ
การวิจัย ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ ๘ นาที การเข้าร่วมตอบคำถามการศึกษาวิจัยนี้เป็นไปโดยสมัครใจ ท่าน
อาจจะปฏิเสธที่จะเข้าร่วมหรือถอนตัวจากการศึกษานี้ได้ทุกเมื่อ โดยไม่กระทบต่อการขอใช้ห้องปฏิบัติการ
คอมพิวเตอร์หรือห้องปฏิบัติการทางภาษา ผลของการศึกษานี้ อาจไม่เป็นประโยชน์กับท่านโดยตรง แต่
จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาระบบการบริหารจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการพัฒนาปรับปรุง
การจัดการเรียนการสอนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัย
บูรพา หากท่านมีคำถามหรือข้อสงสัยประการใด ท่านสามารถติดต่อข้าพเจ้านายอิทธิพัทธ์ โยธะพันธ์
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ โทร ๐๓๘-๑๐๒๓๔๐ โทรศัพท์มือถือหมายเลข ๐๘๔ - ๐๐๑๙๐๐๕
ข้าพเจ้ายินดีตอบคำถามและข้อสงสัยของท่านทุกเมื่อ เมื่อท่านพิจารณาแล้วเห็นสมควรเข้าร่วมในการวิจัย
นี้แล้วขอความกรุณาลงนามในใบยินยอมร่วมโครงการที่แนบมาด้วยนี้ และขอขอบพระคุณในความร่วมมือ
ของท่านมา ณ ที่นี้

ลงชื่อ

(นายอิทธิพัทธ์ โยธะพันธ์)

หัวหน้าโครงการวิจัย

เอกสารแบบแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย (Consent Form)

โครงการวิจัยเรื่องพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ให้คำยินยอม วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างโครงการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้อ่านเอกสารชี้แจงผู้ร่วมโครงการวิจัยโดยทราบถึงวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย วิธีการวิจัย และรายละเอียดต่างๆ ตามที่ระบุในเอกสารข้อมูลสำหรับผู้ร่วมโครงการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้ให้ไว้แก่ข้าพเจ้า และข้าพเจ้าเข้าใจรายละเอียดดังกล่าวครบถ้วนเป็นอย่างดีแล้ว

ผู้วิจัยรับรองว่าจะตอบคำถามต่างๆ ที่ข้าพเจ้าสงสัยเกี่ยวกับการวิจัยนี้ด้วยความเต็มใจ และไม่ปิดบังซ่อนเร้นจนข้าพเจ้าพอใจ ข้าพเจ้าเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ด้วยความสมัครใจ และมีสิทธิที่จะบอกเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้วมีความเข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนามในใบยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนามผู้ยินยอม

(.....)

ลงนามพยาน

(.....)

ลงนามผู้ทำวิจัย

(นายอิทธิพัทธ์ โยระพันธ์)

**แบบสอบถามเพื่อการวิจัยเรื่อง
พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
และความคาดหวังต่อการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิต
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
คำชี้แจงสำหรับผู้ตอบแบบสอบถาม**

แบบสอบถามชุดนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาพฤติกรรมการใช้และความคาดหวังต่อการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เพื่อนำผลที่ได้มาเป็นแนวทางนำไปใช้ในการพัฒนา ปรับปรุง แก้ไข และส่งเสริมการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศให้เกิดประโยชน์ทางการศึกษา และจัดให้บริการตรงตามความต้องการของนิสิตมากที่สุด

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 วัตถุประสงค์การใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

ตอนที่ 3 ปริมาณการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

ตอนที่ 4 สถานที่ใช้

ตอนที่ 5 การเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ตอนที่ 6 ความคาดหวังต่อการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

ตอนที่ 7 ความพึงพอใจการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำอธิบายศัพท์ที่ใช้ในแบบสอบถาม

เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาในด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. การใช้โปรแกรมประยุกต์ เช่น โปรแกรมประมวลผลคำ (Word Processor) โปรแกรมนำเสนอผลงาน (Presentation) โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (Database) โปรแกรมด้านการคำนวณ (Spreadsheet) โปรแกรมประเภทกราฟิก (Graphics) เป็นต้น
2. การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลต่างๆ ทั้งในรูปแบบของฐานข้อมูลออนไลน์และฐานข้อมูลซีดีรอม
3. การใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่ การใช้บริการต่างๆ ที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ต
4. การใช้สื่อมัลติมีเดียต่างๆ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้หรือเพื่อเสริมสร้างความรู้ให้กับตนเอง

พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิตหมายถึงการใช้คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน

ความหมายของระดับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5 แทน ระดับการเข้าใช้งานมากที่สุด สัปดาห์ใช้มากกว่า 7 ครั้งขึ้นไป
- 4 แทน ระดับการเข้าใช้งานมาก สัปดาห์ละ 6-7 ครั้ง
- 3 แทน ระดับการเข้าใช้งานปานกลาง สัปดาห์ละ 4-5 ครั้ง
- 2 แทน ระดับการเข้าใช้งานน้อย สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง
- 1 แทน ระดับการเข้าใช้งานน้อยที่สุด สัปดาห์ละ 1 ครั้ง
- 0 แทน ไม่เคยใช้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน หน้าข้อความที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่าน

1. เพศ

- ชาย หญิง

2. ประเภทนิสิต

- ภาคปกติ ภาคพิเศษ

3. ระดับการศึกษา

- ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก

4. ประสบการณ์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การใช้แท็บเล็ตหรือสมาร์ทโฟน)

- 1-2ปี 3-5ปี 6ปีขึ้นไป

ตอนที่ 2 วัตถุประสงค์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

หัวข้อ	ระดับการใช้					
	ใช้ งาน มาก ที่สุด	ใช้งาน มาก	ปาน กลาง	ใช้ งาน น้อย	ใช้งาน น้อย ที่สุด	ไม่เคย ใช้
1. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลเพื่อเสริมความรู้จาก การเรียนการสอน						
2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อทำรายงานตามที่ได้รับมอบหมาย						
3. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อทำสารนิพนธ์ วิทยานิพนธ์ ดุษฎีนิพนธ์						
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อความบันเทิง(ดูหนัง ฟังเพลง เล่น เกมส์)						
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการติดต่อสื่อสารออนไลน์(ไลน์ อีเมล เฟสบุ๊คฯ)						

ตอนที่ 3 ปริมาณการใช้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

หัวข้อ	ปริมาณการใช้งานต่อสัปดาห์					
	มากกว่า 7 ชั่วโมง	6-7 ชั่วโมง	4-5 ชั่วโมง	2-3 ชั่วโมง	1 ชั่วโมง	ไม่เคย ใช้
1. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา(สืบค้นข้อมูล ทำ รายงาน ทำวิทยานิพนธ์)						
2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อความบันเทิง(ดูหนัง ฟัง เพลง เล่นเกมส์)						
3. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการติดต่อสื่อสารออนไลน์ (ไลน์ เฟสบุ๊ค โทรศัพท์)						

ตอนที่ 4 สถานที่ใช้

1. นอกจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศส่วนตัวแล้ว ท่านไปใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศจากที่ใดอีก

สถานที่ใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ นอกจากของส่วนตัว	ระดับการใช้					
	ใช้งาน มาก ที่สุด	ใช้งาน มาก	ปาน กลาง	ใช้งาน น้อย	ใช้งาน น้อย ที่สุด	ไม่เคย ใช้
1.ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ คณะฯ						
2.ห้องปฏิบัติการทางภาษา คณะฯ						
3.ห้องสมุดคณะฯ						
4.สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัย						
5.สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัย						
6.ร้านอินเทอร์เน็ตทั่วไป						
7.บ้านญาติหรือเพื่อน						

ตอนที่ 5 การเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ

หัวข้อการเรียนรู้	ระดับการเรียนรู้				
	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
1.การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการเรียน					
2.การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล					
3.การใช้อินเทอร์เน็ต					
4.การใช้สื่อมัลติมีเดีย					

ตอนที่ 6 ความคาดหวังต่อการใช้การเทคโนโลยีสารสนเทศ

(ในช่วงที่ท่านกำลังศึกษาท่านมีความคาดหวังต่อการใช้การเทคโนโลยีสารสนเทศดังต่อไปนี้ในระดับใด)

ความคาดหวังต่อการใช้การเทคโนโลยีสารสนเทศ	ระดับความคาดหวัง				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
คาดหวังต่อการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์					
1 โปรแกรมประมวลผลคำ เช่น Microsoft Word					
2 โปรแกรมด้านการคำนวณ เช่น Microsoft Excel					
3 โปรแกรมนำเสนอผลงาน เช่น Microsoft PowerPoint					
4 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล เช่น Microsoft Access					
5 โปรแกรมประเภทกราฟิก เช่น Adobe PhotoShop					
6 โปรแกรมของจัดการงานเอกสารของ Google Docs					
7 โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เช่น SPSS					
8 โปรแกรมจัดทำเอกสาร/สิ่งพิมพ์ต่างๆ เช่น แผ่นพับ โบรชัวร์					
9 โปรแกรมสร้างเว็บเพจ					
10 โปรแกรมแปลภาษาต่างประเทศ					
คาดหวังต่อการใช้ฐานข้อมูลวารสารวิชาการ					
11 สืบค้นข้อมูลรายการหนังสือ/วารสารจากห้องสมุดมหาวิทยาลัยในประเทศ					
12 สืบค้นข้อมูลรายการหนังสือ/วารสารจากห้องสมุดมหาวิทยาลัยต่างประเทศ					
13 สืบค้นข้อมูลงานวิจัยจากฐานข้อมูลวิจัยในประเทศ					
14 สืบค้นข้อมูลงานวิจัยจากฐานข้อมูลวิจัยต่างประเทศ					
15 สืบค้นข้อมูลบทความวิชาการจากฐานข้อมูลวิชาการในประเทศ					
16 สืบค้นข้อมูลบทความวิชาการจากฐานข้อมูลวิชาการต่างประเทศ					
คาดหวังต่อการใช้อินเทอร์เน็ต					

ความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ระดับความคาดหวัง				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
17 การรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail)					
18 สันทนาการออนไลน์ เช่น Facebook, Line					
19 การสืบค้นข้อมูลจากเว็บให้บริการสืบค้นข้อมูล เช่น Google , Yahoo					
20 การแปลภาษาระบบออนไลน์					
21 การเรียนระบบอีเลิร์นนิ่ง					
22 การติดตามข้อมูลข่าวสารจากหนังสือพิมพ์/นิตยสารออนไลน์					
23 การติดตามข้อมูลข่าวสารของมหาวิทยาลัย					
24 การติดตามข้อมูลข่าวสารการรับสมัครงาน					
25 การติดตามข้อมูลข่าวสารการศึกษาต่อในประเทศ					
26 การติดตามข้อมูลข่าวสารการศึกษาต่อต่างประเทศ					
27 การหาข้อมูลเพื่อประกอบการทำการบ้านหรือรายงาน					
28 ค้นหารายละเอียดเพิ่มเติมจากที่เรียน					
29 ค้นคว้าหาข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์					
30 ใช้ระบบบริหารการศึกษาของมหาวิทยาลัย					
คาดหวังต่อการใช้สื่อมัลติมีเดีย(วิดีโอ ยูทูป เกมส์)					
31 ใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเรียนการสอน					
32 ใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ					
33 ใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อติดตามข่าวสารต่างๆ ของระบบที่วีออนไลน์					
34 ใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อดูภาพยนตร์สารคดีต่างๆ					
35 ใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อดูรายการด้านดูแลสุขภาพ					
36 ใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อดูรายการด้านกีฬา					

ความคาดหวังต่อการให้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศ	ระดับความคาดหวัง				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
37 ใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อผ่อนคลายความเครียดเช่นเล่นเกมส์					
คาดหวังต่อการให้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศ					
38.ความต้องการใช้ระบบไวไฟ (WIFI)					
39.ความต้องการความเร็วของระบบอินเทอร์เน็ต					
40.ความต้องการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ๆ					
41.ความต้องการปลั๊กไฟ					
42. ความต้องการใช้คอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ คณะฯ ชั้น 4					
43. ความต้องการใช้คอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการทางภาษา คณะฯ ชั้น4					
44. ความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ห้องสมุดคณะฯ					

ตอนที่ 7 ความพึงพอใจการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

หัวข้อความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.ความพึงพอใจต่อระบบไวไฟ (WIFI) ที่มีไว้ให้บริการ					
2.ความพึงพอใจต่อความเร็วระบบอินเทอร์เน็ต					
3.ความพึงพอใจต่อการให้บริการปลั๊กไฟ					
4. ความพึงพอใจต่อการจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ คณะฯ ชั้น 4					
5. ความพึงพอใจต่อการจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการทางภาษา คณะฯ ชั้น4					
6.ความพึงพอใจต่อความทันสมัยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียนการสอน					

หัวข้อความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
7.ความพึงพอใจต่อการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ห้องสมุดคณะฯ					
8.ความพึงพอใจต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในภาพรวมของคณะ					

.....ขอขอบคุณในความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม.....

แบบสอบถามเพื่อการวิจัยเรื่อง
การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันความคาดหวังต่อการใช้อินเทอร์เน็ต
ของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
คำชี้แจงสำหรับผู้ตอบแบบสอบถาม

แบบสอบถามชุดนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันความคาดหวังต่อการใช้อินเทอร์เน็ตของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เพื่อนำผลที่ได้มาเป็นแนวทางนำไปใช้ในการพัฒนา ปรับปรุง แก้ไข และส่งเสริมการใช้อินเทอร์เน็ตให้เกิดประโยชน์ทางการศึกษา และจัดให้บริการตรงตามความต้องการของนิสิตมากที่สุด

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ลงใน หน้าข้อความที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่าน

1. เพศ

ชาย หญิง

2. ประเภทนิสิต

ภาคปกติ ภาคพิเศษ

3. ระดับการศึกษา

ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก

ตอนที่ 2 ความคาดหวังต่อการใช้อินเทอร์เน็ต

(ในช่วงที่ท่านกำลังศึกษาท่านมีความคาดหวังต่อการใช้อินเทอร์เน็ตดังต่อไปนี้ในระดับใด)

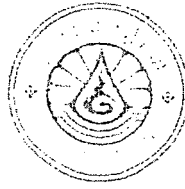
ความคาดหวังต่อการใช้อินเทอร์เน็ต	ระดับความคาดหวัง				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
การสืบค้นข้อมูลเพื่อการวิจัย					
1. สืบค้นข้อมูลรายการหนังสือ/วารสารจากห้องสมุดมหาวิทยาลัยต่างประเทศ					
2. สืบค้นข้อมูลงานวิจัยจากฐานข้อมูลวิจัยในประเทศ					
3. สืบค้นข้อมูลงานวิจัยจากฐานข้อมูลวิจัยต่างประเทศ					

ความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ระดับความคาดหวัง				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
4. สืบค้นข้อมูลบทความวิชาการจากฐานข้อมูลวิชาการในประเทศ					
5. สืบค้นข้อมูลบทความวิชาการจากฐานข้อมูลวิชาการต่างประเทศ					
โปรแกรมสำหรับการนำเสนอผลงาน					
6. โปรแกรมนำเสนอผลงาน เช่น Microsoft PowerPoint					
7. โปรแกรมประเภทกราฟิก เช่น Adobe PhotoShop					
8. โปรแกรมจัดทำเอกสาร/สิ่งพิมพ์ต่างๆ เช่น แผ่นพับ โบรชัวร์					
9. โปรแกรมแปลภาษาต่างประเทศ					
สิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้อินเทอร์เน็ต					
10. ความต้องการความเร็วของระบบอินเทอร์เน็ต					
11. ความต้องการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ๆ					
12. ความต้องการปลั๊กไฟ					
โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล					
13. โปรแกรมด้านการคำนวณ เช่น Microsoft Excel					
14. โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล เช่น Microsoft Access					
เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการ					
15. ความต้องการใช้คอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการทางภาษาคณะฯ					
16. ความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ห้องสมุดคณะฯ					
สื่อมัลติมีเดียด้านสุขภาพ					
17. ใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อดูรายการด้านดูแลสุขภาพ					
18. ใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อดูรายการด้านกีฬา					

.....ขอขอบคุณในความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม.....

ภาคผนวก ค

เอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา



ที่ ๔๗/๒๕๕๘

เอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
มหาวิทยาลัยบูรพา

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้พิจารณาเค้าโครงร่างวิจัย
เรื่อง พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและความคาดหวังต่อการใช้การเทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิต
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

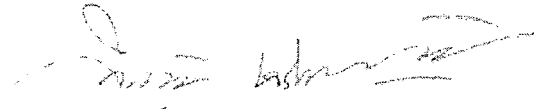
หัวหน้าโครงการวิจัย นายอิทธิพัทธ์ โยธะพันธ์
หน่วยงานที่สังกัด คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า
โครงร่างวิจัยดังกล่าวเป็นไปตามหลักการของจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยที่ผู้วิจัยเคารพสิทธิและศักดิ์ศรี
ในความเป็นมนุษย์ ไม่มีการล่วงละเมิดสิทธิ สวัสดิภาพ และไม่ก่อให้เกิดภัยอันตรายแก่ตัวอย่างการวิจัยกลุ่มตัวอย่าง
และผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยในขอบข่ายของโครงร่างวิจัยที่เสนอได้ ตั้งแต่วันที่ออกเอกสาร
รับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ฉบับนี้จนถึงวันที่ ๓๑ เดือนธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

ออกให้ ณ วันที่ ๔ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๘

ลงนาม


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตติมา เจริญพานิช)

ประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาคผนวก ง

ค่าสถิติที่ใช้วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจความคาดหวังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
ของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

Factor Analysis

[DataSet1] G:\פורםחותנחיתכנה\ריתנתנרתרית2558\חותנחיתכנה\dataResearchITCHuso.sav

```

FACTOR
/VARIABLES f2 f3 f4 f5 f8 f10 f12 f13 f14 f15 f16 f35 f36 f39 f40 f41 f43 f44
/MISSING PAIRWISE
/ANALYSIS f2 f3 f4 f5 f8 f10 f12 f13 f14 f15 f16 f35 f36 f39 f40 f41 f43 f44
/PRINT UNIVARIATE INITIAL CORRELATION KMO AIC EXTRACTION ROTATION FSCORE
/FORMAT SORT BLANK(.30)
/PLOT EIGEN
/CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(25)
/EXTRACTION PC
/CRITERIA ITERATE(25)
/ROTATION VARIMAX
/METHOD=CORRELATION.

```

Factor Analysis

[DataSet1] G:\פורםחותנחיתכנה\ריתנתנרתרית2558\חותנחיתכנה\dataResearchITCHuso.sav

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	Analysis N	Missing N
f2	3.88	1.056	399	1
f3	3.63	1.074	399	1
f4	3.60	1.181	398	2
f5	3.08	1.213	398	2
f8	2.82	1.196	398	2
f10	3.27	1.261	397	3
f12	3.34	1.095	399	1
f13	3.14	1.136	397	3
f14	3.06	1.137	398	2
f15	3.02	1.097	399	1
f16	3.07	1.113	398	2
f35	3.87	.987	397	3
f36	3.64	1.072	397	3
f39	4.67	.714	398	2
f40	4.55	.769	398	2
f41	4.36	.866	398	2
f43	3.75	1.176	397	3
f44	3.73	1.173	397	3

Correlation Matrix

		f2	f3	f4	f5	f8	f10	f12
Corrélacion	f2	1.000	.052	.728	.082	.063	-.004	.343
	f3	.052	1.000	-.081	.572	.572	.474	.160
	f4	.728	-.081	1.000	-.001	.064	-.088	.368
	f5	.082	.572	-.001	1.000	.615	.529	.212
	f8	.063	.572	.064	.615	1.000	.597	.322
	f10	-.004	.474	-.088	.529	.597	1.000	.282
	f12	.343	.160	.368	.212	.322	.282	1.000
	f13	.228	.239	.238	.328	.350	.363	.674
	f14	.289	.180	.323	.257	.294	.309	.736
	f15	.141	.296	.109	.341	.365	.382	.575
	f16	.286	.178	.296	.243	.252	.288	.696
	f35	.356	.133	.330	.062	.126	.080	.370
	f36	.187	.234	.206	.155	.208	.151	.350
	f39	.143	.178	.073	.024	.047	.152	.192
	f40	.245	.123	.192	-.071	-.052	.050	.213
	f41	.184	.175	.129	.017	.065	.170	.254
f43	.209	.189	.214	.121	.189	.149	.261	
f44	.185	.196	.155	.132	.216	.135	.244	

Correlation Matrix

		f13	f14	f15	f16	f35	f36	f39
Corrélacion	f2	.228	.289	.141	.286	.356	.187	.143
	f3	.239	.180	.296	.178	.133	.234	.178
	f4	.238	.323	.109	.296	.330	.206	.073
	f5	.328	.257	.341	.243	.062	.155	.024
	f8	.350	.294	.365	.252	.126	.208	.047
	f10	.363	.309	.382	.288	.080	.151	.152
	f12	.674	.736	.575	.696	.370	.350	.192
	f13	1.000	.687	.731	.652	.308	.372	.160
	f14	.687	1.000	.744	.809	.269	.320	.195
	f15	.731	.744	1.000	.727	.229	.296	.188
	f16	.652	.809	.727	1.000	.254	.285	.176
	f35	.308	.269	.229	.254	1.000	.580	.263
	f36	.372	.320	.296	.285	.580	1.000	.158
	f39	.160	.195	.188	.176	.263	.158	1.000
	f40	.135	.220	.115	.187	.313	.234	.738
	f41	.232	.235	.200	.188	.335	.198	.606
f43	.215	.245	.198	.210	.301	.278	.254	
f44	.241	.218	.211	.222	.241	.240	.256	

Correlation Matrix

		f40	f41	f43	f44
Correlation	f2	.245	.184	.209	.185
	f3	.123	.175	.189	.196
	f4	.192	.129	.214	.155
	f5	-.071	.017	.121	.132
	f8	-.052	.065	.189	.216
	f10	.050	.170	.149	.135
	f12	.213	.254	.261	.244
	f13	.135	.232	.215	.241
	f14	.220	.235	.245	.218
	f15	.115	.200	.198	.211
	f16	.187	.188	.210	.222
	f35	.313	.335	.301	.241
	f36	.234	.198	.278	.240
	f39	.738	.606	.254	.256
	f40	1.000	.582	.362	.317
	f41	.582	1.000	.385	.392
	f43	.362	.385	1.000	.786
f44	.317	.392	.786	1.000	

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.824
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	4051.231
	df	153
	Sig.	.000

Anti-image Matrices

		f2	f3	f4	f5	f8	f10
Anti-image Covariance	f2	.427	-.052	-.271	-.043	.049	-.011
	f3	-.052	.519	.076	-.158	-.142	-.036
	f4	-.271	.076	.394	.014	-.071	.073
	f5	-.043	-.158	.014	.495	-.126	-.094
	f8	.049	-.142	-.071	-.126	.422	-.164
	f10	-.011	-.036	.073	-.094	-.164	.529
	f12	-.022	.023	-.013	.033	-.061	-.003
	f13	.010	.017	-.025	-.040	.011	-.036
	f14	.008	.021	-.035	-.010	-.002	-.008
	f15	-.002	-.029	.053	-.001	-.024	-.002
	f16	-.010	-.008	-.018	-.008	.039	-.018
	f35	-.072	.008	-.021	.015	-.008	.017
	f36	.046	-.068	-.017	.002	-.006	.011
	f39	.007	-.005	.016	-.011	-.011	-.021
	f40	-.028	-.042	-.010	.039	.048	.004
	f41	-.002	-.032	.004	.036	.030	-.052
f43	.019	-.010	-.037	-.008	.010	-.029	
f44	-.024	.004	.027	.002	-.046	.042	
Anti-image Correlation	f2	.707 ^a	-.110	-.661	-.094	.116	-.023
	f3	-.110	.829 ^a	.168	-.312	-.304	-.068
	f4	-.661	.168	.675 ^a	.032	-.174	.161
	f5	-.094	-.312	.032	.853 ^a	-.275	-.184
	f8	.116	-.304	-.174	-.275	.808 ^a	-.348
	f10	-.023	-.068	.161	-.184	-.348	.872 ^a
	f12	-.059	.054	-.035	.080	-.161	-.008
	f13	.026	.040	-.067	-.098	.030	-.084
	f14	.025	.059	-.114	-.030	-.006	-.024
	f15	-.006	-.074	.156	-.004	-.070	-.006
	f16	-.030	-.020	-.055	-.022	.112	-.047
	f35	-.149	.014	-.046	.030	-.016	.033
	f36	.091	-.123	-.035	.004	-.012	.020
	f39	.017	-.011	.041	-.025	-.027	-.047
	f40	-.071	-.097	-.028	.093	.123	.008
	f41	-.004	-.062	.008	.071	.065	-.099
f43	.050	-.023	-.099	-.019	.026	-.068	
f44	-.062	.009	.073	.006	-.119	.098	

Anti-image Matrices

		f12	f13	f14	f15	f16	f35
Anti-image Covariance	f2	-.022	.010	.008	-.002	-.010	-.072
	f3	.023	.017	.021	-.029	-.008	.008
	f4	-.013	-.025	-.035	.053	-.018	-.021
	f5	.033	-.040	-.010	-.001	-.008	.015
	f8	-.061	.011	-.002	-.024	.039	-.008
	f10	-.003	-.036	-.008	-.002	-.018	.017
	f12	.343	-.100	-.086	.045	-.070	-.053
	f13	-.100	.344	-.016	-.125	-.003	-.007
	f14	-.086	-.016	.235	-.084	-.103	.032
	f15	.045	-.125	-.084	.288	-.084	-.013
	f16	-.070	-.003	-.103	-.084	.281	.004
	f35	-.053	-.007	.032	-.013	.004	.542
	f36	-.004	-.055	-.018	.000	.009	-.276
	f39	-.004	.012	.015	-.036	.001	-.022
	f40	.003	.010	-.028	.036	-.011	-.002
	f41	-.015	-.028	-.014	.000	.030	-.075
f43	-.010	.028	-.019	-.007	.021	-.035	
f44	.006	-.029	.024	.003	-.028	.027	
Anti-image Correlation	f2	-.059	.026	.025	-.006	-.030	-.149
	f3	.054	.040	.059	-.074	-.020	.014
	f4	-.035	-.067	-.114	.156	-.055	-.046
	f5	.080	-.098	-.030	-.004	-.022	.030
	f8	-.161	.030	-.006	-.070	.112	-.016
	f10	-.008	-.084	-.024	-.006	-.047	.033
	f12	.903 ^a	-.292	-.304	.143	-.225	-.123
	f13	-.292	.903 ^a	-.056	-.397	-.008	-.016
	f14	-.304	-.056	.883 ^a	-.322	-.399	.090
	f15	.143	-.397	-.322	.866 ^a	-.295	-.032
	f16	-.225	-.008	-.399	-.295	.894 ^a	.010
	f35	-.123	-.016	.090	-.032	.010	.819 ^a
	f36	-.008	-.123	-.049	.001	.022	-.490
	f39	-.010	.032	.049	-.107	.003	-.049
	f40	.008	.028	-.095	.113	-.033	-.004
	f41	-.037	-.066	-.039	-.001	.078	-.142
f43	-.028	.080	-.066	-.023	.066	-.081	
f44	.017	-.082	.081	.008	-.088	.062	

Anti-image Matrices

		f36	f39	f40	f41	f43	f44
Anti-image Covariance	f2	.046	.007	-.028	-.002	.019	-.024
	f3	-.068	-.005	-.042	-.032	-.010	.004
	f4	-.017	.016	-.010	.004	-.037	.027
	f5	.002	-.011	.039	.036	-.008	.002
	f8	-.006	-.011	.048	.030	.010	-.046
	f10	.011	-.021	.004	-.052	-.029	.042
	f12	-.004	-.004	.003	-.015	-.010	.006
	f13	-.055	.012	.010	-.028	.028	-.029
	f14	-.018	.015	-.028	-.014	-.019	.024
	f15	.000	-.036	.036	.000	-.007	.003
	f16	.009	.001	-.011	.030	.021	-.028
	f35	-.276	-.022	-.002	-.075	-.035	.027
	f36	.586	.033	-.046	.042	-.017	-.010
	f39	.033	.384	-.228	-.133	.032	-.007
	f40	-.046	-.228	.362	-.070	-.049	.005
	f41	.042	-.133	-.070	.515	-.017	-.060
	f43	-.017	.032	-.049	-.017	.346	-.256
f44	-.010	-.007	.005	-.060	-.256	.355	
Anti-image Correlation	f2	.091	.017	-.071	-.004	.050	-.062
	f3	-.123	-.011	-.097	-.062	-.023	.009
	f4	-.035	.041	-.028	.008	-.099	.073
	f5	.004	-.025	.093	.071	-.019	.006
	f8	-.012	-.027	.123	.065	.026	-.119
	f10	.020	-.047	.008	-.099	-.068	.098
	f12	-.008	-.010	.008	-.037	-.028	.017
	f13	-.123	.032	.028	-.066	.080	-.082
	f14	-.049	.049	-.095	-.039	-.066	.081
	f15	.001	-.107	.113	-.001	-.023	.008
	f16	.022	.003	-.033	.078	.066	-.088
	f35	-.490	-.049	-.004	-.142	-.081	.062
	f36	.815 ^a	.069	-.099	.077	-.039	-.022
	f39	.069	.736 ^a	-.610	-.300	.089	-.019
	f40	-.099	-.610	.760 ^a	-.163	-.139	.014
	f41	.077	-.300	-.163	.884 ^a	-.040	-.139
	f43	-.039	.089	-.139	-.040	.723 ^a	-.731
f44	-.022	-.019	.014	-.139	-.731	.709 ^a	

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

Communalities

	Initial	Extraction
f2	1.000	.855
f3	1.000	.691
f4	1.000	.861
f5	1.000	.722
f8	1.000	.742
f10	1.000	.643
f12	1.000	.727
f13	1.000	.741
f14	1.000	.844
f15	1.000	.791
f16	1.000	.809
f35	1.000	.786
f36	1.000	.829
f39	1.000	.838
f40	1.000	.805
f41	1.000	.682
f43	1.000	.886
f44	1.000	.895

Extraction Method: Principal Component Analysis.

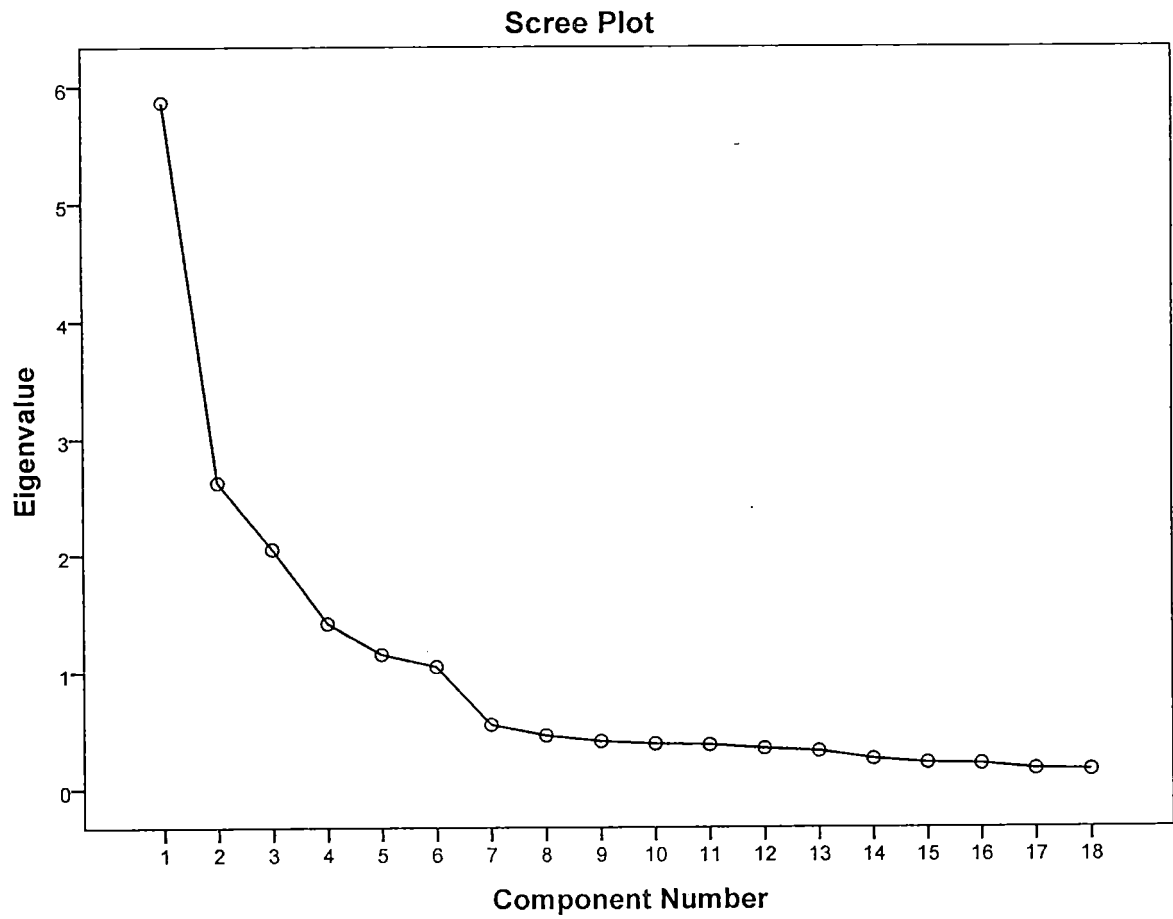
Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared	
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance
1	5.867	32.593	32.593	5.867	32.593
2	2.623	14.571	47.164	2.623	14.571
3	2.047	11.374	58.537	2.047	11.374
4	1.415	7.861	66.398	1.415	7.861
5	1.151	6.394	72.792	1.151	6.394
6	1.045	5.804	78.596	1.045	5.804
7	.549	3.050	81.646		
8	.457	2.539	84.185		
9	.407	2.260	86.445		
10	.385	2.141	88.586		
11	.375	2.085	90.671		
12	.345	1.915	92.586		
13	.321	1.783	94.368		
14	.254	1.411	95.780		
15	.221	1.227	97.007		
16	.211	1.174	98.181		
17	.168	.935	99.116		
18	.159	.884	100.000		

Total Variance Explained

Component	Extraction ...	Rotation Sums of Squared Loadings		
	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	32.593	3.836	21.308	21.308
2	47.164	2.747	15.262	36.570
3	58.537	2.382	13.232	49.802
4	66.398	1.828	10.158	59.960
5	72.792	1.788	9.931	69.891
6	78.596	1.567	8.705	78.596
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

Extraction Method: Principal Component Analysis.



Component Matrix^a

	Component					
	1	2	3	4	5	6
f14	.791		-.360			
f12	.771		-.343			
f13	.768					
f16	.754		-.377			
f15	.743			-.314		
f41	.487	.477	.379			
f40	.433	.620	.319			
f5	.443	-.580				
f8	.513	-.542	.305			
f10	.492	-.497	.356			
f39	.426	.471	.412	-.381	.321	
f3	.447	-.393	.506			
f2	.434	.348	-.344	.488		.336
f4	.400	.363	-.466	.486		
f44	.500	.300	.357		-.609	
f43	.514	.342	.336		-.566	
f36	.533					-.691
f35	.528	.341				-.528

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 6 components extracted.

Rotated Component Matrix^a

	Component					
	1	2	3	4	5	6
f14	.884					
f16	.874					
f15	.840					
f13	.800					
f12	.773					
f5		.826				
f8		.819				
f3		.800				
f10		.736				
f39			.905			
f40			.859			
f41			.762			
f2				.894		
f4				.890		
f44					.905	
f43					.889	
f36						.860
f35						.797

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.^a

a. Rotation converged in 6 iterations.

Component Transformation Matrix

Component	1	2	3	4	5	6
1	.706	.398	.329	.249	.291	.297
2	-.224	-.631	.573	.325	.281	.195
3	-.490	.519	.458	-.412	.333	-.022
4	-.422	.292	-.435	.612	.298	.290
5	-.182	.265	.370	.310	-.794	.185
6	.024	.135	.164	.439	.085	-.869

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

Component Score Coefficient Matrix

	Component					
	1	2	3	4	5	6
f2	-.077	.066	.014	.557	-.057	-.083
f3	-.122	.341	.067	.006	-.049	.060
f4	-.038	.001	-.049	.536	-.015	-.060
f5	-.065	.348	-.046	.091	-.032	-.052
f8	-.060	.330	-.068	.070	.026	-.013
f10	.004	.282	.064	-.046	-.061	-.079
f12	.216	-.054	-.022	.045	-.016	.005
f13	.234	-.026	-.041	-.072	-.017	.042
f14	.280	-.069	-.003	-.009	-.021	-.088
f15	.273	-.023	-.011	-.144	-.019	-.040
f16	.285	-.077	-.013	-.012	-.016	-.102
f35	-.076	-.026	-.001	.019	-.077	.578
f36	-.037	-.020	-.092	-.137	-.033	.668
f39	-.022	.031	.459	-.031	-.153	-.080
f40	-.035	-.026	.401	.023	-.069	-.030
f41	-.016	-.001	.335	-.040	.022	-.040
f43	-.035	-.032	-.075	-.022	.566	-.031
f44	-.019	-.031	-.077	-.046	.589	-.079

Extraction Method: Principal Component Analysis.
 Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

Component Score Covariance Matrix

Component	1	2	3	4	5	6
1	1.000	.000	.000	.000	.000	.000
2	.000	1.000	.000	.000	.000	.000
3	.000	.000	1.000	.000	.000	.000
4	.000	.000	.000	1.000	.000	.000
5	.000	.000	.000	.000	1.000	.000
6	.000	.000	.000	.000	.000	1.000

Extraction Method: Principal Component Analysis.
 Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

ภาคผนวก จ

ค่าสถิติที่ใช้วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันยืนยันความคาดหวังต่อการใช้เทคโนโลยี
สารสนเทศของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

Mplus VERSION 6.11
 MUTHEN & MUTHEN
 03/26/2016 10:39 AM

INPUT INSTRUCTIONS

TITLE: ITCHUSO

DATA:

FILE IS "H:\RMCS 2016\DATA\ITCHUSO\New\updatadataITFactor2.dat";

VARIABLE:

NAMES ARE y1 y2 y3 y4 y5 y6 y7 y8 y9 y10 y11 y12 y13 y14 y15 y16 y17
 y18;
 USEVARIABLES ARE y1 y2 y3 y4 y5 y6 y7 y8 y9 y10 y11 y12 y13 y14 y15
 y16 y17 y18;

ANALYSIS:

TYPE IS GENERAL;
 ESTIMATOR IS ML;
 ITERATIONS = 1000;
 CONVERGENCE = 0.00005;

Model:

f1 by y1 - y5 ;
 f2 by y6 - y9 ;
 f3 by y10 - y12 ;
 f4 by y13 - y14 ;
 f5 by y15 - y16 ;
 f6 by y17 - y18 ;
 exp by f1 - f6 ;
 Y2 WITH Y1 ;
 Y4 WITH Y2 ;
 Y8 WITH Y6 ;
 Y11 WITH Y10 ;
 Y5 WITH Y4 ;
 Y12 WITH Y10 ;
 Y4 WITH Y3 ;
 Y5 WITH Y3 ;
 Y9 WITH Y7 ;
 Y8@0.044;
 Y5 WITH Y1 ;
 Y3 WITH Y2 ;
 Y8 WITH Y7 ;
 Y7 WITH Y6 ;
 Y3 WITH Y1 ;
 Y9 WITH Y8 ;
 Y9 WITH Y6 ;
 Y4 WITH Y1 ;
 F3@0.016;
 Y15@0.069;
 Y6@0.075;
 Y1@0.081;
 Y12@0.143;
 F6@0.147;
 Y14@0.165;
 F4@0.172;
 Y16@0.179;
 Y5@0.221;
 Y2@0.235;
 Y3@0.257;
 Y17@0.258;
 Y11@0.268;
 Y13@0.280;
 Y18@0.288;
 Y9@0.304;
 F1@0.324;
 Y4@0.324;
 Y10@0.379;
 F5@0.383;
 F2@0.451;

Y7@0.280;

OUTPUT: SAMPSTAT MODINDICES(0) RESIDUAL STANDARDIZED CINTERVAL FSCOEFFICIEN
FSDETERMINACY;

INPUT READING TERMINATED NORMALLY

ITCHUSO

SUMMARY OF ANALYSIS

Number of groups 1
Number of observations 400
Number of dependent variables 18
Number of independent variables 0
Number of continuous latent variables 7

Observed dependent variables

Continuous

Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6
Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12
Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18

Continuous latent variables

F1	F2	F3	F4	F5	F6
EXP					

Estimator ML
Information matrix OBSERVED
Maximum number of iterations 1000
Convergence criterion 0.500D-04
Maximum number of steepest descent iterations 20

Input data file(s)

H:\RMCS 2016\DATA\ITCHUSO\New\updatdataITFactor2.dat

Input data format FREE

SAMPLE STATISTICS

SAMPLE STATISTICS

Means

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
1	<u>3.783</u>	<u>3.755</u>	<u>3.735</u>	<u>3.690</u>	<u>3.690</u>

Means

	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10
1	<u>3.888</u>	<u>3.625</u>	<u>3.508</u>	<u>3.755</u>	<u>4.557</u>

Means

	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15
1	<u>4.410</u>	<u>4.275</u>	<u>4.100</u>	<u>3.908</u>	<u>4.025</u>

		Means				
		Y16	Y17	Y18		
1		4.000	4.002	3.887		
		Covariances				
		Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
	Y1	0.525				
	Y2	0.289	0.470			
	Y3	0.295	0.255	0.490		
	Y4	0.253	0.289	0.310	0.464	
	Y5	0.270	0.242	0.320	0.309	0.469
	Y6	0.101	0.092	0.063	0.093	0.088
	Y7	0.071	0.061	0.043	0.054	0.054
	Y8	0.120	0.077	0.084	0.107	0.075
	Y9	0.114	0.087	0.075	0.077	0.069
	Y10	-0.041	-0.048	-0.037	-0.030	-0.045
	Y11	-0.026	-0.037	-0.026	-0.023	-0.023
	Y12	0.030	-0.015	-0.017	-0.012	0.000
	Y13	0.127	0.102	0.109	0.104	0.098
	Y14	0.162	0.115	0.148	0.091	0.126
	Y15	0.115	0.084	0.097	0.075	0.098
	Y16	0.117	0.097	0.090	0.070	0.110
	Y17	0.113	0.083	0.083	0.041	0.088
	Y18	0.118	0.100	0.060	0.048	0.073
		Covariances				
		Y6	Y7	Y8	Y9	Y10
	Y6	0.565				
	Y7	0.218	0.514			
	Y8	0.162	0.235	0.460		
	Y9	0.177	0.166	0.192	0.595	
	Y10	0.025	-0.011	-0.003	0.062	0.397
	Y11	0.019	-0.041	-0.023	0.040	0.259
	Y12	0.053	0.003	-0.012	0.072	0.229
	Y13	0.079	0.040	0.052	-0.005	-0.023
	Y14	0.015	-0.017	0.047	-0.023	-0.033
	Y15	0.058	-0.011	0.045	0.039	0.076
	Y16	0.053	-0.002	0.055	0.042	0.078
	Y17	0.075	0.023	0.094	0.081	0.059
	Y18	0.097	0.023	0.062	0.055	0.013
		Covariances				
		Y11	Y12	Y13	Y14	Y15
	Y11	0.452				
	Y12	0.252	0.489			
	Y13	0.024	0.012	0.525		
	Y14	0.023	0.033	0.324	0.594	
	Y15	0.120	0.136	0.075	0.107	0.594
	Y16	0.110	0.133	0.057	0.078	0.468
	Y17	0.079	0.094	0.137	0.183	0.175
	Y18	0.066	0.056	0.076	0.117	0.153
		Covariances				
		Y16	Y17	Y18		
	Y16	0.595				
	Y17	0.142	0.597			
	Y18	0.127	0.280	0.520		
		Correlations				
		Y1	Y2	Y3	Y4	Y5

Y1	1.000				
Y2	0.582	1.000			
Y3	0.581	0.532	1.000		
Y4	0.512	0.619	0.651	1.000	
Y5	0.544	0.515	0.668	0.662	1.000
Y6	0.185	0.179	0.119	0.181	0.170
Y7	0.136	0.123	0.086	0.110	0.109
Y8	0.245	0.165	0.178	0.232	0.161
Y9	0.204	0.165	0.139	0.146	0.131
Y10	-0.090	-0.112	-0.085	-0.069	-0.104
Y11	-0.053	-0.080	-0.056	-0.050	-0.050
Y12	0.059	-0.032	-0.035	-0.026	0.001
Y13	0.241	0.205	0.215	0.210	0.199
Y14	0.291	0.217	0.274	0.174	0.239
Y15	0.207	0.158	0.179	0.143	0.185
Y16	0.210	0.184	0.167	0.133	0.208
Y17	0.202	0.157	0.154	0.077	0.167
Y18	0.226	0.202	0.119	0.097	0.147

Correlations					
	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10
Y6	1.000				
Y7	0.404	1.000			
Y8	0.318	0.484	1.000		
Y9	0.306	0.299	0.367	1.000	
Y10	0.053	-0.024	-0.007	0.127	1.000
Y11	0.037	-0.086	-0.051	0.078	0.612
Y12	0.102	0.006	-0.025	0.134	0.520
Y13	0.145	0.077	0.105	-0.010	-0.051
Y14	0.025	-0.031	0.090	-0.038	-0.069
Y15	0.100	-0.019	0.086	0.065	0.157
Y16	0.091	-0.005	0.105	0.071	0.160
Y17	0.130	0.042	0.179	0.135	0.120
Y18	0.180	0.044	0.127	0.099	0.028

Correlations					
	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15
Y11	1.000				
Y12	0.536	1.000			
Y13	0.049	0.025	1.000		
Y14	0.044	0.061	0.581	1.000	
Y15	0.231	0.251	0.134	0.181	1.000
Y16	0.212	0.246	0.103	0.130	0.786
Y17	0.152	0.174	0.245	0.307	0.294
Y18	0.136	0.111	0.146	0.211	0.275

Correlations			
	Y16	Y17	Y18
Y16	1.000		
Y17	0.239	1.000	
Y18	0.229	0.503	1.000

THE MODEL ESTIMATION TERMINATED NORMALLY

WARNING: THE RESIDUAL COVARIANCE MATRIX (THETA) IS NOT POSITIVE DEFINITE THIS COULD INDICATE A NEGATIVE VARIANCE/RESIDUAL VARIANCE FOR AN OBSERVED VARIABLE, A CORRELATION GREATER OR EQUAL TO ONE BETWEEN TWO OBSERVED VARIABLES, OR A LINEAR DEPENDENCY AMONG MORE THAN TWO OBSERVED VARIABLES. CHECK THE RESULTS SECTION FOR MORE INFORMATION.
 PROBLEM INVOLVING VARIABLE Y8.

MODEL FIT INFORMATION

Number of Free Parameters 53

Loglikelihood

H0 Value -6580.755
H1 Value -6489.790

Information Criteria

Akaike (AIC) 13267.510
Bayesian (BIC) 13479.057
Sample-Size Adjusted BIC 13310.885
($n^* = (n + 2) / 24$)

Chi-Square Test of Model Fit

Value 181.930
Degrees of Freedom 136
P-Value 0.0052

RMSEA (Root Mean Square Error Of Approximation)

Estimate 0.029
90 Percent C.I. 0.016 0.040
Probability RMSEA \leq .05 1.000

CFI/TLI

CFI 0.982
TLI 0.979

Chi-Square Test of Model Fit for the Baseline Model

Value 2662.040
Degrees of Freedom 153
P-Value 0.0000

SRMR (Standardized Root Mean Square Residual)

Value 0.062

MODEL RESULTS

		Estimate	S.E.	Est./S.E.	Two-Tailed P-Value
F1	BY				
	Y1	1.000	0.000	999.000	999.000
	Y2	0.726	0.047	15.583	0.000
	Y3	0.723	0.050	14.367	0.000
	Y4	0.558	0.059	9.402	0.000
	Y5	0.746	0.047	15.823	0.000
F2	BY				
	Y6	1.000	0.000	999.000	999.000
	Y7	0.682	0.054	12.671	0.000
	Y8	0.923	0.037	25.250	0.000
	Y9	0.772	0.056	13.838	0.000
F3	BY				
	Y10	1.000	0.000	999.000	999.000
	Y11	3.241	0.235	13.780	0.000
	Y12	4.451	0.225	19.780	0.000

	F4	BY				
	Y13		1.000	0.000	999.000	999.000
	Y14		1.322	0.070	18.967	0.000
	F5	BY				
	Y15		1.000	0.000	999.000	999.000
	Y16		0.890	0.034	25.891	0.000
	F6	BY				
	Y17		1.000	0.000	999.000	999.000
	Y18		0.827	0.067	12.419	0.000
	EXP	BY				
	F1		1.000	0.000	999.000	999.000
	F2		0.560	0.117	4.792	0.000
	F3		0.110	0.029	3.757	0.000
	F4		0.774	0.130	5.956	0.000
	F5		1.070	0.172	6.231	0.000
	F6		1.249	0.186	6.713	0.000
	Y2	WITH				
	Y1		-0.034	0.015	-2.315	0.021
	Y4	WITH				
	Y2		0.108	0.012	8.721	0.000
	Y3		0.130	0.012	10.726	0.000
	Y1		0.004	0.020	0.213	0.832
	Y8	WITH				
	Y6		-0.291	0.023	-12.650	0.000
	Y7		-0.071	0.019	-3.641	0.000
	Y11	WITH				
	Y10		0.202	0.013	15.088	0.000
	Y5	WITH				
	Y4		0.123	0.012	10.673	0.000
	Y3		0.080	0.011	7.259	0.000
	Y1		-0.062	0.016	-4.000	0.000
	Y12	WITH				
	Y10		0.152	0.016	9.441	0.000
	Y9	WITH				
	Y7		-0.090	0.027	-3.370	0.001
	Y8		-0.157	0.025	-6.257	0.000
	Y6		-0.201	0.029	-6.833	0.000
	Y3	WITH				
	Y2		0.021	0.014	1.495	0.135
	Y1		-0.027	0.016	-1.673	0.094
	Y7	WITH				
	Y6		-0.113	0.024	-4.726	0.000
	Intercepts					
	Y1		3.783	0.036	104.149	0.000
	Y2		3.755	0.034	109.461	0.000
	Y3		3.735	0.035	106.694	0.000
	Y4		3.690	0.034	108.428	0.000
	Y5		3.690	0.034	107.714	0.000
	Y6		3.888	0.038	103.487	0.000
	Y7		3.625	0.036	101.762	0.000
	Y8		3.507	0.034	103.327	0.000
	Y9		3.755	0.039	97.282	0.000
	Y10		4.557	0.031	144.757	0.000
	Y11		4.410	0.034	131.229	0.000
	Y12		4.275	0.035	122.192	0.000
	Y13		4.100	0.036	113.132	0.000
	Y14		3.908	0.039	101.424	0.000

121	Y15	4.025	0.038	104.597	0.000
122	Y16	4.000	0.039	103.815	0.000
123	Y17	4.003	0.039	103.667	0.000
124	Y18	3.888	0.036	107.867	0.000
125					
126	Variiances				
127	EXP	0.123	0.028	4.352	0.000
128					
129	Residual Variiances				
130	Y1	0.081	0.000	999.000	999.000
131	Y2	0.235	0.000	999.000	999.000
132	Y3	0.257	0.000	999.000	999.000
133	Y4	0.324	0.000	999.000	999.000
134	Y5	0.221	0.000	999.000	999.000
135	Y6	0.075	0.000	999.000	999.000
136	Y7	0.280	0.000	999.000	999.000
137	Y8	0.044	0.000	999.000	999.000
138	Y9	0.304	0.000	999.000	999.000
139	Y10	0.379	0.000	999.000	999.000
140	Y11	0.268	0.000	999.000	999.000
141	Y12	0.143	0.000	999.000	999.000
142	Y13	0.280	0.000	999.000	999.000
143	Y14	0.165	0.000	999.000	999.000
144	Y15	0.069	0.000	999.000	999.000
145	Y16	0.179	0.000	999.000	999.000
146	Y17	0.258	0.000	999.000	999.000
147	Y18	0.288	0.000	999.000	999.000
148	F1	0.324	0.000	999.000	999.000
149	F2	0.451	0.000	999.000	999.000
150	F3	0.016	0.000	999.000	999.000
151	F4	0.172	0.000	999.000	999.000
152	F5	0.383	0.000	999.000	999.000
153	F6	0.147	0.000	999.000	999.000

STANDARDIZED MODEL RESULTS

STDYX Standardization

		Estimate	S.E.	Est./S.E.	Two-Tailed P-Value
154					
155					
156					
157					
158					
159					
160					
161					
162					
163					
164					
165					
166					
167					
168					
169					
170					
171					
172					
173					
174					
175					
176					
177					
178					
179					
180					
181					
182					
183					
184					
185					
186					
187					
188					
189					
190					
191					
192					
193					
194					
195					
196					
197					
198					
199					
200					

	Y17		0.753	0.018	42.826	0.000
	Y18		0.668	0.027	24.654	0.000
	EXP	BY				
	F1		0.524	0.044	11.996	0.000
	F2		0.280	0.049	5.759	0.000
	F3		0.292	0.063	4.668	0.000
	F4		0.547	0.052	10.476	0.000
	F5		0.518	0.044	11.775	0.000
	F6		0.752	0.031	24.111	0.000
	Y2	WITH				
	Y1		-0.247	0.107	-2.315	0.021
	Y4	WITH				
	Y2		0.392	0.045	8.721	0.000
	Y3		0.451	0.042	10.726	0.000
	Y1		0.026	0.122	0.213	0.832
	Y8	WITH				
	Y6		-5.070	0.401	-12.650	0.000
	Y7		-0.636	0.175	-3.641	0.000
	Y11	WITH				
	Y10		0.634	0.042	15.088	0.000
	Y5	WITH				
	Y4		0.460	0.043	10.673	0.000
	Y3		0.336	0.046	7.259	0.000
	Y1		-0.464	0.116	-4.000	0.000
	Y12	WITH				
	Y10		0.651	0.069	9.441	0.000
	Y9	WITH				
	Y7		-0.307	0.091	-3.370	0.001
	Y8		-1.360	0.217	-6.257	0.000
	Y6		-1.334	0.195	-6.833	0.000
	Y3	WITH				
	Y2		0.086	0.057	1.495	0.135
	Y1		-0.185	0.110	-1.673	0.094
	Y7	WITH				
	Y6		-0.782	0.165	-4.726	0.000
	Intercepts					
	Y1		5.207	0.148	35.242	0.000
	Y2		5.473	0.189	28.993	0.000
	Y3		5.335	0.189	28.173	0.000
	Y4		5.421	0.186	29.141	0.000
	Y5		5.386	0.189	28.484	0.000
	Y6		5.174	0.083	62.234	0.000
	Y7		5.088	0.186	27.311	0.000
	Y8		5.166	0.189	27.315	0.000
	Y9		4.864	0.179	27.244	0.000
	Y10		7.238	0.050	143.594	0.000
	Y11		6.561	0.194	33.810	0.000
	Y12		6.110	0.212	28.775	0.000
	Y13		5.657	0.119	47.689	0.000
	Y14		5.071	0.182	27.924	0.000
	Y15		5.230	0.152	34.361	0.000
	Y16		5.191	0.173	29.933	0.000
	Y17		5.183	0.166	31.154	0.000
	Y18		5.393	0.183	29.496	0.000
	Variances					
	EXP		1.000	0.000	999.000	999.000
	Residual Variances					

501	Y1	0.154	0.008	18.726	0.000
502	Y2	0.499	0.033	15.033	0.000
503	Y3	0.524	0.036	14.605	0.000
504	Y4	0.699	0.046	15.127	0.000
505	Y5	0.471	0.032	14.768	0.000
506	Y6	0.133	0.003	38.947	0.000
507	Y7	0.552	0.039	14.176	0.000
508	Y8	0.095	0.007	14.161	0.000
509	Y9	0.510	0.036	14.190	0.000
510	Y10	0.956	0.002	567.476	0.000
511	Y11	0.593	0.034	17.496	0.000
512	Y12	0.292	0.020	14.804	0.000
513	Y13	0.533	0.020	26.295	0.000
514	Y14	0.278	0.019	14.523	0.000
515	Y15	0.116	0.006	18.190	0.000
516	Y16	0.301	0.019	15.630	0.000
517	Y17	0.433	0.026	16.332	0.000
518	Y18	0.554	0.036	15.332	0.000
519	F1	0.725	0.046	15.851	0.000
520	F2	0.921	0.027	33.772	0.000
521	F3	0.915	0.037	25.035	0.000
522	F4	0.701	0.057	12.281	0.000
523	F5	0.732	0.046	16.071	0.000
524	F6	0.435	0.047	9.265	0.000

STDY Standardization

			Estimate	S.E.	Est./S.E.	Two-Tailed P-Value
525						
526						
527						
528						
529						
530						
531						
532	F1	BY				
533	Y1		0.920	0.004	206.496	0.000
534	Y2		0.708	0.023	30.159	0.000
535	Y3		0.690	0.026	26.503	0.000
536	Y4		0.548	0.042	13.004	0.000
537	Y5		0.727	0.022	33.201	0.000
538						
539	F2	BY				
540	Y6		0.931	0.002	508.334	0.000
541	Y7		0.670	0.029	23.044	0.000
542	Y8		0.951	0.004	268.375	0.000
543	Y9		0.700	0.026	27.255	0.000
544						
545	F3	BY				
546	Y10		0.210	0.004	52.381	0.000
547	Y11		0.638	0.027	23.988	0.000
548	Y12		0.841	0.012	71.764	0.000
549						
550	F4	BY				
551	Y13		0.683	0.015	46.084	0.000
552	Y14		0.850	0.011	75.472	0.000
553						
554	F5	BY				
555	Y15		0.940	0.003	275.914	0.000
556	Y16		0.836	0.012	72.445	0.000
557						
558	F6	BY				
559	Y17		0.753	0.018	42.826	0.000
560	Y18		0.668	0.027	24.654	0.000
561						
562	EXP	BY				
563	F1		0.524	0.044	11.996	0.000
564	F2		0.280	0.049	5.759	0.000
565	F3		0.292	0.063	4.668	0.000
566	F4		0.547	0.052	10.476	0.000
567	F5		0.518	0.044	11.775	0.000
568	F6		0.752	0.031	24.111	0.000
569						
570	Y2	WITH				

	Y1		-0.247	0.107	-2.315	0.021	
	Y4	WITH					
	Y2		0.392	0.045	8.721	0.000	
	Y3		0.451	0.042	10.726	0.000	
	Y1		0.026	0.122	0.213	0.832	
	Y8	WITH					
	Y6		-5.070	0.401	-12.650	0.000	
	Y7		-0.636	0.175	-3.641	0.000	
	Y11	WITH					
	Y10		0.634	0.042	15.088	0.000	
	Y5	WITH					
	Y4		0.460	0.043	10.673	0.000	
	Y3		0.336	0.046	7.259	0.000	
	Y1		-0.464	0.116	-4.000	0.000	
	Y12	WITH					
	Y10		0.651	0.069	9.441	0.000	
	Y9	WITH					
	Y7		-0.307	0.091	-3.370	0.001	
	Y8		-1.360	0.217	-6.257	0.000	
	Y6		-1.334	0.195	-6.833	0.000	
	Y3	WITH					
	Y2		0.086	0.057	1.495	0.135	
	Y1		-0.185	0.110	-1.673	0.094	
	Y7	WITH					
	Y6		-0.782	0.165	-4.726	0.000	
	Intercepts						
	Y1		5.207	0.148	35.242	0.000	
	Y2		5.473	0.189	28.993	0.000	
	Y3		5.335	0.189	28.173	0.000	
	Y4		5.421	0.186	29.141	0.000	
	Y5		5.386	0.189	28.484	0.000	
	Y6		5.174	0.083	62.234	0.000	
	Y7		5.088	0.186	27.311	0.000	
	Y8		5.166	0.189	27.315	0.000	
	Y9		4.864	0.179	27.244	0.000	
	Y10		7.238	0.050	143.594	0.000	
	Y11		6.561	0.194	33.810	0.000	
	Y12		6.110	0.212	28.775	0.000	
	Y13		5.657	0.119	47.689	0.000	
	Y14		5.071	0.182	27.924	0.000	
	Y15		5.230	0.152	34.361	0.000	
	Y16		5.191	0.173	29.933	0.000	
	Y17		5.183	0.166	31.154	0.000	
	Y18		5.393	0.183	29.496	0.000	
	Variances						
	EXP		1.000	0.000	999.000	999.000	
	Residual Variances						
	Y1		0.154	0.008	18.726	0.000	
	Y2		0.499	0.033	15.033	0.000	
	Y3		0.524	0.036	14.605	0.000	
	Y4		0.699	0.046	15.127	0.000	
	Y5		0.471	0.032	14.768	0.000	
	Y6		0.133	0.003	38.947	0.000	
	Y7		0.552	0.039	14.176	0.000	
	Y8		0.095	0.007	14.161	0.000	
	Y9		0.510	0.036	14.190	0.000	
	Y10		0.956	0.002	567.476	0.000	
	Y11		0.593	0.034	17.496	0.000	
	Y12		0.292	0.020	14.804	0.000	

Y13	0.533	0.020	26.295	0.000
Y14	0.278	0.019	14.523	0.000
Y15	0.116	0.006	18.190	0.000
Y16	0.301	0.019	15.630	0.000
Y17	0.433	0.026	16.332	0.000
Y18	0.554	0.036	15.332	0.000
F1	0.725	0.046	15.851	0.000
F2	0.921	0.027	33.772	0.000
F3	0.915	0.037	25.035	0.000
F4	0.701	0.057	12.281	0.000
F5	0.732	0.046	16.071	0.000
F6	0.435	0.047	9.265	0.000

STD Standardization

			Estimate	S.E.	Est./S.E.	Two-Tailed P-Value
F1	BY					
Y1			0.668	0.021	31.702	0.000
Y2			0.486	0.032	15.056	0.000
Y3			0.483	0.035	13.895	0.000
Y4			0.373	0.041	9.095	0.000
Y5			0.498	0.032	15.631	0.000
F2	BY					
Y6			0.700	0.010	67.543	0.000
Y7			0.477	0.038	12.712	0.000
Y8			0.646	0.025	25.619	0.000
Y9			0.540	0.039	13.903	0.000
F3	BY					
Y10			0.132	0.003	50.070	0.000
Y11			0.429	0.030	14.232	0.000
Y12			0.589	0.028	20.960	0.000
F4	BY					
Y13			0.495	0.020	24.561	0.000
Y14			0.655	0.031	20.974	0.000
F5	BY					
Y15			0.723	0.023	32.142	0.000
Y16			0.644	0.029	21.838	0.000
F6	BY					
Y17			0.582	0.031	18.530	0.000
Y18			0.481	0.035	13.666	0.000
EXP	BY					
F1			0.524	0.044	11.996	0.000
F2			0.280	0.049	5.759	0.000
F3			0.292	0.063	4.668	0.000
F4			0.547	0.052	10.476	0.000
F5			0.518	0.044	11.775	0.000
F6			0.752	0.031	24.111	0.000
Y2	WITH					
Y1			-0.034	0.015	-2.315	0.021
Y4	WITH					
Y2			0.108	0.012	8.721	0.000
Y3			0.130	0.012	10.726	0.000
Y1			0.004	0.020	0.213	0.832
Y8	WITH					
Y6			-0.291	0.023	-12.650	0.000
Y7			-0.071	0.019	-3.641	0.000
Y11	WITH					

	Y10		0.202	0.013	15.088	0.000	
	Y5	WITH					
	Y4		0.123	0.012	10.673	0.000	
	Y3		0.080	0.011	7.259	0.000	
	Y1		-0.062	0.016	-4.000	0.000	
	Y12	WITH					
	Y10		0.152	0.016	9.441	0.000	
	Y9	WITH					
	Y7		-0.090	0.027	-3.370	0.001	
	Y8		-0.157	0.025	-6.257	0.000	
	Y6		-0.201	0.029	-6.833	0.000	
	Y3	WITH					
	Y2		0.021	0.014	1.495	0.135	
	Y1		-0.027	0.016	-1.673	0.094	
	Y7	WITH					
	Y6		-0.113	0.024	-4.726	0.000	
	Intercepts						
	Y1		3.783	0.036	104.149	0.000	
	Y2		3.755	0.034	109.461	0.000	
	Y3		3.735	0.035	106.694	0.000	
	Y4		3.690	0.034	108.428	0.000	
	Y5		3.690	0.034	107.714	0.000	
	Y6		3.888	0.038	103.487	0.000	
	Y7		3.625	0.036	101.762	0.000	
	Y8		3.507	0.034	103.327	0.000	
	Y9		3.755	0.039	97.282	0.000	
	Y10		4.557	0.031	144.757	0.000	
	Y11		4.410	0.034	131.229	0.000	
	Y12		4.275	0.035	122.192	0.000	
	Y13		4.100	0.036	113.132	0.000	
	Y14		3.908	0.039	101.424	0.000	
	Y15		4.025	0.038	104.597	0.000	
	Y16		4.000	0.039	103.815	0.000	
	Y17		4.003	0.039	103.667	0.000	
	Y18		3.888	0.036	107.867	0.000	
	Variances						
	EXP		1.000	0.000	999.000	999.000	
	Residual Variances						
	Y1		0.081	0.000	999.000	999.000	
	Y2		0.235	0.000	999.000	999.000	
	Y3		0.257	0.000	999.000	999.000	
	Y4		0.324	0.000	999.000	999.000	
	Y5		0.221	0.000	999.000	999.000	
	Y6		0.075	0.000	999.000	999.000	
	Y7		0.280	0.000	999.000	999.000	
	Y8		0.044	0.000	999.000	999.000	
	Y9		0.304	0.000	999.000	999.000	
	Y10		0.379	0.000	999.000	999.000	
	Y11		0.268	0.000	999.000	999.000	
	Y12		0.143	0.000	999.000	999.000	
	Y13		0.280	0.000	999.000	999.000	
	Y14		0.165	0.000	999.000	999.000	
	Y15		0.069	0.000	999.000	999.000	
	Y16		0.179	0.000	999.000	999.000	
	Y17		0.258	0.000	999.000	999.000	
	Y18		0.288	0.000	999.000	999.000	
	F1		0.725	0.046	15.851	0.000	
	F2		0.921	0.027	33.772	0.000	
	F3		0.915	0.037	25.035	0.000	
	F4		0.701	0.057	12.281	0.000	
	F5		0.732	0.046	16.071	0.000	
	F6		0.435	0.047	9.265	0.000	

R-SQUARE

Observed Variable	Estimate	S.E.	Est./S.E.	Two-Tailed P-Value
Y1	0.846	0.008	103.248	0.000
Y2	0.501	0.033	15.079	0.000
Y3	0.476	0.036	13.252	0.000
Y4	0.301	0.046	6.502	0.000
Y5	0.529	0.032	16.601	0.000
Y6	0.867	0.003	254.167	0.000
Y7	0.448	0.039	11.522	0.000
Y8	0.905	0.007	134.188	0.000
Y9	0.490	0.036	13.628	0.000
Y10	0.044	0.002	26.190	0.000
Y11	0.407	0.034	11.994	0.000
Y12	0.708	0.020	35.882	0.000
Y13	0.467	0.020	23.042	0.000
Y14	0.722	0.019	37.736	0.000
Y15	0.884	0.006	137.957	0.000
Y16	0.699	0.019	36.223	0.000
Y17	0.567	0.026	21.413	0.000
Y18	0.446	0.036	12.327	0.000

Latent Variable	Estimate	S.E.	Est./S.E.	Two-Tailed P-Value
F1	0.275	0.046	5.998	0.000
F2	0.079	0.027	2.879	0.004
F3	0.085	0.037	2.334	0.020
F4	0.299	0.057	5.238	0.000
F5	0.268	0.046	5.888	0.000
F6	0.565	0.047	12.056	0.000

QUALITY OF NUMERICAL RESULTS

Condition Number for the Information Matrix (ratio of smallest to largest eigenvalue) 0.100E-02

CONFIDENCE INTERVALS OF MODEL RESULTS

		Lower .5%	Lower 2.5%	Lower 5%	Estimate	Upper 5%	Upper 2.5%	Upper .5%
F1	BY				1.000	1.000		
	Y1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		
	Y2	0.606	0.635	0.650	0.726	0.803		
	Y3	0.593	0.624	0.640	0.723	0.805		
	Y4	0.405	0.442	0.461	0.558	0.656		
	Y5	0.624	0.653	0.668	0.746	0.823		
F2	BY				1.000	1.000		
	Y6	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		
	Y7	0.543	0.576	0.593	0.682	0.770		
	Y8	0.829	0.851	0.863	0.923	0.983		
	Y9	0.629	0.663	0.681	0.772	0.864		
F3	BY				1.000	1.000		
	Y10	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		
	Y11	2.635	2.780	2.854	3.241	3.628		
	Y12	3.872	4.010	4.081	4.451	4.822		
F4	BY				1.000	1.000		
	Y13	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		
	Y14	1.142	1.185	1.207	1.322	1.436		
F5	BY							

811	Y15		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
812	Y16		0.802	0.823	0.834	0.890	0.947
813	F6	BY					
814	Y17		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
815	Y18		0.656	0.697	0.718	0.827	0.937
816	EXP	BY					
817	F1		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
818	F2		0.259	0.331	0.368	0.560	0.752
819	F3		0.035	0.053	0.062	0.110	0.159
820	F4		0.439	0.519	0.560	0.774	0.987
821	F5		0.628	0.733	0.787	1.070	1.352
822	F6		0.770	0.884	0.943	1.249	1.555
823	Y2	WITH					
824	Y1		-0.072	-0.063	-0.058	-0.034	-0.010
825	Y4	WITH					
826	Y2		0.076	0.084	0.088	0.108	0.129
827	Y3		0.099	0.106	0.110	0.130	0.150
828	Y1		-0.047	-0.034	-0.028	0.004	0.037
829	Y8	WITH					
830	Y6		-0.351	-0.336	-0.329	-0.291	-0.253
831	Y7		-0.121	-0.109	-0.103	-0.071	-0.039
832	Y11	WITH					
833	Y10		0.168	0.176	0.180	0.202	0.224
834	Y5	WITH					
835	Y4		0.093	0.100	0.104	0.123	0.142
836	Y3		0.052	0.058	0.062	0.080	0.098
837	Y1		-0.102	-0.092	-0.088	-0.062	-0.037
838	Y12	WITH					
839	Y10		0.110	0.120	0.125	0.152	0.178
840	Y9	WITH					
841	Y7		-0.158	-0.142	-0.133	-0.090	-0.046
842	Y8		-0.222	-0.207	-0.199	-0.157	-0.116
843	Y6		-0.277	-0.259	-0.250	-0.201	-0.153
844	Y3	WITH					
845	Y2		-0.015	-0.007	-0.002	0.021	0.044
846	Y1		-0.068	-0.058	-0.053	-0.027	0.000
847	Y7	WITH					
848	Y6		-0.175	-0.160	-0.153	-0.113	-0.074
849	Intercepts						
850	Y1		3.689	3.711	3.723	3.783	3.842
851	Y2		3.667	3.688	3.699	3.755	3.811
852	Y3		3.645	3.666	3.677	3.735	3.793
853	Y4		3.602	3.623	3.634	3.690	3.746
854	Y5		3.602	3.623	3.634	3.690	3.746
855	Y6		3.791	3.814	3.826	3.888	3.949
856	Y7		3.533	3.555	3.566	3.625	3.684
857	Y8		3.420	3.441	3.452	3.507	3.563
858	Y9		3.656	3.679	3.692	3.755	3.818
859	Y10		4.476	4.496	4.506	4.557	4.609
860	Y11		4.323	4.344	4.355	4.410	4.465
861	Y12		4.185	4.206	4.217	4.275	4.333
862	Y13		4.007	4.029	4.040	4.100	4.160
863	Y14		3.808	3.832	3.844	3.908	3.971
864	Y15		3.926	3.950	3.962	4.025	4.088
865	Y16		3.901	3.924	3.937	4.000	4.063
866	Y17		3.903	3.927	3.939	4.003	4.066
867	Y18		3.795	3.817	3.828	3.888	3.947

Variances						
EXP		0.050	0.067	0.076	0.123	0.169
Residual Variances						
Y1		0.081	0.081	0.081	0.081	0.081
Y2		0.235	0.235	0.235	0.235	0.235
Y3		0.257	0.257	0.257	0.257	0.257
Y4		0.324	0.324	0.324	0.324	0.324
Y5		0.221	0.221	0.221	0.221	0.221
Y6		0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
Y7		0.280	0.280	0.280	0.280	0.280
Y8		0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
Y9		0.304	0.304	0.304	0.304	0.304
Y10		0.379	0.379	0.379	0.379	0.379
Y11		0.268	0.268	0.268	0.268	0.268
Y12		0.143	0.143	0.143	0.143	0.143
Y13		0.280	0.280	0.280	0.280	0.280
Y14		0.165	0.165	0.165	0.165	0.165
Y15		0.069	0.069	0.069	0.069	0.069
Y16		0.179	0.179	0.179	0.179	0.179
Y17		0.258	0.258	0.258	0.258	0.258
Y18		0.288	0.288	0.288	0.288	0.288
F1		0.324	0.324	0.324	0.324	0.324
F2		0.451	0.451	0.451	0.451	0.451
F3		0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
F4		0.172	0.172	0.172	0.172	0.172
F5		0.383	0.383	0.383	0.383	0.383
F6		0.147	0.147	0.147	0.147	0.147

CONFIDENCE INTERVALS OF STANDARDIZED MODEL RESULTS

STDYX Standardization

		Lower .5%	Lower 2.5%	Lower 5%	Estimate	Upper 5%	U ₁
F1	BY						
Y1		0.909	0.911	0.913	0.920	0.927	
Y2		0.647	0.662	0.669	0.708	0.746	
Y3		0.623	0.639	0.647	0.690	0.733	
Y4		0.440	0.466	0.479	0.548	0.618	
Y5		0.671	0.685	0.691	0.727	0.764	
F2	BY						
Y6		0.926	0.928	0.928	0.931	0.934	
Y7		0.595	0.613	0.622	0.670	0.717	
Y8		0.942	0.944	0.945	0.951	0.957	
Y9		0.634	0.650	0.658	0.700	0.742	
F3	BY						
Y10		0.200	0.202	0.203	0.210	0.217	
Y11		0.569	0.586	0.594	0.638	0.681	
Y12		0.811	0.818	0.822	0.841	0.861	
F4	BY						
Y13		0.645	0.654	0.659	0.683	0.708	
Y14		0.821	0.828	0.831	0.850	0.868	
F5	BY						
Y15		0.931	0.933	0.934	0.940	0.946	
Y16		0.806	0.813	0.817	0.836	0.855	
F6	BY						
Y17		0.708	0.719	0.724	0.753	0.782	
Y18		0.598	0.615	0.623	0.668	0.712	
EXP	BY						
F1		0.411	0.438	0.452	0.524	0.596	
F2		0.155	0.185	0.200	0.280	0.360	

	F3		0.131	0.169	0.189	0.292	0.395
	F4		0.412	0.444	0.461	0.547	0.633
	F5		0.405	0.432	0.445	0.518	0.590
	F6		0.672	0.691	0.701	0.752	0.803
1074	Y2	WITH					
1075	Y1		-0.522	-0.457	-0.423	-0.247	-0.072
1076	Y4	WITH					
1077	Y2		0.276	0.304	0.318	0.392	0.466
1078	Y3		0.343	0.369	0.382	0.451	0.521
1079	Y1		-0.287	-0.212	-0.174	0.026	0.226
1080	Y8	WITH					
1081	Y6		-6.102	-5.856	-5.729	-5.070	-4.411
1082	Y7		-1.086	-0.979	-0.924	-0.636	-0.349
1083	Y11	WITH					
1084	Y10		0.526	0.552	0.565	0.634	0.703
1085	Y5	WITH					
1086	Y4		0.349	0.375	0.389	0.460	0.531
1087	Y3		0.217	0.245	0.260	0.336	0.412
1088	Y1		-0.762	-0.691	-0.654	-0.464	-0.273
1089	Y12	WITH					
1090	Y10		0.473	0.516	0.537	0.651	0.764
1091	Y9	WITH					
1092	Y7		-0.542	-0.486	-0.457	-0.307	-0.157
1093	Y8		-1.920	-1.786	-1.718	-1.360	-1.002
1094	Y6		-1.837	-1.716	-1.655	-1.334	-1.013
1095	Y3	WITH					
1096	Y2		-0.062	-0.027	-0.009	0.086	0.180
1097	Y1		-0.469	-0.401	-0.366	-0.185	-0.003
1098	Y7	WITH					
1099	Y6		-1.208	-1.106	-1.054	-0.782	-0.510
1100	Intercepts						
1101	Y1		4.827	4.918	4.964	5.207	5.451
1102	Y2		4.987	5.103	5.163	5.473	5.784
1103	Y3		4.847	4.964	5.023	5.335	5.646
1104	Y4		4.942	5.057	5.115	5.421	5.727
1105	Y5		4.899	5.015	5.075	5.386	5.697
1106	Y6		4.960	5.011	5.038	5.174	5.311
1107	Y7		4.608	4.723	4.782	5.088	5.395
1108	Y8		4.679	4.796	4.855	5.166	5.477
1109	Y9		4.404	4.514	4.570	4.864	5.158
1110	Y10		7.108	7.139	7.155	7.238	7.321
1111	Y11		6.062	6.181	6.242	6.561	6.881
1112	Y12		5.563	5.693	5.760	6.110	6.459
1113	Y13		5.351	5.424	5.461	5.657	5.852
1114	Y14		4.603	4.715	4.772	5.071	5.370
1115	Y15		4.838	4.932	4.979	5.230	5.480
1116	Y16		4.744	4.851	4.905	5.191	5.476
1117	Y17		4.755	4.857	4.910	5.183	5.457
1118	Y18		4.922	5.035	5.093	5.393	5.694
1119	Variances						
1120	EXP		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1121	Residual Variances						
1122	Y1		0.132	0.137	0.140	0.154	0.167
1123	Y2		0.414	0.434	0.445	0.499	0.554
1124	Y3		0.432	0.454	0.465	0.524	0.583
1125	Y4		0.580	0.609	0.623	0.699	0.775
1126	Y5		0.389	0.408	0.418	0.471	0.523
1127	Y6		0.124	0.126	0.127	0.133	0.138

1141	Y7	0.451	0.475	0.488	0.552	0.616
1142	Y8	0.078	0.082	0.084	0.095	0.107
1143	Y9	0.418	0.440	0.451	0.510	0.569
1144	Y10	0.952	0.953	0.953	0.956	0.959
1145	Y11	0.506	0.527	0.537	0.593	0.649
1146	Y12	0.241	0.253	0.260	0.292	0.325
1147	Y13	0.481	0.493	0.500	0.533	0.566
1148	Y14	0.229	0.240	0.246	0.278	0.309
1149	Y15	0.100	0.104	0.106	0.116	0.127
1150	Y16	0.252	0.264	0.270	0.301	0.333
1151	Y17	0.364	0.381	0.389	0.433	0.476
1152	Y18	0.461	0.483	0.495	0.554	0.614
1153	F1	0.608	0.636	0.650	0.725	0.801
1154	F2	0.851	0.868	0.877	0.921	0.966
1155	F3	0.821	0.843	0.855	0.915	0.975
1156	F4	0.554	0.589	0.607	0.701	0.795
1157	F5	0.615	0.643	0.657	0.732	0.807
1158	F6	0.314	0.343	0.357	0.435	0.512

STDY Standardization

			Lower .5%	Lower 2.5%	Lower 5%	Estimate	Upper 5%	U _i
1141								
1142								
1143								
1144								
1145	F1	BY						
1146	Y1		0.909	0.911	0.913	0.920	0.927	
1147	Y2		0.647	0.662	0.669	0.708	0.746	
1148	Y3		0.623	0.639	0.647	0.690	0.733	
1149	Y4		0.440	0.466	0.479	0.548	0.618	
1150	Y5		0.671	0.685	0.691	0.727	0.764	
1151								
1152	F2	BY						
1153	Y6		0.926	0.928	0.928	0.931	0.934	
1154	Y7		0.595	0.613	0.622	0.670	0.717	
1155	Y8		0.942	0.944	0.945	0.951	0.957	
1156	Y9		0.634	0.650	0.658	0.700	0.742	
1157								
1158	F3	BY						
1159	Y10		0.200	0.202	0.203	0.210	0.217	
1160	Y11		0.569	0.586	0.594	0.638	0.681	
1161	Y12		0.811	0.818	0.822	0.841	0.861	
1162								
1163	F4	BY						
1164	Y13		0.645	0.654	0.659	0.683	0.708	
1165	Y14		0.821	0.828	0.831	0.850	0.868	
1166								
1167	F5	BY						
1168	Y15		0.931	0.933	0.934	0.940	0.946	
1169	Y16		0.806	0.813	0.817	0.836	0.855	
1170								
1171	F6	BY						
1172	Y17		0.708	0.719	0.724	0.753	0.782	
1173	Y18		0.598	0.615	0.623	0.668	0.712	
1174								
1175	EXP	BY						
1176	F1		0.411	0.438	0.452	0.524	0.596	
1177	F2		0.155	0.185	0.200	0.280	0.360	
1178	F3		0.131	0.169	0.189	0.292	0.395	
1179	F4		0.412	0.444	0.461	0.547	0.633	
1180	F5		0.405	0.432	0.445	0.518	0.590	
1181	F6		0.672	0.691	0.701	0.752	0.803	
1182								
1183	Y2	WITH						
1184	Y1		-0.522	-0.457	-0.423	-0.247	-0.072	
1185								
1186	Y4	WITH						
1187	Y2		0.276	0.304	0.318	0.392	0.466	
1188	Y3		0.343	0.369	0.382	0.451	0.521	
1189	Y1		-0.287	-0.212	-0.174	0.026	0.226	

1191	Y8	WITH						
1192	Y6		-6.102	-5.856	-5.729	-5.070	-4.411	
1193	Y7		-1.086	-0.979	-0.924	-0.636	-0.349	
1194	Y11	WITH						
1195	Y10		0.526	0.552	0.565	0.634	0.703	
1196	Y5	WITH						
1197	Y4		0.349	0.375	0.389	0.460	0.531	
1198	Y3		0.217	0.245	0.260	0.336	0.412	
1199	Y1		-0.762	-0.691	-0.654	-0.464	-0.273	
1200	Y12	WITH						
1201	Y10		0.473	0.516	0.537	0.651	0.764	
1202	Y9	WITH						
1203	Y7		-0.542	-0.486	-0.457	-0.307	-0.157	
1204	Y8		-1.920	-1.786	-1.718	-1.360	-1.002	
1205	Y6		-1.837	-1.716	-1.655	-1.334	-1.013	
1206	Y3	WITH						
1207	Y2		-0.062	-0.027	-0.009	0.086	0.180	
1208	Y1		-0.469	-0.401	-0.366	-0.185	-0.003	
1209	Y7	WITH						
1210	Y6		-1.208	-1.106	-1.054	-0.782	-0.510	
1211	Intercepts							
1212	Y1		4.827	4.918	4.964	5.207	5.451	
1213	Y2		4.987	5.103	5.163	5.473	5.784	
1214	Y3		4.847	4.964	5.023	5.335	5.646	
1215	Y4		4.942	5.057	5.115	5.421	5.727	
1216	Y5		4.899	5.015	5.075	5.386	5.697	
1217	Y6		4.960	5.011	5.038	5.174	5.311	
1218	Y7		4.608	4.723	4.782	5.088	5.395	
1219	Y8		4.679	4.796	4.855	5.166	5.477	
1220	Y9		4.404	4.514	4.570	4.864	5.158	
1221	Y10		7.108	7.139	7.155	7.238	7.321	
1222	Y11		6.062	6.181	6.242	6.561	6.881	
1223	Y12		5.563	5.693	5.760	6.110	6.459	
1224	Y13		5.351	5.424	5.461	5.657	5.852	
1225	Y14		4.603	4.715	4.772	5.071	5.370	
1226	Y15		4.838	4.932	4.979	5.230	5.480	
1227	Y16		4.744	4.851	4.905	5.191	5.476	
1228	Y17		4.755	4.857	4.910	5.183	5.457	
1229	Y18		4.922	5.035	5.093	5.393	5.694	
1230	Variances							
1231	EXP		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
1232	Residual Variances							
1233	Y1		0.132	0.137	0.140	0.154	0.167	
1234	Y2		0.414	0.434	0.445	0.499	0.554	
1235	Y3		0.432	0.454	0.465	0.524	0.583	
1236	Y4		0.580	0.609	0.623	0.699	0.775	
1237	Y5		0.389	0.408	0.418	0.471	0.523	
1238	Y6		0.124	0.126	0.127	0.133	0.138	
1239	Y7		0.451	0.475	0.488	0.552	0.616	
1240	Y8		0.078	0.082	0.084	0.095	0.107	
1241	Y9		0.418	0.440	0.451	0.510	0.569	
1242	Y10		0.952	0.953	0.953	0.956	0.959	
1243	Y11		0.506	0.527	0.537	0.593	0.649	
1244	Y12		0.241	0.253	0.260	0.292	0.325	
1245	Y13		0.481	0.493	0.500	0.533	0.566	
1246	Y14		0.229	0.240	0.246	0.278	0.309	
1247	Y15		0.100	0.104	0.106	0.116	0.127	
1248	Y16		0.252	0.264	0.270	0.301	0.333	
1249	Y17		0.364	0.381	0.389	0.433	0.476	
1250	Y18		0.461	0.483	0.495	0.554	0.614	
1251	F1		0.608	0.636	0.650	0.725	0.801	

		0.851	0.868	0.877	0.921	0.966
	F2	0.851	0.868	0.877	0.921	0.966
	F3	0.821	0.843	0.855	0.915	0.975
	F4	0.554	0.589	0.607	0.701	0.795
	F5	0.615	0.643	0.657	0.732	0.807
	F6	0.314	0.343	0.357	0.435	0.512
STD Standardization						
		Lower .5%	Lower 2.5%	Lower 5%	Estimate	Upper 5%
F1	BY					
	Y1	0.614	0.627	0.634	0.668	0.703
	Y2	0.402	0.422	0.432	0.486	0.539
	Y3	0.393	0.415	0.426	0.483	0.540
	Y4	0.267	0.293	0.306	0.373	0.441
	Y5	0.416	0.436	0.446	0.498	0.551
F2	BY					
	Y6	0.673	0.679	0.683	0.700	0.717
	Y7	0.380	0.403	0.415	0.477	0.539
	Y8	0.581	0.596	0.604	0.646	0.687
	Y9	0.440	0.464	0.476	0.540	0.604
F3	BY					
	Y10	0.125	0.127	0.128	0.132	0.137
	Y11	0.351	0.370	0.379	0.429	0.478
	Y12	0.516	0.534	0.543	0.589	0.635
F4	BY					
	Y13	0.443	0.456	0.462	0.495	0.529
	Y14	0.574	0.594	0.603	0.655	0.706
F5	BY					
	Y15	0.665	0.679	0.686	0.723	0.760
	Y16	0.568	0.586	0.596	0.644	0.693
F6	BY					
	Y17	0.501	0.520	0.530	0.582	0.633
	Y18	0.391	0.412	0.423	0.481	0.539
EXP	BY					
	F1	0.411	0.438	0.452	0.524	0.596
	F2	0.155	0.185	0.200	0.280	0.360
	F3	0.131	0.169	0.189	0.292	0.395
	F4	0.412	0.444	0.461	0.547	0.633
	F5	0.405	0.432	0.445	0.518	0.590
	F6	0.672	0.691	0.701	0.752	0.803
Y2	WITH					
	Y1	-0.072	-0.063	-0.058	-0.034	-0.010
Y4	WITH					
	Y2	0.076	0.084	0.088	0.108	0.129
	Y3	0.099	0.106	0.110	0.130	0.150
	Y1	-0.047	-0.034	-0.028	0.004	0.037
Y8	WITH					
	Y6	-0.351	-0.336	-0.329	-0.291	-0.253
	Y7	-0.121	-0.109	-0.103	-0.071	-0.039
Y11	WITH					
	Y10	0.168	0.176	0.180	0.202	0.224
Y5	WITH					
	Y4	0.093	0.100	0.104	0.123	0.142
	Y3	0.052	0.058	0.062	0.080	0.098
	Y1	-0.102	-0.092	-0.088	-0.062	-0.037
Y12	WITH					

1301	Y10		0.110	0.120	0.125	0.152	0.178
1302							
1303	Y9	WITH					
1304	Y7		-0.158	-0.142	-0.133	-0.090	-0.046
1305	Y8		-0.222	-0.207	-0.199	-0.157	-0.116
1306	Y6		-0.277	-0.259	-0.250	-0.201	-0.153
1307							
1308	Y3	WITH					
1309	Y2		-0.015	-0.007	-0.002	0.021	0.044
1310	Y1		-0.068	-0.058	-0.053	-0.027	0.000
1311							
1312	Y7	WITH					
1313	Y6		-0.175	-0.160	-0.153	-0.113	-0.074
1314							
1315	Intercepts						
1316	Y1		3.689	3.711	3.723	3.783	3.842
1317	Y2		3.667	3.688	3.699	3.755	3.811
1318	Y3		3.645	3.666	3.677	3.735	3.793
1319	Y4		3.602	3.623	3.634	3.690	3.746
1320	Y5		3.602	3.623	3.634	3.690	3.746
1321	Y6		3.791	3.814	3.826	3.888	3.949
1322	Y7		3.533	3.555	3.566	3.625	3.684
1323	Y8		3.420	3.441	3.452	3.507	3.563
1324	Y9		3.656	3.679	3.692	3.755	3.818
1325	Y10		4.476	4.496	4.506	4.557	4.609
1326	Y11		4.323	4.344	4.355	4.410	4.465
1327	Y12		4.185	4.206	4.217	4.275	4.333
1328	Y13		4.007	4.029	4.040	4.100	4.160
1329	Y14		3.808	3.832	3.844	3.908	3.971
1330	Y15		3.926	3.950	3.962	4.025	4.088
1331	Y16		3.901	3.924	3.937	4.000	4.063
1332	Y17		3.903	3.927	3.939	4.003	4.066
1333	Y18		3.795	3.817	3.828	3.888	3.947
1334							
1335	Variiances						
1336	EXP		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1337							
1338	Residual Variances						
1339	Y1		0.081	0.081	0.081	0.081	0.081
1340	Y2		0.235	0.235	0.235	0.235	0.235
1341	Y3		0.257	0.257	0.257	0.257	0.257
1342	Y4		0.324	0.324	0.324	0.324	0.324
1343	Y5		0.221	0.221	0.221	0.221	0.221
1344	Y6		0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
1345	Y7		0.280	0.280	0.280	0.280	0.280
1346	Y8		0.044	0.044	0.044	0.044	0.044
1347	Y9		0.304	0.304	0.304	0.304	0.304
1348	Y10		0.379	0.379	0.379	0.379	0.379
1349	Y11		0.268	0.268	0.268	0.268	0.268
1350	Y12		0.143	0.143	0.143	0.143	0.143
1351	Y13		0.280	0.280	0.280	0.280	0.280
1352	Y14		0.165	0.165	0.165	0.165	0.165
1353	Y15		0.069	0.069	0.069	0.069	0.069
1354	Y16		0.179	0.179	0.179	0.179	0.179
1355	Y17		0.258	0.258	0.258	0.258	0.258
1356	Y18		0.288	0.288	0.288	0.288	0.288
1357	F1		0.608	0.636	0.650	0.725	0.801
1358	F2		0.851	0.868	0.877	0.921	0.966
1359	F3		0.821	0.843	0.855	0.915	0.975
1360	F4		0.554	0.589	0.607	0.701	0.795
1361	F5		0.615	0.643	0.657	0.732	0.807
1362	F6		0.314	0.343	0.357	0.435	0.512

RESIDUAL OUTPUT

ESTIMATED MODEL AND RESIDUALS (OBSERVED - ESTIMATED)

		Model Estimated Means/Intercepts/Thresholds				
		Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
	1	<u>3.782</u>	<u>3.755</u>	<u>3.735</u>	<u>3.690</u>	<u>3.690</u>
		Model Estimated Means/Intercepts/Thresholds				
		Y6	Y7	Y8	Y9	Y10
	1	<u>3.887</u>	<u>3.625</u>	<u>3.507</u>	<u>3.755</u>	<u>4.558</u>
		Model Estimated Means/Intercepts/Thresholds				
		Y11	Y12	Y13	Y14	Y15
	1	<u>4.410</u>	<u>4.275</u>	<u>4.100</u>	<u>3.908</u>	<u>4.025</u>
		Model Estimated Means/Intercepts/Thresholds				
		Y16	Y17	Y18		
	1	<u>4.000</u>	<u>4.003</u>	<u>3.887</u>		
		Residuals for Means/Intercepts/Thresholds				
		Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
	1	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>
		Residuals for Means/Intercepts/Thresholds				
		Y6	Y7	Y8	Y9	Y10
	1	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>
		Residuals for Means/Intercepts/Thresholds				
		Y11	Y12	Y13	Y14	Y15
	1	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>
		Residuals for Means/Intercepts/Thresholds				
		Y16	Y17	Y18		
	1	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>		
		Standardized Residuals (z-scores) for Means/Intercepts/Thresholds				
		Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
	1	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>
		Standardized Residuals (z-scores) for Means/Intercepts/Thresholds				
		Y6	Y7	Y8	Y9	Y10
	1	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>
		Standardized Residuals (z-scores) for Means/Intercepts/Thresholds				
		Y11	Y12	Y13	Y14	Y15
	1	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>
		Standardized Residuals (z-scores) for Means/Intercepts/Thresholds				
		Y16	Y17	Y18		
	1	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>	<u>0.000</u>		

1496
1497
1498
1499
1500
1501
1502
1503
1504
1505
1506
1507
1508
1509
1510
1511
1512
1513
1514
1515
1516
1517
1518
1519
1520
1521
1522
1523
1524
1525
1526
1527
1528
1529
1530
1531
1532
1533
1534
1535
1536
1537
1538
1539
1540

Normalized Residuals for Means/Intercepts/Thresholds

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Normalized Residuals for Means/Intercepts/Thresholds

	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Normalized Residuals for Means/Intercepts/Thresholds

	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Normalized Residuals for Means/Intercepts/Thresholds

	Y16	Y17	Y18
1	0.000	0.000	0.000

Model Estimated Covariances/Correlations/Residual Correlations

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
Y1	0.528				
Y2	0.290	0.471			
Y3	0.296	0.256	0.490		
Y4	0.254	0.289	0.310	0.463	
Y5	0.271	0.242	0.321	0.309	0.469
Y6	0.069	0.050	0.050	0.038	0.051
Y7	0.047	0.034	0.034	0.026	0.035
Y8	0.063	0.046	0.046	0.035	0.047
Y9	0.053	0.039	0.038	0.030	0.040
Y10	0.014	0.010	0.010	0.008	0.010
Y11	0.044	0.032	0.032	0.024	0.033
Y12	0.060	0.044	0.044	0.034	0.045
Y13	0.095	0.069	0.069	0.053	0.071
Y14	0.125	0.091	0.091	0.070	0.093
Y15	0.131	0.095	0.095	0.073	0.098
Y16	0.117	0.085	0.084	0.065	0.087
Y17	0.153	0.111	0.111	0.086	0.114
Y18	0.127	0.092	0.092	0.071	0.094

Model Estimated Covariances/Correlations/Residual Correlations

	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10
Y6	0.564				
Y7	0.220	0.508			
Y8	0.160	0.237	0.461		
Y9	0.177	0.168	0.192	0.596	
Y10	0.008	0.005	0.007	0.006	0.396
Y11	0.025	0.017	0.023	0.019	0.259
Y12	0.034	0.023	0.031	0.026	0.229
Y13	0.053	0.036	0.049	0.041	0.010
Y14	0.070	0.048	0.065	0.054	0.014
Y15	0.073	0.050	0.068	0.057	0.014
Y16	0.065	0.045	0.060	0.051	0.013
Y17	0.086	0.058	0.079	0.066	0.017
Y18	0.071	0.048	0.065	0.055	0.014

Model Estimated Covariances/Correlations/Residual Correlations

	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15

1511	Y11	0.452					
1512	Y12	0.252	0.490				
1513	Y13	0.034	0.047	0.525			
1514	Y14	0.045	0.062	0.324	0.594		
1515	Y15	0.047	0.064	0.101	0.134	0.592	
1516	Y16	0.042	0.057	0.090	0.119	0.466	
1517	Y17	0.055	0.075	0.118	0.157	0.164	
1518	Y18	0.045	0.062	0.098	0.130	0.136	

Model Estimated Covariances/Correlations/Residual Correlations

	Y16	Y17	Y18	
1516	Y16	0.594		
1517	Y17	0.146	0.596	
1518	Y18	0.121	0.280	0.520

Residuals for Covariances/Correlations/Residual Correlations

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	
1562	Y1	-0.002				
1563	Y2	-0.001	-0.001			
1564	Y3	-0.001	0.000	0.000		
1565	Y4	-0.001	0.000	0.000	0.001	
1566	Y5	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001
1567	Y6	0.032	0.043	0.013	0.054	0.036
1568	Y7	0.024	0.027	0.009	0.028	0.019
1569	Y8	0.057	0.031	0.039	0.072	0.028
1570	Y9	0.061	0.049	0.037	0.047	0.029
1571	Y10	-0.055	-0.058	-0.047	-0.037	-0.055
1572	Y11	-0.070	-0.069	-0.058	-0.047	-0.056
1573	Y12	-0.030	-0.059	-0.061	-0.046	-0.045
1574	Y13	0.032	0.033	0.040	0.051	0.028
1575	Y14	0.037	0.024	0.057	0.021	0.033
1576	Y15	-0.016	-0.012	0.002	0.002	0.000
1577	Y16	0.001	0.013	0.006	0.005	0.023
1578	Y17	-0.040	-0.028	-0.027	-0.045	-0.026
1579	Y18	-0.009	0.008	-0.031	-0.023	-0.022

Residuals for Covariances/Correlations/Residual Correlations

	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	
1585	Y6	0.000				
1586	Y7	-0.003	0.007			
1587	Y8	0.002	-0.002	-0.001		
1588	Y9	0.001	-0.003	0.000	-0.001	
1589	Y10	0.018	-0.016	-0.010	0.056	0.000
1590	Y11	-0.006	-0.058	-0.046	0.021	0.000
1591	Y12	0.020	-0.020	-0.043	0.046	0.000
1592	Y13	0.026	0.004	0.003	-0.047	-0.034
1593	Y14	-0.056	-0.065	-0.018	-0.077	-0.047
1594	Y15	-0.016	-0.061	-0.023	-0.018	0.062
1595	Y16	-0.013	-0.047	-0.005	-0.008	0.065
1596	Y17	-0.010	-0.035	0.015	0.014	0.042
1597	Y18	0.026	-0.026	-0.003	0.000	-0.001

Residuals for Covariances/Correlations/Residual Correlations

	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	
1601	Y11	0.000				
1602	Y12	0.000	0.000			
1603	Y13	-0.010	-0.034	0.000		
1604	Y14	-0.022	-0.029	0.000	0.000	
1605	Y15	0.073	0.071	-0.026	-0.027	0.002
1606	Y16	0.068	0.075	-0.033	-0.042	0.002
1607	Y17	0.024	0.019	0.019	0.026	0.011
1608	Y18	0.021	-0.006	-0.022	-0.012	0.017

1611
1612
1613
1614
1615
1616
1617
1618
1619
1620
1621
1622
1623
1624
1625
1626
1627
1628
1629
1630
1631
1632
1633
1634
1635
1636
1637
1638
1639
1640
1641
1642
1643
1644
1645
1646
1647
1648
1649
1650
1651
1652
1653
1654
1655
1656
1657
1658
1659
1660
1661
1662
1663
1664
1665
1666
1667
1668
1669
1670
1671
1672
1673
1674
1675
1676
1677
1678
1679
1680
1681
1682
1683
1684
1685
1686
1687
1688
1689
1690
1691
1692
1693
1694
1695
1696
1697
1698
1699
1700

Residuals for Covariances/Correlations/Residual Correlations

	Y16	Y17	Y18
Y16	0.001		
Y17	-0.003	0.001	
Y18	0.007	0.000	0.000

Standardized Residuals (z-scores) for Covariances/Correlations/Residuals

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
Y1	-0.100				
Y2	-0.096	-0.067			
Y3	-0.098	-0.075	-0.048		
Y4	-0.093	-0.044	-0.013	0.054	
Y5	-0.094	-0.045	-0.071	-0.026	-0.056
Y6	1.407	1.818	0.551	2.254	1.568
Y7	1.016	1.138	0.390	1.170	0.810
Y8	2.744	1.464	1.789	3.275	1.319
Y9	2.386	1.944	1.433	1.847	1.183
Y10	-2.418	-2.699	-2.141	-1.740	-2.544
Y11	-3.196	-3.182	-2.622	-2.159	-2.585
Y12	-1.473	-2.756	-2.766	-2.077	-2.108
Y13	1.572	1.529	1.819	2.244	1.294
Y14	1.937	1.102	2.541	0.946	1.524
Y15	-0.854	-0.550	0.084	0.090	-0.003
Y16	0.035	0.561	0.244	0.206	1.015
Y17	-2.353	-1.376	-1.309	-2.092	-1.277
Y18	-0.464	0.382	-1.509	-1.101	-1.081

Standardized Residuals (z-scores) for Covariances/Correlations/Residuals

	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10
Y6	0.010				
Y7	-0.187	1.063			
Y8	0.177	-0.505	999.000		
Y9	0.077	-0.443	0.110	-0.400	
Y10	0.748	-0.714	-0.467	2.282	0.007
Y11	-0.244	-2.449	-2.091	0.846	0.009
Y12	0.802	-0.822	-1.962	1.772	-0.012
Y13	1.039	0.154	0.124	-1.772	-1.487
Y14	-2.275	-2.562	-0.807	-2.836	-1.965
Y15	-0.648	-2.412	-1.060	-0.673	2.540
Y16	-0.512	-1.832	-0.236	-0.291	2.654
Y17	-0.461	-1.429	0.703	0.546	1.729
Y18	1.151	-1.085	-0.166	0.005	-0.056

Standardized Residuals (z-scores) for Covariances/Correlations/Residuals

	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15
Y11	0.009				
Y12	-0.008	-0.023			
Y13	-0.437	-1.529	-0.011		
Y14	-0.942	-1.296	-0.004	0.024	
Y15	3.107	3.234	-1.223	-1.324	0.078
Y16	2.839	3.222	-1.429	-1.881	0.077
Y17	1.081	0.944	0.915	1.382	0.635
Y18	0.961	-0.309	-1.059	-0.625	0.878

Standardized Residuals (z-scores) for Covariances/Correlations/Residuals

	Y16	Y17	Y18
Y16	0.065		
Y17	-0.165	0.057	
Y18	0.318	0.030	0.021

Normalized Residuals for Covariances/Correlations/Residual Correlat:
 Y1 Y2 Y3 Y4 Y5

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
Y1	-0.065				
Y2	-0.039	-0.022			
Y3	-0.041	-0.018	-0.012		
Y4	-0.036	-0.011	-0.003	0.019	
Y5	-0.035	-0.017	-0.015	-0.006	-0.016
Y6	1.151	1.626	0.494	2.087	1.395
Y7	0.919	1.074	0.369	1.123	-0.762
Y8	2.253	1.307	1.605	3.034	1.172
Y9	2.145	1.826	1.349	1.768	1.108
Y10	-2.390	-2.681	-2.127	-1.731	-2.526
Y11	-2.856	-2.980	-2.463	-2.067	-2.412
Y12	-1.197	-2.453	-2.475	-1.925	-1.864
Y13	1.182	1.305	1.561	2.005	1.098
Y14	1.273	0.879	2.053	0.800	1.210
Y15	-0.551	-0.436	0.067	0.076	-0.003
Y16	0.025	0.471	0.205	0.181	0.849
Y17	-1.403	-1.049	-1.005	-1.694	-0.967
Y18	-0.324	0.313	-1.234	-0.937	-0.877

Normalized Residuals for Covariances/Correlations/Residual Correlat:
 Y6 Y7 Y8 Y9 Y10

	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10
Y6	0.010				
Y7	-0.091	0.187			
Y8	0.060	-0.078	-0.030		
Y9	0.027	-0.087	0.008	-0.023	
Y10	0.744	-0.713	-0.465	2.276	0.007
Y11	-0.234	-2.397	-2.004	0.826	0.007
Y12	0.746	-0.792	-1.820	1.702	-0.008
Y13	0.932	0.145	0.111	-1.665	-1.475
Y14	-1.920	-2.353	-0.680	-2.585	-1.943
Y15	-0.537	-2.196	-0.876	-0.608	2.506
Y16	-0.443	-1.703	-0.204	-0.269	2.627
Y17	-0.358	-1.263	0.548	0.478	1.701
Y18	0.959	-0.988	-0.138	0.005	-0.055

Normalized Residuals for Covariances/Correlations/Residual Correlat:
 Y11 Y12 Y13 Y14 Y15

	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15
Y11	0.005				
Y12	-0.004	-0.007			
Y13	-0.406	-1.344	-0.010		
Y14	-0.844	-1.060	-0.002	0.005	
Y15	2.740	2.561	-0.939	-0.888	0.049
Y16	2.575	2.705	-1.169	-1.398	0.042
Y17	0.922	0.697	0.652	0.839	0.358
Y18	0.852	-0.247	-0.824	-0.439	0.599

Normalized Residuals for Covariances/Correlations/Residual Correlat:
 Y16 Y17 Y18

	Y16	Y17	Y18
Y16	0.028		
Y17	-0.110	0.029	
Y18	0.239	0.013	0.008

MODEL MODIFICATION INDICES

NOTE: Modification indices for direct effects of observed dependent variables regressed on covariates may not be included. To include these, request MODINDICES (ALL).

		Minimum M.I. value for printing the modification index	0.000			
		M.I.	E.P.C.	Std E.P.C.	StdYX E.P.C.	
BY Statements						
1750	F1	BY Y1	0.009	-0.005	-0.003	-0.005
1751	F1	BY Y6	0.398	0.034	0.023	0.030
1752	F1	BY Y7	0.107	-0.015	-0.010	-0.014
1753	F1	BY Y8	1.359	0.053	0.036	0.052
1754	F1	BY Y9	2.126	0.079	0.053	0.069
1755	F1	BY Y10	1.417	-0.045	-0.030	-0.048
1756	F1	BY Y11	3.691	-0.078	-0.052	-0.077
1757	F1	BY Y12	0.018	0.007	0.004	0.006
1758	F1	BY Y13	0.285	0.025	0.017	0.023
1759	F1	BY Y14	2.114	0.076	0.051	0.066
1760	F1	BY Y15	2.090	-0.057	-0.038	-0.050
1761	F1	BY Y16	1.674	0.049	0.033	0.043
1762	F1	BY Y17	3.698	-0.117	-0.078	-0.101
1763	F1	BY Y18	0.004	0.003	0.002	0.003
1771	F2	BY Y1	3.222	0.058	0.041	0.056
1772	F2	BY Y2	0.009	-0.003	-0.002	-0.003
1773	F2	BY Y3	0.976	-0.028	-0.019	-0.028
1774	F2	BY Y4	7.097	0.072	0.050	0.074
1775	F2	BY Y5	0.184	-0.012	-0.008	-0.012
1776	F2	BY Y6	0.002	0.002	0.001	0.002
1777	F2	BY Y10	2.907	0.049	0.034	0.055
1778	F2	BY Y11	3.339	-0.056	-0.039	-0.058
1779	F2	BY Y12	0.019	-0.005	-0.003	-0.005
1780	F2	BY Y13	2.624	0.058	0.041	0.056
1781	F2	BY Y14	9.036	-0.114	-0.080	-0.104
1782	F2	BY Y15	1.282	-0.033	-0.023	-0.030
1783	F2	BY Y16	0.215	0.013	0.009	0.012
1784	F2	BY Y17	0.014	0.005	0.003	0.004
1785	F2	BY Y18	0.266	0.020	0.014	0.019
1786	F3	BY Y1	0.099	0.067	0.009	0.012
1787	F3	BY Y2	1.973	-0.277	-0.037	-0.053
1788	F3	BY Y3	1.972	-0.259	-0.034	-0.049
1789	F3	BY Y4	0.002	0.008	0.001	0.002
1790	F3	BY Y5	0.015	0.022	0.003	0.004
1791	F3	BY Y6	0.598	0.205	0.027	0.036
1792	F3	BY Y7	0.957	-0.226	-0.030	-0.042
1793	F3	BY Y8	5.715	-0.540	-0.071	-0.105
1794	F3	BY Y9	2.382	0.425	0.056	0.073
1795	F3	BY Y10	0.001	-0.016	-0.002	-0.003
1796	F3	BY Y13	0.275	-0.123	-0.016	-0.022
1797	F3	BY Y14	0.000	-0.006	-0.001	-0.001
1798	F3	BY Y15	1.650	0.245	0.032	0.042
1799	F3	BY Y16	0.814	0.171	0.023	0.029
1800	F3	BY Y17	0.010	0.028	0.004	0.005
1801	F3	BY Y18	0.087	0.074	0.010	0.014
1802	F4	BY Y1	0.292	0.037	0.018	0.025
1803	F4	BY Y2	0.005	0.004	0.002	0.003
1804	F4	BY Y3	2.276	0.086	0.043	0.061
1805	F4	BY Y4	0.042	-0.011	-0.006	-0.008
1806	F4	BY Y5	0.001	-0.001	-0.001	-0.001
1807	F4	BY Y6	0.021	-0.012	-0.006	-0.008
1808	F4	BY Y7	2.245	-0.102	-0.051	-0.071
1809	F4	BY Y8	1.062	0.071	0.035	0.052
1810	F4	BY Y9	4.333	-0.170	-0.084	-0.109
1811	F4	BY Y10	2.556	-0.091	-0.045	-0.071
1812	F4	BY Y11	0.372	0.037	0.018	0.027
1813	F4	BY Y12	0.247	-0.037	-0.018	-0.026
1814	F4	BY Y15	0.004	0.004	0.002	0.002
1815	F4	BY Y16	1.264	-0.065	-0.032	-0.042
1816	F4	BY Y17	2.952	0.163	0.081	0.104
1817	F4	BY Y18	1.468	-0.099	-0.049	-0.068
1818	F5	BY Y1	0.452	-0.028	-0.021	-0.028
1819	F5	BY Y2	0.041	-0.008	-0.006	-0.008
1820	F5	BY Y3	0.028	0.006	0.004	0.006

1637	F5	BY Y4	0.016	0.004	0.003	0.005	
1638	F5	BY Y5	0.110	0.012	0.008	0.012	
1639	F5	BY Y6	0.111	0.017	0.012	0.016	
1640	F5	BY Y7	4.618	-0.093	-0.067	-0.094	
1641	F5	BY Y8	0.106	0.014	0.010	0.015	
1642	F5	BY Y9	0.002	-0.002	-0.002	-0.002	
1643	F5	BY Y10	0.455	0.024	0.018	0.028	
1644	F5	BY Y11	1.458	0.046	0.033	0.050	
1645	F5	BY Y12	2.190	0.069	0.050	0.071	
1646	F5	BY Y13	0.388	-0.028	-0.020	-0.028	
1647	F5	BY Y14	0.709	-0.041	-0.030	-0.039	
1648	F5	BY Y15	0.006	0.004	0.003	0.004	
1649	F5	BY Y17	0.026	0.009	0.007	0.009	
1650	F5	BY Y18	0.406	0.032	0.023	0.032	
1651	F6	BY Y1	0.389	-0.043	-0.025	-0.034	
1652	F6	BY Y2	0.326	0.033	0.019	0.028	
1653	F6	BY Y3	0.061	-0.014	-0.008	-0.011	
1654	F6	BY Y4	0.920	-0.054	-0.031	-0.046	
1655	F6	BY Y5	0.005	0.004	0.002	0.003	
1656	F6	BY Y6	0.544	0.057	0.033	0.044	
1657	F6	BY Y7	4.480	-0.132	-0.076	-0.107	
1658	F6	BY Y8	1.025	0.065	0.038	0.056	
1659	F6	BY Y9	0.130	0.027	0.016	0.020	
1660	F6	BY Y10	0.276	0.028	0.016	0.025	
1661	F6	BY Y11	0.150	0.022	0.013	0.019	
1662	F6	BY Y12	0.117	-0.026	-0.015	-0.022	
1663	F6	BY Y13	0.009	-0.006	-0.004	-0.005	
1664	F6	BY Y14	0.148	0.031	0.018	0.023	
1665	F6	BY Y15	0.602	0.047	0.027	0.035	
1666	F6	BY Y16	0.228	-0.026	-0.015	-0.020	
1667	F6	BY Y17	0.003	0.007	0.004	0.005	
1668	EXP	BY Y1	0.004	-0.009	-0.003	-0.004	
1669	EXP	BY Y2	0.007	0.010	0.003	0.005	
1670	EXP	BY Y3	0.000	-0.001	0.000	0.000	
1671	EXP	BY Y4	0.012	-0.013	-0.004	-0.007	
1672	EXP	BY Y5	0.006	0.009	0.003	0.004	
1673	EXP	BY Y6	0.497	0.099	0.035	0.046	
1674	EXP	BY Y7	4.846	-0.250	-0.087	-0.123	
1675	EXP	BY Y8	0.845	0.111	0.039	0.057	
1676	EXP	BY Y9	0.043	0.028	0.010	0.013	
1677	EXP	BY Y10	0.002	-0.004	-0.001	-0.002	
1678	EXP	BY Y11	0.011	-0.011	-0.004	-0.006	
1679	EXP	BY Y12	0.017	0.020	0.007	0.010	
1680	EXP	BY Y13	0.011	0.014	0.005	0.007	
1681	EXP	BY Y14	0.011	-0.018	-0.006	-0.008	
1682	EXP	BY Y15	0.000	0.002	0.001	0.001	
1683	EXP	BY Y16	0.000	-0.002	-0.001	-0.001	
1684	EXP	BY Y17	0.000	0.006	0.002	0.003	
1685	EXP	BY Y18	0.000	-0.005	-0.002	-0.003	
1686							
1687							
1688							
1689							
1690							
1691							
1692							
1693							
1694							
1695							
1696							
1697							
1698							
1699							
1700							
1701	ON/BY Statements						
1702							
1703	F1	ON F1	/				
1704	F1	BY F1	/	0.009	-0.005	-0.005	-0.005
1705	F1	ON F2	/				
1706	F2	BY F1	/	8.894	0.125	0.131	0.131
1707	F1	ON F3	/				
1708	F3	BY F1	/	5.658	-0.661	-0.131	-0.131
1709	F1	ON F4	/				
1710	F4	BY F1	/	6.956	0.272	0.202	0.202
1711	F1	ON F5	/				
1712	F5	BY F1	/	0.203	-0.028	-0.030	-0.030
1713	F1	ON F6	/				
1714	F6	BY F1	/	4.180	-0.302	-0.262	-0.262
1715	F2	ON F1	/				
1716	F1	BY F2	/	8.894	0.174	0.167	0.167
1717	F2	ON F2	/				
1718	F2	BY F2	/	0.002	0.002	0.002	0.002
1719	F2	ON F3	/				
1720	F3	BY F2	/	1.745	-0.322	-0.061	-0.061

1801	F2	ON F4	/				
1802	F4	BY F2	/	4.252	-0.188	-0.133	-0.133
1803	F2	ON F5	/				
1804	F5	BY F2	/	1.335	-0.063	-0.066	-0.066
1805	F2	ON F6	/				
1806	F6	BY F2	/	0.382	0.084	0.069	0.069
1807	F3	ON F1	/				
1808	F1	BY F3	/	5.658	-0.033	-0.165	-0.165
1809	F3	ON F2	/				
1810	F2	BY F3	/	1.745	-0.011	-0.061	-0.061
1811	F3	ON F3	/				
1812	F3	BY F3	/	0.001	-0.016	-0.016	-0.016
1813	F3	ON F4	/				
1814	F4	BY F3	/	0.291	-0.012	-0.043	-0.043
1815	F3	ON F5	/				
1816	F5	BY F3	/	11.497	0.044	0.239	0.239
1817	F3	ON F6	/				
1818	F6	BY F3	/	0.153	0.012	0.055	0.055
1819	F4	ON F1	/				
1820	F1	BY F4	/	6.955	0.144	0.195	0.195
1821	F4	ON F2	/				
1822	F2	BY F4	/	4.252	-0.072	-0.101	-0.101
1823	F4	ON F3	/				
1824	F3	BY F4	/	0.291	-0.124	-0.033	-0.033
1825	F4	ON F5	/				
1826	F5	BY F4	/	3.486	-0.096	-0.140	-0.140
1827	F4	ON F6	/				
1828	F6	BY F4	/	0.398	0.079	0.093	0.093
1829	F5	ON F1	/				
1830	F1	BY F5	/	0.203	-0.033	-0.030	-0.030
1831	F5	ON F2	/				
1832	F2	BY F5	/	1.335	-0.054	-0.052	-0.052
1833	F5	ON F3	/				
1834	F3	BY F5	/	11.497	1.047	0.191	0.191
1835	F5	ON F4	/				
1836	F4	BY F5	/	3.486	-0.213	-0.146	-0.146
1837	F5	ON F5	/				
1838	F5	BY F5	/	0.006	0.004	0.004	0.004
1839	F5	ON F6	/				
1840	F6	BY F5	/	0.693	0.136	0.109	0.109
1841	F6	ON F1	/				
1842	F1	BY F6	/	4.180	-0.137	-0.157	-0.157
1843	F6	ON F2	/				
1844	F2	BY F6	/	0.382	0.027	0.033	0.033
1845	F6	ON F3	/				
1846	F3	BY F6	/	0.153	0.114	0.026	0.026
1847	F6	ON F4	/				
1848	F4	BY F6	/	0.398	0.068	0.058	0.058
1849	F6	ON F5	/				
1850	F5	BY F6	/	0.693	0.052	0.065	0.065
1851	F6	ON F6	/				
1852	F6	BY F6	/	0.003	0.007	0.007	0.007
1853							
1854							
1855							
1856	Y5	WITH Y2		0.000	0.000	0.000	-0.001
1857	Y6	WITH Y1		0.055	-0.004	-0.004	-0.052
1858	Y6	WITH Y2		0.178	0.007	0.007	0.052
1859	Y6	WITH Y3		1.728	-0.020	-0.020	-0.145
1860	Y6	WITH Y4		1.533	0.018	0.018	0.116
1861	Y6	WITH Y5		0.368	0.009	0.009	0.071
1862	Y7	WITH Y1		0.004	0.001	0.001	0.006
1863	Y7	WITH Y2		0.910	0.014	0.014	0.054
1864	Y7	WITH Y3		0.026	-0.002	-0.002	-0.008
1865	Y7	WITH Y4		1.474	-0.016	-0.016	-0.052
1866	Y7	WITH Y5		0.712	0.011	0.011	0.045
1867	Y8	WITH Y1		1.939	0.021	0.021	0.345
1868	Y8	WITH Y2		2.768	-0.023	-0.023	-0.227
1869	Y8	WITH Y3		0.001	0.000	0.000	0.004
1870	Y8	WITH Y4		8.573	0.036	0.036	0.304

1967	Y8	WITH Y5	2.181	-0.019	-0.019	-0.193
1968	Y9	WITH Y1	1.220	0.020	0.020	0.128
1969	Y9	WITH Y2	0.500	0.012	0.012	0.045
1970	Y9	WITH Y3	0.085	0.005	0.005	0.017
1971	Y9	WITH Y4	0.143	-0.006	-0.006	-0.018
1972	Y9	WITH Y5	0.064	-0.004	-0.004	-0.016
1973	Y10	WITH Y1	0.472	-0.009	-0.009	-0.049
1974	Y10	WITH Y2	0.215	-0.005	-0.005	-0.018
1975	Y10	WITH Y3	0.286	0.006	0.006	0.019
1976	Y10	WITH Y4	0.505	0.007	0.007	0.021
1977	Y10	WITH Y5	1.514	-0.013	-0.013	-0.046
1978	Y10	WITH Y6	0.089	0.005	0.005	0.028
1979	Y10	WITH Y7	0.054	-0.003	-0.003	-0.010
1979	Y10	WITH Y8	0.638	0.011	0.011	0.083
1979	Y10	WITH Y9	2.167	0.024	0.024	0.072
1979	Y11	WITH Y1	2.383	-0.020	-0.020	-0.137
1979	Y11	WITH Y2	0.318	-0.007	-0.007	-0.028
1979	Y11	WITH Y3	0.000	0.000	0.000	0.000
1979	Y11	WITH Y4	0.033	0.002	0.002	0.007
1980	Y11	WITH Y5	0.002	0.000	0.000	-0.002
1981	Y11	WITH Y6	0.007	-0.001	-0.001	-0.009
1982	Y11	WITH Y7	2.646	-0.024	-0.024	-0.087
1983	Y11	WITH Y8	0.508	-0.010	-0.010	-0.093
1984	Y11	WITH Y9	0.011	-0.002	-0.002	-0.006
1985	Y12	WITH Y1	3.075	0.026	0.026	0.239
1986	Y12	WITH Y2	0.659	-0.011	-0.011	-0.061
1987	Y12	WITH Y3	2.321	-0.020	-0.020	-0.102
1988	Y12	WITH Y4	0.075	-0.003	-0.003	-0.016
1989	Y12	WITH Y5	0.217	0.006	0.006	0.033
1990	Y12	WITH Y6	0.360	0.011	0.011	0.107
1991	Y12	WITH Y7	0.811	0.015	0.015	0.074
1992	Y12	WITH Y8	4.694	-0.034	-0.034	-0.431
1993	Y12	WITH Y9	1.396	0.023	0.023	0.110
1994	Y12	WITH Y11	0.000	0.000	0.000	0.001
1995	Y13	WITH Y1	0.008	0.001	0.001	0.009
1996	Y13	WITH Y2	0.002	0.001	0.001	0.003
1997	Y13	WITH Y3	0.294	-0.007	-0.007	-0.027
1998	Y13	WITH Y4	4.248	0.027	0.027	0.088
1999	Y13	WITH Y5	0.423	-0.009	-0.009	-0.035
2000	Y13	WITH Y6	4.506	0.041	0.041	0.285
2001	Y13	WITH Y7	1.816	0.023	0.023	0.083
2002	Y13	WITH Y8	0.075	-0.005	-0.005	-0.041
2003	Y13	WITH Y9	1.634	-0.026	-0.026	-0.090
2004	Y13	WITH Y10	0.163	-0.006	-0.006	-0.017
2005	Y13	WITH Y11	0.616	0.012	0.012	0.042
2006	Y13	WITH Y12	1.136	-0.017	-0.017	-0.087
2007	Y14	WITH Y1	0.266	0.008	0.008	0.071
2008	Y14	WITH Y2	0.000	0.000	0.000	0.001
2009	Y14	WITH Y3	4.264	0.029	0.029	0.141
2010	Y14	WITH Y4	3.234	-0.024	-0.024	-0.105
2011	Y14	WITH Y5	0.206	0.006	0.006	0.033
2012	Y14	WITH Y6	4.731	-0.044	-0.044	-0.395
2013	Y14	WITH Y7	2.566	-0.029	-0.029	-0.133
2014	Y14	WITH Y8	0.822	0.016	0.016	0.183
2015	Y14	WITH Y9	2.218	-0.032	-0.032	-0.141
2016	Y14	WITH Y10	2.116	-0.021	-0.021	-0.084
2017	Y14	WITH Y11	0.012	0.002	0.002	0.008
2018	Y14	WITH Y12	0.085	0.005	0.005	0.033
2019	Y14	WITH Y13	0.000	0.000	0.000	-0.001
2020	Y15	WITH Y1	0.397	-0.008	-0.008	-0.103
2021	Y15	WITH Y2	1.907	-0.016	-0.016	-0.125
2022	Y15	WITH Y3	0.605	0.008	0.008	0.063
2023	Y15	WITH Y4	1.359	0.012	0.012	0.080
2024	Y15	WITH Y5	1.645	-0.014	-0.014	-0.111
2025	Y15	WITH Y6	0.052	0.004	0.004	0.049
2026	Y15	WITH Y7	0.639	-0.011	-0.011	-0.079
2027	Y15	WITH Y8	0.528	-0.010	-0.010	-0.174
2028	Y15	WITH Y9	0.054	-0.004	-0.004	-0.026
2029	Y15	WITH Y10	0.001	0.000	0.000	0.002
2030	Y15	WITH Y11	1.186	0.013	0.013	0.094

2031	Y15	WITH Y12	0.118	0.005	0.005	0.045
2032	Y15	WITH Y13	0.142	-0.005	-0.005	-0.037
2033	Y15	WITH Y14	0.128	0.005	0.005	0.048
2034	Y16	WITH Y1	0.025	0.002	0.002	0.016
2035	Y16	WITH Y2	1.871	0.016	0.016	0.078
2036	Y16	WITH Y3	0.542	-0.008	-0.008	-0.038
2037	Y16	WITH Y4	1.409	-0.012	-0.012	-0.052
2038	Y16	WITH Y5	3.028	0.019	0.019	0.095
2039	Y16	WITH Y6	0.043	-0.003	-0.003	-0.028
2040	Y16	WITH Y7	0.073	-0.004	-0.004	-0.017
2041	Y16	WITH Y8	0.647	0.011	0.011	0.122
2042	Y16	WITH Y9	0.021	0.002	0.002	0.010
2043	Y16	WITH Y10	0.357	0.007	0.007	0.026
2044	Y16	WITH Y11	0.011	-0.001	-0.001	-0.006
2045	Y16	WITH Y12	0.667	0.011	0.011	0.068
2046	Y16	WITH Y13	0.029	-0.002	-0.002	-0.011
2047	Y16	WITH Y14	1.217	-0.016	-0.016	-0.093
2048	Y16	WITH Y15	0.000	0.000	0.000	0.000
2049	Y17	WITH Y1	1.939	-0.024	-0.024	-0.163
2050	Y17	WITH Y2	0.101	-0.005	-0.005	-0.020
2051	Y17	WITH Y3	0.466	0.010	0.010	0.039
2052	Y17	WITH Y4	1.626	-0.018	-0.018	-0.063
2053	Y17	WITH Y5	0.101	0.005	0.005	0.020
2054	Y17	WITH Y6	0.997	-0.021	-0.021	-0.153
2055	Y17	WITH Y7	0.703	-0.016	-0.016	-0.059
2056	Y17	WITH Y8	1.318	0.021	0.021	0.196
2057	Y17	WITH Y9	0.535	0.016	0.016	0.058
2058	Y17	WITH Y10	4.661	0.033	0.033	0.106
2059	Y17	WITH Y11	0.324	-0.009	-0.009	-0.035
2060	Y17	WITH Y12	0.000	0.000	0.000	-0.002
2061	Y17	WITH Y13	0.382	0.012	0.012	0.043
2062	Y17	WITH Y14	1.179	0.022	0.022	0.104
2063	Y17	WITH Y15	0.548	0.011	0.011	0.084
2064	Y17	WITH Y16	0.514	-0.011	-0.011	-0.051
2065	Y18	WITH Y1	0.218	0.007	0.007	0.049
2066	Y18	WITH Y2	2.151	0.022	0.022	0.085
2067	Y18	WITH Y3	1.668	-0.018	-0.018	-0.067
2068	Y18	WITH Y4	0.093	-0.004	-0.004	-0.013
2069	Y18	WITH Y5	0.103	-0.004	-0.004	-0.018
2070	Y18	WITH Y6	2.901	0.035	0.035	0.235
2071	Y18	WITH Y7	0.230	-0.009	-0.009	-0.030
2072	Y18	WITH Y8	0.199	-0.008	-0.008	-0.069
2073	Y18	WITH Y9	0.108	-0.007	-0.007	-0.024
2074	Y18	WITH Y10	1.482	-0.018	-0.018	-0.054
2075	Y18	WITH Y11	2.791	0.026	0.026	0.092
2076	Y18	WITH Y12	0.570	-0.013	-0.013	-0.064
2077	Y18	WITH Y13	1.149	-0.019	-0.019	-0.068
2078	Y18	WITH Y14	0.136	-0.007	-0.007	-0.032
2079	Y18	WITH Y15	0.417	0.009	0.009	0.066
2080	Y18	WITH Y16	0.037	-0.003	-0.003	-0.012
2081	Y18	WITH Y17	0.000	0.000	0.000	0.000
2082	F2	WITH F1	8.894	0.056	0.148	0.148
2083	F3	WITH F1	5.658	-0.011	-0.147	-0.147
2084	F3	WITH F2	1.745	-0.005	-0.061	-0.061
2085	F4	WITH F1	6.955	0.047	0.198	0.198
2086	F4	WITH F2	4.252	-0.032	-0.116	-0.116
2087	F4	WITH F3	0.291	-0.002	-0.038	-0.038
2088	F5	WITH F1	0.203	-0.011	-0.030	-0.030
2089	F5	WITH F2	1.335	-0.024	-0.059	-0.059
2090	F5	WITH F3	11.497	0.017	0.214	0.214
2091	F5	WITH F4	3.486	-0.037	-0.143	-0.143
2092	F6	WITH F1	4.180	-0.044	-0.203	-0.203
2093	F6	WITH F2	0.382	0.012	0.048	0.048
2094	F6	WITH F3	0.153	0.002	0.038	0.038
2095	F6	WITH F4	0.398	0.012	0.073	0.073
2096	F6	WITH F5	0.693	0.020	0.084	0.084

Variations/Residual Variations

2097	Y1		0.006	-0.003	-0.003	-0.005
------	----	--	-------	--------	--------	--------

2101	Y2	0.001	-0.001	-0.001	-0.002
2102	Y3	0.000	0.000	0.000	0.001
2103	Y4	0.012	0.005	0.005	0.010
2104	Y5	0.001	-0.001	-0.001	-0.002
2105	Y6	0.005	-0.003	-0.003	-0.005
2106	Y7	4.846	0.274	0.274	0.540
2107	Y8	0.845	-0.165	-0.165	-0.357
2108	Y9	0.043	-0.035	-0.035	-0.059
2109	Y10	0.000	0.000	0.000	0.000
2110	Y11	0.000	0.000	0.000	0.001
2111	Y12	0.001	-0.001	-0.001	-0.003
2112	Y13	0.001	-0.001	-0.001	-0.001
2113	Y14	0.003	0.002	0.002	0.004
2114	Y15	0.001	0.001	0.001	0.001
2115	Y17	0.002	0.001	0.001	0.002
2116	Y18	0.000	0.000	0.000	0.001
2117	F1	0.009	-0.003	-0.007	-0.007
2118	F2	0.002	0.002	0.004	0.004
2119	F3	0.001	0.000	-0.028	-0.028
2120	F4	0.000	0.000	0.000	0.000
2121	F5	0.006	0.003	0.006	0.006
2122	F6	0.003	0.002	0.006	0.006

SUMMARY OF FACTOR SCORES

FACTOR SCORE INFORMATION (COMPLETE-DATA PATTERN)

		FACTOR SCORE COEFFICIENTS				
		Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
2134	F1	0.598	0.231	0.105	-0.214	0.309
2135	F2	-0.020	-0.008	-0.004	0.007	-0.011
2136	F3	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
2137	F4	0.018	0.007	0.003	-0.006	0.009
2138	F5	0.010	0.004	0.002	-0.004	0.005
2139	F6	0.052	0.020	0.009	-0.019	0.027
2140	EXP	0.080	0.031	0.014	-0.028	0.041

		FACTOR SCORE COEFFICIENTS				
		Y6	Y7	Y8	Y9	Y10
2146	F1	0.002	0.000	0.002	0.001	-0.002
2147	F2	0.613	0.005	0.683	0.245	0.009
2148	F3	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.115
2149	F4	0.008	0.000	0.008	0.003	-0.008
2150	F5	0.004	0.000	0.005	0.002	-0.004
2151	F6	0.022	0.000	0.024	0.009	-0.022
2152	EXP	0.034	0.000	0.037	0.013	-0.034

		FACTOR SCORE COEFFICIENTS				
		Y11	Y12	Y13	Y14	Y15
2158	F1	0.002	0.003	0.002	0.004	0.004
2159	F2	-0.008	-0.012	-0.009	-0.020	-0.021
2160	F3	0.101	0.160	0.000	0.001	0.001
2161	F4	0.007	0.011	0.187	0.419	0.018
2162	F5	0.004	0.006	0.005	0.010	0.684
2163	F6	0.020	0.031	0.023	0.051	0.053
2164	EXP	0.030	0.048	0.035	0.079	0.082

		FACTOR SCORE COEFFICIENTS		
		Y16	Y17	Y18
2177	F1	0.002	0.006	0.004

F2	-0.007	-0.028	-0.021
F3	0.000	0.001	0.001
F4	0.006	0.025	0.018
F5	0.235	0.014	0.011
F6	0.018	0.368	0.273
EXP	0.028	0.110	0.081

POSTERIOR COVARIANCE MATRIX FOR ESTIMATED FACTOR SCORES (SQUARED S.I

	F1	F2	F3	F4	F5
F1	0.018				
F2	-0.001	-0.203			
F3	0.000	0.000	0.001		
F4	0.001	-0.003	0.000	0.052	
F5	0.000	-0.001	0.000	0.001	0.047
F6	0.002	-0.007	0.000	0.006	0.004
EXP	0.002	-0.011	0.000	0.010	0.006

POSTERIOR COVARIANCE MATRIX FOR ESTIMATED FACTOR SCORES (SQUARED S.I

	F6	EXP
F6	0.095	
EXP	0.028	0.044

FACTOR DETERMINACIES

F1	0.980
F2	1.189
F3	0.964
F4	0.887
F5	0.954
F6	0.848
EXP	0.803

Beginning Time: 10:39:23

Ending Time: 10:39:25

Elapsed Time: 00:00:02

MUTHEN & MUTHEN

3463 Stoner Ave.

Los Angeles, CA 90066

Tel: (310) 391-9971

Fax: (310) 391-8971

Web: www.StatModel.comSupport: Support@StatModel.com

Copyright (c) 1998-2011 Muthen & Muthen

ภาคผนวก ฉ

ผลการตรวจสอบการคัดลอกผลงาน (Plagiarism Checking Report)

ผลการตรวจสอบการคัดลอกผลงาน (Plagiarism Checking Report)



งานวิจัยเรื่องพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและความคาดหวังต่อการใช้อินเทอร์เน็ต
ของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

บทที่ 1 = 5.55%

Plagiarism Checking Report

Created on: Aug 4, 2016 at 15:31 PM

Submission Information

ID	SUBMISSION DATE	SUBMITTED BY	ORGANIZATION	FILENAME	STATUS	SIMILARITY INDEX
309025	Aug 4, 2016 at 15:31 PM	itripat@buu.ac.th	มหาวิทยาลัยบูรพา	บทที่1บทนำ.docx	 	

Match Overview

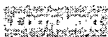

NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX
1	การขับเคลื่อนการแข่งขันทางเศรษฐกิจและการลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมด้วยนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย, Reinforcing information and communication technology policy in reducing social inequality and economic competitiveness in Thailand	เรวัต แสงสุริยงค์	มหาวิทยาลัยบูรพา	3.00 %
2	การพัฒนาแผนยุทธศาสตร์การเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร, The development of information and communication technology management strategic plan for department of education\, Bangkok Metropolitan administration	ทวีศิลป์ ไชยชนะ	มหาวิทยาลัยรังสิต	2.55 %

บทที่ 2 = 4.86%

Plagiarism Checking Report

Created: Aug 4, 2016 at 08:47 AM

Submission Information

ID	SUBMISSION DATE	SUBMITTED BY	ORGANIZATION	FILENAME	STATUS	SIMILARITY INDEX
308769	Aug 4, 2016 at 08:47 AM	ittipat@buu.ac.th	มหาวิทยาลัยบูรพา	บทที่2ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.docx	 	

Match Overview



NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX
1	ศึกษาการใช้แท็บเล็ตเพื่อการจัดการเรียนรู้ของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำปาง, The study of teaching by tablet of teacher at Singburi primary educational service area.	มินตรา ใจดี	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	1.20 %
2	สภาพ ปัญหา และความต้องการใช้บริการอินเทอร์เน็ตผ่านเครือข่ายไร้สายของ นิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์, Status, problems and need of services using internet through wireless network system of Srinakharinwirot Ongkharak University's u	วรเศรษฐ์ ชนะคุณเศรษฐ์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	1.08 %
3	ความรู้สึกที่มีต่อสัญญาณของสัตว์, Feeling towards animal instincts.	จันทน์ คุณทลจินดา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	1.04 %
4	ความคาดหวังต่อการยอมรับนโยบายเสิร์ชหนึ่งของพนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในเขตกรุงเทพมหานคร, Expertation towards mobile learning acceptance of provincial electricity authority employees in Bangkok	อมรเดช สุขเกษม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	1.02 %
5	การพัฒนาฐานความรู้ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษสำหรับระดับปริญญาตรี, Development of english writing skills knowledgebase for undergraduate level.	พัชราพร วัฒนโรภาส	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	0.51 %

บทที่ 3 = 0.00%

Plagiarism Checking Report

Created on Aug 4, 2016 at 08:47 AM

Submission Information

ID	SUBMISSION DATE	SUBMITTED BY	ORGANIZATION	FILENAME	STATUS	SIMILARITY INDEX
308770	Aug 4, 2016 at 08:47 AM	ittipat@buu.ac.th	มหาวิทยาลัยบูรพา	บทที่3วิธีดำเนินการวิจัย.docx		

Match Overview

NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX
-----	-------	-----------	--------	------------------



No data available in table

บทที่ 4 = 0.00%

Plagiarism Checking Report

Created on Aug 3, 2016 at 17:11 PM

Submission Information

ID	SUBMISSION DATE	SUBMITTED BY	ORGANIZATION	FILENAME	STATUS	SIMILARITY INDEX
308574	Aug 3, 2016 at 17:11 PM	ittipat@buu.ac.th	มหาวิทยาลัยบูรพา	บทที่4ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.docx		

Match Overview

NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX
-----	-------	-----------	--------	------------------

No data available in table

บทที่ 5 = 0.00%

Plagiarism Checking Report

Created on Aug 4, 2016 at 08:47 AM

Submission Information

ID	SUBMISSION DATE	SUBMITTED BY	ORGANIZATION	FILENAME	STATUS	SIMILARITY INDEX
308771	Aug 4, 2016 at 08:47 AM	ittipat@buu.ac.th	มหาวิทยาลัยบูรพา	บทที่5สรุปผลการวิจัย.docx	Completed	0.00%

Match Overview

NO.	TITLE	AUTHOR(S)	SOURCE	SIMILARITY INDEX
-----	-------	-----------	--------	------------------

No data available in table