

การพัฒนาบทเรียนตามสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การพัฒนาบุคลิกภาพในงานอาชีพ  
คหกรรมศาสตร์สำหรับนักศึกษาที่บกพร่องทางการได้ยิน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต  
Development of an e-Learning Environment Lesson on Personality  
Development in Home Economics Careers for Hearing Impaired  
Undergraduate Students, Suan Dusit University

ฉัตรชัย บุชบงค์\*

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

Chatchai Busabong\*

Faculty of Education, Chandrakasem Rajabhat University

---

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่ง สำหรับนักศึกษาที่บกพร่องทางการได้ยิน 2) พัฒนาบทเรียนตามสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การพัฒนาบุคลิกภาพในงานอาชีพคหกรรมศาสตร์ สำหรับนักศึกษาที่บกพร่องทางการได้ยิน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ให้มีประสิทธิภาพ 80/80 3) หาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง 4) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง 5) ศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ เมื่อเรียนผ่านไป 1 เดือน ผลการวิจัยพบว่า 1) องค์ประกอบของบทเรียนตามสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่ง สำหรับนักศึกษาที่บกพร่องทางการได้ยิน ประกอบด้วย 13 องค์ประกอบ คือ (1) การปฐมนิเทศเป็นวิดีโอคลิปในสัปดาห์แรก มีล่ามภาษามือ (2) แนวการสอนหรือแผนการสอน ให้ดาวนโหลด (3) กระดานข่าว และห้องสนทนา (4) แบบทดสอบก่อนเรียนออนไลน์ (5) คลิปวิดีโอการเรียนการสอน ประกอบด้วย หน้าจอภาษามือ ตัวอักษรบรรยาย สื่อการสอนหรือรูปภาพสามารถคลิกชมบรรยาย หรือเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์เพื่ออธิบายเพิ่มเติม (6) เอกสารบันทึกคำบรรยายในสัปดาห์ให้ดาวนโหลด (7) ตำรา หรือเอกสารการสอนให้ดาวนโหลด (8) PowerPoint หรือสื่อประกอบการสอนให้ดาวนโหลด (9) วิดีโอกิจกรรมของนักศึกษาและช่องทางแสดงความคิดเห็น (10) แบบทดสอบหลังเรียนออนไลน์ (11) การบ้านออนไลน์ (12) การประเมินผลที่ผู้สอนตรวจออนไลน์ และมีช่องทางให้นักศึกษารับรู้ได้ทางออนไลน์ และ (13) วิดีโอการปฐมนิเทศออนไลน์ในสัปดาห์สุดท้าย 2) บทเรียนตาม

---

\* ผู้ประสานงานหลัก (Corresponding Author)  
e-mail: chatchaikai@hotmail.com

สภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่ง มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.72/81.16 3) ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เท่ากับร้อยละ 69 4) ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.61$ ) 5) ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มทดลอง หลังทดสอบครั้งแรกและเว้นช่วงไว้ 1 เดือน มีผล ไม่แตกต่างกัน

**คำสำคัญ:** วิธีสอนแบบอีเลิร์นนิ่ง การพัฒนาวิธีสอนแบบอีเลิร์นนิ่ง นักศึกษาที่บกพร่องทางการได้ยิน ระดับอุดมศึกษา

## Abstract

The objectives of this study were to: 1) Study the e-Learning environment for students who are hearing impaired, 2) Develop an e-Learning Environmental Model for hearing impaired undergraduates to meet the 80/80 efficiency criterion, 3) Determine the effectiveness index of the developed e-Learning model, 4) Investigate students' satisfaction towards the developed e-Learning model, and 5) Study learning retention one month after completing the course from the developed e-Learning model. The results revealed the following: 1) The e-learning environment on personality development for home economics careers for hearing impaired undergraduates students of Suan Dusit University is comprised of 13 components: (1) The first week orientation video with sign language interpreters; (2) Teaching plans available for download; (4) A pretest online; (5) Video teaching: Screen language Interpreter, scrolling subtitles, picture or media, hypertext or hyperlink; (6) Weekly lecture notes available for download; (7) Textbook and documents for teaching available for download; (8) PowerPoint or media teaching available for download; (9) Student activity video and comments; (10) Posttest online; (11) Homework online; (12) Online evaluation that students can check; and (13) Post-training for the last week. 2) The efficiency of the e-Learning environments model was 80.72/81.16. 3) The effectiveness index of the developed e-Learning model was 69%. 4) The average students' satisfaction towards the developed e-learning model was at a high level ( $\bar{X} = 3.61$ ) and 5) The learning retention of experimental group students was not significantly different between the first and the second test results.

**Keywords:** e-Learning, Development Teaching Methods of e-Learning, Hearing Impaired Students, Higher Education

## บทนำ

กระทรวงศึกษาธิการได้จัดให้คนพิการทางหูมีโอกาสได้รับการศึกษาในหลายๆ รูปแบบ โดยเน้นผลสำเร็จในเชิงคุณภาพในการให้บริการการศึกษาในคนพิการทั้งในและนอกระบบการศึกษา รวมทั้งการศึกษาตามอัธยาศัย จัดให้มีการเรียนร่วม มีศูนย์การศึกษาพิเศษเขต มีโรงเรียนโสตศึกษาเฉพาะผู้พิการทางหู และจัดสถาบันอุดมศึกษา (วิทยาลัยราชสุดา) ให้กับผู้ที่มีความต้องการศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา ปริญญาตรี (Busabong, 2005) การสื่อสารอย่างหนึ่งที่กลุ่มคนหูหนวกใช้แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกันและกัน และเป็นช่องทางหนึ่งในการติดต่อสื่อสารระหว่างคนทั่วไปกับคนหูหนวก คือ ภาษามือ (Sign Language) การพัฒนาระบบการศึกษาของนักเรียนหูหนวกจากอดีตถึงปัจจุบัน พบว่า นักเรียนกลุ่มนี้มีสิทธิในการรับบริการทางการศึกษาตามกฎหมายประเทศไทยจากอดีตถึงปัจจุบัน (Weeraseththgul et al., 2009) ในเรื่องปัญหาอุปสรรคของคนหูหนวก พบว่า “...คนหูหนวกจะมีปัญหาเกี่ยวกับเรื่องการอ่าน การเขียนภาษาไทย...” (Keemthong, 2001) “...มีปัญหारेื่องเวลาที่ใช้ในการเรียนวิชาต่างๆ ในเนื้อหาเดียวกันแต่ใช้เวลามากกว่าเด็กปกติ และสื่อคนหูหนวกที่มีอยู่ยังขาดข้อพิสูจน์เรื่องประสิทธิภาพของสื่อ นั้นๆ ...” (Niyamdghm, 1998) “...คนหูหนวกต้องใช้ตาในการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ซึ่งแตกต่างกับคนที่มีการได้ยินที่ใช้ทั้งหูและตาในการรับข้อมูลข่าวสาร การที่คนหูหนวกใช้ตาเป็นช่องทางในการรับรู้ข้อมูลต่างๆ นั้น สื่อที่คนหูหนวกจะรับรู้ได้ดีควรจะต้องเป็นสื่อที่เป็นภาพ...” (Sri-on, 2001)

การพัฒนาการศึกษาให้มีคุณภาพจำเป็นต้องมีการจัดกระบวนการเรียนการสอนที่บูรณาการวิธีต่างๆ หลากหลายวิธีเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เต็มศักยภาพ มีความรู้ความสามารถ ทำงานอย่างเป็นอิสระ และมีทักษะที่จำเป็นในการดำเนินชีวิต (Natewong & Tamnanijit, 2012) การพัฒนาบทเรียนตามสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การพัฒนาบุคลิกภาพในงานอาชีพคหกรรมศาสตร์สำหรับนักศึกษาที่บกพร่องทางการได้ยิน เพื่อเป็นการส่งเสริมในรายวิชาที่นักศึกษาที่บกพร่องทางการได้ยินจำนวนไม่น้อยมีความสนใจที่จะเรียน เพราะเป็นสาขาวิชาที่ใช้การทำงานทางด้านทักษะที่นักศึกษาได้ใช้ความสามารถทางสายตาในการเรียนรู้ อีกทั้งบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์นั้นเป็นสื่อที่ประกอบไปด้วยสื่อประสมในหลากหลายรูปแบบ ทั้งตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ และในปัจจุบันยังมีเทคนิคต่างๆ ที่ทำให้มีภาพเคลื่อนไหวอย่างน่าสนใจมากขึ้น จึงทำให้นักศึกษาอ่าน หรือดูแล้วเกิดความเข้าใจ สนใจ ไม่เบื่อหน่ายต่อการเรียน และประสบความสำเร็จในการเรียนต่อไป แนวคิดของ e-Learning คือ การเรียนการสอนที่มีอยู่สองรูปแบบ รูปแบบแรก คือ การสอนในชั้นเรียนที่ใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ มาเป็นสื่อกลางในการเรียนการสอน เช่น ใช้เครื่องมือทางโสตทัศนศึกษาต่างๆ ที่อยู่ในจำพวกฮาร์ดแวร์ทั้งหลาย เป็นต้น ส่วนรูปแบบที่สอง คือ การสอนบนเครือข่ายที่หลายคนเรียกว่า “การสอนบนเว็บ” นั้นเอง (สาโรช โศภีรักษ์, 2559: 2) และเนื่องจากเอกสารการสอนคนหูหนวกในปัจจุบันยังมีอยู่น้อย ในหนังสือส่วนใหญ่จะมีแต่ตัวอักษรกับรูปภาพ เวลาสอนก็จะต้องใช้ภาษามือในการอธิบายประกอบการสอน ซึ่งถ้าไม่เข้าใจวิธีการและการสื่อสารออกมาไม่ชัดเจนและไม่ถูกต้องอาจทำให้ความหมายนั้นผิดเพี้ยนไปจากความต้องการที่จะสื่อความหมายกัน การพัฒนาบทเรียนตามสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การพัฒนาบุคลิกภาพในงานอาชีพคหกรรมศาสตร์

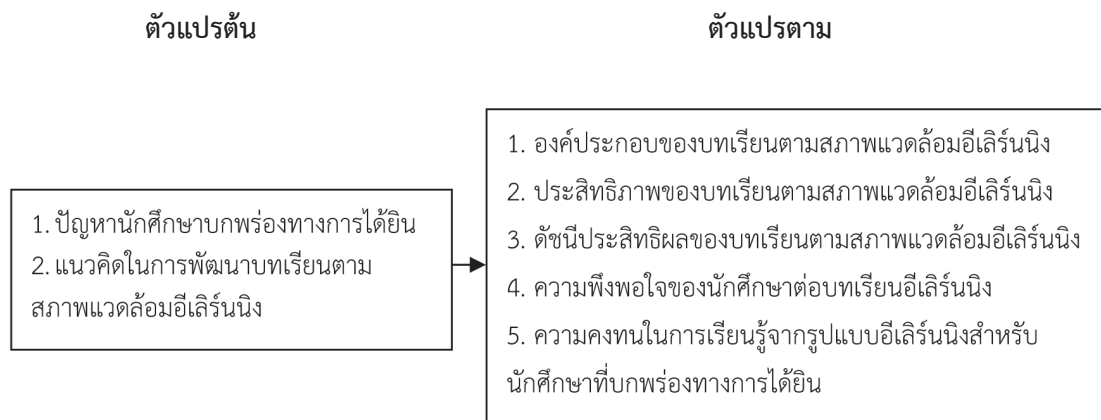
สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่บกพร่องทางการได้ยิน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต จะสามารถใช้ในการเรียนการสอนอย่างมีระบบ เพื่อให้มีการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน เนื้อหาตรงกับความต้องการ และสอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนหูหนวก และมีประสิทธิภาพสามารถใช้ในการเรียนการสอนได้ นอกจากนี้ คนหูหนวกยังสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สามารถเลือกเรียนได้อย่างเสรี ทุกที่ ทุกเวลาที่ต้องการ และเพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาสื่อสำหรับคนหูหนวกในเรื่องอื่นๆ อีกต่อไปในอนาคตให้แพร่หลาย และมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วยอันจะนำไปสู่การเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในอนาคต

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนตามสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การพัฒนาบุคลิกภาพในงานอาชีพคหกรรมศาสตร์สำหรับนักศึกษาที่บกพร่องทางการได้ยิน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

## วัตถุประสงค์

1. ศึกษาองค์ประกอบสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักศึกษาที่บกพร่องทางการได้ยิน
2. พัฒนาบทเรียนตามสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การพัฒนาบุคลิกภาพในงานอาชีพคหกรรมศาสตร์สำหรับนักศึกษาที่บกพร่องทางการได้ยิน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ให้มีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ 80/80
3. เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนตามสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การพัฒนาบุคลิกภาพในงานอาชีพคหกรรมศาสตร์สำหรับนักศึกษาที่บกพร่องทางการได้ยิน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนตามสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การพัฒนาบุคลิกภาพในงานอาชีพคหกรรมศาสตร์สำหรับนักศึกษาที่บกพร่องทางการได้ยิน มหาวิทยาลัยสวนดุสิตที่พัฒนาขึ้น
5. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาบุคลิกภาพในงานอาชีพคหกรรมศาสตร์สำหรับนักศึกษาที่บกพร่องทางการได้ยิน หลังเรียนด้วยบทเรียนตามสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์ ระหว่างสอบหลังเรียนกับผ่านไปแล้ว 1 เดือน

## กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## ระเบียบวิธีการวิจัย

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่บกพร่องทางการได้ยิน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต จำนวน 70 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองมีจำนวน 33 คน นำไปใช้พัฒนาเครื่องมือ จำนวน 10 คน ซึ่งจำแนกเป็นการทดลองรายบุคคล จำนวน 3 คน และกลุ่มย่อย จำนวน 7 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง ให้นักศึกษาเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน ที่เหลืออีก จำนวน 23 คน นำไปทดลองหาประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ความพึงพอใจ และความคงทนในการเรียนรู้

### 2. การสร้างและพัฒนาคุณภาพเครื่องมือ

#### 2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 2.1.1 บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การพัฒนาบุคลิกภาพในงานอาชีพคหกรรมศาสตร์ที่สร้างขึ้น
- 2.1.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของอีเลิร์นนิ่ง
- 2.1.3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนสำหรับผู้เชี่ยวชาญ
- 2.1.4 แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา

#### 2.2 การสร้างเครื่องมือวิจัย

2.2.1 ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ด้านอินเทอร์เน็ต ด้านการออกแบบเว็บไซต์ เว็บเพจ ทฤษฎีการเรียนรู้ และความสำคัญของอินเทอร์เน็ตต่อการศึกษา

2.2.2 ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติที่ดี และข้อบกพร่องของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งซึ่งที่มีอยู่เดิม

2.2.3 ศึกษาระบบ LMS ที่มีเผยแพร่และให้บริการ วิเคราะห์และสังเคราะห์คุณลักษณะ และเลือกระบบ LMS ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับงานวิจัยนี้

2.2.4 การสังเคราะห์และวิเคราะห์การเรียนรู้จากเอกสารและงานวิจัยต่างๆ และนำมาสร้างเป็นรูปแบบใหม่ที่ใช้ในงานวิจัย

2.2.5 สร้างบทเรียนตามสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การพัฒนาบุคลิกภาพในงานอาชีพคหกรรมศาสตร์ ด้วยโปรแกรม MOODLE

2.2.6 นำบทเรียนตามสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การพัฒนาบุคลิกภาพในงานอาชีพคหกรรมศาสตร์ ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและปรับปรุง

2.2.7 นำบทเรียนตามสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่ง ที่ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะที่ปรึกษาไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ประเมินคุณภาพและให้ข้อเสนอแนะ เพื่อการปรับปรุง ความสมบูรณ์ และความถูกต้องของด้านเนื้อหา และด้านอีเลิร์นนิ่ง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.2.8 นำบทเรียนตามสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่ง ที่ได้รับการตรวจสอบแล้ว กลับมาทำการแก้ไขปรับปรุง และนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มเล็ก จำนวน 3 คน จากนักศึกษาที่บกพร่องทางการได้ยิน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต โดยทดลองทีละคน และได้ปรับปรุงโดยเพิ่มตัวหนังสือไว้ได้ภาพเพื่อให้เข้าใจมากขึ้น

2.2.9 นำบทเรียนตามสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่ง ไปทดลองเป็นกลุ่มย่อย จำนวน 7 คน และปรับปรุงแก้ไขมีการปรับแก้ตามข้อเสนอของผู้เรียน คือ นักศึกษาต้องการให้มีภาพกิจกรรมที่ไปทำเพิ่มเติม เพื่อการปรับปรุงบุคลิกภาพของตนเอง

### 3. วิธีการเก็บข้อมูล

นำบทเรียนตามสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งที่ได้รับการปรับปรุงเพิ่มเติมหลังจากทดลองกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเล็กเรียบร้อยแล้ว หลังจากนั้นจึงนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 23 คน เพื่อหาประสิทธิภาพ ดัชนีประสิทธิผล ความพึงพอใจ และความคงทนในการเรียนรู้ต่อไป

### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 สถิติพื้นฐานที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อบทเรียนตามสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่ง ประกอบด้วย

## 4.1.1 ค่าเฉลี่ย

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

|        |           |     |                              |
|--------|-----------|-----|------------------------------|
| โดยที่ | $\bar{X}$ | แทน | ค่าคะแนนเฉลี่ย               |
|        | $\sum X$  | แทน | ผลรวมของคะแนนในกลุ่มทั้งหมด  |
|        | N         | แทน | จำนวนนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง |

เกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ยมีรายละเอียดดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง พึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง พึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

## 4.1.2 สถิติใช้สำหรับหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$SD = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

|        |            |     |                               |
|--------|------------|-----|-------------------------------|
| โดยที่ | SD         | แทน | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน          |
|        | $\sum^n x$ | แทน | จำนวนนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง  |
|        | $\sum x^2$ | แทน | ผลรวมของคะแนนในกลุ่มทั้งหมด   |
|        |            | แทน | ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวกำลังสอง |

#### 4.2 สถิติที่ใช้หาประสิทธิภาพของบทเรียน

สถิติที่ใช้วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง คิดเป็นร้อยละ คำนวณได้จาก สูตร  $E_1/E_2$  ดังนี้ (Phumipan, 1995)

$E_1/E_2$  แทน ประสิทธิภาพของบทเรียน

โดยกำหนดเกณฑ์ไว้ที่ 80/80 โดยที่

80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนโดยเฉลี่ยที่นักศึกษาทำแบบฝึกหัดขณะเรียนจบ 3 หน่วยการเรียนรู้ นำไปคิดเป็นร้อยละ 80 ขึ้นไป

80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนโดยเฉลี่ยที่นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียนเมื่อเรียนจบทุกหน่วยการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 80 ขึ้นไป

$$E_1 = \frac{\left( \sum_{i=1}^n x / n \right)}{A} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\left( \sum_{i=1}^n F / n \right)}{B} \times 100$$

$E_1$  หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนที่วัดได้ในบทเรียนคิดเป็นร้อยละ จากคะแนน แบบฝึกหัดจาก 3 หน่วยการเรียนรู้

$E_2$  หมายถึง ประสิทธิภาพของบทเรียนหลังเรียนจบ 3 หน่วยการเรียนรู้ โดยคิดเป็นร้อยละ

$\sum_{i=1}^n x$  หมายถึง คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทำแบบฝึกหัดหลังการเรียนรู้ แต่ละหน่วยการเรียนรู้

$\sum_{i=1}^n F$  หมายถึง คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนเมื่อเรียนครบ ทุกหน่วยการเรียนรู้

$n$  หมายถึง จำนวนผู้เรียน

$A$  หมายถึง คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดหลังเรียนจบ 3 หน่วยการเรียนรู้

$B$  หมายถึง คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียนจบบทเรียน

4.3 หาค่าดัชนีประสิทธิผลโดยการหาพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นของนักศึกษาโดยอาศัยการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index: E.I) มีสูตรดังนี้

$$\text{ค่าดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนหลังเรียน} - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}$$

4.4 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน เพื่อศึกษาความแตกต่างของคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน และทั้งช่วงเวลาผ่านไป 1 เดือน คำนวณได้จากสูตร t-test แบบ Dependent Samples

$$\begin{aligned} \text{เมื่อ } D &= \text{ผลต่างของคะแนนแต่ละคู่} \\ \sum D &= \text{ผลรวมค่าความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่} \\ \sum D^2 &= \text{ผลรวมค่าความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่ยกกำลังสอง} \\ n &= \text{จำนวนคู่ของกลุ่มตัวอย่าง โดยมี } df = n-1 \end{aligned}$$

## ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มุ่งการพัฒนาบทเรียนตามสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การพัฒนาบุคลิกภาพในงานอาชีพคหกรรมศาสตร์สำหรับนักศึกษาที่บกพร่องทางการได้ยิน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบการจัดสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งได้ 13 องค์ประกอบ
  - 1.1 การปฐมนิเทศ เป็นวิดีโอคลิปในสัปดาห์แรก มีล่ามภาษามือ
  - 1.2 แนวการสอน หรือแผนการสอนให้นักศึกษาดาวนโหลด
  - 1.3 กระดานข่าว และห้องสนทนา
  - 1.4 แบบทดสอบก่อนเรียนออนไลน์
  - 1.5 คลิปวิดีโอการเรียนการสอนที่ประกอบด้วย
    - 1.5.1 หน้าจอสำหรับล่ามภาษามือ
    - 1.5.2 ตัวอักษรคำบรรยายวิ่งสำหรับภาพเคลื่อนไหว
    - 1.5.3 สื่อการสอน (PowerPoint) หรือรูปภาพประกอบขึ้นบนจอ ขณะบรรยาย
    - 1.5.4 Hypertext หรือ Hyperlink เพื่อที่จะคลิกไปสู่การอธิบายเพิ่มเติม
  - 1.6 เอกสารที่บันทึกคำบรรยายในสัปดาห์นั้นให้ดาวนโหลด
  - 1.7 ตำรา หรือเอกสารการสอนให้นักศึกษาดาวนโหลด
  - 1.8 PowerPoint หรือสื่อประกอบการสอนให้นักศึกษาดาวนโหลด
  - 1.9 กิจกรรมที่นักศึกษาไปร่วมทำนอกสถานที่ เป็นวิดีโอ หรือเว็บลิงค์ และช่องทางให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็น
  - 1.10 แบบทดสอบหลังเรียน Online
  - 1.11 การบ้านออนไลน์
  - 1.12 การประเมินผลที่ผู้สอนตรวจออนไลน์ และให้นักศึกษารับรู้ได้ทางออนไลน์
  - 1.13 วิดีโอการปัจฉิมนิเทศออนไลน์ในสัปดาห์สุดท้าย

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนตามสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ 80.72/81.16 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

**ตารางที่ 1** ค่าประสิทธิภาพผลสัมฤทธิ์การพัฒนาสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่ง

| ประสิทธิภาพของอีเลิร์น | n  | คะแนนเต็ม | คะแนนรวม | ประสิทธิภาพ |
|------------------------|----|-----------|----------|-------------|
| กระบวนการ (E-1)        | 23 | 30        | 24.22    | 80.72       |
| ผลลัพธ์ (E-2)          | 23 | 30        | 24.35    | 81.16       |

3. ประสิทธิภาพของบทเรียนตามสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ 0.6912 หรือ มีอัตราการเรียนรู้เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 69

**ตารางที่ 2** ประสิทธิภาพของการพัฒนาสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่ง

| นักศึกษาคนที่ | คะแนนเต็ม (30) | คะแนนก่อนเรียน (30) | คะแนนหลังเรียน (30) | ค่าดัชนีประสิทธิผล |
|---------------|----------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 1             | 30             | 7                   | 24                  | 0.74               |
| 2             | 30             | 20                  | 27                  | 0.70               |
| 3             | 30             | 15                  | 24                  | 0.60               |
| 4             | 30             | 11                  | 25                  | 0.74               |
| 5             | 30             | 16                  | 24                  | 0.57               |
| 6             | 30             | 19                  | 27                  | 0.73               |
| 7             | 30             | 13                  | 25                  | 0.71               |
| 8             | 30             | 9                   | 23                  | 0.69               |
| 9             | 30             | 13                  | 24                  | 0.65               |
| 10            | 30             | 17                  | 22                  | 0.38               |
| 11            | 30             | 13                  | 24                  | 0.65               |
| 12            | 30             | 14                  | 23                  | 0.56               |
| 13            | 30             | 23                  | 27                  | 0.57               |
| 14            | 30             | 18                  | 25                  | 0.58               |
| 15            | 30             | 15                  | 27                  | 0.80               |
| 16            | 30             | 16                  | 24                  | 0.57               |
| 17            | 30             | 13                  | 22                  | 0.53               |
| 18            | 30             | 2                   | 23                  | 0.75               |
| 19            | 30             | 5                   | 23                  | 0.72               |

ตารางที่ 2 (ต่อ)

| นักศึกษาคนที่ | คะแนนเต็ม (30) | คะแนนก่อนเรียน (30) | คะแนนหลังเรียน (30) | ค่าดัชนีประสิทธิผล |
|---------------|----------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 20            | 30             | 2                   | 24                  | 0.79               |
| 21            | 30             | 3                   | 25                  | 0.81               |
| 22            | 30             | 2                   | 24                  | 0.79               |
| 23            | 30             | 3                   | 24                  | 0.78               |
| รวม           | 690            | 269                 | 560                 | 0.69               |

4. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.61

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความพึงพอใจของนักศึกษาที่บกพร่องทางการได้ยินที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่ง (n = 23)

| รูปแบบการเรียนการสอน                    | $\bar{X}$ | S.D. | ระดับความพึงพอใจ |
|-----------------------------------------|-----------|------|------------------|
| 1. ระยะเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการเรียน      | 3.60      | 1.47 | มาก              |
| 2. ระยะเวลาของแต่ละกิจกรรม              | 3.55      | 1.57 | มาก              |
| 3. การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน  | 3.50      | 1.43 | มาก              |
| 4. บรรยายภาคการเรียนรู้ในช่วงปฐมนิเทศ   | 3.60      | 1.57 | มาก              |
| 5. บรรยายภาคการเรียนรู้ในช่วงปัจฉินิเทศ | 3.85      | 1.60 | มาก              |
| 6. จำนวนสมาชิกในกลุ่มย่อย               | 3.55      | 1.50 | มาก              |
| รวมเฉลี่ย                               | 3.61      | 1.52 | มาก              |

5. ความคงทนในการเรียนเมื่อเรียนจากบทเรียนตามสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้นหลังเรียนและเว้นช่วง 1 เดือน มีผลไม่แตกต่างกัน แสดงว่า การเรียนด้วยวิธีนี้มีประสิทธิภาพ นักศึกษาสามารถจดจำเนื้อหาสาระได้ดี

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบคะแนนความคงทนในการเรียนของนักศึกษาที่บกพร่องทางการได้ยินหลังเรียนจบและเว้นช่วงเวลาไว้ 1 เดือน

| คะแนนด้าน             | n  | หลังทดสอบ |      | ผ่านไปแล้ว 1 เดือน |      | t     | p    |
|-----------------------|----|-----------|------|--------------------|------|-------|------|
|                       |    | $\bar{X}$ | S.D. | $\bar{X}$          | S.D. |       |      |
| ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน | 23 | 24.35     | 1.50 | 23.43              | 1.44 | 10.32 | 2.76 |

## อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนตามสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การพัฒนาบุคลิกภาพ ในงานอาชีพคหกรรมศาสตร์สำหรับนักศึกษาที่บกพร่องทางการได้ยิน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ผู้วิจัย ได้อภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบของสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งนำมาจัดสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การพัฒนาบุคลิกภาพในงานอาชีพคหกรรมศาสตร์สำหรับนักศึกษาที่บกพร่องทางการได้ยินได้ 13 องค์ประกอบ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ใกล้เคียงและสอดคล้องกับองค์ประกอบของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ของนักวิจัย ดังต่อไปนี้ Phrompan (2007) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบเบรนเบสต์ ในวิชาการออกแบบเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนิสิต นักศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิต Chantanarungpak (2011) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบ การเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนการสอนแบบร่วมมือ ในกลุ่มการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย Oodnoon (2007) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การนำเสนอรูปแบบ การเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเว็บวิชาการประพันธ์เพลงสำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ระดับ อดุมศึกษาต่างสถาบัน Chanamna (2005) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนผ่าน เครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชาสังคมศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยทั่วไปแล้วองค์ประกอบหลัก ของสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้อีเลิร์นนิ่งของนักวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น จะมีลักษณะใกล้เคียงกัน ได้แก่ มีการวิเคราะห์ปัญหา วัตถุประสงค์ ผู้เรียน เนื้อหา บริบท มีการออกแบบการเรียนการสอน มีแหล่ง สนับสนุนการเรียนรู้ มีแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ มีปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่าย เช่น กระดานข่าว กระดาน สนทนา อีเมล มีการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ เป็นต้น ซึ่งผู้วิจัยได้สังเคราะห์องค์ประกอบมาได้ องค์ประกอบที่สอดคล้องและใกล้เคียงกัน ที่แตกต่างกันคือ เป็นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้แบบ อีเลิร์นนิ่งสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยินจึงมีองค์ประกอบที่สังเคราะห์มาได้เพิ่มขึ้นสำหรับผู้บกพร่อง ทางการได้ยิน คือ 1) หน้าจอสำหรับล่ามภาษามือ 2) ตัวอักษรคำบรรยายวิ่งสำหรับภาพเคลื่อนไหว 3) สื่อการสอน (PowerPoint) หรือรูปภาพ ประกอบขึ้นบนจอ ขณะบรรยาย 4) Hypertext หรือ Hyperlink เพื่อที่จะคลิกไปสู่การอธิบายเพิ่มเติม หรือเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ที่อธิบายเพิ่มเติม 5) มีเอกสารที่บันทึกคำบรรยายในสไลด์นั้นให้ดาวน์โหลด

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนตามสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ 80.72/81.16 ที่เป็นเช่นนี้เพราะการสร้างบทเรียนตามสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่ง เกิดจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ จากเอกสารและงานวิจัยต่างๆ จากนั้นจะผ่านที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านเนื้อหาและด้านอีเลิร์นนิ่ง ตลอดจนการนำไปทดลองใช้กับนักศึกษา เป็นรายบุคคล กลุ่มเล็ก และกลุ่มใหญ่ เพื่อปรับปรุงแก้ไข จะเห็นว่าการพัฒนาได้ทำอย่างเป็นระบบ จึงทำให้ได้บทเรียน อีเลิร์นนิ่งมีประสิทธิภาพสูง นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chaisiri (2008) ที่ทำวิจัยเรื่อง ผลการใช้บทเรียนบนเว็บวิชาคอมพิวเตอร์ เพื่อการเรียนการสอน (ET105) เรื่องเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัย

รามคำแหง มีผลการวิจัยได้ประสิทธิภาพเท่ากับ 80.16/80.83 และยังสอดคล้องกับ Thongpliu (2013) ที่ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่งบนเครือข่ายทางสังคมเรื่องอินทิตกรตวิชาคณิตศาสตร์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มีผลการวิจัยได้ประสิทธิภาพเท่ากับ 84.73/84.88 และ Teeta (2012) ที่ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน วิชาพฤกษศาสตร์การสอนคอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มีผลการวิจัยได้ประสิทธิภาพเท่ากับ 87.89/89.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. ประสิทธิภาพของบทเรียนตามสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การพัฒนาบุคลิกภาพในงานอาชีพคหกรรมศาสตร์สำหรับนักศึกษาที่บกพร่องทางการได้ยิน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต มีค่าเท่ากับ 0.69 หรือร้อยละ 69 ที่เป็นเช่นนี้เพราะบทเรียนมีประสิทธิภาพสูงจึงส่งผลต่อการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนมีอัตราการการเรียนรู้เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 70 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Teeta (2012) ที่ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสานวิชาพฤกษศาสตร์การสอนคอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มีผลการวิจัยมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.80 แสดงว่า นักศึกษามีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 80 มีดัชนีประสิทธิผลสูงขึ้น เช่นนี้อาจเป็นเพราะว่า 1) การพัฒนาบทเรียนตามสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การพัฒนาบุคลิกภาพในงานอาชีพคหกรรมศาสตร์สำหรับนักศึกษาที่บกพร่องทางการได้ยิน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต มีกระบวนการสร้างโดยยึดหลักการและวิธีระบบ ผู้วิจัยได้จัดประสบการณ์การเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหาจัดรูปแบบให้เหมาะสมกับผู้บกพร่องทางการได้ยิน ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นอยากเรียนรู้ 2) การพัฒนาบทเรียนตามสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การพัฒนาบุคลิกภาพในงานอาชีพคหกรรมศาสตร์ สำหรับนักศึกษาที่บกพร่องทางการได้ยิน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพและประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ ทั้งในด้านเนื้อหาด้านการใช้ภาษาเพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งและนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Sikhabandit (1985) ที่กล่าวว่า การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสานต้องมีการตรวจสอบทุกขั้นตอนและทุกอย่างในบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสาน ต้องมีความสอดคล้องกันเป็นอย่างดี มีการปรับปรุงจนมีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเป็นที่เชื่อถือได้ก่อนนำไปใช้จริง

4. ผลการวัดความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียน จากบทเรียนตามสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การพัฒนาบุคลิกภาพในงานอาชีพคหกรรมศาสตร์สำหรับนักศึกษาที่บกพร่องทางการได้ยิน มหาวิทยาลัยสวนดุสิตในการประเมินพบว่า รูปแบบการเรียนการสอนในภาพรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก โดยมีความพึงพอใจมากทุกเรื่อง เรื่องที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ บรรยายภาคการเรียนรู้ในช่วงปัจฉิมนิเทศ ( $\bar{X} = 3.85$ ) และมีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน ( $\bar{X} = 3.50$ ) ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะ 1) บทเรียนตามสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่ง เรื่อง การพัฒนาบุคลิกภาพในงานอาชีพคหกรรมศาสตร์สำหรับนักศึกษาที่บกพร่องทางการได้ยิน มหาวิทยาลัยสวนดุสิตที่พัฒนาขึ้นมีการจัดกิจกรรมที่เน้นให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง มีแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย มีอิสระในความคิด เป็นกิจกรรมที่ทำให้นักศึกษาที่บกพร่องทางการได้ยินเกิดการเรียนรู้ บรรยายภาคการเรียนการสอนทำให้

นักศึกษาที่บกพร่องทางการได้ยินมีความพึงพอใจ 2) บทเรียนตามสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เป็นการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเป็นตัวของตัวเอง เกิดความภาคภูมิใจในผลงาน มีความรับผิดชอบ ในหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย นักศึกษามีความกระตือรือร้นและสนุกสนานกับบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นอย่างมาก จากความรู้สึกของนักศึกษาจากที่วิเคราะห์ได้คือ นักศึกษามีความประทับใจจากการได้เรียนรู้ความรู้สึกที่ดี ที่ได้มีโอกาสในการเรียนรู้ แสดงความคิดเห็นกับสื่อการเรียนการสอนแบบใหม่ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาในอนาคตที่เป็นระบบออนไลน์ มีการเรียนพร้อมล่ามภาษามือ มีตัวหนังสือวิ่งบนหน้าจอตาม คำพูดของผู้สอน ช่วยให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น กิจกรรมการเรียนการสอนที่น่าสนใจ และที่สำคัญทำให้มีโอกาส ที่แสดงน้ำใจช่วยเหลือเพื่อนทางอินเทอร์เน็ตได้ จากเหตุผลดังกล่าวจึงเป็นการสนับสนุนบทเรียน ตามสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การพัฒนาบุคลิกภาพในงานอาชีพคหกรรมศาสตร์สำหรับนักศึกษาที่บกพร่อง ทางการได้ยิน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ของ Panprink (2013) ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง หลักการออกแบบ การสร้างวิทัศน์เพื่อการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.24$ ) Plangkiatyod (2004) ได้ศึกษาความคิดเห็นของนิสิตนักศึกษา คหกรรมศาสตร์ที่มีต่อการนำอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา พบว่า นักศึกษา 41.70 % เห็นด้วยอย่างยิ่งว่า การจัดเนื้อหาของอิเล็กทรอนิกส์จะต้องมีความสมบูรณ์ นักศึกษา 41.90 % เห็นด้วยว่า สถานศึกษาจัดรูปแบบการเรียนการสอนแบบปกติร่วมกับแบบอิเล็กทรอนิกส์ได้เหมาะสมกับการเรียนรู้ ของนิสิต

5. นักศึกษาที่บกพร่องทางการได้ยินที่เรียนจากบทเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น พบว่า มีคะแนนความ คงทนในการเรียนหลังทดสอบครั้งแรกและทดสอบผ่านไป 1 เดือนไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน ที่ผู้วิจัยตั้งขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบทเรียนตามรูปแบบสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น นอกจาก จะมีกรอบล่ามภาษามืออธิบายตามกิจกรรมการเรียนการสอนแล้ว ยังมีตัวหนังสือประกอบวิ่งผ่านหน้าจอ ตามคำพูดของอาจารย์ที่บรรยาย นอกจากนั้น ยังมีไฟล์ประกอบ การบรรยายให้ดาวน์โหลด มี PowerPoint ประกอบการสอนให้ดาวน์โหลดได้เช่นกัน นักศึกษาสามารถกลับมาทบทวนซ้ำได้ทุกที่ ทุกเวลา นอกจากนั้น ยังมีกระดานข่าว และห้องสนทนาสามารถสอบถาม หรือทิ้งข้อความไว้ได้ จึงเป็นกระบวนการสอนที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการจัดประสบการณ์เรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เลือกและสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง นักศึกษาจึงมีคะแนนความคงทนในการเรียนไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Teeta (2012) ที่ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบผสมผสานวิชาพฤติกรรมกรรมการสอนคอมพิวเตอร์ สำหรับ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งผลการวิจัยในการจัดการเรียนการสอน มีความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่ม ทดลองหลังทดสอบครั้งแรก และเว้นช่วง 2 สัปดาห์ มีผลการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับ Kawrat (2003) ที่ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องพื้นฐานไมโคร โปรเซสเซอร์โดยใช้การสอนผ่านเว็บกับการสอนปกติสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีสถาบันราชภัฏเลย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนโดยใช้การสอนผ่านเว็บกับการสอนปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

### ข้อเสนอแนะ

1. การจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งควรศึกษาความพร้อม และรายละเอียดของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เพื่อให้ได้ให้คำแนะนำกับนักศึกษาได้อย่างถูกต้องและเกิดประสิทธิภาพในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น
2. การนำบทเรียนอีเลิร์นนิ่งไปใช้ ครูควรจัดเป็นกลุ่มประกอบด้วย นักศึกษาเก่ง ปานกลาง และอ่อน คละกัน เพื่อให้ให้นักศึกษากลุ่มเก่งช่วยเหลือนักศึกษากลุ่มอ่อน ทำให้การปฏิบัติกิจกรรมประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น
3. ควรทำการวิจัยโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ในเนื้อหารายวิชาต่อไป และควรใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย ในลักษณะต่างๆ มาผสมผสานเพื่อให้ผู้ที่บกพร่องทางด้านต่างๆ สามารถมีการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
4. ควรทำการวิจัยโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง โดยอุปกรณ์อื่นๆ เช่น แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน เวอร์ชวล คลาสรูม สมาร์ทคลาสรูม เป็นต้น เพื่อให้มีการใช้เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่มีประสิทธิภาพในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

### References

- กนกทิพย์ ไชยศิริ. (2551). ผลการใช้บทเรียนบนเว็บ วิชา คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน (ET 105) เรื่อง เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรามคำแหง. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์. (2548). การพัฒนารูปแบบการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนการสอนแบบร่วมมือในกลุ่มการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จกกลนี วีระเศรษฐกุล และคณะ. (2552). รายงานการประเมิน โครงการโรงเรียนต้นแบบ: การทดลองสอนแบบ สองภาษาสำหรับเด็กหูหนวก. กรุงเทพฯ: สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกับวิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล.
- จิตประภา ศรีอ่อน. (2544). ประวัติการจัดการศึกษาของคนหูหนวกในประเทศไทย (ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). ประเทศออสเตรเลีย: มหาวิทยาลัยลาโทรบ.

- จิรศักดิ์ อุดหนุน. (2550). การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเว็บ วิชาการประพันธ์เพลง สำหรับนิสิต นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ระดับอุดมศึกษาต่างสถาบัน (ปริญญานิพนธ์ปริญญา ดุษฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฉัตรชัย บุชบงค์. (2548). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คำศัพท์ ภาษาเพื่อการศึกษาศึกษาพิเศษ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 โปรแกรมวิชาการศึกษาศึกษาพิเศษ คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต. วารสารวิจัย มสค สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 1(1), 79.
- ฐิตยา เนตรวงษ์ และบุญญลักษณ์ ตำนานจิตร. (2555). การเรียนร่วมกันแบบผสมผสานและใช้โครงงานเป็น ฐานที่ส่งผลต่อการสร้างความรู้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. วารสารวิจัย มสค สาขา มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 8(3), 1-11.
- ประหยัด ทิพา. (2555). การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบผสมผสานวิชาพฤติกรรมกรรมการสอนคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี (ปริญญานิพนธ์ปริญญา ดุษฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัย ราชภัฏจันทรเกษม.
- ศรียา นิยมธรรม. (2538). ความบกพร่องทางการได้ยิน: ผลกระทบทางจิตวิทยาการศึกษาและสังคม. กรุงเทพฯ: ร้าไทยเพรส.
- ศิริรัตน์ ปลั่งเกียรติยศ. (2547). ความคิดเห็นของนิสิตนักศึกษาคหกรรมศาสตร์ที่มีต่อการนำอีเลิร์นนิ่งมาใช้ ในการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศิวกร แก้วรัตน์. (2546). การเปรียบเทียบทางการเรียนเรื่องพื้นฐานไมโครโปรเซสเซอร์ โดยการใช้ การสอน ผ่านเว็บกับการสอนปกติ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันราชภัฏเลย (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต). ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สมภพ ทองปลิว. (2556). การพัฒนารูปแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่ง บนเครือข่ายทางสังคม เรื่องอินทรีเกรต วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี (ปริญญานิพนธ์ปริญญา ดุษฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.
- สังคม ภูมิพิณธ์. (2538). การวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผล. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สาโรช โศภีรักษ์. (2559). จาก Electronic-learning สู่ Ubiquitus-Learning. วารสารวิจัย มสค สาขา มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 12(1), 1-5.
- สิริสุมาลย์ ชนะมา. (2548). การพัฒนารูปแบบการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาสังคมศึกษา สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (ปริญญานิพนธ์ปริญญา ดุษฎีบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.

- สุเมธา ปานพริ้ง. (2556). *การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเรื่อง การสร้างวิทัศน์เพื่อการเรียนการสอนสำหรับ นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร* (รายงานอิสระระดับมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต. (2528). *เทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ.
- อารีลักษณ์ คิมทอง. (2544). *กรณีศึกษาเกี่ยวกับการเลี้ยงดูบุตรของครอบครัวที่มีลูกหูหนวก* (วิทยานิพนธ์ ปริญญามหาบัณฑิต). นครปฐม: วิทยาลัยราชสุตา มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อินทรา พรหมพันธุ์. (2550). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บไซต์โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ เบรินเบสต์ในวิชาการออกแบบ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนิสิตนักศึกษาในระดับปริญญา บัณฑิต (ปริญญาโทปริญญาตรีบัณฑิต)*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

## Translated Thai References

- Busabong, C. (2005). Development of Computer Assisted Instructional Programs in Teaching Special Education Thai Sign Language Terminology for First-year College Students at Rajabhat Institute Suan Dusit. *SDU Research Journal Humanities and Social Sciences*, 1(1), 79. (in Thai).
- Chaisiri, K. (2008). *The Use of Computers for Lessons on Teaching (ET 105) on the Internet for Undergraduates at Ramkhamhaeng University*. (Master's thesis). Bangkok: Ramkhamhaeng University. (in Thai)
- Chanama, S. (2005). *The Development of a Web – Based Learning Model in Social Studies for Sixth Grade Students* (Doctoral dissertation). Bangkok: Srinakarinwirot University. (in Thai)
- Chantanarungpak, K. (2011). *Development of Success Indicators of e-learning System for Higher Education Institutions in Thailand*. (Doctoral dissertation). Chulalongkorn University, Bangkok. (in Thai)
- Kawrat, S. (2003). *A Comparison of Student Achievement Based on Crow Processor Using Web-based Teaching and Classroom Teaching For Undergraduates*. (Master's thesis). Khonkaen: Khonkaen University. (in Thai)

- Keemthong, A. (2001). *A Case Study about Children of Families with Deaf Children* (Master's thesis). Bangkok: Mahidol University. (in Thai)
- NateWong, T. & Tamnanjit, B. (2012). The Effect of Blended Collaborative Learning and Project-Based Approaches on Knowledge Construction and Learning Achievement. *SDU Research Journal Humanities and Social Sciences*, 8(3), 1-11. (in Thai)
- Niyomdham, S. (1998). *The Hearing Impaired. The Impact of Psychological, Educational and Social*. Bangkok: P.A. Art and Printing. (in Thai)
- Oodnoon, J. (2007). *A Proposed Web-based Cooperative Learning Model on Music Composition for Undergraduate Students in Different Higher Education Institutions*. (Doctoral dissertation). Bangkok: Chulalongkorn University. (in Thai)
- Phanprink, S. (2013). *The Development of e-learning Issues: Creating Videos for Instruction for Students in Faculty of Education of Silpakorn University* (Master's thesis). Bangkok: Silpakorn University. (in Thai)
- Phrompan, I. (2007). *A Development of a Web-based Instructional Model Based on Brain-based Learning Processes in Design Course to Enhance Creative Thinking of Undergraduate Students*. (Doctoral dissertation) Bangkok: Chulalongkorn University. (in Thai)
- Phumipan, S. (1995). *Analysis of the Effectiveness Index*. Mahasarakham: Mahasarakham University. (in Thai)
- Plangkiatiyod, S. (2004). *Student Feedback of Home Economics Students Towards Adopting e-learning Used in Teaching in Higher Education* (Master's thesis). Bangkok: Kasetsart University. (in Thai)
- Sikhabandit, S. (1985). *Educational Technology*. Bangkok: King Mongkut's University of Technology North Bangkok. (in Thai)
- Sopeerak, S. (2016). From Electronic-learning to Ubiquitous-learning. *SDU Research Journal Humanities and Social Sciences*, 12(1), 1-5. (in Thai)
- Sri-on, J. (2001). *A History of Deaf Education in Thailand*. (Doctoral dissertation). Australia : La Trobe University.

- Teeta, P. (2012). *The Development of Blended e-Learning for Teaching Computer to Undergraduate Students*. (Doctoral dissertation) Bangkok: Chandrakasem Rajabhat University. (in Thai)
- Thongpliu, S. (2013). *Development of an e-Learning Learning Environment on Social Networks for Integrated Mathematics for Undergraduates*. (Doctoral dissertation). Bangkok: Chandrakasem Rajabhat University. (in Thai)
- Weerasethakul, C. et al. (2009). *Model School Project Evaluation Report: The Experimental Bilingual Teaching for Deaf Children*. Bangkok: Special Education Bureau. Office of Basic Education Committee Ratchasuda College, Mahidol University. (in Thai)

## ผู้เขียน

นายฉัตรชัย บุชบงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

39/1 ถนนรัชดาภิเษก แขวงจันทรเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

e-mail: chatchaikai@hotmail.com

