

## การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก The Development of Eelectronic Book on Small Air Planes

Surapol Kamolngam<sup>1</sup> and Somsak Meesathine<sup>1</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก 2) ศึกษาคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นายช่างภาคพื้นดินประเภท 2 จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก แบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็กและแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก โดยมีสมมติฐานว่าระดับคุณภาพและระดับความพึงพอใจของผู้ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก อยู่ในระดับดีโดยมีระดับค่าเฉลี่ยของการประเมิน 3.50 ขึ้นไป สถิติที่ใช้คือค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) คุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก ทั้งด้านเนื้อหาและด้านการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย = 4.57 และ 4.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.46 และ 0.54 ตามลำดับ 2) ความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก ทั้งด้านการใช้งานและด้านการออกแบบอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย = 4.38 และ 4.48 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.47 และ 0.41 ตามลำดับ)

**คำสำคัญ:** หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

### Abstract

The purposes of this study were 1) to develop an electronic book on Small Airplane, 2) to find out the quality of an electronic book on Small Airplanes, and 3) to survey the user' satisfaction with an electronic book on Small Airplanes. The sample of the study was twenty type 2 licence aircraft maintenance engineers. The research instruments consisted of an electronic book on Small Airplanes, specialists' evaluation forms and a

satisfaction survey questionnaire. The hypotheses of the research were that the quality and the satisfaction of the electronic book on Small Airplanes would be at a high level, having the mean score above 3.50, The statistics use to analyze the data were means and standard deviations. The result of the study were as follow: 1) Both the contents and the media production quality of an electronic book on Small Airplanes were at a highest level ( $\bar{x}$  = 4.57 and 4.50, SD = 0.46 and 0.47 respectively). 2) The users' satisfaction with an electronic book on Small Airplanes in the aspects of the usage and the design were at a high level ( $\bar{x}$  = 4.38 and 4.48, SD = 0.47 and 0.41 respectively).

**Keywords:** Electronic Book

### ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

ปัจจุบันถือเป็นผู้คนแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้เกิดการเปลี่ยนแปลงในหลายๆ ด้านทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอันจะนำไปสู่การปรับตัว เพื่อให้เกิดความสามารถในการแข่งขันท่ามกลางกระแสโลกาภิวัตน์ ทุกประเทศทั่วโลกกำลังมุ่งกระแสใหม่ของการเปลี่ยนแปลงที่ เรียกว่า สังคมความรู้และระบบเศรษฐกิจฐานความรู้ที่จะต้องให้ความสำคัญต่อการใช้ความรู้และวัฒนธรรม นวัตกรรมเป็นปัจจัยในการพัฒนาและการผลิตมากกว่าการใช้เงินลงทุน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้ข้อมูลข่าวสารและความรู้ซึ่งประกอบกันเป็น“สารสนเทศ”นั้นสามารถสั่นไหวได้สะดวก รวดเร็ว จนสามารถประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวาง ตั้งแต่ระดับบุคคลขึ้นไปถึงระดับองค์กรอุตสาหกรรมภาคสังคม ตลอดจนในระดับประเทศ จนกระทั่งเกิดสภาวะไร้พรมแดนของเทคโนโลยีสารสนเทศ การพัฒนาบุคลากรในสังคมอันประกอบด้วยภาคการศึกษาและการฝึกอบรม

เป็นเรื่องราวของการเรียนรู้สารสนเทศในรูปแบบต่างๆ ดังนั้นเทคโนโลยีสารสนเทศจึงเป็นเครื่องมือที่สามารถนำประโยชน์มาสู่วงการการศึกษาได้อย่างเหมาะสม หากรู้จักใช้ให้เป็นประโยชน์และคุ้มค่าต่อการลงทุน เมื่อก้าวถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ อุปกรณ์ที่เป็นเทคโนโลยีระดับสูงอย่างหนึ่งที่นับว่ามีบทบาทอย่างยิ่ง ได้แก่ คอมพิวเตอร์ (Computer) เป็นอุปกรณ์ที่ซึ่งใช้กันอย่างแพร่หลายในทุกวงการโดยเฉพาะวงการการศึกษาได้นำคอมพิวเตอร์มาใช้ประโยชน์ได้ ไม่ว่าจะเป็นในด้านการบริหารและด้านการบริการ

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารโทรคมนาคมมีผลทำให้สังคมกลายเป็นสังคมข่าวสาร ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์ได้ถูกพัฒนาให้สามารถทำงานในลักษณะต่างๆ ได้ในหลากหลายรูปแบบ ซึ่งรวมถึงระบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยที่เป็นการผสมผสานสื่อหลายทาง ได้แก่ ข้อความ เสียง ภาพ ภาพเคลื่อนไหวและคอมพิวเตอร์เข้ามารวมกันอย่างเป็นระบบ จึงทำให้

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้เปรียบกว่าสื่อประเภทอื่น  
หลายประการคือ

1. มีลักษณะคล้ายหนังสือเรียน
  2. สื่อความหมายได้รวดเร็ว เข้าใจง่าย
  3. เสนอภาพที่เคลื่อนไหวได้ ทำให้ดูเหมือนของจริง ให้ผู้เรียนมีความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น
  4. ใช้ในการเรียนรู้เกี่ยวกับความคิดรวบยอด (Concept) ที่สลับซับซ้อนได้ดี
  5. ใช้เสียงประกอบได้ ทำให้เกิดความน่าสนใจและเร้าใจมากขึ้น
  6. ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนการสอน
- ดังนั้นการนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) มาใช้ในการเรียนการสอน จึงเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้ได้มากยิ่งขึ้นไปอีก นอกจากนี้ด้วยคุณลักษณะสำคัญของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถเสนอเนื้อหาให้การตอบสนองต่อผู้เรียนได้อย่างรวดเร็ว จึงกล่าวได้ว่าการนำเอาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มาใช้ร่วมกับการเรียนการสอน จะทำให้ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการอบรมทบทวน (Brush-up) ของนายช่างภาคพื้นดินประเภท 2 ซึ่งต้องอบรมทบทวนทุกๆ 5 ปี หลังจากได้ผ่านการสอบและได้รับใบอนุญาต (Licence) จากกรมการบินพลเรือน โดยผู้สอนได้ใช้เอกสารเป็นสื่อการสอนทำให้ครูผู้สอนมีปัญหาด้านการสอนเกี่ยวกับแนวความคิด เพราะเป็นการยากที่จะใช้เอกสารเพียงอย่างเดียวเพื่อให้เกิดความเข้าใจ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้สภาพดังกล่าวดีขึ้น

จากความสำคัญดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงได้ทำการวิจัยและพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก สำหรับผู้สอนและนายช่างภาคพื้นดินประเภท 2 โดยบรรจุลงซีดีรอม (CD-ROM) เพื่อใช้เป็นสื่อการสอนที่ทันสมัยต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เครื่องบินเล็ก สำหรับการอบรมทบทวน นายช่างภาคพื้นดินประเภท 2
2. เพื่อศึกษาคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก

### ขอบเขตของการวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นายช่างภาคพื้นดินประเภท 2 จำนวน 87 คนและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นายช่างภาคพื้นดินประเภท 2 โดยใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง จำนวน 20 คน

#### ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น ได้แก่ การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก

ตัวแปรตาม ได้แก่ คุณภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก

#### สมมติฐานของการวิจัย

คุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก มีคุณภาพอยู่ในระดับดีขึ้นไป โดยมีระดับค่าเฉลี่ย 3.5 ขึ้นไป ( $\bar{x} \geq 3.5$ ) ผู้ใช้หนังสือ

อิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากขึ้นไป โดยมีระดับ ค่าเฉลี่ย 3.5 ขึ้นไป ( $\bar{x} \geq 3.5$ )

### วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แบบประเมินคุณภาพและแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก

1. กำหนดวัตถุประสงค์ ขอบเขตเนื้อหา ศึกษาหลักการสร้างหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์จากเอกสารการพัฒนาโปรแกรมและฝึกหัดการใช้โปรแกรมสำหรับการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก โดยวิเคราะห์จากปัญหาที่เกิดขึ้น

2. ออกแบบรูปแบบการทำงานของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยการออกแบบผังงาน (Flowchart) และเขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ตามลำดับความสำคัญของเนื้อหา

3. นำเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก เพื่อผู้วิจัยจะได้นำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ต่อไป

4. สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก โดยนำบทดำเนินเรื่องที่ได้รับการตรวจปรับปรุงแล้ว มาสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งการดำเนินเนื้อหาจะเป็นไปตามลำดับนั้นผู้วิจัยได้

ใช้โปรแกรม Macromedia Dream weaver, Macromedia Captivate, Adobe Acrobat, โปรแกรมตกแต่ง และโปรแกรมต่างๆที่เกี่ยวข้อง

5. เมื่อสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็กเสร็จแล้ว ผู้วิจัยจะทำการตรวจสอบความเหมาะสมต่างๆ ทั้งหมด ถ้าหากพบข้อผิดพลาดจะได้กลับไปแก้ไขใหม่ จากนั้นนำไปทดลองบนจอภาพเครื่องคอมพิวเตอร์

6. นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็กที่สร้างเสร็จและนำเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบเกี่ยวกับข้อบกพร่องของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก เพื่อผู้วิจัยจะนำมาแก้ไขต่อไป

7. นำคู่มืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็กที่สร้างเสร็จแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญตอบแบบประเมินเพื่อตรวจสอบความถูกต้องความเหมาะสม และนำคำแนะนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ต่อไป

8. นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก ที่ทำเสร็จสมบูรณ์ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

#### การสร้างแบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก

1. ศึกษาทฤษฎีและหลักการสร้างแบบประเมินคุณภาพ

2. ออกแบบโดยการกำหนดจุดประสงค์ และหัวข้อของแบบประเมินคุณภาพ

3. สร้างแบบประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก

4. นำแบบประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก เสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และอาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมเพื่อตรวจสอบสำหรับผู้วิจัยนำไปปรับปรุงแก้ไขให้ได้แบบประเมินที่สมบูรณ์

5. นำแบบประเมินคุณภาพสำหรับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก ที่สร้างเสร็จสมบูรณ์แล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพ

ผลการวิเคราะห์คุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก ทางด้านเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน มีรายละเอียดดังนี้

คุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เครื่องบินเล็ก ด้านเนื้อหา พบว่าภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{x} = 4.57, SD = 0.46$ ) เมื่อพิจารณาในแต่ละรายการจะพบว่า รายการประเมินที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมากมีจำนวน 5 รายการ โดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยดังนี้ ความเหมาะสมและความพอเพียงของเนื้อหา ( $\bar{x} = 5.00, SD=0.00$ ) สามารถนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ได้จริง ( $\bar{x} = 5.00, SD = 0.00$ ) เนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ ( $\bar{x} = 4.67, SD = 0.58$ ) การแบ่งเนื้อหา มีความเหมาะสม ( $\bar{x} = 4.67, SD = 0.58$ ) ความสอดคล้องของเนื้อหาในแต่ละขั้นตอน ( $\bar{x} = 4.67, SD = 0.58$ ) ส่วนรายการที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมีจำนวน 5 รายการ โดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยดังนี้ ขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหา ( $\bar{x} = 4.33, SD = 0.58$ ) ความถูกต้องของเนื้อหา ( $\bar{x} = 4.33, S.D.=0.58$ ) ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา ( $\bar{x} = 4.33, SD = 0.58$ ) ความน่าสนใจของเนื้อหา ( $\bar{x} = 4.33,$

$SD = 0.58$ ) และภาพประกอบสามารถสื่อความหมายและสอดคล้องกับเนื้อหา ( $\bar{x} = 4.33, SD = 0.58$ )

คุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เครื่องบินเล็ก ในด้านการผลิตสื่อ พบว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{x} = 4.50, SD = 0.54$ ) เมื่อพิจารณาในแต่ละรายการจะพบว่ารายการประเมินที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมากมีจำนวน 8 รายการ โดยเรียงตามค่าเฉลี่ยดังนี้ เทคนิคการเริ่มเข้าสู่หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ( $\bar{x} = 4.67, SD = 0.58$ ) ความเหมาะสมของเมนูหลัก ( $\bar{x} = 4.67, SD = 0.58$ ) ความเหมาะสมของการวางรูปแบบหน้าจอ ( $\bar{x} = 4.67, SD = 0.58$ ) ความเหมาะสมของภาพในด้านสื่อความหมาย ( $\bar{x} = 4.67, SD = 0.58$ ) ความเหมาะสมของการจัดวางภาพในแต่ละกรอบ ( $\bar{x} = 4.67, SD = 0.58$ ) ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร ( $\bar{x} = 4.67, SD = 0.58$ ) ความเหมาะสมของสีตัวอักษร ( $\bar{x} = 4.67, SD = 0.58$ ) และความเหมาะสมของสีพื้นหลัง ( $\bar{x} = 4.67, SD = 0.58$ ) ส่วนรายการที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดี มีจำนวน 6 รายการ โดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย ดังนี้ เทคนิคในการนำเข้าสู่หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ในแต่ละหัวข้อ ( $\bar{x} = 4.00, SD = 0.00$ ) เทคนิคการนำเสนอเนื้อหา ( $\bar{x} = 4.33, SD = 0.58$ ) ความเหมาะสมของสีและความชัดเจนของภาพ ( $\bar{x} = 4.33, SD = 0.58$ ) ความเหมาะสมของเสียงประกอบ ( $\bar{x} = 4.33, SD = 0.58$ ), ความเหมาะสมของสีปุ่มต่างๆ ( $\bar{x} = 4.33, SD = 0.58$ ) และความสะดวกและง่ายต่อการอ่านทำความเข้าใจ ( $\bar{x} = 4.33, SD = 0.58$ )

## การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ ของผู้ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบิน เล็ก

1. ศึกษาทฤษฎีและหลักเกณฑ์สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ
  2. ออกแบบโดยกำหนดจุดประสงค์และหัวข้อแบบประเด็นเพื่อความพึงพอใจของผู้ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
  3. เสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบเพื่อหาข้อบกพร่องต่างๆ
  4. สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยจัดตามระดับของเนื้อหา
  5. นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างเสร็จให้อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบความถูกต้องเพื่อผู้วิจัยจะได้นำมาแก้ไขให้สมบูรณ์
  6. นำแบบประเมินความพึงพอใจให้ผู้ใช้นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นำเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบตรงเชิงเนื้อหา
  7. นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปทดลองใช้ (Try out) กับนายช่างภาคพื้นดินประเภท 2 จำนวน 87 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach โดยมีคะแนนเฉลี่ย 0.8 ขึ้นไป
  8. นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างเสร็จสมบูรณ์แล้วไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง
- ผลการวิเคราะห์หาความพึงพอใจของผู้ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก ทางด้านการออกแบบโดยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 ท่านมีรายละเอียดดังนี้

ความพึงพอใจของผู้ใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก ด้านการใช้งานพบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{x} = 4.38$ ,  $SD = 0.47$ ) เมื่อพิจารณาในแต่ละรายการจะพบว่ารายการที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มี 4 รายการ โดยเรียงตามค่าเฉลี่ยดังนี้ ในภาพรวมผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ( $\bar{x} = 4.65$ ,  $SD = 0.49$ ) ช่วยลดเวลาในการสืบค้นข้อมูล ( $\bar{x} = 4.55$ ,  $SD = 0.51$ ) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ฯ สามารถนำไปใช้ได้จริง ( $\bar{x} = 4.55$ ,  $SD = 0.51$ ) เนื้อหาที่มีความถูกต้องกับจุดประสงค์ ( $\bar{x} = 4.50$ ,  $SD = 0.51$ ) ส่วนรายการที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มี 6 รายการ เรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยดังนี้ เมนูหลักและเมนูย่อยของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ฯ สามารถใช้งานได้สะดวก ( $\bar{x} = 4.35$ ,  $SD = 0.49$ ) เทคนิคในการเข้าสู่หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ฯ ( $\bar{x} = 4.30$ ,  $SD = 0.47$ ) มีความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน ( $\bar{x} = 4.25$ ,  $SD = 0.44$ ) ความเหมาะสมในการจัดวางตำแหน่งต่างๆ ( $\bar{x} = 4.25$ ,  $SD = 0.44$ ) การใช้ปุ่มในการเชื่อมโยงเนื้อหาและความเหมาะสมในการจัดหมวดหมู่ ( $\bar{x} = 4.20$ ,  $SD = 0.41$ )

ผลการวิเคราะห์หาความพึงพอใจของผู้ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก ทางด้านการออกแบบโดยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 ท่านมีรายละเอียดดังนี้

ความพึงพอใจของผู้ใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก ด้านการออกแบบพบว่าในภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.38$ ,  $SD = 0.41$ ) เมื่อพิจารณาในแต่ละรายการจะพบว่ารายการที่มีความพึงพอใจ

อยู่ในระดับมากที่สุดมี 4 รายการ เรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยดังนี้ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีความน่าสนใจ ( $\bar{x} = 5.00$ ,  $SD = 0.00$ ) การใช้สีของตัวอักษรและสีพื้นหลัง ( $\bar{x} = 4.75$ ,  $SD = 0.44$ ) ขนาดของตัวอักษร ( $\bar{x} = 4.70$ ,  $SD = 0.47$ ) ในภาพรวมของการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ( $\bar{x} = 4.60$ ,  $SD = 0.50$ ) ส่วนรายการที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากมี 6 รายการ เรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยดังนี้ ความสวยงามของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ( $\bar{x} = 4.45$ ,  $SD = 0.51$ ) การออกแบบหน้าจอ ( $\bar{x} = 4.30$ ,  $SD = 0.47$ ) ความถูกต้องของการเชื่อมโยงเมนู ( $\bar{x} = 4.30$ ,  $SD = 0.47$ ) รูปภาพประกอบ ( $\bar{x} = 4.30$ ,  $SD = 0.47$ ) การเลือกใช้โทนสี หน้าจอ ( $\bar{x} = 4.25$ ,  $SD = 0.44$ ) คุณภาพเสียง ( $\bar{x} = 4.15$ ,  $SD = 0.37$ )

### ผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนต่างๆ ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. คุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องเครื่องบินเล็ก ทางด้านเนื้อหา พบว่าภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.46

2. คุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องเครื่องบินเล็ก ทางด้านการผลิตสื่อ พบว่าภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.54

3. ความพึงพอใจของนายช่างภาคพื้นดินประเภท 2 ในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องเครื่องบินเล็ก ด้านการใช้งาน พบว่าภาพรวมมี

ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.47

4. ความพึงพอใจของนายช่างภาคพื้นดินประเภท 2 ในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องเครื่องบินเล็ก ด้านการออกแบบ พบว่าภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.41

### อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัย เรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องเครื่องบินเล็ก ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. คุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องเครื่องบินเล็ก ทางด้านเนื้อหาและด้านการผลิตสื่อ นั้นมีค่าการประเมินอยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากสามารถแสดงรายละเอียดของเนื้อหา ความสอดคล้องของขั้นตอนเนื้อหา มีความเหมาะสมถูกต้องชัดเจน พร้อมทั้งได้ใช้เทคนิคการผลิตสื่อที่มีความเหมาะสมของภาพ ตัวอักษรสี ตลอดจนรูปแบบในการนำเสนอที่ดีทำให้ใช้งานได้ง่ายสะดวก และง่ายต่อการนำไปใช้งาน แต่ก็มีข้อด้อยที่สังเกตได้ คือ เสียงที่บันทึกลงไปหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะเกิดเสียงรบกวนบ้างเป็นบางครั้ง ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยไม่ได้ใช้ห้องอัดในการบันทึกเสียง เป็นผลให้เกิดการรบกวนขึ้นขณะบันทึก

2. ความพึงพอใจของผู้ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องเครื่องบินเล็ก ทางด้านการใช้งาน และด้านการออกแบบมีค่าประเมินอยู่ในระดับมาก เนื่องจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องเครื่องบินเล็ก ได้มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ และจัดหมวดหมู่ของเนื้อหาไว้ในรูปแบบของซีดีรอม ซึ่งทำ

ให้สะดวก และง่ายต่อการใช้งาน ช่วยลดเวลาในการสืบค้น ส่วนด้านการออกแบบ ได้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีความสวยงาม มีความน่าสนใจ และมีตัวอักษรที่ชัดเจน

สามารถนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เครื่องบินเล็ก พกพาไปใช้งานได้ทั้งภายในและภายนอกสถานที่ เพราะเกิดความสะดวก และช่วยลดระยะเวลาในการสืบค้น

### ข้อเสนอแนะการวิจัย

#### ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

สามารถนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง เครื่องบินเล็ก ไปใช้กับฝ่ายฝึกอบรมและพัฒนาทรัพยากรบุคคลช่าง บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) สำหรับอบรมทบทวน นายช่างภาคพื้นดิน ประเภท 2 ได้ตามต้องการ

#### ข้อเสนอแนะสำหรับการปฏิบัติ

### บรรณานุกรม

กรมวิชาการ กลุ่มพัฒนาสื่อเทคโนโลยี ศูนย์พัฒนาหนังสือ. (มปป.). **e-book คืออะไร.** (online) Available:

<http://www.correct.Go.th/hrd/news/n-e-book.htm>.

กฤษณา ศักดิ์ศรี. (2550). **จิตวิทยาการศึกษา.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์นิยมวัฒนา

กิตานันท์ มลิทอง. (2548). **เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อรุณการพิมพ์.

คมสันต์ ชโนศวรรย์. (2544). **E-Book กับการศึกษาพัฒนาเทคนิคนักศึกษา.** 40: 31-33.

ฉัญญลักษณ์ คงกะเรียน (2544). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้ไฮเปอร์เท็กซ์ วิชา**

**คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.** วิทยานิพนธ์

ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บุญเลิศ อรุณพิบูลย์. (2541). **กราฟิกไฟล์บนอินเทอร์เน็ต.** NECTEC: 89-92.

บุปผาชาติ ทัพพิกรณ์ และคณะ. (2544). **คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเครื่องมือสื่อการสอน.** กรุงเทพฯ:

ฝ่ายส่งเสริมการผลิตและสื่อการสอน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ประสงค์ ประณีตพลกรัง และคณะ. (2543). **ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและกรณีศึกษา.** กรุงเทพฯ:

ธนัชชการพิมพ์.

- ปีลันธนา สงวนบุญญพงษ์. (2547). **การพัฒนาและการหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อประสม เรื่อง สื่อสิ่งพิมพ์เพื่อการประชาสัมพันธ์**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2548). **จิตวิทยาอุตสาหกรรม**. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือเสริม กรุงเทพฯ
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2538). **วิธีการวิจัยเชิงพฤติกรรมและสังคมศาสตร์**. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- พันจันทร์ ธนวัฒน์เสถียร และคณะ. (2544). **การออกแบบและสร้างเว็บไซต์ด้วย Dreamweaver 8**. กรุงเทพฯ: ชัคเซส มีเดีย จำกัด.
- พัลลภ เมลานนท์. (2544). **ความสนใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต่อการปรากฏตัวอักษรบนจอคอมพิวเตอร์**. วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.