

การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์

เชิงนิเวศเศรษฐกิจ

ชโรธรณ์ ทิพย์อุปถัมภ์^{1*}

Design of Animated E - Book in Eco-Package Design

Charothorn Tipuppathum^{1*}

^{1*} คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

^{1*} Faculty of Architecture, Naresuan University, Phitsanulok

*Corresponding author E-mail address : charothorn@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์ 1) เพื่อออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ 2) เพื่อประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจขั้นแรกมีการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 ท่าน โดยด้านเนื้อหาสามารถสรุปผลได้ดังนี้ ส่วนของภาพประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา และภาพประกอบมีความน่าสนใจชวนติดตามโดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 5.00 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.00 ความถูกต้องของเนื้อหา ความถูกต้องของคำศัพท์ ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์ การเรียงลำดับของเนื้อหา มีความต่อเนื่องทั้งส่วนนำ ส่วนเนื้อหา และส่วนสรุป ภาพประกอบแสดงรายละเอียดได้อย่างชัดเจนและกิจกรรมการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถทางการคิด วิเคราะห์และปฏิบัติงานจริงได้ รองลงมา มีค่าเฉลี่ย 4.67 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 และความเหมาะสมของเนื้อหาเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย เนื้อหา มีความชัดเจนและเข้าใจง่าย ความสมบูรณ์ของเนื้อหา กิจกรรมการเรียน มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และกิจกรรมการเรียน มีความสอดคล้องกับเนื้อหาของบทเรียนโดยมีค่าเฉลี่ย 4.33 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 ตามลำดับ การประเมินคุณภาพด้านการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ พบว่าภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหวมีความสวยงามและเหมาะสมกับเนื้อหาและภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหวมีความถูกต้องในการให้ข้อมูลโดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 5.00 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.00 ขนาดภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหวมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย สีของกราฟิกมีความเหมาะสมกับเนื้อหา การจัดวางองค์ประกอบและเลย์เอาต์มีความเหมาะสมและเข้าใจง่าย มีความสะดวกในการเข้าถึง หรือดาวน์โหลดเพื่อการใช้งาน มีรูปแบบการใช้งานที่สะดวกเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายและมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสื่อได้อย่างสะดวก รองลงมา มีค่าเฉลี่ย 4.67 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 และขนาดตัวอักษรชัดเจนและอ่านง่ายและการสืบค้นข้อมูลมีความสะดวก รวดเร็ว มีค่าเฉลี่ย 4.33 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยสำหรับการประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ คือ นิสิตสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ชั้นปี 1 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 37 คน ได้ประเมินคุณภาพจากการใช้งานของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ สรุปผลได้ดังนี้ ด้านความถูกต้องของคำศัพท์มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 5.00 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.00 รองมาด้านความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์ และการยกตัวอย่างประกอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.92 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.28 และความถูกต้องของเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.89 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.31 ตามลำดับ

คำสำคัญ : หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหว การออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ

ABSTRACT

This research aims 1) to design the animated e-book in Eco-Package Design 2) to evaluate the design of animated e-book in eco-package design. The results as below.

Primary, the specialists evaluated content and design of animated e-book in eco-package design, the results are the content of the animated e-book in eco-package design was examined beforehand. In terms of illustrations was appropriated for content and illustrations are interesting, the maximum mean is 5.00 with the average standard deviation of 0.00. The correctness of content, the correctness of technical terms, the consistency between content and purposes, the sort of content was continued in parts of introduction, content and conclusion, illustrations was illustrated clearly and the exercises was supported learner, the mean is 4.67 with the average standard deviation of 0.58. Lastly, the appropriateness between content and target learner, the contents are clear and intelligible, the completeness of content, the exercises are appropriated for purpose and the exercises are appropriated for content get the mean of 4.33 and the average standard deviation is 0.58 consecutively. The design of the animated e-book in eco-package design was examined beforehand. The illustrations and animated graphic are attractive and appropriated for content, and the illustrations and animated graphic are inform correctly the maximum mean is 5.00 with the average standard deviation of 0.00. The resolution of illustrations and animated graphic are clear and intelligible, graphic colors appropriated for content, the composition and layout are appropriately, easy to access and download e-book for using, functions are convenient and appropriated for target learner, and the interaction between learner and e-book are convenient, the mean is 4.67 with the average standard deviation of 0.58. Lastly, Font size is visible and legible, and data searching was easy, the mean of 4.33 and the average standard deviation is 0.58 consecutively. Finally, The research samples has evaluated after trial the animated e-book in eco-package design as the result; the accuracy of the terminology has the maximum average was 5.00 standard deviation 0.00 Second, the consistency between the content and purpose and the instantiate is consistent with the content, with an average of 4.92 standard deviation of 0.28 and accuracy of content and learning activities are appropriate and consistent with the mean score was 4.89 standard deviation of 0.31 consecutively.

Keywords : Animated E-Book, Eco-Package Design

บทนำ

การบริโภคนิยม (Consumerism) ที่มีมากขึ้นในปัจจุบันก่อให้เกิดปัญหาทางสภาพเศรษฐกิจ (Economics) สังคม (Social) และสิ่งแวดล้อม (Environment) อย่างสัมพันธ์กัน โดยสิ่งแวดล้อมถือได้ว่าเป็นส่วนประกอบสำคัญของการดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิตทั้งหลายบนโลกแต่ ณ ขณะนี้สิ่งแวดล้อมกำลังถูกคุกคามและร่ายล้อมด้วยระบบอุตสาหกรรมที่มนุษย์สร้างขึ้นอย่างแพร่หลาย ผลิตภัณฑ์นับล้านชิ้นถูกผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ทั้งด้านการบริโภคและบริการอย่างไม่สิ้นสุด โดยผลิตภัณฑ์นานาประเภทนั้นได้ถูกบรรจุอยู่ในบรรจุภัณฑ์ที่มีความหลากหลาย และมีวัตถุประสงค์ร่วมกัน ๆ อาทิ เพื่อความสวยงาม (Aesthetic) เพื่อปกป้องคุ้มครอง (Protection) ผลิตภัณฑ์และกระตุ้น (Attraction) การตัดสินใจการซื้อของผู้บริโภค เป็นต้น แต่เมื่อบรรจุภัณฑ์หมดหน้าที่การใช้งาน (End-of Life) จึงทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง นำไปสู่การเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังที่ประสบอยู่ในปัจจุบันคือ “สภาวะโลกร้อน (Global Warming)” ที่ปรากฏขึ้นอย่างชัดเจนในทุกขณะนี้ โดยมีสาเหตุมาจาก “ปรากฏการณ์เรือนกระจก (Greenhouse Effect)” เกิดขึ้นจากการสะสมแก๊สต่างๆ ไว้ เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) คลอโรฟลูออโรคาร์บอน (CFCs) ไฮโดรคลอโรฟลูออโรคาร์บอน (HCFCs) มีเทน (CH₄) และไนโตรเจนออกไซด์ (NO_x) ที่สร้าง “ม่าน (Barrier)” กั้นไม่ให้ความร้อนออกไปจึงทำให้โลกมีอุณหภูมิที่สูงขึ้น ประกอบด้วยระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้นและการเพิ่มขึ้นของปริมาณฝนและหิมะ จากปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้ได้บ่อนทำลายสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

ทั้งทางตรงและทางอ้อม จึงทำให้หลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้คิดค้นเครื่องมือและนวัตกรรมขึ้นมาเพื่อลดปัญหาอันจะเกิดต่อความเสียหายแก่ธรรมชาติด้วยกระบวนการออกแบบที่เรียกว่า “การออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม (DfE; Design for Environment)” ได้กลายเป็นเครื่องมือหนึ่งในการขับเคลื่อนวงจรทางการบริโภคให้เกิดความสมดุลร่วมกับ “เครื่องมือการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม (LCA: Life Cycle Assessment)” เพื่อใช้ศึกษาผลกระทบโดยภาพรวมของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ สิ่งเหล่านี้จะกลายเป็นเครื่องมือที่สำคัญสำหรับบริษัทหรือองค์กรที่คิดไปข้างหน้าอย่างรวดเร็ว “เครื่องมือยุคใหม่” (Future Eco-Design Tools) เหล่านี้จะปฏิวัติวิธีการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ของธุรกิจและวิธีการที่ผู้บริโภคและรัฐบาลจะเปรียบเทียบ ประเมิน กำหนดทิศทาง และซื้อสินค้าอุปโภคบริโภคประจำวัน (เฮเลน เลวิส และคณะ, 2537, หน้า 15)

เมื่อสังคมโลกได้ตระหนักถึงความรุนแรงจากผลกระทบที่เกิดจากภัยธรรมชาติ จึงทำให้เกิดเป็นแนวโน้ม (Trends) ที่เล็งเห็นความสำคัญของปัญหาที่เกิดจากผลกระทบของการบริโภคนิยมอย่างเกินขอบเขต จึงทำให้เกิดเป็น “กระแสสิ่งแวดล้อมนิยม” (Environmentalism) เป็นกระแสที่ได้กำเนิดขึ้นพร้อมกับสภาวะทางสังคมที่กระตุ้นให้ผู้บริโภคหันมาให้ความสำคัญกับการพิทักษ์สิ่งแวดล้อมมากขึ้นทำให้เกิดกลุ่มผู้บริโภคกลุ่มใหม่ที่เรียกว่า “ผู้บริโภคสีเขียว” (Green Consumer) ซึ่งมีพฤติกรรมและค่านิยมการบริโภคที่ใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ดังนั้นจุดเริ่มต้นที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งจึงอยู่ที่นักออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ถือเป็นผู้เกี่ยวข้องกับวงจรของการผลิตของสินค้าและบริการต่าง ๆ เหล่านั้น ซึ่งนักออกแบบนั้นควรได้รับการปลูกจิตสำนึกและเรียนรู้เรื่องของหลักการและกระบวนการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ เพื่อพิจารณาถึงองค์ประกอบอันจะเกิดขึ้นกับสังคมเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม (ศิริรัตน์ ศิริพรวิศาล, 2551) โดยนักออกแบบบรรจุภัณฑ์ต้องมีการค้นคว้าหาความรู้ เพื่อบูรณาการองค์ความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์และการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจร่วมกันกับเทคโนโลยีที่สามารถตอบสนองทางการออกแบบและผลได้อย่างสัมพันธ์กัน

ปัจจุบันเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการช่วยสร้างความเจริญก้าวหน้าทางการพัฒนาประเทศและวงการออกแบบเป็นอย่างมาก จึงทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น โดยนักออกแบบ นักการศึกษาและผู้สนใจที่จะพัฒนาองค์ความรู้ของตนเองสามารถค้นหาข้อมูลหรือองค์ความรู้ต่าง ๆ ได้จากอุปกรณ์เทคโนโลยีอย่างหลากหลายช่องทาง อาทิ ทางเว็บไซต์ (Website) แอปพลิเคชัน (applications) และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ต่าง ๆ (Online Multimedia) ด้วยสื่อต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ (Mobile Phone) แท็บเล็ต (Tablet) และอุปกรณ์สื่อสารประเภทต่าง ๆ ที่สามารถพกพาไปตามสถานที่ต่าง ๆ ได้อย่างสะดวกสบาย โดยไม่มีความจำเป็นที่ต้องขนหนังสือจำนวนมากไปในแต่ละที่ เพียงแค่ดาวน์โหลดข้อมูลใส่อุปกรณ์สื่อสารเหล่านั้นก็สามารถจะอ่านหนังสือหรือหาข้อมูลสนับสนุนทางการออกแบบอื่นๆ ได้อย่างรวดเร็ว โดยที่ทุกคนรู้จักว่า “หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)” กล่าวคือหนังสือที่สามารถเปิดอ่านได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ ผ่านทางอินเทอร์เน็ต หรือผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ ได้ ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์แบบพกพา (Pocket Personal Computers) หรือเทคโนโลยีพกพาต่างๆ (Mobile Devices) ลักษณะการนำเสนอคล้ายกับการอ่านหนังสือทั่ว ๆ ไป แต่แต่ละมีลักษณะพิเศษคือ ความสะดวกรวดเร็วในการค้นหา การค้นหาและเกิดแรงจูงใจในการอ่านจากสิ่งเร้าผ่านมัลติมีเดีย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะสร้างขึ้นด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งมีทั้งโปรแกรมแบบลิขสิทธิ์ และโปรแกรมโอเพนซอร์สต่าง ๆ มีลักษณะเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมักเป็นไฟล์ที่สามารถอ่านเอกสารผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ทั้งในระบบออฟไลน์และออนไลน์ได้ (จินตวีร์ คล้ายสังข์, 2555) ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้มีการนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์อย่างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มาใช้เป็นสื่อที่สร้างสรรค์นำเสนอความรู้ด้วยการใช้ภาพเคลื่อนไหวในรูปแบบอินโฟกราฟิก (Animated Infographic) มาผสมผสานกับภาพประกอบและเนื้อหาเรื่อง “การออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ” (Eco-Package Design) โดยสร้างสรรค์ขึ้นเพื่อให้ผู้อ่านได้มีความรู้ ความเข้าใจในการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ พร้อมทั้งสามารถวิเคราะห์ผลกระทบทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์ในแต่ละขั้นตอนได้เพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับงานออกแบบบรรจุภัณฑ์ของนิสิตในอนาคต นอกจากนั้นยังช่วยปลูกจิตสำนึกและทัศนคติที่ดีในการช่วยรักษาโลกจากสภาวะโลกร้อน (Global Warming) เพื่อให้การดำเนินของชีวิตมนุษย์ เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมดำรงอยู่ควบคู่กันไปอย่างยั่งยืน

งานวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ในการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงเศรษฐกิจโดยมีจุดมุ่งหมายหลักคือการเผยแพร่องค์ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจให้เป็นที่แพร่หลาย เพื่อช่วยในการปรับปรุงและลดปัญหาที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการออกแบบบรรจุภัณฑ์ อันที่จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยรอบ เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้มีโอกาสได้เข้าถึงข้อมูลและองค์ความรู้ต่าง ๆ เหล่านั้นได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ใช้สื่อที่มีการเข้าถึงได้ง่ายในปัจจุบันในรูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวมาช่วยในการส่งเสริมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ
2. เพื่อประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ

สมมติฐานงานวิจัย

ผลการประเมินคุณภาพต่อรูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจจากกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับดี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ขอบเขตงานวิจัย

ในการวิจัยได้กำหนดขอบเขตงานวิจัยไว้ 2 ด้าน ดังนี้

1. ขอบเขตด้านสื่อ

บทเรียนนี้เป็นบทเรียนประเภทหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหว (Animated E-Book) โดยมีลักษณะเป็นภาพประกอบที่เป็นภาพสัญลักษณ์ (Pictogram) ที่นำเสนอข้อมูลด้วยการออกแบบที่เรียกว่า “อินโฟกราฟิก” (Infographic) ที่สามารถเคลื่อนไหว (Animate) พร้อมกับการนำเสนอข้อมูลของเนื้อหาด้วยภาพประกอบ (Illustration) และข้อความ (Content) ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจนี้มีการใช้งานกับระบบปฏิบัติการ OS ของ Apple โดยใช้ผ่านแอปพลิเคชัน “ไอบุ๊ค (i Book)” ซึ่งสามารถดาวน์โหลดหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ มาใช้งานได้ในอุปกรณ์สื่อสารต่าง ๆ เช่น แท็บเล็ต โทรศัพท์มือถือ โดยเนื้อหาแบ่งออกได้ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 (สัปดาห์ที่ 1) บทนำสู่การออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ (Introduction to Eco-Creative Package Design)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 (สัปดาห์ที่ 2) หลักการการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ (Principle of Eco-Package Design)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 (สัปดาห์ที่ 3) วงจรชีวิตของบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ (Eco Packaging Life Cycle)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 (สัปดาห์ที่ 4) เครื่องมือสิ่งแวดล้อมสำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ (Eco-Package Assessment Tools)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 (สัปดาห์ที่ 5) กลยุทธ์ทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ (Strategy of Eco-Package Design)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 (สัปดาห์ที่ 6) วัสดุสำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ (Materials of Eco-Package Design)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 (สัปดาห์ที่ 7) กระบวนการการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ (Process of Eco-Package Design)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 (สัปดาห์ที่ 8) บทสรุปการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ (Conclusion of Eco-Package Design)

2. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 กลุ่มประชากร

- กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และการบรรจุภัณฑ์ เชิงนิเวศเศรษฐกิจ จำนวน 6 ท่าน ประกอบด้วย

- ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ จำนวน 3 ท่าน

- ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหว จำนวน 3 ท่าน

- กลุ่มนิสิตคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปะและการออกแบบ สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์จำนวน ทั้งหมด 160 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มนักศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปะและการออกแบบ สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์จำนวน ชั้นปีที่ 1 จำนวนทั้งหมด 37 คน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 5 ระยะ ตามวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบวิเคราะห์เอกสาร โดยศึกษา รวบรวม วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อ และสรุปข้อมูลโดยวิธีวิเคราะห์สาระโดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นขั้นตอนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ศึกษา รวบรวม วิเคราะห์ เกี่ยวกับการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหว
2. ศึกษา รวบรวม วิเคราะห์และสังเคราะห์ เกี่ยวกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ
3. ศึกษาเกี่ยวกับการใช้แท็บเล็ต (Tablet) เพื่อนำมาเป็นฐานในการออกแบบเครื่องมือในงานวิจัย
4. วางแผนและออกแบบแบบร่างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์

เชิงนิเวศเศรษฐกิจ

5. ออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับการออกแบบ เช่น Adobe Illustration, iBook Authors เป็นต้น

ระยะที่ 2 การประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 6 ท่าน แบ่งออกเป็น 2 ด้านคือ

1. ประเมินด้านเนื้อหาเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ
2. ประเมินด้านการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหว

ระยะที่ 3 การปรับปรุงและพัฒนาแบบร่างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

ระยะที่ 4 มีการทดลองใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจจากกลุ่มตัวอย่างคือนิสิตสาขาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 37 คน

ระยะที่ 5 กลุ่มตัวอย่างมีการประเมินคุณภาพจากการทดลองใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ จากนั้นนำไปปรับปรุงและพัฒนาตามลำดับ

เครื่องมือในการวิจัยและการพัฒนาเครื่องมือ

การวิจัยเรื่องการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจโดยเครื่องมือการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้จำแนกไว้ 3 แบบ ดังนี้

1. แบบประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหาของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ จากผู้เชี่ยวชาญ
2. แบบประเมินความเหมาะสมด้านการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ จากผู้เชี่ยวชาญ
3. แบบประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ จากกลุ่มตัวอย่าง

แบบประเมินเป็นแบบสอบถาม 5 ระดับ มีระดับคะแนนดังนี้

4.50 - 5.00	เหมาะสมในระดับมากที่สุด
3.50 - 4.49	เหมาะสมในระดับมาก
2.50 - 3.49	เหมาะสมในระดับปานกลาง
1.50 - 2.49	เหมาะสมในระดับน้อย
1.00 - 1.49	เหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบวิเคราะห์เอกสาร โดยศึกษา รวบรวม วิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อ และสรุปข้อมูลโดยวิธีวิเคราะห์สาระ

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการประเมินความเหมาะสมของเนื้อหาและรูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 6 ท่าน และกลุ่มตัวอย่าง มีการประมาณค่า 5 ระดับ พร้อมข้อเสนอแนะ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหาของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ จากผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ จากผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 3 ผลการประเมินคุณภาพของการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ จากกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหาของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ จากผู้เชี่ยวชาญ

ตาราง 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ โดยผู้เชี่ยวชาญ (N = 3 คน)

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ความหมาย
1. ส่วนของเนื้อหา			
1.1 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.67	0.58	ดีมาก
1.2 ความถูกต้องของคำศัพท์	4.67	0.58	ดีมาก
1.3 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์	4.67	0.58	ดีมาก
1.4 ความเหมาะสมของเนื้อหากับกลุ่มเป้าหมาย	4.33	0.58	ดี
1.5 ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.00	0.00	ดี
1.6 การเรียงลำดับของเนื้อหา มีความต่อเนื่องทั้งส่วนนำ ส่วนเนื้อหา และ	4.67	0.58	ดีมาก
ส่วนสรุป			
1.7 เนื้อหา มีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.33	0.58	ดี
1.8 เนื้อหา มีความทันสมัย	4.00	0.00	ดี
1.9 การยกตัวอย่างประกอบ มีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.00	0.00	ดี
1.10 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	4.33	0.58	ดี
รวมผลประเมิน	4.37	0.15	ดี

ตาราง 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ โดยผู้เชี่ยวชาญ (N = 3 คน) (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
2. ส่วนของภาพประกอบกับเนื้อหา			
2.1 ภาพประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	5.00	0.00	ดีมาก
2.2 ภาพประกอบมีความน่าสนใจชวนติดตาม	5.00	0.00	ดีมาก
2.3 ภาพประกอบแสดงรายละเอียดได้อย่างชัดเจน	4.67	0.58	ดีมาก
รวมผลประเมิน	4.89	0.19	ดีมาก
3. ส่วนกิจกรรมการเรียนรู้			
3.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.33	0.58	ดี
3.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาของบทเรียน	4.33	0.58	ดี
3.3 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถทางการคิดวิเคราะห์และปฏิบัติงานจริงได้	4.67	0.58	ดีมาก
รวมผลประเมิน	4.44	0.51	ดี

จากตาราง 1 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านประเมินให้ภาพประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา และภาพประกอบมีความน่าสนใจชวนติดตามโดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 5.00 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.00 ความถูกต้องของเนื้อหา ความถูกต้องของคำศัพท์ ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาที่วัตถุประสงค์ การเรียงลำดับของเนื้อหาที่มีความต่อเนื่องทั้งส่วนนำ ส่วนเนื้อหา และส่วนสรุป ภาพประกอบแสดงรายละเอียดได้อย่างชัดเจนและกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถทางการคิดวิเคราะห์และปฏิบัติงานจริงได้ รองลงมา มีค่าเฉลี่ย 4.67 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 และความเหมาะสมของเนื้อหาในกลุ่มเป้าหมาย เนื้อหาที่มีความชัดเจนและเข้าใจง่าย ความสมบูรณ์ของเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และกิจกรรมการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาของบทเรียนโดยมีค่าเฉลี่ย 4.33 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ จากผู้เชี่ยวชาญ

ตาราง 2 แบบประเมินคุณภาพด้านการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจโดยผู้เชี่ยวชาญ (N=3 คน)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. การออกแบบด้านกราฟิกของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหว			
1.1 ขนาดตัวอักษรชัดเจนและอ่านง่าย	4.33	0.58	ดี
1.2 ขนาดภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหวมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.67	0.58	ดีมาก
1.3 สีของกราฟิกมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.67	0.58	ดีมาก
1.4 สีของกราฟิกมีความชัดเจนและอ่านง่าย	4.00	0.00	ดี
1.5 ภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหวมีความสวยงามและเหมาะกับเนื้อหา	5.00	0.00	ดีมาก
1.6 ภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหวมีความถูกต้องในการให้ข้อมูล	5.00	0.00	ดีมาก
1.7 ภาพเคลื่อนไหวมีการเคลื่อนไหวที่สมบูรณ์และต่อเนื่อง	4.00	0.00	ดี

ตาราง 2 แบบประเมินคุณภาพด้านการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจโดยผู้เชี่ยวชาญ (N=3 คน) (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1.8 การจัดวางองค์ประกอบและเลย์เอาต์มีความเหมาะสมและเข้าใจง่าย	4.67	0.58	ดีมาก
รวมผลประเมิน	4.55	0.14	ดีมาก
2. ระบบปฏิบัติการของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหว			
2.1 มีความสะดวกในการเข้าถึง หรือดาวน์โหลดเพื่อการใช้งาน	4.67	0.58	ดีมาก
2.2 มีรูปแบบการใช้งานที่สะดวกเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	4.67	0.58	ดีมาก
2.3 การสืบค้นข้อมูลมีความสะดวก รวดเร็ว	4.33	0.58	ดี
2.4 การเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลภายนอกมีความถูกต้องเหมาะสมกับเนื้อหา	4.00	0.00	ดี
2.5 มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสื่อได้อย่างสะดวก	4.67	0.58	ดีมาก
รวมผลประเมิน	4.47	0.23	ดี

จากตาราง 2 พบว่าภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหวมีความสวยงามและเหมาะสมกับเนื้อหาและภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหวมีความถูกต้องในการให้ข้อมูลโดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 5.00 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.00 ขนาดภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหวมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย สีของกราฟิกมีความเหมาะสมกับเนื้อหา การจัดวางองค์ประกอบและเลย์เอาต์มีความเหมาะสมและเข้าใจง่าย มีความสะดวกในการเข้าถึง หรือดาวน์โหลดเพื่อการใช้งาน มีรูปแบบการใช้งานที่สะดวกเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายและมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสื่อได้อย่างสะดวก รองลงมา มีค่าเฉลี่ย 4.67 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 และขนาดตัวอักษรชัดเจนและอ่านง่ายและการสืบค้นข้อมูลมีความสะดวก รวดเร็วมีค่าเฉลี่ย 4.33 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 ตามลำดับ

ตอนที่ 3 ผลการประเมินคุณภาพของการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ จากกลุ่มตัวอย่าง

ตาราง 3 แบบประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจโดยกลุ่มตัวอย่าง (N=37 คน)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ส่วนของเนื้อหา			
1.1 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.89	0.31	ดีมาก
1.2 ความถูกต้องของคำศัพท์	5.00	0.00	ดีมาก
1.3 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์	4.92	0.28	ดีมาก
1.4 ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.65	0.59	ดีมาก
1.5 การเรียงลำดับของเนื้อหามีความต่อเนื่องทั้งส่วนนำ ส่วนเนื้อหา และส่วนสรุป	4.81	0.40	ดีมาก
1.6 เนื้อหาที่มีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.84	0.37	ดีมาก
1.7 เนื้อหาที่มีความทันสมัย	4.86	0.35	ดีมาก
1.8 การยกตัวอย่างประกอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.92	0.28	ดีมาก
1.9 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	4.78	0.42	ดีมาก
รวมผลประเมิน	4.85	0.33	ดีมาก

ตาราง 3 แบบประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจโดยกลุ่มเป้าหมาย (N=37 คน) (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
2. ส่วนกิจกรรมท้ายบทเรียน			
2.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.89	0.31	ดีมาก
2.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาของบทเรียน	4.84	0.37	ดีมาก
2.3 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถทางการคิดวิเคราะห์และปฏิบัติงานจริงได้	4.81	0.40	ดีมาก
รวมผลประเมิน	4.85	0.36	ดีมาก
3. สื่อเพื่อการนำเสนอของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์			
3.1 ขนาดตัวอักษรชัดเจนและอ่านง่าย	4.41	0.60	ดี
3.2 ขนาดภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหวมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.84	0.37	ดีมาก
3.3 สีของกราฟิกมีความเหมาะสมกับเนื้อหา	4.81	0.40	ดีมาก
3.4 สีของกราฟิกมีความชัดเจนและอ่านง่าย	4.73	0.45	ดีมาก
3.5 ภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหวมีความสวยงามและเหมาะกับเนื้อหา	4.86	0.35	ดีมาก
3.6 ภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหวมีความถูกต้องในการให้ข้อมูล	4.84	0.37	ดีมาก
3.7 ภาพเคลื่อนไหวมีการเคลื่อนไหวที่สมบูรณ์และต่อเนื่อง	4.84	0.37	ดีมาก
3.8 การจัดวางองค์ประกอบและเลย์เอาต์มีความเหมาะสมและเข้าใจง่าย	4.68	0.47	ดีมาก
รวมผลประเมิน	4.75	0.42	ดีมาก
4. กิจกรรมการสื่อสารของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์			
4.1 มีความสะดวกในการเข้าถึง หรือดาวน์โหลดเพื่อการใช้งาน	4.07	0.72	ดี
4.2 มีรูปแบบการใช้งานที่สะดวกเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	4.68	0.61	ดีมาก
4.3 การสืบค้นข้อมูลมีความสะดวก รวดเร็ว	4.50	0.51	ดีมาก
4.4 การเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลภายนอกมีความถูกต้องเหมาะสมกับเนื้อหา	4.36	0.49	ดี
4.5 มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสื่อได้อย่างสะดวก	4.57	0.57	ดีมาก
รวมผลประเมิน	4.44	0.58	ดี

จากตาราง 3 พบว่าด้านความถูกต้องของคำศัพท์มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 5.00 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.00 รองมาด้านความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์ และการยกตัวอย่างประกอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.92 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.28 และความถูกต้องของเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.89 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.31 ตามลำดับ

จากการประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 ท่านและกลุ่มตัวอย่างสามารถออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจได้ดังภาพด้านล่างนี้



ภาพ 1 การออกแบบกราฟิกรูปภาพ (Pictogram) สำหรับการทำภาพเคลื่อนไหวสำหรับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ

การออกแบบกราฟิกรูปภาพ (Pictogram) สำหรับการทำภาพเคลื่อนไหวในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ โดยผ่านการนำเสนอข้อมูลทางการออกแบบอินโฟกราฟิก ร่วมกับการใช้ องค์ประกอบทางการออกแบบกราฟิก เช่น ภาพ สี ตัวอักษร ฯลฯ ให้เหมาะสมกับเนื้อหาของบทเรียน



ภาพ 2 การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหว ที่แสดงผลทางหน้าจอแท็บเล็ต (Tablet Screen)



ภาพ 3 การทดลองใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจกับกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการแสดงผลบนหน้าจอของบทเรียนคือ “แท็บเล็ต (Tablet)” หรือโทรศัพท์มือถือ (Mobile Phone) ซึ่งเป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้สำหรับการติดต่อสื่อสารในชีวิตประจำวันที่ได้รับคามนิยมและใช้กันอย่างแพร่หลาย ซึ่งมีความสอดคล้องกับตัวสื่อที่สามารถใช้งานหรือเข้าถึงข้อมูลผ่านแอปพลิเคชัน (Applications) ได้จากอุปกรณ์ต่าง ๆ เหล่านี้

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ สามารถ สรุปได้ดังนี้

จากผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ ในส่วนของภาพประกอบมีความเหมาะสมกับเนื้อหา และภาพประกอบมีความน่าสนใจชวนติดตามโดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 5.00 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.00 ความถูกต้องของเนื้อหา ความถูกต้องของคำศัพท์ ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับวัตถุประสงค์ การเรียงลำดับของเนื้อหาที่มีความต่อเนื่องทั้งส่วนนำ ส่วนเนื้อหา และส่วนสรุป ภาพประกอบแสดงรายละเอียด ได้อย่างชัดเจนและกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถทางการคิด วิเคราะห์และปฏิบัติงานจริงได้ รองลงมา มีค่าเฉลี่ย 4.67 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 และความเหมาะสมของเนื้อหาให้กับกลุ่มเป้าหมาย เนื้อหาที่มีความชัดเจนและ เข้าใจง่าย ความสมบูรณ์ของเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และกิจกรรมการเรียนรู้ มีความสอดคล้องกับเนื้อหาของบทเรียนโดยมีค่าเฉลี่ย 4.33 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 ตามลำดับ

การประเมินคุณภาพด้านการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ พบว่าภาพประกอบและภาพเคลื่อนไหวมีความสวยงามและเหมาะสมกับเนื้อหาและภาพประกอบและ ภาพเคลื่อนไหวมีความถูกต้องในการให้ข้อมูลโดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 5.00 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.00 ขนาดภาพประกอบ และภาพเคลื่อนไหวมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย สีของกราฟิกมีความเหมาะสมกับเนื้อหา การจัดวางองค์ประกอบและ เลย์เอาท์มีความเหมาะสมและเข้าใจง่าย มีความสะดวกในการเข้าถึง หรือดาวน์โหลดเพื่อการใช้งาน มีรูปแบบการใช้งานที่ สะดวกเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายและมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสื่อได้อย่างสะดวก รองลงมา มีค่าเฉลี่ย 4.67 ค่า เบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 และขนาดตัวอักษรชัดเจนและอ่านง่ายและการสืบค้นข้อมูลมีความสะดวก รวดเร็วมีค่าเฉลี่ย 4.33 ค่า เบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยสำหรับการประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบ บรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ คือนิสิตสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ชั้นปี 1 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 37 คน ได้ประเมินคุณภาพจากการใช้งานของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการ ออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ สรุปผลได้ดังนี้ด้านความถูกต้องของคำศัพท์มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 5.00 ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน 0.00 รองมาด้านความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับวัตถุประสงค์ และการยกตัวอย่างประกอบมีความสอดคล้องกับ เนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.92 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.28 และความถูกต้องของเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.89 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.31 ตามลำดับ

อภิปรายผล

ผลการวิจัยการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจมี ประเด็นการอภิปรายผล ดังนี้

1. การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ ผู้วิจัยได้ ดำเนินการตามแนวคิดของ จินตวีร์ คล้ายสังข์ (2555) ที่กล่าวว่าหนังสือที่สามารถเปิดอ่านได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ ผ่านทาง อินเทอร์เน็ต หรือผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ได้ ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์แบบพกพา (Pocket Personal Computers) หรือเทคโนโลยีพกพาต่าง ๆ (Mobile Devices) ลักษณะการนำเสนอคล้ายกับการอ่านหนังสือทั่ว ๆ ไป แต่ละมีลักษณะพิเศษคือ ความสะดวกรวดเร็วในการค้นหา การค้นหาและเกิดแรงจูงใจในการอ่านจากสิ่งเร้าผ่านมัลติมีเดีย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะ สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งมีทั้งโปรแกรมแบบลิขสิทธิ์ และโปรแกรมโอเพนซอร์สต่าง ๆ มีลักษณะเป็นเอกสาร อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมักเป็นไฟล์ที่สามารถอ่านเอกสารผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ทั้งในระบบออฟไลน์และออนไลน์ได้

โดยโดแมน(Doman. 2001. หน้า 117) ได้ทำการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับบทบาทของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ยุคใหม่เข้ามา มีบทบาทเหนือสิ่งพิมพ์ยุคดั้งเดิม ทั้งสองยุคมีขีดจำกัดและความสามารถที่แตกต่างกัน ในด้านเทคโนโลยี โดยหนังสือ

อิเล็กทรอนิกส์ยุคใหม่จะมีความโดดเด่น และน่าสนใจ เนื่องจากสามารถนำเสนอชนิดต่าง ๆ มาประยุกต์เข้าด้วยกัน เพื่อให้ได้รูปแบบเนื้อหาที่หลากหลายกว่าสิ่งพิมพ์ยุคเดิม ซึ่งมีความสอดคล้องกับแนวคิดและรูปแบบของผู้วิจัยในครั้งนี้

2. ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ ในส่วนของเนื้อหา มีค่าเฉลี่ย 4.37 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.15 อยู่ในระดับดี รองลงมาในส่วนของภาพประกอบกับเนื้อหา มีค่าเฉลี่ย 4.89 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.19 อยู่ในระดับดีมาก และส่วนของกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย 4.44 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 อยู่ในระดับดี ตามลำดับ การประเมินคุณภาพด้านการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ พบว่าด้านการออกแบบด้านกราฟิกของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหว มีค่าเฉลี่ย 4.55 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.14 และด้านระบบปฏิบัติการของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหว มีค่าเฉลี่ย 4.47 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.23 ตามลำดับ

3. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยสำหรับการประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ คือนิสิตสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ชั้นปี 1 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 37 คน ได้ประเมินคุณภาพจากการใช้งานของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ สรุปผลได้ดังนี้ด้านความถูกต้องของคำศัพท์มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 5.00 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.00 รองมาด้านความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์ และการยกตัวอย่างประกอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.92 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.28 และความถูกต้องของเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.89 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.31 ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 การใช้งานของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจมีปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงคือระดับประสิทธิภาพของอินเทอร์เน็ต (Internet) ที่ใช้หากผู้เรียนต้องการที่จะดาวน์โหลดหรือมีการค้นคว้าข้อมูลอื่นจากแหล่งข้อมูลภายนอกตัวสื่อ อาจจะมีผลต่อระดับความเร็วในการใช้งานของสื่อออนไลน์นั้น ๆ

1.2 เนื่องจากการเรียนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหว เป็นการเรียนรู้ด้วยตัวเองดังนั้นผู้เรียนต้องมีวินัยและความรับผิดชอบในการเรียนที่ต่อเนื่องและการฝึกทำกิจกรรมท้ายบทเรียน เพื่อฝึกหัดทักษะทางการคิดและการปฏิบัติเกี่ยวกับเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจเพื่อประโยชน์แก่การพัฒนาความรู้ของตนเองในอนาคต

1.3 ควรมีการขยายผลการออกแบบไปสู่ระบบปฏิบัติการอื่น ๆ เช่น ระบบปฏิบัติการแบบ Android ระบบปฏิบัติการแบบ Windows เพื่อให้ครอบคลุมลักษณะการใช้งานที่หลากหลายมากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยในครั้งต่อไปควรมีการประเมินเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ด้วยตนเองจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาพเคลื่อนไหวเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจจากกลุ่มผู้ใช้งาน

เอกสารอ้างอิง

- จินตวีร์ คล้ายสังข์. (2555). **สิ่งพิมพ์ดิจิทัลสำหรับผู้เรียนยุคอินเทอร์เน็ต**. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติด้านอีเลิร์นนิ่ง. หน้า 53-62 กรุงเทพฯ. โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
- เสาวลักษณ์ ญาณสมบัติ. (2545). **การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นวัตกรรมการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศิริรัตน์ ศิริพรวิศาล. (31 มีนาคม 2551). **กลยุทธ์สิ่งแวดล้อม**. สืบค้นเมื่อวันที่ 10 ตุลาคม 2554, จาก <http://www.thailandindustry.com/guru/view.php?id=3300§ion=9&rcount=Y>
- ศิริวรรณ โพธิ์ทอง. (1 มีนาคม 2551). **การใช้บรรจุภัณฑ์เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม**. สืบค้นเมื่อวันที่ 10 ตุลาคม 2554, จาก <http://goo.gl/F118g>
- ศูนย์ความเป็นเลิศเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม. (28 สิงหาคม 2552). **ความรู้เกี่ยวกับ Eco Design**. สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2554, จาก <http://goo.gl/YFiAK>
- เฮเลน เลวิส และคณะ. (2537). **การออกแบบ+สิ่งแวดล้อม**. (ศูนย์ความเป็นเลิศเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (XCEP), ผู้แปล). กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น. (ต้นฉบับภาษาอังกฤษ พิมพ์ ค.ศ.2001).
- สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ. (2545). **การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการประเมินตามสภาพจริง**. เชียงใหม่: เชียงใหม่โรงพิมพ์แสงศิลป์.
- Doman, Todd Oliver. (2001). **E- book The first two generations**. Dissertation Abstracts International 24, 07. (July 2001), : 117.
- Gavin Ambrose and Paul Harris. (2011). **Packaging the brand**. Singapore: AVA Book Production Pte.