

การยอมรับอีเลิร์นนิงของนิสิตระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยบูรพา*

The Acceptance of E-Learning among Undergraduate Students of Burapha University

ธีระ กุลสวัสดิ์**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโมเดลการยอมรับอีเลิร์นนิงของนิสิตระดับปริญญาตรี และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการยอมรับอีเลิร์นนิงของนิสิตระดับปริญญาตรีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตระดับปริญญาตรีที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 500 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับอีเลิร์นนิง วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้าง ความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุด้วยโปรแกรม LISREL

ผลการวิจัยปรากฏว่า

1) การใช้อีเลิร์นนิง มีสาเหตุทางตรงมาจาก ความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิง และการรับรู้การควบคุมพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิง ส่วนสาเหตุทางอ้อม ได้แก่ การรับรู้ว่ามีประโยชน์ การรับรู้ว่า อีเลิร์นนิงง่ายต่อการใช้ การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง และเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิง

2) โมเดลการยอมรับอีเลิร์นนิง (E-Learning Acceptance Model) มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดี (Relative Chi-Square: χ^2/df เท่ากับ 1.08 ค่า P-Value เท่ากับ .34 ค่า GFI เท่ากับ .99 ค่า AGFI เท่ากับ .97 ค่า CFI เท่ากับ .99 ค่า RFI เท่ากับ .98 ค่า RMSEA เท่ากับ .01) ตัวแปรในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของการใช้อีเลิร์นนิงของนิสิตระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยบูรพา ได้ร้อยละ 63

Abstract

The objectives of this research were to develop the E-Learning Acceptance Model (EAM) of undergraduate students and to test a coherence of the E-Learning Acceptance Model of undergraduate students with empirical data. The samples were 500 undergraduate students studying in Burapha 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 the acceptance of E-Learning. This research was analyzed by constructing the validity analysis and the coherence of causal relationship model and the empirical data with LISREL.

The result indicated that

1) The E-Learning Usage was directly affected to intention in using e-learning, and perceived behavior control in using e-learning. While, indirect factors are perceived usefulness of using-learning, perceived ease of use on e-learning, and attitude on using e-learning.

* เพื่อทดสอบปัจจัยทางตรงและปัจจัยทางอ้อมที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับอีเลิร์นนิงตามทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยีและพฤติกรรมตามแผน

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประจักษ์วิชากร ธีระกุลสวัสดิ์ คณะรัฐศาสตร์และนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

2) The E-Learning Acceptance Model was consistent with the empirical data in a good-level fit (Relative Chi-Square: $\chi^2/df = 1.08$, P-Value = 0.34, GFI = .99, AGFI = 0.97, CFI = .99, RFI = 0.98, and RMSEA = 0.01). The variables in the model accounted for 63 percent of the variance of undergraduate students' behaviors in using e-learning.

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันมากขึ้น เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งรวมทั้งเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการสื่อสาร (Information and Communication Technology: ICT) ได้ก่อให้เกิดผลกระทบกับกิจกรรมต่าง ๆ ของสังคม รวมทั้งกิจกรรมทางเศรษฐกิจอย่างกว้างขวาง ก่อให้เกิดความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจบนพื้นฐานของ เศรษฐกิจแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ (Knowledge-based economy) การเจริญเติบโตของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงและผันแปรอย่างรวดเร็ว (High volatility) มีนวัตกรรมใหม่ ๆ (Innovation) เกิดขึ้นตลอดเวลาทั้งในส่วนของโครงสร้างองค์กรและในระบบธุรกิจทุกระดับ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ใกล้ชิดและรวดเร็วระหว่างหน่วยต่าง ๆ ในสังคม

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย พ.ศ. 2552-2556 (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2552: 9-13) ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนา และประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในด้านการศึกษา พัฒนาคณะ และสังคม (e-Education and e-Society) ในยุทธศาสตร์ที่ 1 และ ยุทธศาสตร์ที่ 3 สอดคล้องกับ กรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2551-2565 กำหนดแนวทางในการพัฒนาโดยสนับสนุนอุดมศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชน ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการเข้าถึงและลดช่องว่างดิจิทัล โดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้บริการเรียนรู้ทางไกลและอีเลิร์นนิ่ง ซึ่งมหาวิทยาลัยบูรพา ได้นำระบบอีเลิร์นนิ่งมาใช้เป็นสื่อเสริม ในการจัดการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย แต่ยังคงพบว่า ในมหาวิทยาลัยบูรพาได้มีการเปิดรายวิชาในระบบอีเลิร์นนิ่งจำนวนน้อย และมีนิสิตใช้งานระบบอีเลิร์นนิ่งไม่มากนัก จึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจที่จะศึกษาถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการยอมรับอีเลิร์นนิ่งของนิสิต

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่งในปัจจุบัน นักวิจัยได้ให้นิยามของอีเลิร์นนิ่ง ไว้ว่า เป็นการเรียนการสอนผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ส่งผ่านองค์ความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ไปยังผู้เรียน โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่ (ศิริมาตย์ อินทร์ตามา, 2556: 553; อาวุธ ยิ่งขวัญเจริญ, 2556: 128, Liao and Lu, 2008: 8; Ellis, Ginns and Piggott, 2009: 304; Lee, Yoon and Lee, 2009: 1321) การขยายตัวของการใช้อินเทอร์เน็ตในปัจจุบันที่เพิ่มมากขึ้นเป็นช่องทางในการใช้อีเลิร์นนิ่งเพิ่มมากขึ้นเช่นเดียวกัน และการขยายตัวอย่างรวดเร็วของการสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีสาเหตุมาจากการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตไม่จำกัดระบบปฏิบัติการของเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่จำกัดสถาปัตยกรรมของเครื่องและรุ่นของเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลา ระยะทาง และไม่จำกัดรูปแบบของข้อมูล ทั้งข้อมูลที่เป็นข้อความอย่างเดียว หรืออาจมีภาพประกอบ รวมไปถึงข้อมูลชนิดมัลติมีเดียก็สามารถที่จะส่งผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ (ธีระ กุลสวัสดิ์, 2553: 161-162) ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงของอินเทอร์เน็ต และ อีเลิร์นนิ่งจึงเป็นไปในทิศทางเดียวกัน แต่การที่จะนำ

อีเลิร์นนิ่งไปใช้ให้ประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายได้นั้น ยังคงมีปัจจัยอื่นอีกหลายประการ โดยเฉพาะปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับอีเลิร์นนิ่งของนิสิต

ในการส่งเสริมและสนับสนุนให้นิสิตใช้อีเลิร์นนิ่งเพิ่มขึ้น จำเป็นต้องทราบถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับอีเลิร์นนิ่งของนิสิต ซึ่งการค้นหปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง เพื่อให้ได้ข้อเท็จจริงที่เป็นประโยชน์ต่อการนำไปส่งเสริม พัฒนา และปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนโดยใช้อีเลิร์นนิ่งให้ได้รับการยอมรับ และนำไปสู่การใช้งานอีเลิร์นนิ่งที่มากขึ้น

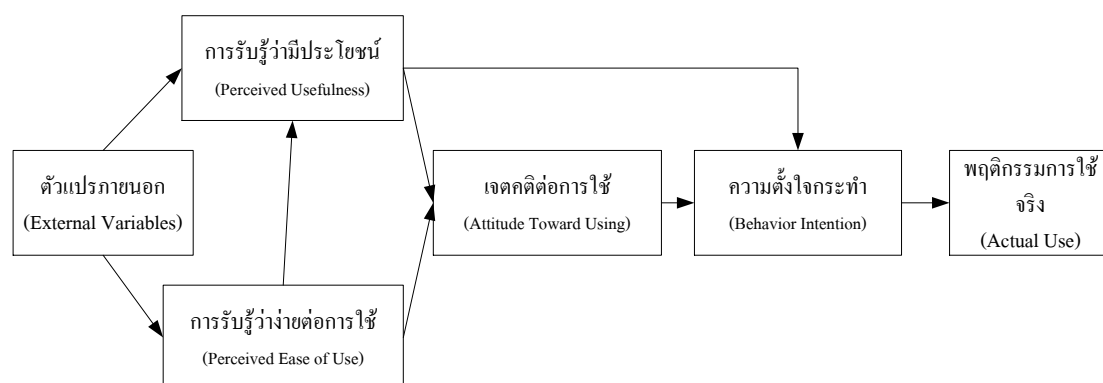
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโมเดลการยอมรับอีเลิร์นนิ่งของนิสิตระดับปริญญาตรี
2. เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการยอมรับอีเลิร์นนิ่งของนิสิตระดับปริญญาตรีกับข้อมูลเชิงประจักษ์

แนวความคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM)

Davis, Bagozzi and Warshaw (1989: 982 - 1003) ได้นำเสนอโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) โดยเป็นทฤษฎีที่ขยายองค์ความรู้ที่ต่อยอดมาจากทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล (Theory of Reasoned Action: TRA) ของ Fishbein & Ajzen (1975) ที่อธิบายพฤติกรรมของบุคคลไว้ว่า การที่บุคคลจะลงมือประกอบพฤติกรรมใดนั้น สามารถอธิบายได้จากการวัดความเชื่อ (Beliefs) เจตคติ (Attitudes) และความตั้งใจกระทำ (Intention) ซึ่งผลของความตั้งใจกระทำ ก่อให้เกิดการกระทำนั้นขึ้น ซึ่ง Davis ได้นำมาใช้ในการอธิบายการยอมรับระบบสารสนเทศ โดยพัฒนาในงานวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก จนได้เป็นโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) ประกอบด้วยตัวแปร การรับรู้ว่ามีประโยชน์ (Perceived Usefulness) การรับรู้ว่ายางต่อการใช้ (Perceived Ease of Use) เจตคติต่อการใช้ (Attitude Toward Using) ความตั้งใจกระทำ (Behavior Intention) และพฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์จริง (Actual Use) ดังภาพที่ 1



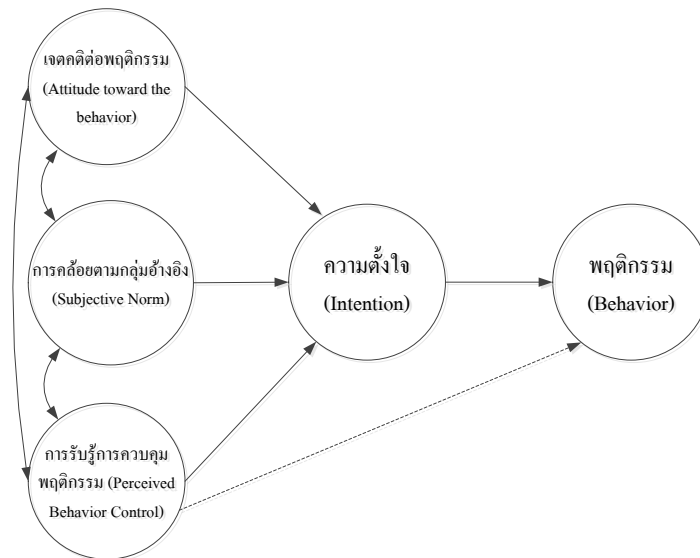
ภาพที่ 1 โมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM)

ที่มา : David, Bagozzi and Warshaw, 1989: 985

การรับรู้ว่าง่ายต่อการใช้ (Perceived Ease of Use) มีอิทธิพลทางตรงต่อการรับรู้ว่ามีประโยชน์ (Perceived Usefulness) (Davis, Bagozzi and Warshaw, 1989: 982 – 1003; Sánchez-Franco, Martínez-López and Martín-Velicia, 2009: 588-598; Liu et al., 2010: 600-610; Lin, 2011: 515-526 และ Sheng, Jue and Wiewie, 2008: 312-317) การรับรู้ว่าง่ายต่อการใช้ (Perceived Ease of Use) มีอิทธิพลทางตรงต่อเจตคติต่อการใช้ (Attitude Toward Using) (Davis, Bagozzi and Warshaw, 1989: 982 – 1003; Sánchez-Franco, Martínez-López and Martín-Velicia, 2009: 588-598 และ Lin, 2011: 515-526) การรับรู้ว่ามีประโยชน์ (Perceived Usefulness) มีอิทธิพลทางตรงต่อเจตคติต่อการใช้ (Attitude Toward Using) (Davis, Bagozzi and Warshaw, 1989: 982 - 1003), Sánchez-Franco, Martínez-López and Martín-Velicia, 2009: 588-598 และ Lin, 2011: 515-526) การรับรู้ว่ามีประโยชน์ (Perceived Usefulness) มีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจกระทำ (Behavior Intention) (Davis, Bagozzi and Warshaw, 1989: 982 – 1003; Sánchez-Franco, Martínez-López and Martín-Velicia, 2009: 588-598; Liu et al. 2010: 600-610 และ Sheng, Jue and Wiewie, 2008: 312-317) เจตคติต่อการใช้ (Attitude Toward Using) มีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจกระทำ (Behavior Intention) (Davis, Bagozzi and Warshaw, 1989: 982 – 1003; Sánchez-Franco, Martínez-López and Martín-Velicia, 2009: 588-598 และ Lin, 2011: 515-526) และความตั้งใจกระทำ (Behavior Intention) มีอิทธิพลทางตรงต่อพฤติกรรมการใช้จริง (Actual Use) (Davis, Bagozzi and Warshaw, 1989: 982 – 1003; Sheng, Jue and Wiewie: 312-317)

ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior: TPB)

ในปี 1991 Ajzen (1991: 179-211) ได้พัฒนาทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior: TPB) ซึ่งได้พัฒนาต่อจากทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล (TRA) เช่นเดียวกับโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี ซึ่งใช้ในการทำนายพฤติกรรม และใช้สำรวจแรงจูงใจอื่นๆ ที่มีอิทธิพลต่อการแสดงพฤติกรรม เพื่ออ้างอิงถึงความคิดของมนุษย์ในการตัดสินใจโดยใช้เหตุผล ซึ่งมีแนวคิดที่ว่า มนุษย์เป็นผู้มีเหตุผล และรู้จักใช้ข้อมูลที่มีอยู่อย่างเป็นระบบในการตัดสินใจ เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ตนเอง และเชื่อว่าพฤติกรรมของมนุษย์มิได้ถูกกำหนดโดยอารมณ์ หรือขาดการพิจารณาไตร่ตรองก่อนที่จะตัดสินใจกระทำ หรือไม่กระทำพฤติกรรมใด ๆ ดังนั้น การกระทำพฤติกรรมใด ๆ จะผ่านเจตนาหรือความตั้งใจของบุคคล ซึ่งทฤษฎีนี้ ประกอบด้วยตัวแปร 5 ตัว คือ เจตคติต่อพฤติกรรม (Attitude Toward Behavior) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm) การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control) ความตั้งใจ (Intention) และพฤติกรรม (Behavior) ซึ่งมีความสัมพันธ์กันดังภาพที่ 2



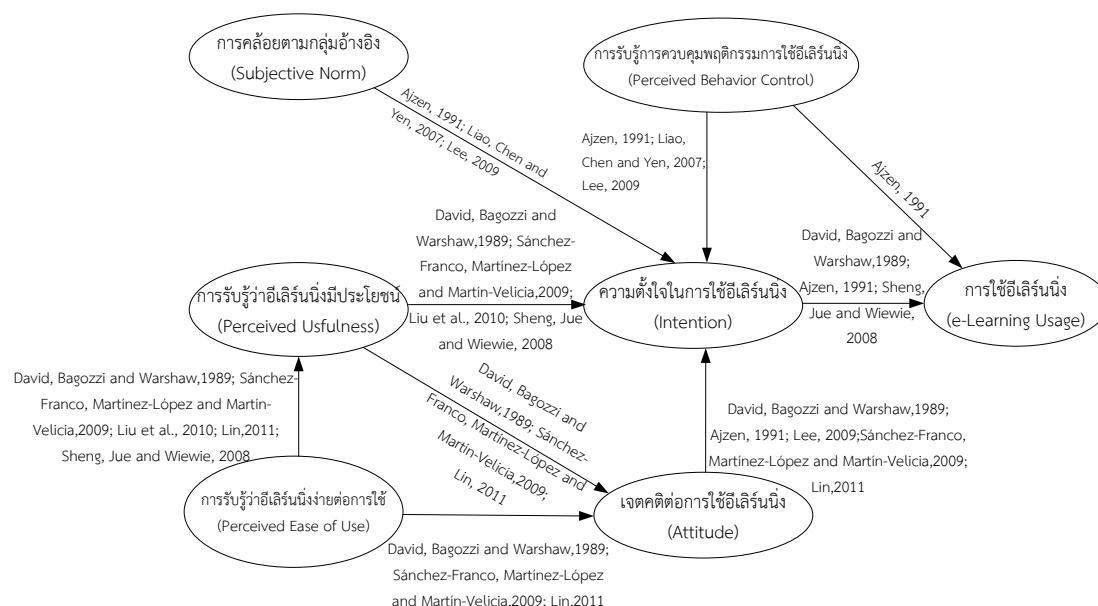
ภาพที่ 2 โมเดลตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior: TPB)

ที่มา : Ajzen, 1991: 182

เจตคติต่อพฤติกรรม (Attitude toward the behavior) มีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจ (Intention) (Ajzen , 1991: 179-211; Lee , 2009: 130-141) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm) มีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจ (Intention) (Ajzen, 1991: 179-211; Liao, Chen, and Yen, 2007: 2804-2822 และ Lee, 2009: 130-141) การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control) มีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจ (Intention) (Ajzen, 1991: 179-211 Liao, Chen, and Yen, 2007: 2804-2822 และ Lee, 2009: 130-141) ความตั้งใจ (Intention) และการรับรู้การควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control) มีอิทธิพลทางตรงต่อพฤติกรรม (Behavior) Ajzen (1991: 179-211)

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยได้พัฒนาโมเดลโดยทำการบูรณาการโมเดลตามทฤษฎี 2 ทฤษฎีคือ โมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) และโมเดลตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (TPB) ได้โมเดลที่พัฒนาขึ้นดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 โมเดลการยอมรับอีเลิร์นนิ่งของนิสิตระดับปริญญาตรีที่พัฒนาขึ้นเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย

ตัวแปรในโมเดลที่ใช้เป็นกรอบในการศึกษา ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้จำนวน 11 ตัวแปร และตัวแปรแฝงจำนวน 7 ตัวแปร

สมมติฐานการวิจัย

จากกรอบแนวความคิด สมมติฐานการวิจัย คือ โมเดลการยอมรับอีเลิร์นนิ่งของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา ตามสมมติฐานที่พัฒนาขึ้น มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

การดำเนินการวิจัย

ประชากร ได้แก่ นิสิตปริญญาตรีที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ในมหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 39,441 คน สุ่มตัวอย่างโดยการจับฉลากรายชื่อคณะ 5 คณะ คือ คณะพยาบาลศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะรัฐศาสตร์และนิติศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา และคณะการจัดการและการท่องเที่ยว จากนั้นทำการสุ่มนักศึกษาคณะละ 100 คน รวม 500 คน ผู้วิจัยได้เพิ่มจำนวนการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อป้องกันการตอบแบบสอบถามที่ไม่ครบถ้วน โดยเพิ่มจำนวนการเก็บรวบรวมข้อมูลร้อยละ 10 รวมจำนวนทั้งหมด 550 คน ได้แบบสอบถามกลับมา 536 คน คิดเป็นร้อยละ 97.45 ทำการคัดเลือกแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์ไว้จำนวน 500 ฉบับ ซึ่งมีจำนวนเพียงพอที่จะใช้ในการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงสาเหตุแบบมีตัวแปรแฝง (Causal Structural Models with Latent Variable) (Hair et al., 2010)

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามการยอมรับอีเลิร์นนิ่ง ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นจากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบบสอบถามการยอมรับอีเลิร์นนิ่งของนิสิต ประกอบด้วย การรับรู้ว่าอีเลิร์นนิ่งมีประโยชน์ การรับรู้ว่าอีเลิร์นนิ่งง่ายต่อการใช้ ความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมในการใช้อีเลิร์นนิ่ง เจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง และ

พฤติกรรมการใช้โอเลิร์นนิ่ง มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ที่ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (IOC) และการทดสอบความเที่ยงของเครื่องมือ โดยผลการทดสอบความเที่ยงอยู่ในช่วง .76 - .84 ไม่ต่ำกว่า .70 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่น่าไปใช้เก็บข้อมูลได้ (ชไมพร กาญจนกิจสกุล, 2555: 122)

การวิเคราะห์ข้อมูล

การพรรณนาข้อมูลทั่วไปด้วยความถี่ และร้อยละ วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) วิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของโมเดลการยอมรับโอเลิร์นนิ่งโดยใช้โปรแกรม LISREL

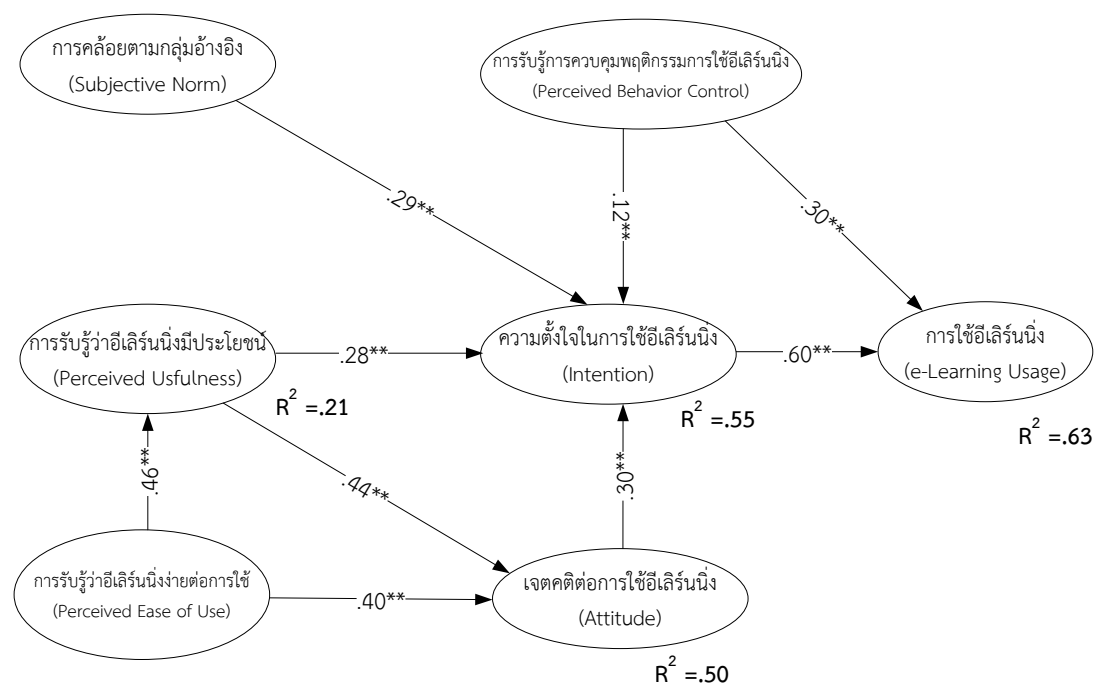
ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยเป็น 4 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝง ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลพฤติกรรม การใช้โอเลิร์นนิ่งกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพลระหว่างตัวแปรในโมเดล พฤติกรรมการใช้โอเลิร์นนิ่ง มีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตในมหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 500 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 77.2 เป็นนิสิตชั้นปีที่ 1 มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 37.4 ชั้นปีที่ 3 ร้อยละ 33.6 ชั้นปีที่ 2 ร้อยละ 17.4 และชั้นปีที่ 4 ร้อยละ 11.6 ศึกษาอยู่ในกลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36.0 กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ร้อยละ 34.0 และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ ร้อยละ 30.0

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝง เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรแฝง จำนวน 2 ตัวแปร ประกอบด้วย 1) โมเดลการวัดตัวแปรแฝงการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ 3 ตัว ได้แก่ การคล้อยตามเพื่อน การคล้อยตามสังคม และการคล้อยตามบุคคลที่เคารพนับถือ โดยมีค่าดัชนีคือ ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ = 1.67 CFI = .99 RMSEA = .03 ตัวบ่งชี้มีน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง .42 - .81 และทุกตัวบ่งชี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) โมเดลการวัดตัวแปรแฝงเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ 3 ตัว ได้แก่ ความรู้เชิงประเมินค่าจากการใช้อีเลิร์นนิ่ง ความรู้สึกต่ออีเลิร์นนิ่ง และแนวโน้มเชิงพฤติกรรมการใช้โอเลิร์นนิ่ง โดยมีค่าดัชนีคือ ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ = .33, CFI = .99, RMSEA = .00 ตัวบ่งชี้มีน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง .52 - .88 และทุกตัวบ่งชี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากดัชนีดังกล่าวสรุปได้ว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลการวัดตัวแปรแฝงทุกตัวอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แสดงว่า เครื่องมือวิจัยมีความตรงเชิงโครงสร้างและสามารถใช้วัดองค์ประกอบในตัวแปรแฝงแต่ละตัวแปรได้จริง

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลพฤติกรรมการใช้โอเลิร์นนิ่งของนิสิตระดับปริญญาตรี กับข้อมูลเชิงประจักษ์ ปรากฏดังภาพที่ 5 และตารางที่ 1



**p<.01

$\chi^2 = 42.01$, $df = 39$, $P\text{-Value} = .34$, $CFI = .99$, $GFI = .98$, $AGFI = .97$, $RFI = .98$, $RMSEA = .01$

ภาพที่ 5 โมเดลการยอมรับอีเลิร์นนิ่งของนิสิตระดับปริญญาตรีตามสมมติฐาน

ตารางที่ 1 ค่าสถิติประเมินความกลมกลืนของโมเดลการยอมรับอีเลิร์นนิ่งของนิสิต

ดัชนี	เกณฑ์	ค่าสถิติ
ไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df)	<3.00	1.08
P-Value	>.05	.34
Comparative Fit Index: CFI	>.95	.99
Goodness of Fit Index: GFI	>.90	.98
Adjust Goodness of Fit Index: AGFI	>.90	.97
Relative Fit Index: RFI	>.95	.98
Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA	<.07	.01

อ้างอิงเกณฑ์จาก Hair et al. (2010: 672) และเสรี ชัดแจ้ง (2547: 15-42)

จากภาพที่ 5 และตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลการยอมรับอีเลิร์นนิ่งกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ปรากฏว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดี ผลการทดสอบค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) มีค่าเท่ากับ 1.08 ค่าความน่าจะเป็น (P-Value) มีค่าเท่ากับ .34 ดัชนีวัดความกลมกลืนเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index: CFI) มีค่าเท่ากับ .99 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index: GFI) มีค่าเท่ากับ .98 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjust Goodness of Fit Index: AGFI) มีค่าเท่ากับ .97 ค่าดัชนีความสัมพันธ์ (Relative Fit Index: RFI) มีค่าเท่ากับ .98 และค่ารากของค่าเฉลี่ย

กำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA) มีค่าเท่ากับ .01 และจากผลการพิจารณาดัชนีเข้าเกณฑ์การวัดทุกเกณฑ์แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดี

ค่าสัมประสิทธิ์พหุคูณตัวแปรตามคือ การใช้ไอเลิร์นนิ่ง มีค่าเท่ากับ .63 แสดงว่า ตัวแปรการรับรู้ ไอเลิร์นนิ่งง่ายต่อการใช้ การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมการใช้ไอเลิร์นนิ่ง การรับรู้ ไอเลิร์นนิ่งมีประโยชน์ เจตคติต่อการใช้ไอเลิร์นนิ่ง และความตั้งใจในการใช้ไอเลิร์นนิ่ง ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของการใช้ไอเลิร์นนิ่งของนิสิตได้ร้อยละ 63

สรุปผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย คือ โมเดลการยอมรับไอเลิร์นนิ่งของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา ตามสมมติฐานที่พัฒนาขึ้น มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดี

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพลระหว่างตัวแปรในโมเดลการยอมรับไอเลิร์นนิ่ง รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของโมเดลการยอมรับไอเลิร์นนิ่งของนิสิตระดับปริญญาตรี

ตัวแปรสาเหตุ	ตัวแปรผล											
	การรับรู้ไอเลิร์นนิ่งมีประโยชน์			เจตคติต่อการใช้ไอเลิร์นนิ่ง			ความตั้งใจในการใช้ไอเลิร์นนิ่ง			การใช้ไอเลิร์นนิ่ง		
	TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE
การรับรู้ไอเลิร์นนิ่งง่ายต่อการใช้	.46** (.05)	-	.46** (.05)	.60** (.04)	.20** (.03)	.40** (.01)	.31** (.03)	.31** (.03)	-	.19** (.02)	.19** (.02)	-
การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง	-	-	-	-	-	-	.29** (.05)	-	.29** (.05)	.18** (.03)	.18** (.03)	-
การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมการใช้ไอเลิร์นนิ่ง	-	-	-	-	-	-	.12** (.05)	-	.12** (.05)	.37** (.04)	.07** (.03)	.30** (.01)
การรับรู้ไอเลิร์นนิ่งมีประโยชน์	-	-	-	.44** (.04)	-	.44** (.04)	.41** (.04)	.13** (.03)	.28** (.01)	.25** (.03)	.25** (.03)	-
เจตคติต่อการใช้ไอเลิร์นนิ่ง	-	-	-	-	-	-	.30** (.05)	-	.30** (.05)	.18** (.03)	.18** (.03)	-
ความตั้งใจในการใช้ไอเลิร์นนิ่ง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.60** (.04)	-	.60** (.04)

หมายเหตุ: DE=อิทธิพลทางตรง (Direct Effect); IE=อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect); TE=อิทธิพลรวม (Total Effect) **p<.01

จากตารางที่ 2 ผลการแปลความหมายของพารามิเตอร์ในโมเดลการยอมรับไอเลิร์นนิ่งของนิสิตระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยบูรพา สรุปได้ดังนี้

การมีอิทธิพลทางตรงระหว่างตัวแปร

การรับรู้ไอเลิร์นนิ่งมีประโยชน์ ได้รับอิทธิพลทางตรงมาจากการรับรู้ไอเลิร์นนิ่งง่ายต่อการใช้ โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .46 เจตคติต่อการใช้ไอเลิร์นนิ่ง ได้รับอิทธิพลทางตรงมาจากการรับรู้ไอเลิร์นนิ่งมีประโยชน์ และการรับรู้ไอเลิร์นนิ่งง่ายต่อการใช้ โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .44 และ .40 ตามลำดับ ความตั้งใจในการใช้ไอเลิร์นนิ่ง ได้รับอิทธิพลทางตรงจาก เจตคติต่อการใช้ไอเลิร์นนิ่ง การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้ไอเลิร์นนิ่งมี

ประโยชน์ และการรับรู้การควบคุมพฤติกรรมการใช้โอเลิร์นนิ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .30, .29, .28 และ .12 ตามลำดับ และการใช้อีเลิร์นนิ่ง ได้รับอิทธิพลทางตรงจาก ความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง และการรับรู้การควบคุมพฤติกรรมการใช้โอเลิร์นนิ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .60 และ .30 ตามลำดับ

การได้รับอิทธิพลทางอ้อมของตัวแปร

เจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง ได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากการรับรู้ว่ามีประโยชน์ โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .20 ความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง ได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากการรับรู้ว่ามีประโยชน์ต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง และการรับรู้ว่ามีประโยชน์ โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .31 และ .13 ตามลำดับ และการใช้อีเลิร์นนิ่ง ได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากการรับรู้ว่ามีประโยชน์ การรับรู้ว่ามีประโยชน์ต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง เจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง และการรับรู้การควบคุมพฤติกรรมการใช้โอเลิร์นนิ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .25, .19, .18, .18 และ .07 ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการพัฒนาโมเดลการยอมรับอีเลิร์นนิ่งของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา และผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ดี ข้อค้นพบจากการวิจัยอภิปรายผลได้ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรได้ดังนี้

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในโมเดลการยอมรับอีเลิร์นนิ่งของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา ที่พัฒนาขึ้น เป็นไปตามความสัมพันธ์ของโมเดลตามทฤษฎี 2 ทฤษฎี คือ โมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) และโมเดลตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (TPB) ที่นำมาพัฒนาเป็นโมเดลการยอมรับอีเลิร์นนิ่งในการศึกษานี้ อธิบายได้ว่า การใช้อีเลิร์นนิ่งของนิสิตระดับปริญญาตรี ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ การรับรู้ว่ามีประโยชน์ต่อการใช้อีเลิร์นนิ่งมีประโยชน์ การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมการใช้โอเลิร์นนิ่ง และเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง ร่วมกันส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง และตัวแปรทั้งหมดร่วมกันอธิบายการใช้อีเลิร์นนิ่งของนิสิตได้ร้อยละ 63 โดยมีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรดังนี้

1. การรับรู้ว่ามีประโยชน์ต่อการใช้อีเลิร์นนิ่งมีอิทธิพลทางตรงต่อการรับรู้ว่ามีประโยชน์ กล่าวคือ เมื่อนิสิตรับรู้ว่ามีประโยชน์ต่อการใช้งาน ก็จะส่งผลต่อการอยากที่จะเรียนรู้ และเมื่อเรียนรู้แล้วก็จะเกิดการรับรู้ว่ามีประโยชน์ต่อตัวนิสิต สอดคล้องกับผลการศึกษาของ David, Bagozzi and Warshaw (1989), Sánchez-Franco, Martínez-López and Martín-Velicia (2009), Liu et al. (2010, Lin (2011) และ Sheng Jue and Wiewie (2008) ที่อธิบายว่าการรับรู้ว่ามีประโยชน์ต่อการใช้อีเลิร์นนิ่งมีอิทธิพลต่อการรับรู้ว่ามีประโยชน์

2. การรับรู้ว่ามีประโยชน์ต่อการใช้อีเลิร์นนิ่งมีอิทธิพลทางตรงต่อเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง กล่าวคือ เมื่อนิสิตรับรู้ว่ามีประโยชน์ต่อการใช้งาน ก็จะทำให้เกิดความรู้สึกที่ดีต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง ส่งผลให้มีเจตคติที่ดีต่อการใช้อีเลิร์นนิ่งด้วยเช่นเดียวกัน สอดคล้องกับผลการศึกษาของ David, Bagozzi and Warshaw (1989), Sánchez-Franco, Martínez-López and Martín-Velicia (2009) และ Lin (2011) ที่อธิบายว่า การรับรู้ว่ามีประโยชน์ต่อการใช้อีเลิร์นนิ่งมีอิทธิพลต่อเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง

3. การรับรู้ว่ามีประโยชน์ต่อการใช้อีเลิร์นนิ่งมีอิทธิพลทางตรงต่อเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง กล่าวคือ เมื่อนิสิตรับรู้ว่ามีประโยชน์ต่อการใช้งาน ก็จะส่งผลทำให้เกิดความรู้สึกที่ดีต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง ทำให้มีเจตคติที่ดีต่อการใช้อีเลิร์นนิ่งด้วยเช่นเดียวกัน สอดคล้องกับผลการศึกษาของ David, Bagozzi and Warshaw (1989), Sánchez-

Franco, Martínez-López and Martín-Velicia (2009) และ Lin (2011) ที่อธิบายว่าการรับรู้ว่ามีประโยชน์มีอิทธิพลต่อเจตคติต่อการใช้

4. การรับรู้ว่ามีประโยชน์ มีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง กล่าวคือ เมื่อนิสิตรับรู้ว่ามีประโยชน์ นอกจากจะส่งผลทำให้มีเจตคติที่ดีต่ออีเลิร์นนิ่งแล้ว ก็ยังส่งผลทำให้เกิดความตั้งใจที่จะใช้อีเลิร์นนิ่งเพิ่มขึ้นด้วยเช่นเดียวกัน สอดคล้องกับผลการศึกษาของ David, Bagozzi and Warshaw (1989), Sánchez-Franco, Martínez-López and Martín-Velicia (2009), Liu et al. (2010) และ Sheng, Jue and Wiewie (2008) ที่อธิบายว่าการรับรู้ว่ามีประโยชน์ มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้

5. การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง มีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง กล่าวคือ เมื่อกลุ่มเพื่อน รุ่นพี่ที่นับถือ และอาจารย์ที่นิสิตให้ความเคารพ ต่างให้คำแนะนำในการใช้อีเลิร์นนิ่ง จะทำให้นิสิตเกิดความตั้งใจที่จะใช้อีเลิร์นนิ่งเพิ่มขึ้นด้วยเช่นเดียวกัน สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Ajzen (1991), Liao, Chen and Yen (2007) และ Lee (2009) ที่อธิบายว่า การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงมีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้

6. เจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง มีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง กล่าวคือ เมื่อนิสิตมีเจตคติที่ดีต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง ก็จะมีเจตคติที่ดีต่อการใช้งานอีเลิร์นนิ่งเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน สอดคล้องกับผลการศึกษาของ David, Bagozzi and Warshaw (1989), Ajzen (1991), Lee (2009), Sánchez-Franco, Martínez-López and Martín-Velicia (2009) และ Lin (2011) ที่อธิบายว่าเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่งมีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้

7. การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง มีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง กล่าวคือ เมื่อนิสิตรับรู้ว่าตนเองสามารถควบคุมการใช้งานอีเลิร์นนิ่งได้ ก็จะส่งผลให้เกิดความตั้งใจที่จะใช้งานอีเลิร์นนิ่งเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Ajzen (1991), Liao, Chen and Yen (2007) และ Lee (2009) ที่อธิบายว่า การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมมีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้

8. การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง มีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง กล่าวคือ เมื่อนิสิตรับรู้ว่าตนเองสามารถควบคุมการใช้งานอีเลิร์นนิ่งได้ ก็จะส่งผลให้เกิดการใช้งานอีเลิร์นนิ่งเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Ajzen (1991) ที่อธิบายว่า การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมมีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้

9. ความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง มีอิทธิพลทางตรงต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง กล่าวคือ เมื่อนิสิตมีความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง ก็จะส่งผลให้เกิดการใช้งานอีเลิร์นนิ่งเพิ่มขึ้นด้วยเช่นเดียวกัน สอดคล้องกับผลการศึกษาของ David, Bagozzi and Warshaw (1989), Ajzen (1991) และ Sheng, Jue and Wiewie (2008) ที่อธิบายว่าความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่งมีอิทธิพลต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง

ข้อเสนอแนะ

จากผลการพัฒนาโมเดลการยอมรับอีเลิร์นนิ่งของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา พบว่า ตัวแปรทุกตัวมีความสัมพันธ์กันตามโมเดลที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยจึงขอเสนอการนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาหรือเสริมสร้างให้เกิดการใช้อีเลิร์นนิ่งมากขึ้น ดังนี้

1. ระบบอีเลิร์นนิ่งควรพัฒนาให้มีรูปแบบที่ง่ายต่อการใช้งาน ไม่มีกระบวนการหรือขั้นตอนในการใช้งานที่ยุ่งยาก ซึ่งจะทำให้นิสิตเข้ามาใช้งานมากขึ้น และจะทำให้รับรู้ว่ามีประโยชน์ ทำให้เกิดเจตคติที่ดีต่อการใช้งานอีเลิร์นนิ่งและนำไปสู่ความตั้งใจและการใช้งานอีเลิร์นนิ่งในที่สุด

2. มหาวิทยาลัยควรจัดกิจกรรมให้นิสิตได้ใช้อิเลิร์นนิ่งของมหาวิทยาลัยให้มากขึ้น เนื่องจากผลการวิจัยปรากฏว่า การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมการใช้ิเลิร์นนิ่ง มีอิทธิพลทางตรง และทางอ้อมต่อการใช้งานิเลิร์นนิ่ง เมื่อนิสิตได้ลองใช้งานิเลิร์นนิ่ง ก็จะทำให้เกิดการรับรู้การควบคุมพฤติกรรมการใช้งานิเลิร์นนิ่งซึ่งจะนำไปสู่การใช้อิเลิร์นนิ่งของมหาวิทยาลัยมากขึ้น

3. อาจารย์ผู้สอนควรมีบทบาทในการให้คำแนะนำในการใช้อิเลิร์นนิ่งและจูงใจนิสิตให้ใช้งานิเลิร์นนิ่ง เนื่องจากผลการศึกษาปรากฏว่า การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้งานิเลิร์นนิ่ง และจะนำไปสู่การใช้งานิเลิร์นนิ่งเพิ่มมากขึ้น

4. มหาวิทยาลัยควรส่งเสริมให้นิสิตเห็นถึงประโยชน์ของการใช้อิเลิร์นนิ่ง ซึ่งจะให้นิสิตมีเจตคติที่ดี และมีความตั้งใจในการใช้งานิเลิร์นนิ่งเพิ่มขึ้น นำไปสู่การใช้งานิเลิร์นนิ่งมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) และโมเดลตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (TPB) มารวมกันในการพัฒนาโมเดลการยอมรับอิเลิร์นนิ่งได้ค่าสัมประสิทธิ์พยากรณ์ตัวแปรการใช้อิเลิร์นนิ่งเท่ากับ .63 แสดงว่ายังมีปัจจัยอื่นที่เป็นสาเหตุของการใช้อิเลิร์นนิ่งซึ่งยังไม่ได้รวบรวมตัวแปรไว้ในการศึกษาครั้งนี้ ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปอาจพิจารณาตัวแปรอื่นที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรต่าง ๆ ในโมเดลการยอมรับอิเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้น

2. การวิจัยครั้งนี้ศึกษากับนิสิตระดับปริญญาตรีที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยบูรพาเท่านั้น ซึ่งอาจจะยังไม่ครอบคลุมถึงกลุ่มนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอื่นๆ ดังนั้นในการทำวิจัยครั้งต่อไปควรเลือกตัวอย่างจากกลุ่มนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบว่าโมเดลที่พัฒนาขึ้นมีความแปรเปลี่ยนรูปแบบความสัมพันธ์ของตัวแปรในโมเดลหรือไม่

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2552). *แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร*

(ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย พ.ศ. 2552-2556. กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542*. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

ชไมพร กาญจนกิจสกุล. (2555). *ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์*. ตาก: บริษัทโพธิ์เจ็ทท์ ไฟฟ์-โฟว์ จำกัด.

ธีระ กุลสวัสดิ์. (2553). *เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหาร*. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ็ม ที เพรส.

วรรณิ แกมเกตุ. (2551). *วิธีวิทยาการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิริมาตย์ อินทร์ตามา. (2556). “ผลการจัดการเรียนการสอนด้วยอิเลิร์นนิ่งแบบกรณีศึกษา ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาการออกแบบสื่อการศึกษา ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี”. *วารสารวิชาการ*

Veridian E-Journal. 6,2 (พฤษภาคม-สิงหาคม): 552-566.

เสรี ชัดเข้ม. (2547). “การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน”. *วารสารวิจัยและวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา*, 2,1: 15-42.

- อาวุธ ยิ่งขวัญเจริญ. (2556). “การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บแบบผสมผสานเรื่องการจัดแสงการถ่ายภาพในสตูดิโอสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน”. **วารสารวิชาการ Veridian E-Journal**. 6,2 (พฤษภาคม-สิงหาคม): 126-137
- Ajzen. I. (1991). “The Theory of Planned Behavior”. **Organization Behavior and Human Decision Processes**. 50: 179-211.
- Davis, F. D., Bagozzi, R.P. and Warshaw, P.R. (1989). “User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models”. **Management Science**. 35,8 (August): 982-1003.
- Ellis, R. A., Ginns, P. and Piggott, L. (2009). “E-learning in higher education: Some key aspects and their relationship to approaches to study”. **Higher Education Research and Development**, 28: 303–318.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J. and Anderson, R.E. (2010). **Multivariate Data Analysis**. 7th. N.J.: Pearson Prentice Hall.
- Lee, M-C. (2009). “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): 130-141.
- Lee, B-C., Yoon, J-O. and Lee, I. (2009). “Learners’ acceptance of e-learning in South Korea: Theorise and results”. **Computer & Education**. (53): 1320-1329.
- Liao, C., Chen, J-L. and Yen, D.C., (2007), “Theory of planning behavior(TPB) and customer satisfaction in the continued use of e-service: An integrated model”. **Computers in Human Behavior**. 23: 2804-2822.
- Liao, H-L. and Lu, H-P. (2008). “Richness Versus Parsimony Antecedents of Technology Adoption Model for E-Learning Websites”. **ICWL2008, LNCS5145**: 8-17.
- Lin, K-M. (2011). “e-Learning continuance intention: Moderating effects of user e-learning experience”. **Computers & Education**. 56: 515-526.
- Liu, I-F., Chen, M.C., Sun, Y.S., Wible, D. and Kuo, C-H. (2010). “Extending the TAM model to explore the factors that affect intention to use an online learning community”. **Computers & Education**. 54: 600-610.
- Sánchez-Franco, M.J., Martínez-López, F.J. and Martín-Velicia, F.A. (2009). “Exploring the impact of individualism and uncertainty avoidance in Web-based electronic learning: An empirical analysis in European higher education”. **Computer & Education**, 52: 588-598.
- Sheng, Z., Jue, Z., and Wiewie, T. (2008). “Extending TAM for Online Learning System: An Intrinsic Motivation Perspective”. **Tsighua Science and Technology**. 13,3: 312-317.