

# การพัฒนาโมเดลพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี\*

## The Development of a e-Learning Usage Model Among Undergraduates

ธีระ กุลสวัสดิ์\*\*

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโมเดลพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัย และเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และมหาวิทยาลัยทักษิณ จำนวน 450 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง และแบบวัดเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้าง ความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุด้วยโปรแกรม LISREL

\* เป็นส่วนหนึ่งของดุษฎีนิพนธ์เรื่อง การพัฒนาโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรี: การวิเคราะห์กลุ่มพหุ โดย รองศาสตราจารย์ ดร.เสรี ชัดรัมย์ เป็นที่อาจารย์ปรึกษาหลัก และรองศาสตราจารย์ ดร.สมสิทธิ์ จิตรสถาวร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

\*\* นิสิตหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

### ผลการวิจัยหลักปรากฏว่า

1) โมเดลพฤติกรรมกรการใช้อีเลิร์นนิ่ง (E-Learning Usage Model: EUM) ที่ค้นพบประกอบด้วย ความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง ความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง และการรับรู้การควบคุมพฤติกรรมกรใช้อีเลิร์นนิ่ง เป็นสาเหตุทางตรงของพฤติกรรมกรใช้อีเลิร์นนิ่ง ส่วนสาเหตุทางอ้อม ได้แก่ การรับรู้ว่ายีเลิร์นนิ่งง่ายต่อการใช้ การยืนยันการใช้อีเลิร์นนิ่ง การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้ว่ายีเลิร์นนิ่งมีประโยชน์ ความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง และเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง

2) โมเดลที่พัฒนาขึ้น (Proposed Model) มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ( $\chi^2/df$  เท่ากับ 2.02 ค่า GFI เท่ากับ .95 ค่า CFI เท่ากับ .99) ตัวแปรในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมกรใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรีได้ร้อยละ 53

### Abstract

The objectives of this research were to develop a e-learning usage model among undergraduates, and to validate the consistency of models explaining e-learning using behavior of undergraduate students with empirical data. The samples were 450 undergraduate students from Burapha University, Silpakorn University, Naresuan University, Prince of Songkla University, and Thaksin University. The samples were drawn from a multi-stage sampling method. The research instruments in collecting data were a questionnaire on causal relationship of variables influencing an e-learning using behavior, an e-learning knowledge and understanding test, and an attitude test in using e-learning. This research was analyzed by constructing the validity analysis. The coherence of causal relationship model and the empirical data with LISREL

The result indicated that

1) The E-Learning Usage Model (EUM) discovered were consisted of knowledge in e-learning, intention in using e-learning, and perceived behavior control in using e-learning. These factors are directly affected to behaviors in using e-learning. While, indirect factors are perceived ease of use on e-learning, confirmation on using e-learning, subjective norm on using e-learning, perceived usefulness of using e-learning, satisfaction on using e-learning, and attitude on using e-learning.

2) The proposed model was consistent with the empirical data in an acceptable fit ( $\chi^2/df = 2.02$ , GFI = .95, CFI = .99). The variables in the model accounted for 53 percent of the variance of undergraduate students' behaviors in using e-learning.

## บทนำ

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย พ.ศ. 2552-2556 ได้ดำเนินการต่อเนื่องทางนโยบายจากแผนไอที 2010 และแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย (ฉบับที่ 1) พ.ศ. 2545-2549 โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาและประยุกต์ไอทีที่ในด้านการศึกษาและพัฒนาคนและสังคม (e-Education and e-Society) ในยุทธศาสตร์ที่ 1 และยุทธศาสตร์ที่ 3<sup>1</sup> สอดคล้องตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 มาตรา 22<sup>2</sup> ว่าด้วยแนวทางการจัดการศึกษาที่ระบุว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ

<sup>1</sup> กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 2). 2552. หน้า 9-13.

<sup>2</sup> กระทรวงศึกษาธิการ. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. 2542. หน้า 7.

และเต็มตามศักยภาพ” ทำให้เกิดการปฏิรูปการศึกษาซึ่งเป็นหัวใจของการปฏิรูปการเรียนรู้ โดยมีสาระสำคัญ 3 ประการ คือ 1) ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ 2) ถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด และ 3) กระบวนการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ

การใช้อีเลิร์นนิ่ง (e-learning) ในการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยเป็นการเรียนการสอนที่ใช้เครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และครอบคลุมไปถึงการเรียนการสอนออนไลน์ (Online Learning) การเรียนการสอนเสมือนจริง (Virtual Learning) การเรียนการสอนทางไกล (Distributed Learning) และการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายและเว็บ (Network and Web-based Learning)<sup>3</sup> การศึกษาค้นคว้าเรื่องอีเลิร์นนิ่งในปัจจุบัน นักวิจัยได้ให้นิยามของอีเลิร์นนิ่งไว้ว่า เป็นการเรียนการสอนผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ส่งผ่านองค์ความรู้ในรูปแบบต่างๆ ไปยังผู้เรียนโดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลา และสถานที่<sup>4</sup>

การค้นหาค้นคว้าวิจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง เพื่อให้ได้ข้อเท็จจริงที่เป็นประโยชน์ต่อการนำไปส่งเสริม พัฒนา และปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนโดยใช้อีเลิร์นนิ่งนั้น มีการศึกษาโดยใช้โมเดลในการอธิบายพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง โดยโมเดลที่ได้รับความนิยมในการนำมาศึกษาการใช้เทคโนโลยี คือ โมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance

<sup>3</sup> Naidu. *E-Learning: A Guidebook of Principles, Procedures and Practices*. 2006. p. 1.

<sup>4</sup> Laio and Lu. "Richness Versus Parsimony Antecedents of Technology Adoption Model for E-Learning Websites". *ICWL2008*. 145 (2008): 8-17. Ellis, Ginns and Piggott. "E-Learning in higher education: Some key aspects and their relationship to approaches to study". *Higher Education Research and Development*. 28(2009): 304; Lee, Yoon and Lee. "Learners' acceptance of e-learning in South Korea: Theorise and results". *Computer & Education*. 53(2009): 1320-1329.

Model: TAM)<sup>5</sup> ซึ่งได้พัฒนาองค์ความรู้จากทฤษฎีการกระทำเชิงเหตุผล (Theory of Reasoned Action: TRA)<sup>6</sup> เพื่อทำนายหรืออธิบายพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีของผู้ใช้ต่อมาในปี ค.ศ. 2009<sup>7</sup> ได้นำเสนอทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (Technology Continuance Theory: TCT) โดยการรวมตัวแปรทางจิตวิทยาเข้ากับการศึกษาทางด้านระบบสารสนเทศ เป็นทฤษฎีที่พัฒนาโดยการบูรณาการตัวแปรของโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) โมเดลการยืนยันความคาดหวังในการใช้ระบบสารสนเทศต่อเนื่อง (Expectation-Confirmation Model of IS Continuance: ECM) และโมเดลการเรียนรู้ (Congitive Model: COG) เข้าด้วยกัน ซึ่งเป็นทฤษฎีที่อธิบายความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง

การอธิบายพฤติกรรมหรือการกระทำของบุคคลนั้น มีทฤษฎีที่อธิบายพฤติกรรมที่ได้รับการยอมรับและนำไปประยุกต์อย่างกว้างขวางในการศึกษาพฤติกรรม คือ ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior: TPB)<sup>8</sup> ซึ่งได้อธิบายพฤติกรรมและแรงจูงใจอื่นๆ ที่มีอิทธิพลต่อการแสดงพฤติกรรม ประกอบด้วยตัวแปร 5 ตัว คือ เจตคติต่อพฤติกรรม (Attitude Toward Behavior) การคัดลอกตามกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm) การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control) ความตั้งใจ (Intention) และพฤติกรรม (Behavior) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่เริ่มมีการนำไปประยุกต์ใช้ในการอธิบายพฤติกรรมในการใช้เทคโนโลยี ตัวอย่างเช่น Theory of planning behavior (TPB) and customer satisfaction in the continued use of e-service: An

---

<sup>5</sup> Davis. *A Technology Acceptance Model for empirically testing new and user information system: theory and results*. 1986. pp. 982-1003.

<sup>6</sup> Fishbein and Ajzen. *Belief, attitude, intention, and behavior: an introduction to theory and research*. 1975.

<sup>7</sup> Liao, Palvia and Chen. "Information technology adoption behavior life cycle: Toward a Technology Continuance Theory (TCT)". *International Journal of Information Management*. 29(2009): 309-320.

<sup>8</sup> Ajzen. "The Tehory of Planned Behavior". *Organization Behavior and Human Decision Processes*. 50(1991): 179-211.

integrated model<sup>9</sup> และ Factors influencing the adoption of internet banking: An integration of TAM and TPB with perceived risk and perceived benefit<sup>10</sup>

ผู้วิจัยได้นำทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (TPB) มาบูรณาการเข้ากับโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) ทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (TCT) และความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติ (K-A-P) และนำเสนอโมเดลที่บูรณาการจากทฤษฎีดังกล่าวเป็นโมเดลพฤติกรรมกรการใช้อีเลิร์นนิ่ง (the E-Learning Usage Model: EUM) เพื่อให้โมเดลมีความสมบูรณ์และครอบคลุมตัวแปรมากยิ่งขึ้นในการศึกษาพฤติกรรมกรการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งโมเดลที่พัฒนาขึ้นจากการศึกษาในครั้งนี้จะช่วยอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เกี่ยวข้องได้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการจัดการศึกษาด้วยอีเลิร์นนิ่ง ทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถป้องกันแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ตรงประเด็น รวมทั้งส่งเสริม สนับสนุนให้การจัดการเรียนการสอนด้วยอีเลิร์นนิ่งเกิดประโยชน์สูงสุดตามเจตนารมณ์ของการจัดการศึกษาต่อไป

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโมเดลพฤติกรรมกรการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรี
2. เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลพฤติกรรมกรการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรีกับข้อมูลเชิงประจักษ์

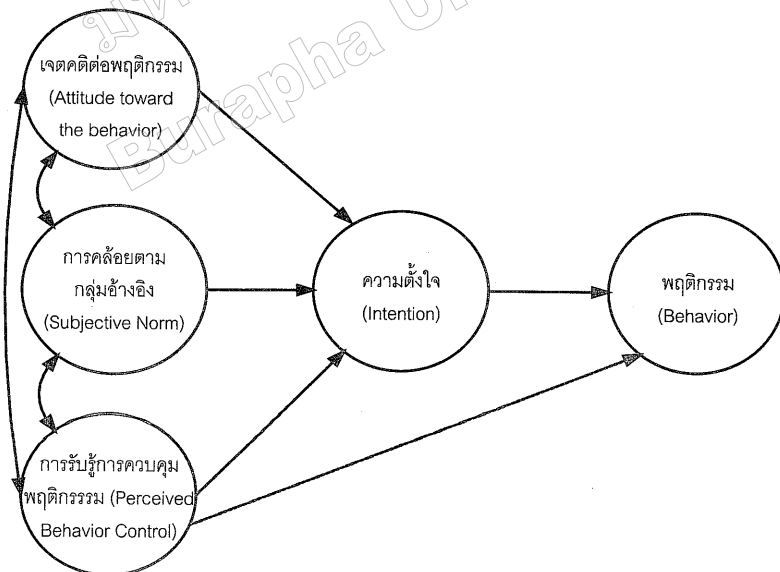
<sup>9</sup> Liao, Chen and Yen. "Theory of planning behavior (TPB) and customer satisfaction in the continued use of e-service: An integrated model". *Computers in Human Behavior*. 23(2007): 2804-2822.

<sup>10</sup> Lee. "Factors influencing the adoption of internet banking: An integration of TAM and TPB with perceived risk and perceived benefit". *Electronic Commerce Research and Applications*. 8(2009): 130-141.

## แนวความคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior: TPB)

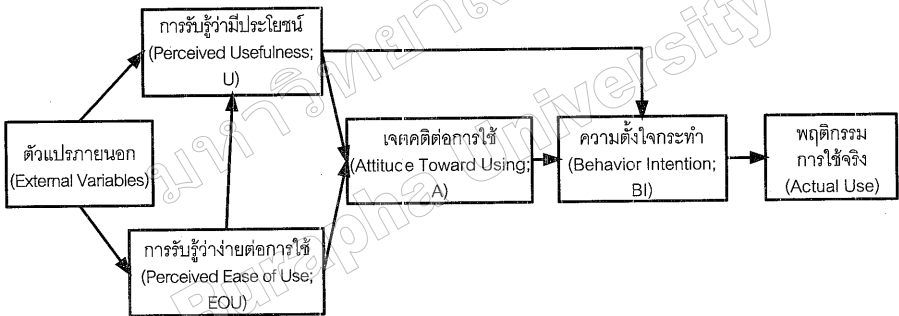
ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน<sup>11</sup> พัฒนามาจากทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล ซึ่งใช้ในการทำนายพฤติกรรมและใช้สำรวจแรงจูงใจอื่นๆ ที่มีอิทธิพลต่อการแสดงพฤติกรรม เพื่ออ้างอิงถึงความคิดของมนุษย์ในการตัดสินใจที่ใช้เหตุผลในการเลือก โดยมีแนวคิดที่ว่า มนุษย์เป็นผู้มีเหตุผลและรู้จักใช้ข้อมูลที่มีอยู่อย่างเป็นระบบในการตัดสินใจ เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ตนเองและเชื่อว่าพฤติกรรมของมนุษย์มิได้ถูกกำหนดโดยอารมณ์ หรือขาดการพิจารณาไตร่ตรองก่อนที่จะตัดสินใจกระทำ หรือไม่กระทำพฤติกรรมใดๆ ดังนั้นการกระทำพฤติกรรมใดๆ จะผ่านเจตนาหรือความตั้งใจของบุคคลซึ่งทฤษฎีนี้กล่าวว่า เจตนาจะขึ้นอยู่กับปัจจัย 3 ด้าน คือ เจตคติต่อพฤติกรรม (Attitude Toward Behavior) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm) และการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control) ซึ่งมีความสัมพันธ์กันดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 โมเดลตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Plan Behavior: TPB)

<sup>11</sup> Ajzen. *op.cit.* pp.181-182.; Ajzen. *loc.cit.*

โมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) ในปี ค.ศ. 1986 Davis<sup>12</sup> ได้พัฒนาโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) โดยเป็นทฤษฎีที่ขยายองค์ความรู้ที่ต่อจากทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล ที่เชื่อว่าการที่บุคคลจะลงมือประกอบพฤติกรรมใดนั้น สามารถทำนายได้จากการวัดความเชื่อ (Beliefs) เจตคติ (Attitudes) และความตั้งใจกระทำ (Intention) ซึ่งผลของความตั้งใจจะทำให้เกิดการกระทำนั้นขึ้น และเพื่อใช้ในการอธิบายหรือทำนายพฤติกรรมของผู้ใช้ ในการยอมรับระบบสารสนเทศ Davis จึงนำมาศึกษาต่อในงานวิทยานิพนธ์ปริญญาเอก จนได้เป็นโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 โมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM)

ทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (Technology Continuation Theory: TCT)

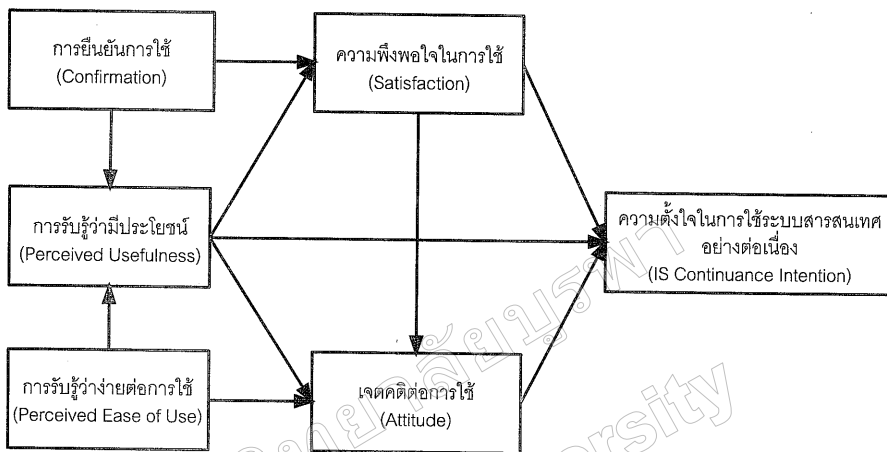
ทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง<sup>13</sup> (Technology Continuation Tehory) โดยทฤษฎีนี้พัฒนาขึ้นจากการศึกษาโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) โมเดลการยืนยันความคาดหวังการใช้ระบบสารสนเทศต่อเนื่อง (Expected-Confirmation Model of IS Continuation: ECM) และโมเดลการเรียนรู้

<sup>12</sup> Davis. *loc.cit.*

<sup>13</sup> Liao et al. *loc.cit.*



(Cognitive Model: COG) และเกิดการรวมตัวแปรที่เหมือนกันในแต่ละโมเดลเข้าด้วยกัน ทำให้เกิดโมเดลใหม่ที่อธิบายพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยี ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 โมเดลตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (Technology Continuance Theory: TCT)

แนวคิดความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติ (Knowledge Attitude and Practice: K-A-P)

แนวคิดเกี่ยวกับ K-A-P เป็นทฤษฎีที่ให้ความสำคัญกับตัวแปร 3 ตัวแปร คือ ความรู้ (Knowledge) เจตคติ (Attitude) และการยอมรับปฏิบัติ (Practice) ซึ่งเชื่อว่าความรู้จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงเจตคติ และจะส่งผลไปยังการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ในที่สุด นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดในเรื่องของเจตคติ กล่าวคือ เจตคติเป็นผลพวงจากการเรียนรู้และได้รับสิ่งต่างๆ ผ่านประสบการณ์ตรงหรือผ่านกระบวนการทางสังคม ก่อให้เกิดความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และมีผลต่อการตอบสนองของต่อสิ่งนั้น<sup>14</sup>

<sup>14</sup> ศิริพร อัจฉริยะโกศล. ความรู้ ทศนคติ และพฤติกรรมกรใช้ระบบเครือข่าย Outlook Web Access เป็นเครื่องมือสื่อสารภายในองค์การของพนักงานระดับปฏิบัติการ ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน). 2550. หน้า 40.

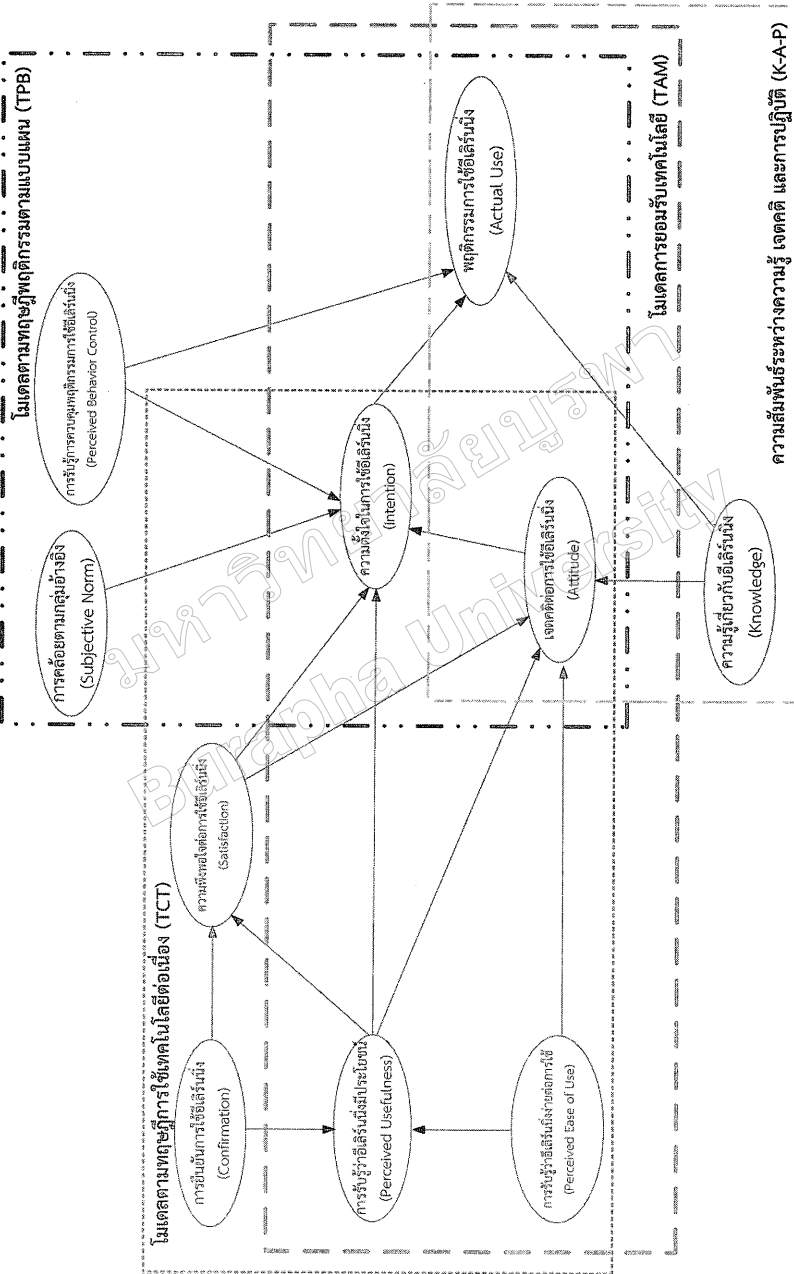
ความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติไว้ว่า ความรู้ ส่งผลต่อเจตคติ และความรู้และเจตคติร่วมกันส่งผลต่อการปฏิบัติ<sup>15</sup>

### กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยได้พัฒนาโมเดลโดยทำการบูรณาการโมเดลตามทฤษฎี 4 ทฤษฎี คือ โมเดลตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (TPB) โมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) โมเดลตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (TCT) และแนวคิดความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติ (K-A-P) โดยบูรณาการโมเดลเข้าด้วยกันด้วยการรวมตัวแปรที่เหมือนกันระหว่างทฤษฎีทั้ง 4 ทฤษฎี ได้โมเดลที่พัฒนาขึ้นดังภาพที่ 4

---

<sup>15</sup> Valente, Paredes and Poppe. "Matching the Message to the Process The Relative Ordering of Knowledge, Attitude, and Practices in Behavior Change Research". *Human Communication Research*. 24(1998): 366-385.



ภาพที่ 4 โมเดลพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยี (EUM) ของนักศึกษาในระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยที่พัฒนาขึ้น เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษา

## สมมติฐานการวิจัย

จากกรอบแนวความคิด สมมติฐานการวิจัย คือโมเดลพฤติกรรม การใช้สื่อเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรีตามสมมติฐานที่พัฒนาขึ้น มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

## วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ในมหาวิทยาลัยของรัฐระบบจำกัดรับ ที่มีการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี จำนวน 23 มหาวิทยาลัย และทำการสุ่มตัวอย่างจากมหาวิทยาลัย 5 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และมหาวิทยาลัยทักษิณ กลุ่มตัวอย่าง การวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติขั้นสูง โดยการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์ โครงสร้างเชิงสาเหตุแบบมีตัวแปรแฝง (Causal Structural Models with Latent Variable) การกำหนดขนาดตัวอย่างใช้หลักเกณฑ์การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง 10-20 คน ต่อตัวแปรในการวิจัย 1 ตัวแปร<sup>16</sup> ในการศึกษานี้มีตัวแปรในการวิจัย 16 ตัวแปรสังเกตได้ ต้องใช้กลุ่มตัวอย่างประมาณ 160-320 คนเป็นอย่างน้อย ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดตัวอย่างจำนวน 450 คนจากมหาวิทยาลัยทั้ง 5 แห่ง

## เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามการใช้สื่อเลิร์นนิ่ง แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสื่อเลิร์นนิ่ง และแบบวัดเจตคติต่อการใช้อินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นจากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

<sup>16</sup> Hair, Black, Babin and Anderson. *Multivariate Data Analysis*. 2010.

1. แบบสอบถามการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1.1 การรับรู้ว่ามีประโยชน์ จำนวน 5 ข้อ การรับรู้ว่าย่อการใช้งานง่ายต่อการเรียนรู้ จำนวน 4 ข้อ และความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง จำนวน 3 ข้อ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ

1.2 การยืนยันการใช้อีเลิร์นนิ่ง จำนวน 3 ข้อ และความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง จำนวน 9 ข้อ โดยข้อคำถามความพึงพอใจแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านรูปแบบการเรียนรู้ผ่านอีเลิร์นนิ่ง ด้านประโยชน์ของการเรียนรู้ผ่านอีเลิร์นนิ่ง และด้านการใช้งานอีเลิร์นนิ่ง มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ

1.3 การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง จำนวน 9 ข้อ โดยคำถามการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ การคล้อยตามเพื่อน การคล้อยตามสังคม และการคล้อยตามบุคคลที่เคารพนับถือและคำถามการรับรู้การควบคุมพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง จำนวน 3 ข้อ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ

1.4 พฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง จำนวน 6 ข้อ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ

2. การพัฒนาแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง จำนวน 12 ข้อเป็นคำถามแบบ ถูก ผิด

3. การพัฒนาแบบวัดเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง แบบวัดเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง จำนวน 20 ข้อ จำแนกเจตคติเป็น 3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านความรู้เชิงประเมินค่า ความรู้สึก และแนวโน้มในเชิงพฤติกรรม โดยวัดเจตคติทั้งทางบวกและทางลบมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ

### การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านพิจารณา และนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (Item-Objective Congruence: IOC) โดย

คัดเลือกเฉพาะข้อคำถามที่มีค่า IOC มากกว่า 0.50<sup>17</sup> ไปจัดทำเป็นเครื่องมือ และตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) โดยนำแบบเครื่องมือไปทดลองกับ นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่เคยมีประสบการณ์ การใช้อีเลิร์นนิ่งของมหาวิทยาลัย จำนวน 30 คน แล้วนำมาหาค่าอำนาจ จำแนกคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนก รายข้อ .30 ขึ้นไป อยู่ในเกณฑ์ดีพอสมควร<sup>18</sup> และหาค่าความเที่ยงของ เครื่องมือ โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงของ เครื่องมือ ปรากฏว่า ความเที่ยงของเครื่องมืออยู่ในเกณฑ์ .760-.913 ไม่ต่ำกว่า .70<sup>19</sup> แสดงว่าแบบสอบถาม แบบทดสอบความรู้ และแบบวัดเจตคติ มีคุณภาพ ในเรื่องความเที่ยงอยู่ในเกณฑ์ดี

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย วิทยาลัยการวิจัย และวิทยาการปัญญา อนุมัติให้ทำการวิจัย ผู้วิจัยได้ประสานงานไปยังอาจารย์ ผู้สอนในมหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และมหาวิทยาลัยทักษิณ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อเตรียมการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยได้อธิบายรายละเอียด และทำความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างละเอียดกับ ผู้เก็บข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้การแจกแบบสอบถามการใช้อีเลิร์นนิ่ง แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง และแบบวัดเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง ให้กับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง คนละ 3 ฉบับ โดยให้ทำทีละฉบับ และ ผู้เก็บข้อมูลได้อธิบายทำความเข้าใจเกี่ยวกับการตอบแบบสอบถามการใช้ อีเลิร์นนิ่ง แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง และแบบวัดเจตคติต่อการใช้ อีเลิร์นนิ่งกับนักศึกษาที่ทำการตอบแบบสอบถามก่อนที่จะทำการกรอกข้อมูล และรอเก็บแบบสอบถามกลับทันทีที่ตอบเสร็จ ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถาม

<sup>17</sup> วรณี แกมเกต. วิธีวิทยาการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. 2551. หน้า 221.

<sup>18</sup> ชไมพร กาญจนกิจสกุล. ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์. 2555. หน้า 126.

<sup>19</sup> ชไมพร กาญจนกิจสกุล. ด.ด.

จำนวน 525 ชุด ได้รับแบบสอบถามกลับคืน จำนวน 517 ชุด คิดเป็นร้อยละ 98.47 คัดเลือกไว้ตามจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 450 ชุด

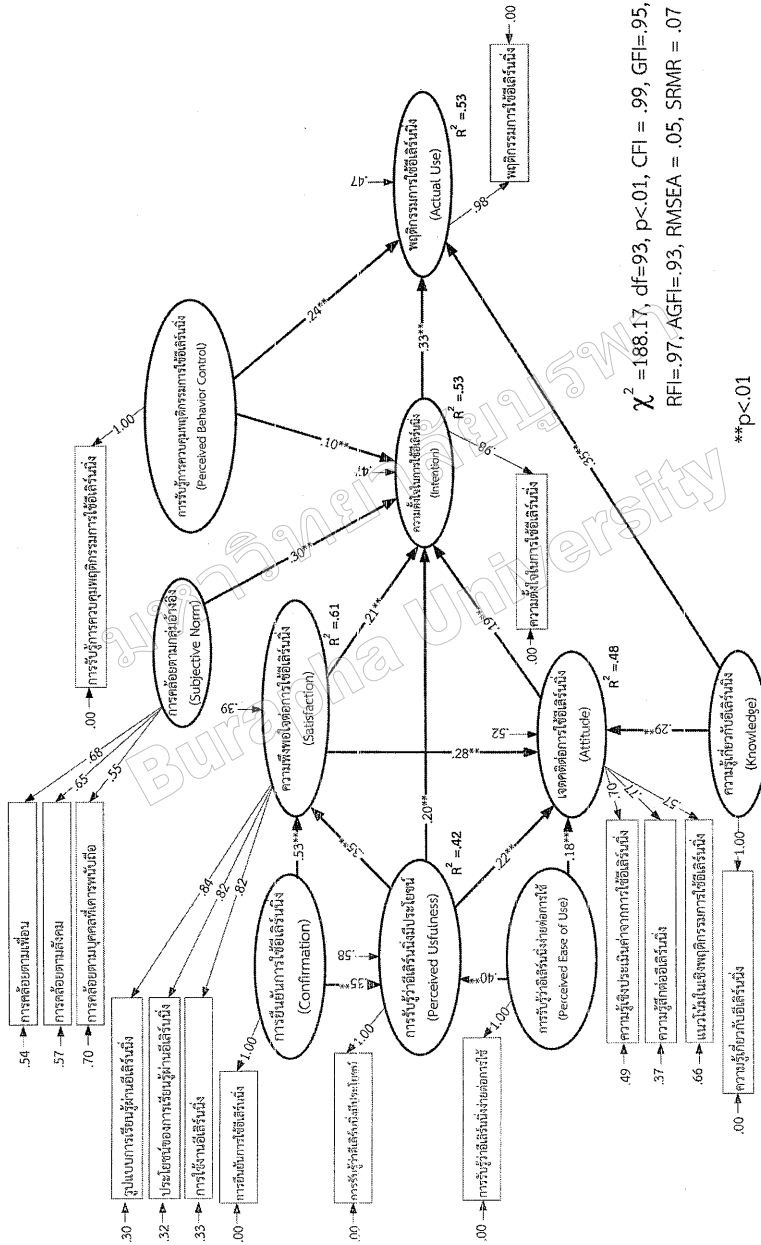
### การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) วิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดล และวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพลระหว่างตัวแปรในโมเดลพฤติกรรมกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง โดยใช้โปรแกรมลิสเรล

### ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยเป็น 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝง ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลพฤติกรรมกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่งกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพลระหว่างตัวแปรในโมเดลพฤติกรรมกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง มีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝง เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรแฝง ประกอบด้วย โมเดลการวัดตัวแปรแฝงการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ 3 ตัว ได้แก่ การคล้อยตามเพื่อน การคล้อยตามสังคม และการคล้อยตามบุคคลที่เคารพนับถือ ตัวแปรแฝงความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ 3 ตัว ได้แก่ รูปแบบการเรียนรู้ผ่านอีเลิร์นนิ่ง ประโยชน์ของการเรียนรู้ผ่านอีเลิร์นนิ่ง และการใช้งานอีเลิร์นนิ่ง ตัวแปรแฝงเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ 3 ตัว ได้แก่ ความรู้เชิงประเมินค่าจากการใช้อีเลิร์นนิ่ง ความรู้สึกต่ออีเลิร์นนิ่ง และแนวโน้มเชิงพฤติกรรมกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง ปรากฏว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลการวัดตัวแปรแฝงทุกตัวอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แสดงว่า เครื่องมือวิจัยมีความตรงเชิงโครงสร้างและสามารถใช้อัตถัพธ์ประกอบในตัวแปรแฝงแต่ละตัวแปรได้จริง



ภาพที่ 5 ไม่แตกต่างทางสถิติของพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับปริญญาตรีตามสมมติฐาน



ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลพฤติกรรมการใช้  
อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ปรากฏดังภาพ  
ที่ 5 และตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าสถิติประเมินความกลมกลืนของโมเดลพฤติกรรมการใช้  
อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษา

| ดัชนี   | เกณฑ์      | ค่าสถิติ |
|---|------------|----------|
| ไค-สแควร์สัมพันธ์ ( $\chi^2/df$ )                 | <3.00      | 2.02     |
| Comparative Fit Index: CFI                        | >.92       | .99      |
| Relative Fit Index: RFI                           | >.92       | .97      |
| Standard Root mean Square Residual: SRMR          | $\leq$ .08 | .07      |
| Root Mean Square Error of Approximation:<br>RMSEA | <.07       | .05      |
| Goodness of Fit Index: GFI                        | >.90       | .95      |
| Adjust Goodness of Fit Index: AGFI                | >.90       | .93      |

จากภาพที่ 5 และตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของ  
โมเดลพฤติกรรมการใช้ อีเลิร์นนิ่งกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ปรากฏว่า โมเดลมี  
ความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ผลการทดสอบ  
ค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ ( $\chi^2/df$ ) มีค่าเท่ากับ 2.02 ดัชนีวัดความกลมกลืน  
เปรียบเทียบ (Comparative Fit Index: CFI) มีค่าเท่ากับ .99 ค่าดัชนี  
ความสัมพันธ์ (Relative Fit Index: RFI) มีค่าเท่ากับ .97 ค่ารากของค่าเฉลี่ย  
กำลังสองของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standard Root mean  
Square Residual: SRMR) มีค่าเท่ากับ .07 และค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสอง  
ของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (Root Mean Square Error of  
Approximation: RMSEA) มีค่าเท่ากับ .05 และค่าความน่าจะเป็น (p-Value)

น้อยกว่า .01 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index: GFI) มีค่าเท่ากับ .95 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjust Goodness of Fit Index: AGFI) มีค่าเท่ากับ .93<sup>20</sup> และจากผลการพิจารณาดัชนีเข้าเกณฑ์การวัดทุกเกณฑ์แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ค่าสัมประสิทธิ์พยากรณ์ตัวแปรตาม คือ พฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง มีค่าเท่ากับ .53 แสดงว่า ตัวแปรการยืนยันการใช้อีเลิร์นนิ่ง การรับรู้ว่ามีอีเลิร์นนิ่งมีประโยชน์ การรับรู้ว่ามีอีเลิร์นนิ่งง่ายต่อการใช้ ความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง เจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง ความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง และความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาได้ร้อยละ 53

**ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพลระหว่างตัวแปรในโมเดลพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง รายละเอียดดังตารางที่ 2**

<sup>20</sup> Hair et al. *op.cit.* p. 672.; เสรี ชัดเข้ม. "การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน". *วารสารวิจัยและวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา*. 2.1(2547): 15-42.

ตารางที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของโมเดลพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

| ตัวแปรสาเหตุ                                 | ตัวแปรผล                      |    |       |       |                                  |       |       |       |                                |       |       |       |
|--|-------------------------------|----|-------|-------|----------------------------------|-------|-------|-------|--------------------------------|-------|-------|-------|
|  | การรับรู้ข้อดีของอีเลิร์นนิ่ง |    |       |       | ความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง |       |       |       | ความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง |       |       |       |
|  | TE                            | IE | DE    | TE    | IE                               | DE    | TE    | IE    | DE                             | TE    | IE    | DE    |
| การรับรู้ข้อดีของอีเลิร์นนิ่ง                | .40**                         | -  | .40** | .31** | .13**                            | .18** | .17** | .17** | .17**                          | .06** | .06** | .06** |
| การยืนยันการใช้อีเลิร์นนิ่ง                  | (.04)                         | -  | (.04) | (.02) | (.05)                            | (.02) | (.02) | (.02) | (.02)                          | (.01) | (.01) | (.01) |
| ความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง                 | .35**                         | -  | .35** | .66** | .12**                            | .54** | .26** | .26** | .26**                          | .09** | .09** | .09** |
| การลดข้อตามกลุ่มอ้างอิง                      | (.04)                         | -  | (.04) | (.04) | (.02)                            | (.02) | (.04) | (.03) | (.03)                          | (.01) | (.01) | (.01) |
| การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง | -                             | -  | -     | .29** | .06**                            | .06** | .06** | .06** | .06**                          | .37** | .02** | .35** |
| การรับรู้ข้อดีของอีเลิร์นนิ่ง                | -                             | -  | -     | (.05) | (.05)                            | (.05) | (.02) | (.02) | (.02)                          | (.04) | (.01) | (.03) |
| การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง | -                             | -  | -     | -     | -                                | -     | .30** | .30** | .30**                          | .10** | .10** | .10** |
| การรับรู้ข้อดีของอีเลิร์นนิ่ง                | -                             | -  | -     | -     | -                                | -     | (.05) | (.05) | (.05)                          | (.02) | (.02) | (.02) |
| ความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง             | -                             | -  | -     | .35** | .10**                            | .22** | .10** | .10** | .10**                          | .27** | .03** | .24** |
| เจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง                  | -                             | -  | -     | (.04) | (.06)                            | (.03) | (.04) | (.04) | (.04)                          | (.04) | (.01) | (.03) |
| ความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง               | -                             | -  | -     | (.04) | (.06)                            | (.03) | (.04) | (.04) | (.04)                          | (.01) | (.02) | (.02) |
| การรับรู้ข้อดีของอีเลิร์นนิ่ง                | -                             | -  | -     | .28** | .06                              | .06   | .28** | .28** | .28**                          | .09** | .09** | .09** |
| เจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง                  | -                             | -  | -     | (.06) | (.06)                            | (.06) | (.05) | (.05) | (.05)                          | (.02) | (.02) | (.02) |
| ความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง               | -                             | -  | -     | -     | -                                | -     | .19** | .19** | .19**                          | .07** | .07** | .07** |
| การรับรู้ข้อดีของอีเลิร์นนิ่ง                | -                             | -  | -     | -     | -                                | -     | (.06) | (.06) | (.06)                          | .33** | .33** | .33** |
| การรับรู้ข้อดีของอีเลิร์นนิ่ง                | -                             | -  | -     | -     | -                                | -     | -     | -     | -                              | (.04) | (.04) | (.04) |

หมายเหตุ: DE=อิทธิพลทางตรง (Direct Effect), IE=อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect); TE=อิทธิพลรวม (Total Effect)

\*\*p&lt;.01

จากตารางที่ 2 ผลการแปลความหมายของพารามิเตอร์ในโมเดล พฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สรุปได้ดังนี้

### **การมีอิทธิพลทางตรงระหว่างตัวแปร**

การรับรู้ว่ายี่เลิร์นนิ่งง่ายต่อการใช้ มีอิทธิพลทางตรงต่อการรับรู้ว่ายี่เลิร์นนิ่งมีประโยชน์ และเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .40 และ .18 ตามลำดับ การยืนยันการใช้อีเลิร์นนิ่งมีอิทธิพลทางตรงต่อการรับรู้ว่ายี่เลิร์นนิ่งมีประโยชน์ และความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .35 และ .54 ตามลำดับ การรับรู้ว่ายี่เลิร์นนิ่งมีประโยชน์มีอิทธิพลทางตรงต่อความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง เจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง และความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .35, .22 และ .20 ตามลำดับ ความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง มีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง และเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .28 และ .21 ตามลำดับ เจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง มีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .19 ความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง มีอิทธิพลทางตรงต่อเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง และพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .29 และ .35 ตามลำดับ การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงมีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .30 การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง มีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง และพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .10 และ .24 ตามลำดับ ความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง มีอิทธิพลทางตรงต่อพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .33

### **การได้รับอิทธิพลทางอ้อมของตัวแปร**

ความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง ได้รับอิทธิพลทางอ้อมจาก การรับรู้ว่ายี่เลิร์นนิ่งง่ายต่อการใช้ และการยืนยันการใช้อีเลิร์นนิ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .14 และ .12 ตามลำดับ เจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่งได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากการรับรู้ว่ายี่เลิร์นนิ่งง่ายต่อการใช้ การยืนยันการใช้อีเลิร์นนิ่ง และการรับรู้ว่ายี่เลิร์นนิ่งมีประโยชน์ โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .13, .26 และ .10 ตามลำดับ ความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่งได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากการ

รับรู้ว่าอีเลิร์นนิ่งง่ายต่อการใช้ การยืนยันการใช้อีเลิร์นนิ่ง ความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง การรับรู้ว่าอีเลิร์นนิ่งมีประโยชน์ และความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .17, .26, .06, .13 และ .05 ตามลำดับ พฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง ได้รับอิทธิพลทางอ้อมจาก การรับรู้ว่าอีเลิร์นนิ่งง่ายต่อการใช้ การยืนยันการใช้อีเลิร์นนิ่ง ความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง การรับรู้ว่าอีเลิร์นนิ่งมีประโยชน์ ความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง และเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .06, .09, .02, .10, .03, .11, .09, และ .07 ตามลำดับ

### อภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยแบ่งการอภิปรายผลการวิจัยออกเป็น 2 ประเด็น คือ 1) อภิปรายถึงผลพัฒนาโมเดลพฤติกรรมกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรี 2) อภิปรายถึงผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลพฤติกรรมกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรีกับข้อมูลเชิงประจักษ์

1. ผลการพัฒนาโมเดลพฤติกรรมกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง (EUM) โดยการนำทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (TPB) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่อธิบายเหตุและผลของพฤติกรรมทั่วไปของบุคคล มารวมกับโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) โมเดลตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (TCT) และแนวคิดความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติ (K-A-P) ทำให้ได้โมเดลที่มีตัวแปรที่อธิบายถึงพฤติกรรมของบุคคล และตัวแปรในการอธิบายการใช้เทคโนโลยีที่มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น แตกต่างจากทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่องที่พัฒนามาจากโมเดลการยอมรับเทคโนโลยีซึ่งทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่องมีตัวแปรที่เพิ่มขึ้นจากโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี แต่ทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่องอธิบายได้ถึงตัวแปรความตั้งใจที่จะกระทำไม่ได้อธิบายถึงพฤติกรรมกรรมการใช้นั้นโมเดลพฤติกรรมกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง (EUM) ที่พัฒนาขึ้นจึงประกอบไปด้วยตัวแปรที่มีความครอบคลุมในด้านพฤติกรรมและการใช้เทคโนโลยี จึงเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการอธิบายพฤติกรรมกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับ

ปริญญาตรี และมีตัวแปรที่อธิบายพฤติกรรมการใช้สื่อเลิร์นนิ่งได้มากกว่าโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี และทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง

2. ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลพฤติกรรมการใช้สื่อเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ปรากฏว่า โมเดลมีพฤติกรรมการใช้สื่อเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดี โดยความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในโมเดลพฤติกรรมการใช้สื่อเลิร์นนิ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ข้อค้นพบจากการวิจัยอภิปรายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรได้ ดังนี้

ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรในโมเดลพฤติกรรมการใช้สื่อเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้น อภิปรายด้วยทฤษฎีตามโมเดลหลักที่ใช้ในการวิจัย คือ โมเดลทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (TPB)<sup>21</sup> โมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (TAM)<sup>22</sup> ทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (TCT)<sup>23</sup> และแนวคิดความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติ (K-A-P)<sup>24</sup> ผลการวิจัยครั้งนี้นำมาสู่ข้อสรุปที่ว่า พฤติกรรมการใช้สื่อเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรีเกิดจากการไตร่ตรองก่อนที่จะตัดสินใจใช้สื่อเลิร์นนิ่งมากน้อยเพียงใด โดยเกิดจากแรงจูงใจภายในหลายประการ ประกอบด้วย ความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง เจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง การรับรู้ว่ามีประโยชน์ การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมการใช้สื่อเลิร์นนิ่ง และความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง นำมาสู่ความตั้งใจที่จะกระทำหรือไม่กระทำพฤติกรรมการใช้สื่อเลิร์นนิ่ง ดังนั้น ถ้านักศึกษามีเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่งในทิศทางบวกหรือเห็นว่าน่าจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนของตน และรับรู้ว่ามีประโยชน์ในกลุ่ม หรือเพื่อนในชั้นเรียน มีความเห็นในทำนองเดียวกันหรือกระทำพฤติกรรมนั้น รวมทั้งการได้รับคำแนะนำจากรุ่นพี่ หรืออาจารย์ที่เคารพนับถือ ประกอบกับนักศึกษารับรู้ว่าจะสามารถกระทำพฤติกรรมนั้นได้ นักศึกษาคนนั้นน่าจะมี ความตั้งใจสูงในการที่จะใช้อีเลิร์นนิ่ง และนำไปสู่การมีพฤติกรรมการใช้สื่อเลิร์นนิ่งในที่สุด ซึ่งเป็นไป

<sup>21</sup> Ajzen. *loc. cit.*

<sup>22</sup> Davis. *loc. cit.*

<sup>23</sup> Liao et al. *loc. cit.*

<sup>24</sup> Valente et al. *loc. cit.*

ตามกรอบการอธิบายพฤติกรรมมนุษย์ของทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (TPB) อย่างไรก็ตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนยังอธิบายต่อไปว่า ถึงแม้ว่าความตั้งใจจะเป็นตัวกลางนำไปสู่การกระทำหรือไม่กระทำพฤติกรรม แต่การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมในสถานการณ์จริงอาจทำให้บุคคลตัดสินใจที่จะกระทำพฤติกรรมโดยไม่ได้รับความตั้งใจมาก่อนก็ได้ ซึ่งในประเด็นนี้ผลการวิจัยก็เป็นไปตามทฤษฎี

เมื่อนักศึกษาได้ใช้อีเลิร์นนิ่ง แล้วเกิดความพึงพอใจต่อการใช้งาน จะนำมาสู่เจตคติที่ดีต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง และนำไปสู่ความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง เป็นไปตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (TCT) นอกจากนี้ทฤษฎียังอธิบายต่อไปว่า ถึงแม้บุคคลจะมีความพึงพอใจอันจะนำไปสู่เจตคติที่ดีและส่งผลต่อความตั้งใจที่จะกระทำหรือไม่กระทำ แต่ความพึงพอใจก็อาจทำให้บุคคลเกิดเจตนาหรือความตั้งใจที่จะกระทำพฤติกรรมนั้นได้ ซึ่งในประเด็นนี้ผลการวิจัยก็เป็นไปตามทฤษฎี

เมื่อนักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง ซึ่งในบริบทของสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน ไม่อาจที่จะปฏิเสธได้ว่า บุคคลที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับอุดมศึกษา ต่างก็มีทักษะความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับสูง ดังนั้นความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่งที่ทดสอบได้ก็อยู่ในระดับที่สูงด้วยเช่นเดียวกัน และยังส่งผลต่อเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เจตคติ และการปฏิบัติ (K-A-P) นอกจากนี้ทฤษฎียังอธิบายต่อไปว่า บุคคลที่มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องใด อาจส่งผลทำให้บุคคลเกิดพฤติกรรมในเรื่องนั้นได้ ซึ่งในประเด็นนี้ผลการวิจัยก็เป็นไปตามทฤษฎี

เมื่อนักศึกษารับรู้ว่าอีเลิร์นนิ่งมีประโยชน์ จะส่งผลต่อเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง เป็นไปตามโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) และทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (TCT) นอกจากนี้ทั้งสองทฤษฎียังอธิบายตรงกันว่า เมื่อบุคคลรับรู้ว่ามีความประโยชน์ในการใช้ ก็เกิดเจตนาหรือความตั้งใจที่จะใช้ในทิศทางเดียวกัน ซึ่งในประเด็นนี้ผลการวิจัยก็เป็นไปตามทฤษฎี

สำหรับตัวแปรที่ไม่ได้ส่งผลต่อความตั้งใจ หรือพฤติกรรมในการใช้อีเลิร์นนิ่งโดยตรง แต่ส่งผลผ่านตัวแปรอื่น และส่งผลทางอ้อมมาสู่ความตั้งใจ

และพฤติกรรมการใช้สื่อเลิร์นนิ่ง คือตัวแปรการรับรู้ว่ามีสื่อเลิร์นนิ่งง่ายต่อการใช้ และยืนยันการใช้สื่อเลิร์นนิ่ง เมื่อนักศึกษารับรู้ว่ามีสื่อเลิร์นนิ่งนั้นง่ายที่จะใช้งาน ไม่มีขั้นตอนหรือกระบวนการที่ยุ่งยาก ก็จะนำไปสู่การเข้าใช้สื่อเลิร์นนิ่ง และเกิดการเรียนรู้ถึงประโยชน์ของสื่อเลิร์นนิ่ง นำไปสู่การรับรู้ว่ามีสื่อเลิร์นนิ่งมีประโยชน์ต่อตัวนักศึกษาในการเรียน และยังส่งผลทางตรงไปสู่เจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง ซึ่งก็จะนำไปสู่การเกิดเจตนาหรือความตั้งใจที่จะใช้อีเลิร์นนิ่ง และนำไปสู่พฤติกรรมการใช้สื่อเลิร์นนิ่งในที่สุด ซึ่งข้อค้นพบนี้เป็นไปตามโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) และทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (TCT)

เมื่อนักศึกษาได้ใช้อีเลิร์นนิ่งก็จะเกิดการเปรียบเทียบกับสิ่งที่คาดหวังไว้ เมื่อเป็นไปตามที่คาดหวัง ก็จะนำไปสู่ความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง และยังส่งผลให้เกิดการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้จากอีเลิร์นนิ่ง อันจะนำไปสู่ความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่งและเกิดพฤติกรรมการใช้สื่อเลิร์นนิ่งในที่สุด ซึ่งข้อค้นพบนี้เป็นไปตามโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) และทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (TCT)

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. มหาวิทยาลัยควรส่งเสริมให้นักศึกษาทุกระดับชั้นปี ได้ใช้อีเลิร์นนิ่ง ในวิชาเรียนให้มากขึ้น ซึ่งเมื่อมีผู้ใช้จำนวนมากขึ้นก็จะส่งผลทำให้เกิดพฤติกรรมจากการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงของนักศึกษา และจะส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง อันจะนำไปสู่การใช้งานอีเลิร์นนิ่งมากขึ้น

2. มหาวิทยาลัย ต้องปรับนโยบายในการเข้าใช้งานอีเลิร์นนิ่งให้มีขั้นตอนที่ไม่ยุ่งยาก ไม่ซับซ้อน และให้นักศึกษาได้เข้าถึงได้ง่าย เช่น นักศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชาใด ก็ควรที่จะเข้าใช้งานในรายวิชานั้นได้โดยตรงจากระบบอีเลิร์นนิ่งโดยอัตโนมัติ ไม่ควรให้มีขั้นตอน หรือกระบวนการที่นักศึกษาต้องไปขอเข้ากลุ่มเรียนในแต่ละรายวิชา ซึ่งจะช่วยลดขั้นตอนและความยุ่งยากในการใช้งาน ทำให้การใช้งานอีเลิร์นนิ่งง่ายขึ้นและจะส่งผลทำให้เกิดเจตคติ



ที่ติดต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง และเกิดการรับรู้ว่ามีประโยชน์จากการใช้งาน ซึ่งจะส่งผลต่อไปยังความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง และนำไปสู่การใช้งานอีเลิร์นนิ่งเพิ่มขึ้น

3. มหาวิทยาลัยควรมีนโยบายพัฒนาระบบอีเลิร์นนิ่งไปสู่ระบบโมบายเลิร์นนิ่ง (Mobile Learning: M-Learning) ซึ่งเป็นระบบที่พัฒนาไปสู่การใช้อีเลิร์นนิ่งผ่านอุปกรณ์โทรศัพท์เคลื่อนที่ ซึ่งโครงสร้างพื้นฐานในปัจจุบันมีการรองรับการส่งผ่านข้อมูลแบบไร้สายความเร็วสูงโดยใช้เทคโนโลยี 3 จี ประกอบกับปัจจุบันนักศึกษาจำนวนมากมีโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบสมาร์ตโฟน ซึ่งสามารถพกพาไปใช้งานได้ในทุกสถานที่ที่ต้องการที่จะใช้ เช่น ในระหว่างการเดินทางหรือในสถานที่ที่ไม่สามารถหาเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้งานได้ ซึ่งจะช่วยให้นักศึกษาเข้าถึงอีเลิร์นนิ่งได้ง่ายขึ้น อันจะนำไปสู่เจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่งและการรับรู้ว่ามีประโยชน์ นำไปสู่การเกิดความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง และส่งผลให้เกิดพฤติกรรมกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่งมากขึ้น

### ข้อเสนอแนะในทางปฏิบัติ

จากผลการพัฒนาโมเดลพฤติกรรมกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า ตัวแปรทุกตัวมีความสัมพันธ์กันตามโมเดลที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยจึงขอเสนอการนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาหรือเสริมสร้างให้เกิดการใช้อีเลิร์นนิ่งมากขึ้น ดังนี้

1. การให้ความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่งกับนักศึกษา เนื่องจากผลการวิจัยปรากฏว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุต่อพฤติกรรมกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง คือ ความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง ดังนั้นมหาวิทยาลัย และอาจารย์ควรสอดแทรกเนื้อหาหรือให้ความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง และการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษา เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่งเพิ่มขึ้น โดยจะส่งผลทางตรงให้นักศึกษาเกิดพฤติกรรมกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่งเพิ่มมากขึ้น และยังส่งผลทำให้ตัวแปรเจตคติของนักศึกษาที่มีต่ออีเลิร์นนิ่งเพิ่มขึ้น อันจะนำไปสู่การเกิดความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่งและนำไปสู่การใช้อีเลิร์นนิ่งของมหาวิทยาลัยมากขึ้น

2. การจัดกิจกรรมให้นักศึกษาได้ใช้อีเลิร์นนิ่ง เนื่องจากผลการวิจัยปรากฏว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุต่อพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง คือ การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง ซึ่งมหาวิทยาลัยควรจัดกิจกรรมให้นักศึกษาได้ใช้อีเลิร์นนิ่งของมหาวิทยาลัยให้มากขึ้น ซึ่งจะทำให้นักศึกษาเกิดความมั่นใจในการใช้งาน และจะส่งผลโดยตรงต่อพฤติกรรมใช้อีเลิร์นนิ่งที่เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังส่งผลทางอ้อมผ่านความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่งอันจะนำไปสู่การใช้อีเลิร์นนิ่งของมหาวิทยาลัยมากขึ้น

3. ผู้ดูแลระบบอีเลิร์นนิ่ง ควรพัฒนาระบบอีเลิร์นนิ่งให้มีระบบการจัดการเนื้อหาที่ดี ง่ายต่อการใช้งาน ซึ่งจะช่วยให้การศึกษาเกิดการรับรู้ว่าการใช้งานอีเลิร์นนิ่งนั้นง่ายที่จะใช้ และจะส่งผลไปสู่การรับรู้ว่าอีเลิร์นนิ่งมีประโยชน์ และทำให้เกิดเจตคติที่ดีต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง ซึ่งจะส่งผลสู่ความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่งที่สูงขึ้น และทำให้นักศึกษามีพฤติกรรมการใช้งานอีเลิร์นนิ่งเพิ่มมากขึ้น

4. อาจารย์ผู้สอนต้องให้ความสำคัญกับเนื้อหา และการทำแบบฝึกหัดบนอีเลิร์นนิ่งให้มากขึ้น เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะในวิชาเรียน ซึ่งจะช่วยให้เกิดการรับรู้ว่าอีเลิร์นนิ่งมีประโยชน์ และเกิดความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง และจะนำไปสู่การเกิดเจตคติ และความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง และทำให้นักศึกษามีพฤติกรรมการใช้งานอีเลิร์นนิ่งเพิ่มมากขึ้น

5. อาจารย์ในมหาวิทยาลัยควรให้คำแนะนำ หรือชักจูงให้นักศึกษาเข้าใช้อีเลิร์นนิ่งของมหาวิทยาลัยให้มากขึ้น เนื่องจากอาจารย์ในมหาวิทยาลัยเป็นบุคคลที่มีอิทธิพลในการจูงใจให้นักศึกษามีพฤติกรรมใช้อีเลิร์นนิ่ง

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (TPB) มาบูรณาการโดยเพิ่มตัวแปรตามโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) ทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (TCT) และแนวคิดความสัมพันธ์ของความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติ (K-A-P) ได้ค่าสัมประสิทธิ์พยากรณ์ตัวแปรพฤติกรรมใช้อีเลิร์นนิ่งเท่ากับ .53 แสดงว่ายังมีปัจจัยอื่นที่เป็นสาเหตุของพฤติกรรมใช้อีเลิร์นนิ่ง

อีเลิร์นนิ่งซึ่งยังไม่ได้รวบรวมตัวแปรไว้ในการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งเป็นแนวทางในการพิจารณาตัวแปรเพิ่มเติมสำหรับการศึกษาค้างต่อไป

2. การวิจัยครั้งนี้ศึกษากับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยของรัฐเท่านั้น ซึ่งอาจจะยังไม่ครอบคลุมถึงกลุ่มนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยเอกชน ดังนั้นในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรเลือกตัวอย่างจากกลุ่มนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเอกชน เพื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบว่าโมเดลมีความแปรเปลี่ยนหรือไม่

3. การศึกษาค้างนี้ ปรากฏว่ามีข้อจำกัดของตัวแปรที่มีตัวแปรสังเกตได้เพียงตัวแปรเดียว จึงทำให้การพัฒนาโมเดลมีข้อจำกัดหลายอย่าง ดังนั้นในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรศึกษาเพิ่มเติมในการนำทฤษฎีหรือแนวคิดมาปรับใช้ เพื่อพัฒนาข้อคำถามให้ครอบคลุมอย่างน้อย 3 ตัวบ่งชี้ในตัวแปรแฝง

## รายการอ้างอิง

- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย พ.ศ. 2552-2556. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานปลัดกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2552.
- กระทรวงศึกษาธิการ. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพมหานคร: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์, 2542.
- ชไมพร กาญจนกิจสกุล. ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์. ตาก: บริษัทโพรเจ็คท์ไฟฟ์-โฟว์ จำกัด, 2555.
- วรรณิ แกมเกตุ. วิธีวิทยาการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.
- ศิริพร อัจฉริยโกศล. ความรู้ ทักษะคนดี และพฤติกรรมการใช้ระบบเครือข่าย Outlook Web Access เป็นเครื่องมือสื่อสารภายในองค์การของพนักงานระดับปฏิบัติการ ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน). วิทยานิพนธ์วารสารศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการ, คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2550.
- เสรี ชัดเข้ม. "การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน". วารสารวิจัยและวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา. 2.1(2547): 15-42.
- Ajzen. I. "The Theory of Planned Behavior". *Organization Behavior and Human Decision Processes*. 50(1991): 179-211.
- \_\_\_\_\_. *Theory of Planned Behavior Diagram*. Web.<http://people.umass.edu/ajzen/tpb.diag.html>. December 30, 2011.
- Davis, F. D. *A Technology Acceptance Model for empirically testing new end user information system: theory and results*. Doctoral Dissertation, Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology, 1986.
- Ellis, R. A., Ginns, P., & Piggott, L. "E-learning in higher education: Some key aspects and their relationship to approaches to study". *Higher Education Research and Development*. 28(2009): 303-318.

- Fishbein, M., & Ajzen, I. *Belief, attitude, intention, and behavior: an introduction to theory and research*. New York: Addison Wesley, 1975.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. *Multivariate Data Analysis*. N. J.: Pearson Prentice Hall, 2010.
- Lee, B-C., Yoon, J-O., & Lee, I. (2009). "Learners' acceptance of e-learning in South Korea: Theorise and results". *Computer & Education*. 53(2009): 1320-1329.
- Lee, M-C. "Factors influencing the adoption of internet banking: An integration of TAM and TPB with perceived risk and perceived benefit". *Electronic Commerce Research and Applications*. 8(2003): 130-141.
- Liao, C., Chen, J-L., & Yen, D. C. "Theory of planning behavior (TPB) and customer satisfaction in the continued use of e-service: An integrated model". *Computers in Human Behavior*. 23(2007): 2804-2822.
- Liao, H-L., & Lu, H-P. "Richness Versus Parsimony Antecedents of Technology Adoption Model for E-Learning Websites". *ICWL2008*. 145(2008): 8-17.
- Liao, C., Palvia, P., & Chen, J-L. "Information technology adoption behavior life cycle: Toward a Technology Continuance Theory (TCT)". *International Journal of Information Management*. 29(2009): 309-320.
- Naidu, S. *E-Learning: A Guidebook of Principles, Procedures and Practices*. India: Aishi Creative Workshop, 2006.
- Valente, T. W., Paredes, P., & Poppe, P. R. "Matching the Message to the Process The Relative Ordering of Knowledge, Attitudes, and Practices in Behavior Change Research". *Human Communication Research*. 24(1998): 366-385.