

ความต้องการจำเป็นเพื่อพัฒนาความรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบัณฑิตจบใหม่  
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
NEEDS ASSESSMENT FOR DEVELOPMENT OF KNOWLEDGE IN INFORMATION AND  
COMMUNICATION TECHNOLOGY OF NEW GRADUATES: BACHELOR OF SCIENCE IN  
TECHNICAL EDUCATION PROGRAM (ELECTRICAL ENGINEERING),  
KING MONGKUT'S UNIVERSITY OF TECHNOLOGY NORTH BANGKOK

กฤตยา ทองผาสุข\*  
Griya Tongpasuk  
griya.t@fte.kmutnb.ac.th

ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร 10800  
Department of Teacher Training in Electrical Engineering, Faculty of Technical Education,  
King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok 10800 Thailand

\*Corresponding Author E-mail: griya.t@fte.kmutnb.ac.th

(Received: June 13, 2019; Revised: July 12, 2019; Accepted: November 29, 2019)

#### ABSTRACT

The objectives of this research were 1) to study the basic behavior of Information and Communication Technology (ICT) usage of new graduates, 2) to study the priority need index for ICT literacy knowledge of new graduates, and 3) to compare the expected knowledge and current knowledge in ICT literacy of new graduates between the 4-year course of teacher training in electrical engineering (TE) and the 3-year transfer course of teacher training in electrical engineering in evening session (TTE). The sample group in this research consisted of 78 new graduates in the academic year 2017 who graduated in Bachelor of Science in Technical Education (Electrical Engineering), King Mongkut's University of Technology North Bangkok (KMUTNB). This curriculum consists of the 4-year course and 3-year transfer course. Two specialized fields in this curriculum are Electrical Power and Control System Engineering and Electronics and Telecommunication Engineering. The research instrument used for collecting data was a checklist and a five-point Likert scale in dual-response format questionnaire. The data were analyzed using frequency, percentage, mean, standard deviation, t-test, and the modified Priority Needs Index.

The results of the research showed that the overall current ICT knowledge of graduates was at a moderate level. However, the overall expected ICT knowledge in all aspects of graduates was at a high level. Needs for development in the first three areas were 1) ICT literacy processes, 2) ICT in education, and 3) database usage. TE and TTE had statistical differences of opinions in 5 topics for the expected knowledge and in 9 topics for the current knowledge on ICT literacy at a significance level of 0.05. The average of expected knowledge and the current knowledge of TE are higher than those of TTE on all topics that are different.

**Keywords:** ICT Literacy; Technical Education; 21<sup>st</sup> Century Skills

**บทคัดย่อ**

การวิจัยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาพฤติกรรมเบื้องต้นของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบัณฑิตจบใหม่ 2) เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นเพื่อพัฒนาความรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบัณฑิตจบใหม่ และ 3) เพื่อเปรียบเทียบความรู้ที่คาดหวังและความรู้ที่เป็นอยู่ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตร 4 ปี (TE) และหลักสูตรเทียบโอน 3 ปี (TTE) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ บัณฑิตจบใหม่ปีการศึกษา 2560 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (มจพ). หลักสูตร 4 ปี และหลักสูตรเทียบโอน 3 ปี แขนงวิชาวิศวกรรมระบบไฟฟ้ากำลังและระบบควบคุม และแขนงวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม จำนวน 78 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามแบบตรวจสอบรายการ และแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งใช้รูปแบบการตอบสนองคู่ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test และดัชนีความต้องการจำเป็นฉบับปรับปรุง

ผลการวิจัยพบว่าความรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในภาพรวมที่บัณฑิตเป็นอยู่ระดับปานกลาง แต่ความรู้ที่ควรเป็นในภาพรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยที่ความต้องการจำเป็นในการพัฒนา 3 ด้านแรก ได้แก่ 1) ด้านกระบวนการรู้ ICT 2) ICT ในการศึกษา และ 3) การใช้งานฐานข้อมูล ขณะที่ความรู้ที่คาดหวังและความรู้ที่เป็นอยู่ทางด้าน ICT ของบัณฑิต TE และ TTE มีความเห็นแตกต่างกัน 5 หัวข้อสำหรับความรู้ที่คาดหวัง และ 9 หัวข้อสำหรับความรู้ที่เป็นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยค่าเฉลี่ยของความรู้ที่คาดหวังและความรู้ที่เป็นของบัณฑิต TE สูงกว่า TTE ในทุกหัวข้อที่มีความแตกต่างกัน

**คำสำคัญ:** ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ครุศาสตร์อุตสาหกรรม ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

**1. บทนำ**

ไทยแลนด์ 4.0 เป็นนโยบายที่ต้องการขับเคลื่อนประเทศไทยให้หลุดพ้นกับดักรายได้ปานกลางและสร้างรายได้เปรียบในการแข่งขันด้วยการใช้นวัตกรรม เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์ โดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเป็นองค์ประกอบในการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ จึงต้องมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน นวัตกรรม ข้อมูล ทุนมนุษย์ และทรัพยากร ซึ่งจะช่วยนำพาประเทศสู่ดิจิทัลไทยแลนด์ได้อย่างยั่งยืน [1] การพัฒนาทุนมนุษย์สู่ยุคดิจิทัล คือ การให้ประชาชนมีความสามารถในการพัฒนาและใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ มีความตระหนัก ความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์และสร้างสรรค์ [2] โดยการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) เป็นความหลากหลายของทักษะที่เกี่ยวข้องกันทั้ง การรู้สื่อ (Media Literacy) การรู้เทคโนโลยี (Technology Literacy) การรู้สารสนเทศ (Information Literacy) การรู้เกี่ยวกับสิ่งที่เห็น (Visual Literacy) การรู้การสื่อสาร (Communication Literacy) และการรู้สังคม (Social Literacy) [3] ซึ่งการเรียนรู้ดิจิทัลอาจถูกเรียกต่างกันไปในแต่ละองค์กร เช่น สำนักงาน ก.พ. เรียกว่าทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เป็นต้น แต่ล้วนต้องมีทักษะในการใช้ (Use) เข้าใจ (Understand) การสร้าง (Create) และเข้าถึง (Access) เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบันมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการสื่อสาร การปฏิบัติงาน และการทำงานร่วมกัน [4]

การศึกษาไทยในยุคปัจจุบันจึงมีบทบาทในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นบัณฑิตที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม ผลิตผลงานอย่างสร้างสรรค์ และมีทักษะบัณฑิต 4.0 ซึ่งเป็นทักษะที่เน้นการใช้เทคโนโลยี ทักษะอาชีพ ทักษะอารมณ์และการสื่อสาร [5] แต่การผลิตและพัฒนากำลังคนยังเป็นไปตามศักยภาพและความพร้อมของแต่ละสถาบันการศึกษา ผู้เรียนและผู้สำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่จึงยังขาดทักษะที่สำคัญจำเป็น อาทิ ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ และทักษะดิจิทัล [6] โดยทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัล คือ ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Media and Technology Skills) ซึ่งประกอบด้วยพื้นฐานเกี่ยวกับสารสนเทศ (Information Technology Literacy) พื้นฐานเกี่ยวกับสื่อ (Media Literacy) และพื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology Literacy: ICT Literacy) [7] ที่ต้องการให้ผู้เรียนเข้าถึง เข้าใจ และใช้งานได้อย่างเหมาะสม [8] สอดคล้องกับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษา [9] อยู่ 2 ด้าน ได้แก่ ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ (Communications Information and Media Literacy) และทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing and ICT literacy) โดยการใช้ ICT ที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา จะช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ซึ่งรวมถึงทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Literacy) [10] โดยการใช้เทคโนโลยีสำหรับผู้เรียนในระดับอุดมศึกษามีความสอดคล้องกับทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่บุคลากรภาครัฐต้องได้รับการพัฒนา [11] ซึ่งประกอบด้วยการใช้คอมพิวเตอร์ การใช้งานอินเทอร์เน็ต การใช้งานเพื่อความมั่นคง

ปลอดภัย การใช้โปรแกรมประมวลคำ การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ การใช้โปรแกรมการนำเสนอ การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล การทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ และการใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย [4]

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เป็นหลักสูตรของการผสมผสานศาสตร์การสอนและวิศวกรรมไฟฟ้าเข้าไว้ด้วยกัน ส่งผลให้หลักสูตรสามารถผลิตบัณฑิตสู่ตลาดแรงงานได้ทั้งภาคการศึกษาและภาคอุตสาหกรรมเสมอมา ปีการศึกษา 2560 เป็นปีที่บัณฑิตสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 ภายใต้การบริหารงานและจัดการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TOF) ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ที่กำหนดผลการเรียนรู้ไว้ 5 ด้าน ซึ่งทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้ถูกกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของผลการเรียนรู้ด้านที่ 5 โดยหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศไว้คือ ผู้เรียนสามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารเพื่อการศึกษาอย่างเหมาะสม [12] อย่างไรก็ตาม จากความสำคัญของสารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารในยุคการศึกษา 4.0 แต่ผลการดำเนินงานหรือผลการวิจัยของผลการเรียนรู้เกี่ยวกับความรู้หรือทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของผู้เรียนหรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษาในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการผลิตบัณฑิตสู่ภาคการศึกษายังมีจำนวนน้อย [13], [14], [15] ส่วนใหญ่จะศึกษาในคณะที่ไม่ใช่ครุศาสตร์ที่มุ่งเน้นการศึกษาพฤติกรรมการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับ ICT [16], [17] หรือศึกษาเฉพาะการรู้สารสนเทศ [18], [19], [20]

จากความสำคัญและปัญหาข้างต้น ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาหาความต้องการจำเป็นรู้ ICT ของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อเป็นข้อมูลในการหาแนวทางพัฒนาผู้เรียนของหลักสูตรให้กลายเป็นบัณฑิตที่มีคุณลักษณะพึงประสงค์ในยุคเทคโนโลยีดิจิทัลต่อไปในอนาคต อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ การศึกษาพฤติกรรมเบื้องต้นของการใช้ ICT [21] และการหาความต้องการจำเป็นรู้ ICT โดยบทความวิจัยฉบับนี้จะกล่าวถึงเฉพาะความต้องการจำเป็นรู้ ICT เท่านั้น

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาพฤติกรรมเบื้องต้นของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบัณฑิตจบใหม่ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มจพ.

2.2 เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบัณฑิตจบใหม่ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มจพ.

2.3 เพื่อเปรียบเทียบความรู้ที่คาดหวังและความรู้ที่เป็นอยู่ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตร 4 ปี และหลักสูตรเทียบโอน 3 ปี ของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มจพ.

## 3. ขอบเขตของการวิจัย

3.1 ประชากร คือ บัณฑิตจบใหม่ ปีการศึกษา 2560 ในหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มจพ. ในหลักสูตร 4 ปี (TE) ซึ่งเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหรือเทียบเท่า และหลักสูตรเทียบโอน 3 ปี (TTE) ซึ่งเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ในแขนงวิชาวิศวกรรมระบบไฟฟ้ากำลังและระบบควบคุม (Power) จำนวน 58 คน และแขนงวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม (Elec) จำนวน 52 คน รวมทั้งสิ้น 110 คน

3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ บัณฑิตจบใหม่ ปีการศึกษา 2560 ในหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มจพ. ที่ตอบแบบสอบถามครบถ้วนสมบูรณ์ จำนวน 78 คน

3.3 หัวข้อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ใช้สอบถาม คือ พื้นฐานการใช้งานคอมพิวเตอร์ พื้นฐานการใช้งานออนไลน์ โปรแกรมประมวลผลคำ โปรแกรมตารางคำนวณ โปรแกรมนำเสนอ การใช้งานฐานข้อมูล เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการศึกษา และกระบวนการรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

3.4 ระยะเวลาดำเนินการ คือ พฤษภาคม - ธันวาคม 2561

## 4. วิธีดำเนินการวิจัย

### 4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามพฤติกรรมเบื้องต้นของการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และความต้องการรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารมีทั้งสิ้น 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นลักษณะแบบตรวจสอบรายการ ตอนที่ 2 พฤติกรรมเบื้องต้นในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นลักษณะแบบตรวจสอบรายการและมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และตอนที่ 3 ความต้องการรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มี 8 ด้าน ดังระบุในหัวข้อ 3.3 ซึ่งได้จากการประยุกต์ หัวข้อและเนื้อหาด้านทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ICDL (International Computer Driving License) [22] มีเพียง หัวข้อกระบวนการรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเท่านั้นที่ประยุกต์มาจากองค์ประกอบเบื้องต้นของการรู้ดิจิทัล [23], [24] โดยข้อคำถามเป็นลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งใช้รูปแบบการตอบสนองคู่ (Dual-Response Format) ให้เลือกตอบพร้อมกันในสภาพที่เป็นอยู่จริงและสภาพที่ควรจะเป็น โดยการให้คะแนนในระดับ 1 หมายถึง ระดับความรู้ที่คาดหวัง/ระดับความรู้ที่ควรจะเป็นหรือระดับความรู้ที่เป็นอยู่น้อยที่สุด และระดับ 5 หมายถึง ระดับความรู้ที่คาดหวัง/ระดับความรู้ที่ควรจะเป็นหรือระดับความรู้ที่เป็นอยู่มากที่สุด ในการแปลความหมาย 5 ระดับ ดังนี้

4.51 - 5.00 หมายถึง ความรู้ที่เป็นอยู่ หรือความรู้ที่คาดหวัง/ความรู้ที่ควรจะเป็น อยู่ในระดับมากที่สุด

3.51 - 4.50 หมายถึง ความรู้ที่เป็นอยู่ หรือความรู้ที่คาดหวัง/ความรู้ที่ควรจะเป็น อยู่ในระดับมาก

2.51 - 3.50 หมายถึง ความรู้ที่เป็นอยู่ หรือความรู้ที่คาดหวัง/ความรู้ที่ควรจะเป็น อยู่ในระดับปานกลาง

1.51 - 2.50 หมายถึง ความรู้ที่เป็นอยู่ หรือความรู้ที่คาดหวัง/ความรู้ที่ควรจะเป็น อยู่ในระดับน้อย

1.00 - 1.50 หมายถึง ความรู้ที่เป็นอยู่ หรือความรู้ที่คาดหวัง/ความรู้ที่ควรจะเป็น อยู่ในระดับน้อยที่สุด

อย่างไรก็ตาม แบบสอบถามได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาที่ค่า IOC มากกว่า 0.5 ขึ้นไป จากผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษา 2 คน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 คน ก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูล โดยบทความฉบับนี้จะรายงานผลเฉพาะตอนที่ 1 และตอนที่ 3 ซึ่งเกี่ยวข้องกับความต้องการรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเท่านั้น โดยตอนที่ 2 ได้ถูกรายงานผลไว้ในเอกสารนำเสนอบทความวิจัยในการประชุมวิชาการ NCCIT2019 [21]

### 4.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้จัดส่งแบบสอบถามด้วยตนเองและทางอีเมลแก่บัณฑิต ปีการศึกษา 2560 ในหลักสูตรเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มจพ. จำนวน 110 ชุด โดยมีแบบสอบถามที่ได้รับคืน 82 ชุด คิดเป็นร้อยละ 74.55 ของจำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาทั้งหมดของหลักสูตร เป็นแบบสอบถามที่ตอบครบถ้วนสมบูรณ์ 78 ชุด คิดเป็นร้อยละ 95.12 ของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

### 4.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลจากแบบสอบถามที่สมบูรณ์ 78 ชุด ได้ถูกบันทึกและใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติและโปรแกรมตารางคำนวณ (Spreadsheet) ในการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาแล้วนำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เชิงอนุมานด้วยสถิติ t-test เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของบัณฑิตในหลักสูตร 4 ปี และหลักสูตรเทียบโอน 3 ปี ขณะที่การจัดลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารถูกวิเคราะห์ด้วยวิธีดัชนีความต้องการจำเป็น (Priority Needs Index) ฉบับปรับปรุง หรือเขียนอย่างย่อว่า PNI<sub>Modified</sub> [25] ซึ่งหาได้จากสมการที่ (1) โดยผลการวิเคราะห์ระดับความต้องการจำเป็นด้วยค่า PNI<sub>Modified</sub> เป็นรายชื่อ หากข้อใดที่มีค่ามากกว่าแสดงว่าควรให้ความสำคัญนำมาแก้ไข ปรับปรุง หรือพัฒนามาก่อน เมื่อ I หมายถึง สภาพที่คาดหวัง และ D หมายถึง สภาพที่เป็นจริงในปัจจุบัน

$$PNI_{Modified} = (I - D)/D \quad (1)$$

## 5. ผลการวิจัย

### 5.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 1 ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม [หน่วย: คน (%)]

รายการ		TE			TTE			รวม
		Power	Elec	รวม	Power	Elec	รวม	
เพศ	ชาย	17	14	31	27	14	41	72 (92.31)
	หญิง	1	1	2	0	4	4	6 (7.69)
	รวม	18	15	33	27	18	45	78 (100)
ทำงานระหว่างเรียน	ใช่	8	4	12	15	4	19	31 (39.74)
	ไม่ใช่	10	11	21	12	14	26	47 (60.26)
	รวม	18	15	33	27	18	45	78 (100)

ข้อมูลจากแบบสอบถามที่สมบูรณ์ 78 ชุด พบว่าบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 92.31 สำเร็จการศึกษาหลักสูตรเทียบโอน 3 ปี (TTE) คิดเป็นร้อยละ 57.69 เมื่อพิจารณาแยกตามแขนงวิชาพบว่าส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาในแขนงวิชาวิศวกรรมระบบไฟฟ้ากำลังและระบบควบคุม (Power) คิดเป็นร้อยละ 57.69 สำหรับการทำงานระหว่างเรียนพบว่าส่วนใหญ่ไม่ได้ทำงาน คิดเป็นร้อยละ 60.26 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1

5.2 ผลการวิเคราะห์สภาพที่คาดหวัง สภาพที่เป็นอยู่ และความต้องการจำเป็นของความต้องการรู้ ICT

ผลของความต้องการรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบัณฑิตทั้ง 8 ด้าน พบว่าบัณฑิตคาดหวังความรู้ทาง ICT ที่ควรจะเป็นในทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยด้านโปรแกรมนำเสนอได้รับความคาดหวังที่ควรจะมีความรู้มากที่สุดด้วยค่าเฉลี่ย 4.37 สำหรับด้านกระบวนการรู้ ICT ได้รับความคาดหวังที่ควรจะมีรู้น้อยที่สุดด้วยค่าเฉลี่ย 4.17 ขณะที่ความรู้ที่เป็นอยู่ในปัจจุบันพบว่าบัณฑิตบอกว่าตนมีความรู้ในทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งด้านโปรแกรมนำเสนอมีความรู้มากที่สุดด้วยค่าเฉลี่ย 3.45 และด้านกระบวนการรู้ ICT มีความรู้น้อยที่สุดด้วยค่าเฉลี่ย 2.95 โดยความต้องการจำเป็นในการพัฒนาความรู้ทาง ICT ด้านกระบวนการรู้ ICT เป็นลำดับที่ 1 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2

เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์เป็นรายข้อในแต่ละด้านพบว่า กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ลิขสิทธิ์ต่าง ๆ ทางคอมพิวเตอร์และการสำรองข้อมูล ซึ่งอยู่ในด้านพื้นฐานการใช้งานคอมพิวเตอร์ เป็นหัวข้อที่บัณฑิตมีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาความรู้เป็นลำดับที่ 1 ขณะที่ด้านโปรแกรมนำเสนอเกี่ยวกับการวางแผนการนำเสนอ เป็นหัวข้อที่บัณฑิตมีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาความรู้เป็นลำดับสุดท้ายจากทั้งหมด 60 หัวข้อ โดยค่า PNI<sub>Modified</sub> ของหัวข้อที่บัณฑิตต้องการพัฒนาความรู้มากที่สุดในภาพรวมจำแนกตามด้าน แสดงดังตารางที่ 3 ขณะที่ตารางที่ 4 เป็นการนำเสนอค่า PNI<sub>Modified</sub> ของหัวข้อที่บัณฑิตต้องการพัฒนาความรู้มากที่สุด จำแนกตามด้านและหลักสูตร

ตารางที่ 2 ความต้องการรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบัณฑิตในภาพรวม

ด้าน	คำถามข้อที่	ค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวัง	แปลผล	ค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นอยู่	แปลผล	PNI <sub>Modified</sub>	ลำดับความต้องการ
กระบวนการรู้ ICT	55-60	4.17	มาก	2.95	ปานกลาง	0.42	1
ICT ในการศึกษา	48-54	4.29	มาก	3.10	ปานกลาง	0.38	2
การใช้งานฐานข้อมูล	43-47	4.19	มาก	3.08	ปานกลาง	0.36	3
พื้นฐานการใช้งานออนไลน์	9-13	4.24	มาก	3.25	ปานกลาง	0.31	4
โปรแกรมประมวลผลคำ	14-23	4.31	มาก	3.30	ปานกลาง	0.31	4
โปรแกรมตารางคำนวณ	24-34	4.29	มาก	3.26	ปานกลาง	0.31	4
พื้นฐานการใช้งานคอมพิวเตอร์	1-8	4.18	มาก	3.24	ปานกลาง	0.29	5
โปรแกรมนำเสนอ	35-42	4.37	มาก	3.45	ปานกลาง	0.27	6

ตารางที่ 3 ค่า PNI<sub>Modified</sub> ของหัวข้อที่บัณฑิตต้องการพัฒนาความรู้มากที่สุดในภาพรวม จำแนกตามด้าน

ด้าน	หัวข้อ	PNI <sub>Modified</sub>	ลำดับความต้องการ
พื้นฐานการใช้งานคอมพิวเตอร์	กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ลิขสิทธิ์ต่าง ๆ ทางคอมพิวเตอร์และการสำรองข้อมูล	0.59	1
กระบวนการรู้ ICT	การตระหนักรู้และใช้งาน ICT อย่างเหมาะสม	0.49	2
พื้นฐานการใช้งานออนไลน์	ความเข้าใจเรื่องของลิขสิทธิ์การใช้งานและการป้องกันตนเองเมื่อใช้งานบนสังคมออนไลน์	0.46	3

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ด้าน	หัวข้อ	PNI <sub>Modified</sub>	ลำดับความต้องการ
โปรแกรมประมวลผลคำ	การใช้การติดตามและตรวจทาน (Tracking & Reviewing) เพื่อการทำงานร่วมกัน	0.46	3
ICT ในการศึกษา	ตระหนักถึงความปลอดภัยและการใช้ชีวิตอย่างมีความสุขเมื่อใช้ ICT ในการศึกษา	0.44	4
โปรแกรมตารางคำนวณ	การเลือกใช้และสร้างแผนภูมิได้อย่างเหมาะสมซึ่งสามารถสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน	0.41	5
การใช้งานฐานข้อมูล	การสร้าง แก๊ซและดึงสารสนเทศ (Query) จากฐานข้อมูลเพื่อการใช้ประโยชน์	0.41	5
โปรแกรมนำเสนอ	การทำเชื่อมโยง (Linking) รูปแบบต่าง ๆ เช่น เชื่อมโยงหลายมิติ (Hyperlink) การใส่ปุ่มปฏิบัติการ (Action button)	0.34	6

ตารางที่ 4 ค่า PNI<sub>Modified</sub> ของหัวข้อที่บัณฑิตต้องการพัฒนาความรู้มากที่สุด จำแนกตามด้านและรูปแบบหลักสูตร

ด้าน	TE			TTE		
	หัวข้อ	PNI <sub>Modified</sub>	ลำดับความต้องการ	หัวข้อ	PNI <sub>Modified</sub>	ลำดับความต้องการ
พื้นฐานการใช้งานคอมพิวเตอร์	กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ลิขสิทธิ์ต่าง ๆ ทางคอมพิวเตอร์และการสำรองข้อมูล	0.61	1	กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ลิขสิทธิ์ต่าง ๆ ทางคอมพิวเตอร์และการสำรองข้อมูล	0.57	2
พื้นฐานการใช้งานออนไลน์	ความเข้าใจเรื่องของลิขสิทธิ์การใช้งานและการป้องกันตนเองเมื่อใช้งานบนสังคมออนไลน์	0.47	2	ความเข้าใจเรื่องของลิขสิทธิ์การใช้งานและการป้องกันตนเองเมื่อใช้งานบนสังคมออนไลน์	0.45	6
ICT ในการศึกษา	แนวคิดและประโยชน์ของการใช้ ICT ในการวัดผลในชั้นเรียน	0.40	3	การวางแผนการสอนโดยพิจารณาการใช้ ICT เสริมบทเรียน	0.50	4
โปรแกรมประมวลผลคำ	การใช้การติดตามและตรวจทาน (Tracking & Reviewing) เพื่อการทำงานร่วมกัน	0.39	4	การใช้การติดตามและตรวจทาน (Tracking & Reviewing) เพื่อการทำงานร่วมกัน	0.52	3
โปรแกรมตารางคำนวณ	การเลือกใช้และสร้างแผนภูมิได้อย่างเหมาะสมซึ่งสามารถสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน	0.39	4	การเลือกใช้และสร้างแผนภูมิได้อย่างเหมาะสมซึ่งสามารถสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน	0.44	7
โปรแกรมนำเสนอ	การทำเชื่อมโยง (Linking) รูปแบบต่าง ๆ เช่น เชื่อมโยงหลายมิติ (Hyperlink) การใส่ปุ่มปฏิบัติการ (Action button)	0.38	5	การเลือกใช้ การสร้างแผนภูมิได้อย่างเหมาะสมและสามารถสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน	0.33	8
การใช้งานฐานข้อมูล	การสร้าง แก๊ซและดึงสารสนเทศ (Query) จากฐานข้อมูลเพื่อการใช้ประโยชน์	0.38	5	การสร้างตาราง กำหนดและ แก๊ซเขตข้อมูล (Field) และคุณสมบัติเขตข้อมูล	0.49	5
กระบวนการรู้ ICT	การตระหนักและใช้งาน ICT อย่างเหมาะสม	0.38	5	การตระหนักและใช้งาน ICT อย่างเหมาะสม	0.59	1

**5.3 ผลการเปรียบเทียบความรู้ที่คาดหวังและความรู้ที่เป็นอยู่ทางด้าน ICT ของบัณฑิตในหลักสูตร 4 ปี และหลักสูตรเทียบโอน 3 ปี**

ผลการวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความรู้ที่ควรเป็น และความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบันของบัณฑิตในหลักสูตร 4 ปี (TE) และหลักสูตรเทียบโอน 3 ปี (TTE) พบว่าบัณฑิต TE และ TTE มีความเห็นแตกต่างกันเกี่ยวกับความรู้ที่ควรเป็นใน 5 หัวข้อ ได้แก่ 1) ระบบเครือข่ายและการเชื่อมต่อ 2) กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ลิขสิทธิ์ต่าง ๆ ทางคอมพิวเตอร์และการสำรองข้อมูล 3) การใช้งานปฏิทินออนไลน์ 4) การสร้างสารบัญเนื้อหา สารบัญภาพ และสารบัญตารางอัตโนมัติ และ 5) ตระหนักถึงความปลอดภัยและการใช้ชีวิตอย่างมีความสุขเมื่อใช้ ICT ในการศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

นอกจากนั้น บัณฑิต TE และ TTE มีความเห็นแตกต่างกันเกี่ยวกับความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบันใน 9 หัวข้อ ได้แก่ 1) การจัดการไฟล์และโฟลเดอร์ 2) แหล่งเก็บข้อมูล (Storage) เช่น ฮาร์ดดิสก์ ซีดี 3) ซอฟต์แวร์บีบ-ขยายขนาดไฟล์ 4) การใช้งานปฏิทินออนไลน์ 5) แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการฐานข้อมูล ความสัมพันธ์ และตัวดำเนินการ (Operations) 6) การสร้างตาราง กำหนดและแก้ไขเขตข้อมูล (Field) และคุณสมบัติเขตข้อมูลในการใช้งานฐานข้อมูล 7) การวางแผนการสอนโดยพิจารณาการใช้ ICT เสริมบทเรียน 8) ตระหนักถึงความปลอดภัยและการใช้ชีวิตอย่างมีความสุขเมื่อใช้ ICT ในการศึกษา และ 9) การใช้งานแพลตฟอร์ม ICT เพื่อการเรียนรู้ เช่น Google Classroom, Plickers เป็นต้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยผลการวิเคราะห์ด้วยสถิติ t-test ของค่าเฉลี่ยความรู้ที่ควรเป็น และความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบันเฉพาะหัวข้อที่มีความแตกต่าง แสดงดังตารางที่ 5 และ 6 ตามลำดับ

**ตารางที่ 5** ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความรู้ที่ควรเป็น จำแนกตามรูปแบบหลักสูตร

หัวข้อ	TE (N = 33)			TTE (N= 45)			t	Sig.
	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล		
ระบบเครือข่ายและการเชื่อมต่อ	4.52	0.83	มากที่สุด	4.02	1.20	มาก	2.031*	0.046
กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ลิขสิทธิ์ต่าง ๆ ทางคอมพิวเตอร์และการสำรองข้อมูล	4.48	0.91	มาก	3.98	1.22	มาก	2.020*	0.047
การใช้งานปฏิทินออนไลน์	4.30	0.92	มาก	3.76	1.13	มาก	2.282*	0.025
การสร้างสารบัญเนื้อหา สารบัญภาพ และสารบัญตารางอัตโนมัติ	4.64	0.60	มากที่สุด	4.22	0.90	มาก	2.288*	0.025
ตระหนักถึงความปลอดภัยและการใช้ชีวิตอย่างมีความสุขเมื่อใช้ ICT ในการศึกษา	4.55	0.71	มากที่สุด	4.07	1.10	มาก	2.193*	0.031

\*Sig < 0.05

**ตารางที่ 6** ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความรู้ที่มีอยู่ จำแนกตามรูปแบบหลักสูตร

หัวข้อ	TE (N = 33)			TTE (N= 45)			t	Sig.
	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล		
การจัดการไฟล์และโฟลเดอร์	4.12	0.82	มาก	3.67	0.95	มาก	2.204*	0.031
แหล่งเก็บข้อมูล (Storage) เช่น ฮาร์ดดิสก์ ซีดี	3.94	1.03	มาก	3.44	1.08	ปานกลาง	2.042*	0.045
ซอฟต์แวร์บีบ-ขยายขนาดไฟล์	3.82	1.07	มาก	3.18	1.34	ปานกลาง	2.267*	0.026
การใช้งานปฏิทินออนไลน์	3.73	1.31	มาก	3.42	1.22	ปานกลาง	2.250*	0.027
แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการฐานข้อมูล ความสัมพันธ์ และตัวดำเนินการ (Operations)	3.18	0.92	ปานกลาง	2.71	1.06	ปานกลาง	2.052*	0.044
การสร้างตาราง กำหนดและแก้ไขเขตข้อมูล (Field) และคุณสมบัติเขตข้อมูลในการใช้งานฐานข้อมูล	3.24	0.94	ปานกลาง	2.73	0.91	ปานกลาง	2.405*	0.019
การวางแผนการสอนโดยพิจารณาการใช้ ICT เสริมบทเรียน	3.21	0.78	ปานกลาง	2.71	0.99	ปานกลาง	2.406*	0.019
ตระหนักถึงความปลอดภัยและการใช้ชีวิตอย่างมีความสุขเมื่อใช้ ICT ในการศึกษา	3.27	0.84	ปานกลาง	2.73	1.07	ปานกลาง	2.396*	0.019
การใช้งานแพลตฟอร์ม ICT เพื่อการเรียนรู้ เช่น Google Classroom, Plickers เป็นต้น	3.45	0.79	ปานกลาง	2.93	1.07	ปานกลาง	2.353*	0.021

\*Sig < 0.05

6. อภิปรายและสรุปผล

6.1 บัณฑิตส่วนใหญ่รู้สึกว่าคุณรู้ ICT ในภาพรวมที่เป็นอยู่ของตนอยู่ระดับปานกลาง แต่ความรู้ที่ควรเป็นในภาพรวมทุกด้านควรอยู่ในระดับมาก โดยที่ด้านกระบวนการรู้ ICT เป็นด้านที่มีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาเป็นอันดับแรก กระบวนการรู้ ICT ที่สอบถามเป็นการอ้างอิงจากองค์ประกอบเบื้องต้นของการรู้ดิจิทัล [23], [24] ประกอบด้วยกำหนัดและการเข้าถึง การจัดการ การประเมิน การบูรณาการและนำเสนอ การแบ่งปัน และการตระหนักรู้ พร้อมใช้ ICT สนับสนุนอย่างเหมาะสม ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าถึงแม้บางรายวิชาในหลักสูตรมีการมอบหมายงานที่ต้องค้นคว้าและเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งถือว่าการได้รับทักษะกระบวนการรู้ ICT ผ่งไปกับงานในลักษณะต่าง ๆ เช่น การนำเสนอหน้าชั้นเรียน แบบฝึกหัด/การบ้าน โครงการงาน และรายงาน เป็นต้น [21] อาทิ วิชาการจัดการโครงการ (Project Management) และวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา (Educational Innovation and Information Technology) อย่างไรก็ตาม ด้านกระบวนการรู้ ICT เป็นเรื่องที่ไม่ได้มีสอนหรือบอกกล่าวโดยตรงในหลักสูตรหรือกระบวนการเรียนการสอน ดังนั้น จึงเป็นไปได้ว่าบัณฑิตยังไม่สามารถจัดระเบียบหรือเรียบเรียงเป็นกระบวนการโดยมี ICT เป็นเครื่องมือสนับสนุนได้อย่างเพียงพอ เพราะไม่มีการสอบทวนความรู้ที่ละชั้นของกระบวนการให้ทราบอย่างชัดเจนเหมือนเรื่องอื่น ๆ ที่ศึกษาในหลักสูตร ซึ่งมีลักษณะสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพิศ ชูติมา และพนา [18] ที่พบว่าโดยรวมนักศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มีการรู้สารสนเทศในระดับต่ำ ทั้งที่นักศึกษาที่มีประสบการณ์การเรียนรู้วิชาที่เกี่ยวข้องกับการรู้สารสนเทศ 3 วิชา แต่เนื้อหาวิชาที่เรียนไม่ครอบคลุมทักษะการรู้สารสนเทศตามมาตรฐานการรู้สารสนเทศ นักศึกษาจึงไม่ได้รับความรู้และฝึกฝนทักษะการรู้ได้ครบทุกมาตรฐาน

6.2 กฎหมาย ระเบียบ หรือข้อบังคับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ ICT เป็นหัวข้อที่ต้องการพัฒนาความรู้มากที่สุด เมื่อพิจารณาทุกด้านที่มีเรื่องนี้เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) การตระหนักรู้และใช้งาน ICT อย่างเหมาะสม ของด้านกระบวนการรู้ ICT ซึ่งจะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความมีจริยธรรม การรู้กฎหมาย รวมถึงการป้องกันตนเอง [27] 2) กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ ลิขสิทธิ์ต่าง ๆ ทางคอมพิวเตอร์และการสำรองข้อมูล ของด้านพื้นฐานการใช้งานคอมพิวเตอร์ 3) ความเข้าใจเรื่องของลิขสิทธิ์การใช้งานและการป้องกันตนเองเมื่อใช้งานบนสังคมออนไลน์ ของด้านพื้นฐานการใช้งานออนไลน์ และ 4) ตระหนักรู้ถึงความปลอดภัยและการใช้ชีวิตอย่างมีความสุขเมื่อใช้ ICT ในการศึกษา ของด้าน ICT ในการศึกษา ผลการวิเคราะห์ที่พบว่าบัณฑิตส่วนใหญ่ยังพร้อมความรู้ทาง ICT ที่จะไม่ละเมิดสิทธิของตนเองและผู้อื่น ที่มีกฎหมาย ระเบียบ หรือข้อบังคับต่าง ๆ ควบคุมอยู่ ทั้งที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และโลกออนไลน์ ดังนั้น การเพิ่มพูนความรู้เหล่านี้จะส่งผลให้บัณฑิตสามารถป้องกันตนเองและใช้ชีวิตได้อย่างมีความสุข ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพิศตรา แววดา และประมวล [29] ที่พบว่านักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 และ 4 ในเขตกรุงเทพมหานครมีความต้องการด้านการเรียนการสอนกฎหมายที่เกี่ยวกับการเข้าถึงและการใช้สารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต อีกทั้งนักศึกษาเห็นว่าควรเปิดสอนเป็นรายวิชาเฉพาะและเป็นรายวิชาบังคับ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิศุทธิภาและวิชุดา [14] ที่การตระหนักรู้และรู้จักวิธีการในการจัดการกับสิ่งคุกคามเป็นความต้องการจำเป็นในการพัฒนามากที่สุดทางด้านอารมณ์ สังคม

6.3 ความรู้และทักษะการใช้งานในชุดโปรแกรมสำนักงาน (Office Suite) พบว่าโมดูลเบื้องต้น (Base Modules) ได้แก่ โปรแกรมประมวลผลคำและโปรแกรมตารางคำนวณ และโมดูลขั้นกลาง (Intermediate Modules) ได้แก่ โปรแกรมนำเสนอ [22] ในภาพรวมมีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาอยู่ลำดับ 4, 4 และ 6 ตามลำดับ ซึ่งเป็นลำดับท้าย ๆ จากทั้งหมด 8 ด้าน (แต่ในการจัดลำดับมีเพียง 6 ลำดับ เนื่องจากมีลำดับที่ 4 ได้ค่า PNI<sub>Modified</sub> เท่ากัน 3 ด้าน) อาจเนื่องจากในหลักสูตรได้มีการสอนวิชาที่มีเนื้อหาภาคทฤษฎีและปฏิบัติเกี่ยวข้องกับโปรแกรมดังกล่าว ได้แก่ วิชาคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาเบื้องต้น (Introduction to Computer for Education) อีกทั้งเป็นโปรแกรมที่ต้องใช้อยู่บ่อยครั้งตลอดหลักสูตร จึงส่งผลให้ภาพรวมของทั้ง 3 ด้านนี้ บัณฑิตไม่มีความต้องการในการพัฒนามากนัก แต่เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าหัวข้อที่บัณฑิต TE และ TTE ต้องการในการพัฒนามากที่สุดของด้านโปรแกรมประมวลผลคำ คือ การใช้การติดตามและตรวจทาน (Tracking & Reviewing) เพื่อการทำงานร่วมกัน ซึ่งเนื้อหาในรายวิชาไม่ได้กล่าวถึง จึงส่งผลให้บัณฑิตไม่เคยเรียนแล้วนำไปประยุกต์ใช้งาน ส่วนหัวข้อทางด้านโปรแกรมตารางคำนวณ คือ การเลือกใช้และสร้างแผนภูมิได้อย่างเหมาะสมซึ่งสามารถสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน ขณะที่หัวข้อที่ต้องการพัฒนาทางด้านโปรแกรมนำเสนอของบัณฑิต TE และ TTE แตกต่างกัน โดยความต้องการจำเป็นในการพัฒนาของบัณฑิต TE คือ การทำเชื่อมโยง (Linking) รูปแบบต่าง ๆ เช่น เชื่อมโยงหลายมิติ (Hyperlink) การใส่ปุ่มปฏิบัติการ (Action button) ส่วนบัณฑิต TTE คือ การเลือกใช้และสร้างแผนภูมิได้อย่างเหมาะสมและสามารถสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าความรู้ที่ต้องการพัฒนาอาจมาจากประสบการณ์ที่เจอระหว่างกำลังศึกษาในหลักสูตร ซึ่งเป็นหัวข้อที่บัณฑิตมีโอกาสใช้ค่อนข้างน้อยหรือไม่มีโอกาสใช้งาน จึงส่งผลให้บัณฑิตรู้สึกว่าคุณสามารถที่ตนเองมีอยู่ไม่เพียงพอหากเทียบกับระดับความคาดหวังที่ควรเป็น โดยการทำให้เชื่อมโยงรูปแบบต่าง ๆ อาจพบบ้างในการทำสื่อการสอน ขณะที่การเลือกใช้และสร้างแผนภูมิสำหรับการใช้โปรแกรมตารางคำนวณและโปรแกรมนำเสนอจะเกิดขึ้นในสถานการณ์ที่ต้องการนำเสนอ



ข้อมูลในรายงานหรือหน้าชั้นเรียนของรายวิชาในหลักสูตร เช่น วิชาโครงการพิเศษ (Special Project) หรือวิชาการจัดการโครงการ (Project Management) เป็นต้น

6.4 ผลการวิเคราะห์ในข้อ 5.2 พบว่าลำดับความต้องการรู้ ICT ของบัณฑิตภาพรวมในแต่ละด้าน (ตารางที่ 2) และลำดับความต้องการรู้ในหัวข้อที่ต้องการพัฒนามากที่สุดในแต่ละด้าน (ตารางที่ 3) มีความแตกต่างกันเมื่อพิจารณาด้านเป็นหลัก เนื่องจากลำดับความต้องการในภาพรวมเป็นการคิดค่าเฉลี่ยสภาพที่คาดหวังและค่าเฉลี่ยสภาพที่เป็นอยู่ของทุกหัวข้อในด้านนั้น ๆ ซึ่งอาจมีบางหัวข้อที่ค่าเฉลี่ยมาก ขณะที่บางหัวข้อมีค่าเฉลี่ยน้อยแต่อยู่ในด้านเดียวกัน จึงส่งผลให้ผลในภาพรวมของแต่ละด้านกับจำแนกหัวข้อในแต่ละด้านแล้วพิจารณาค่า  $PNI_{Modified}$  สูงที่สุดแตกต่างกัน โดยผู้วิจัยได้จำแนกผลการวิเคราะห์เป็นลักษณะดังกล่าว เพื่อให้สะดวกในการนำผลวิจัยไปใช้งานตามความต้องการว่าจะเพิ่มพูนความรู้ทั้งด้านหรือเฉพาะบางหัวข้อในบางด้านเท่านั้น สำหรับลำดับหัวข้อที่บัณฑิตต้องการพัฒนาความรู้มากที่สุด จำแนกตามด้านและรูปแบบหลักสูตร (ตารางที่ 4) ที่มีความแตกต่างจากลำดับความต้องการรู้ในหัวข้อที่ต้องการพัฒนามากที่สุดในแต่ละด้าน (ตารางที่ 3) อาจเนื่องจากค่า  $PNI_{Modified}$  ที่แตกต่างกันเพียงเล็กน้อยในบางหัวข้อ และพื้นฐานความรู้ด้าน ICT เดิมของ TE และ TTE ที่สำเร็จการศึกษาในระดับที่ต่างกัน ดังนั้น เมื่อจัดลำดับจำแนกตามรูปแบบหลักสูตรจึงส่งผลให้ลำดับ TE และ TTE จึงแตกต่างกันได้

6.5 ความรู้ที่คาดหวังและความรู้ที่เป็นอยู่ทางด้าน ICT ของบัณฑิต TE และ TTE พบว่ามีความเห็นแตกต่างกันในบางหัวข้อ โดยความรู้ที่คาดหวัง 5 หัวข้อ และความรู้ที่เป็นอยู่ 9 หัวข้อ ซึ่งบัณฑิต TE มีค่าเฉลี่ยของความรู้ที่คาดหวังและความรู้ที่เป็นอยู่สูงกว่าบัณฑิต TTE ในทุกหัวข้อที่พบความแตกต่าง ผลการวิจัยนี้เป็นอีกส่วนหนึ่งที่แสดงให้เห็นว่าความรู้ที่คาดหวังและความรู้ที่เป็นอยู่เป็นผลมาจากประสบการณ์ที่เจอระหว่างกำลังศึกษาในหลักสูตรหรือประสบการณ์เดิมของตน ถึงแม้ว่าบัณฑิตทั้ง 2 กลุ่มจะสำเร็จการศึกษาในหลักสูตรเดียวกัน แต่กลุ่มบัณฑิต TE ส่วนใหญ่จะสำเร็จการศึกษาระดับ ปวช. ก่อนเข้าศึกษา ขณะที่กลุ่มบัณฑิต TTE ทุกคนสำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. ก่อนเข้าศึกษา อีกทั้งมีบัณฑิตบางคนทำงานระหว่างกำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตร จึงส่งผลให้ทักษะและประสบการณ์ที่เคยนำ ICT ไปประยุกต์ใช้มีความแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของอังคณา [27] ที่พบว่าประสบการณ์การเรียนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องจะมีผลต่อความสามารถในการรู้สารสนเทศของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

## 7. ข้อเสนอแนะ

### 7.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้งาน

ควรมีการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเพิ่มพูนความรู้และทักษะด้าน ICT ของนักศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการรู้ตามหัวข้อที่ได้จากงานวิจัย โดยสามารถทำได้ทั้งในภาพรวมของหลักสูตร หรือแยกตามรูปแบบของหลักสูตร ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษา

### 7.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

7.2.1 ควรมีการวัดระดับทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Literacy) ตลอดจนทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในด้านอื่น ๆ [10] ของนักศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา เพื่อให้ นักศึกษาทราบถึงระดับทักษะและความสามารถที่แท้จริงของตน อีกทั้งหลักสูตรสามารถใช้เป็นข้อมูลในการจัดกิจกรรมที่จะช่วยเพิ่มพูนความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม เพื่อให้ นักศึกษานำความรู้และทักษะที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ในการเรียน และเตรียมพร้อมสำหรับการใช้ชีวิตและเพิ่มโอกาสในการทำงานในอนาคต

7.2.2 ควรมีการทดสอบความรู้ ICT ของนักศึกษาเมื่อแรกเข้า แล้วนำมาเป็นข้อมูลเปรียบเทียบหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อให้ คณะผู้บริหารภาควิชาหรือกรรมการบริหารหลักสูตรทราบสถานการณ์ระดับทักษะของบัณฑิต และนำไปเป็นข้อมูลในการปรับปรุงการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรหรือสอดแทรกเพิ่มเติมในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง

## เอกสารอ้างอิง

- [1] Office of the National Digital Economy and Society Commission, Ministry of Digital Economy and Society. 2019. **National Digital Economy and Society Development Plan and Policy (B.E. 2561-2580)**. Retrieved April 16, 2019, from [http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2562/A/047/T\\_0001.PDF](http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2562/A/047/T_0001.PDF)
- [2] Ministry of Information and Communication Technology. 2016. **Digital Economy and Society Development Plan**. Retrieved April 16, 2019, from [http://www.mdes.go.th/assets/portals/1/files/590613\\_4Digital\\_Economy\\_Plan-Book.pdf](http://www.mdes.go.th/assets/portals/1/files/590613_4Digital_Economy_Plan-Book.pdf)
- [3] National Science and Technology Development Agency. 2013. **Digital Literacy**. Retrieved May 10, 2018, from <https://www.nstda.or.th/th/nstda-knowledge/142-knowledges/2632>
- [4] Office of the Civil Service Commission. (n.d.). **Meaning of Digital Literacy**. Retrieved May 10, 2018, from <https://www.ocsc.go.th/DLProject/mean-dlp>
- [5] Sunan Siphai and Paitoon Sinlarat. 2018. Thailand's Educational Transformation towards Education 4.0. **Journal of Educational Measurement, Maharakham University**, 24(2), p. 13-27.
- [6] Office of the Education Council, Ministry of Education. 2017. **The National Scheme of Education B.E. 2560-2579**. Retrieved December 25, 2018, from <http://backoffice.onec.go.th/uploads/Book/1540-file.pdf>
- [7] Adul Wangsrikoon. 2014. Thailand Education for 21<sup>st</sup> Century: Productivity and Development Guidelines. **Humanities and Sciences Journal of Graduate School, Pibulsongkram Rajabhat University**, 8(1), p. 1-17.
- [8] Benjawan Thanormchayathawat, et al. 2016. 21<sup>st</sup> Century Skills: A Challenge for Student Development. **The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health**, 3(2), p. 208-222.
- [9] Office for National Education Standards and Quality Assessment (Public Organization). (n.d.). **The 4<sup>th</sup> External Quality Assessment Frameworks (B.E. 2559-2563) Higher Education Level**. Retrieved March 16, 2018, from <https://qa.siam.edu/images/form2560/CriteriaONESQA12sep2017.pdf>
- [10] Nutteerat Pheeraphan. 2014. Development of Information and Communication Technology Usage Model for 21<sup>st</sup> Century Learning Skills in Higher Education. **Journal of Education Faculty of Education, Prince of Songkla University, Pattani Campus**, 25(3), p. 19-34.
- [11] Office of the Education Council, Ministry of Education. (n.d.). **Digital skills of government officials and government personnel for the transition to digital government according to (wo6/2561)**. Retrieved April 20, 2018, from [https://www.ocsc.go.th/digital\\_skills2](https://www.ocsc.go.th/digital_skills2)
- [12] Teacher Training in Electrical Engineering. 2014. **Bachelor of Science in Technical Education Program in Electrical Engineering (Curriculum Update 2012)**. Retrieved March 5, 2018, from <http://www.te.kmutnb.ac.th/download/course/TE-2555.pdf>
- [13] Wilaiwan Wongjinda. 2017. **A study of Undergraduate Students to Use ICT for Learning and Teaching of Faculty of Industrial Education, Rajamanagala University of Technology Suvarnabhumi**. Proceedings of the Burapha University International Conference 2017 (BUU2017). Burapha University, Chonburi, p. 198-204.
- [14] Pisutthipa Metheekul and Wichuda Kijtomtham. 2016. Need Assessment for Developing Digital Literacy and Digital Media Utilization Behavior for Instruction of Student Teachers. **Dhonburi Rajabhat University Journal**, 10(2), p. 9-22.
- [15] Planning Devison, KMUTNB. 2018. **Report of graduates' employment status: academic year 2016**. Retrieved July 27, 2018, from [https://drive.google.com/file/d/1\\_4eS7UuCGSiPdguijpHbwNJJdRnOmLGt/view](https://drive.google.com/file/d/1_4eS7UuCGSiPdguijpHbwNJJdRnOmLGt/view)
- [16] Wawta Techataweewan and Ujsara Prasertsin. 2017. Development of digital literacy indicators for Thai undergraduate students using mixed method research. **Kasetsart Journal of Social Sciences**, 39(2), p. 215-221. Retrieved February 23, 2018, from <https://doi.org/10.1016/j.kjss.2017.07.001>

- [17] Duangkamol Phonak. 2016. A Study of Using Information and Communication Technology for Support Learning of Undergraduate Students in Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok. **Lampang Rajabhat University Journal**, 5(2), p. 45-58.
- [18] Supit Sirirat, Chutima Sacchanand and Pawa Panmekha. 2012. Information Literacy of Undergraduate Students, Faculty of Education, Songkhla Rajabhat University. **Journal of Library and Information Science SWU**, 5(1), p. 26-38.
- [19] Pakaporn Ammatmanee Chumintarachak. 2016. Information literacy behavior for research of undergraduate student of Dhurakij Pundit University. **RSU library journal**, 22(1), p. 9-30.
- [20] Mariwan Sinnoy and Anawat Katong. 2018. Information Literacy of Students, Ubon Rachathani University. **PULINET Journal**, 5(1), p. 82-92, Retrieved April 18, 2018, from <https://pulinet.oas.psu.ac.th/index.php/journal/article/view/279/281>
- [21] Gritya Tongpasuk. 2019. **Information and Communication Technology Usage Behavior of New Graduate: Bachelor of Science in Technical Education Program (Electrical Engineering)**, KMUTNB. Proceedings of the 15th National Conference on Computing and Information Technology (NCCIT2019). King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok, p. 550-555.
- [22] ICDL Thailand. (n.d.). **ICDL Workforce Basics**. Retrieved April 1, 2018, from <https://www.icdlthailand.org/blank-1>
- [23] Kempster group. 2008. **California ICT Digital Literacy Assessments and Curriculum Framework**. Retrieved April 11, 2018, from <http://www.ictliteracy.info/rlf.pdf/California%20ICT%20Assessments%20and%20Curriculum%20Framework.pdf>
- [24] Wawta Techataweewan and Ujsara Prasertsin. 2016. Digital Literacy Assessment of the Undergraduate Students to the Universities in Bangkok and Its Vicinity. **Journal of Information Science**, 34(4), p. 1-28.
- [25] Suwimon Wongwanich. 2015. **Needs Assessment Research**. 3<sup>rd</sup> ed. Bangkok: V Print (1991) Company Limited.
- [26] Suppattra Charoenngam, Wawta Techataweewan and Pramual Chancheewa. 2017. Law Literacy Regarding Information Use and Internet Access Among Public University Students in Bangkok. **Journal of Information Science**, 35(2), p. 1-23.
- [27] Angkhana Wesoho and Suthatip Kiatwanit. 2010. **Information Literacy of Students at Rajamangala University of Technology Phra Nakhon**. [Online]. Retrieved from <http://dric.nrct.go.th/Search/SearchDetail/233132> (April 17, 2018).