

การศึกษาผลการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ
ผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
ชโรธรณ์ ทิพย์อุบลัมภ์^{1*} นิรัช สุตสังข์ และสิริมาส เฮงรัมย์²

A STUDY OF THE EFFECTIVENESS IN ECO-CREATIVE PACKAGING DESIGN
VIA WEB-BASED INSTRUCTION FOR UNDERGRADUATE STUDENTS
Charothorn Tipuppathum^{1*} Nirat Soodsang and Sirimas Hengrasmee²

¹นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาศิลปะและการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

²อาจารย์ประจำคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

¹Graduate Students, Department of Art and Design, Faculty of Architecture, Naresuan University, Phitsanulok

²Lecturer, Faculty of Architecture, Naresuan University, Phitsanulok

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

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์ 1) เพื่อออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี 2) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ชั้นปี 2 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 40 คน ที่เรียนรายวิชา 704241 ออกแบบบรรจุภัณฑ์ 1 (Package Design I) ภาคเรียนตอนปลาย ปีการศึกษา 2555 ใช้วิธีสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของการศึกษาผลการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยในส่วนของเนื้อหาและภาพประกอบโดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.54 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.14 รองลงมาคือแบบทบทวนเนื้อหาที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.89 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 และกิจกรรมการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.78 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.38 ตามลำดับ และแบบประเมินคุณภาพด้านการออกแบบบทเรียนฯ ด้านการออกแบบกราฟิกบนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.17 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.60 รองลงมาคือด้านกิจกรรมการสื่อสารของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.08 และด้านความสอดคล้องของการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามหลักการการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.78 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.38 ตามลำดับ ผลการเปรียบเทียบคะแนนการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ย 2.82 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.44 ส่วนคะแนนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 3.93 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.41 ซึ่งสรุปได้ว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนฯ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจต่อการเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ โดยการเลือกใช้ภาพประกอบได้อย่างน่าสนใจและเหมาะสมกับเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.72 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 ขนาดภาพประกอบชัดเจน และเหมาะสมรองลงมามีค่าเฉลี่ย 4.67 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.61 และการนำความรู้ไปใช้มีค่าเฉลี่ย 4.55 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.75 ตามลำดับ จากการทดสอบ

สมมติฐานการวิจัยพบว่าคะแนนเฉลี่ยด้านความพึงพอใจของผู้เรียนสูงกว่าเกณฑ์ระดับ (3.50) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทุกด้าน

คำสำคัญ : ผลการออกแบบ บรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
ความคิดสร้างสรรค์

ABSTRACT

This research aims 1) to design the web-based instruction about Eco-Creative Packaging Design for undergraduate students 2) to compare the achievement of the undergraduate student's design between before and after they finished Eco-Creative Packaging Design lesson via web-based instruction 3) to evaluate the student's satisfaction with the web-based instruction of Eco-Creative Packaging Design lesson for undergraduate students. 40 undergraduate students enrolled in the 2nd Year of Bachelor of Fine and Applied Arts Program in Product and Package Design, Department of Architecture, Naresuan University are used in this research. The students were chosen using purposive sample from the group currently studying in 704241 Packaging Design I at the end of 2012 semester. The content of the web-based Instruction in the topic of Eco-Creative Packaging Design for undergraduate students was examined beforehand. In terms of content and illustrations, the maximum mean is 4.54 with the average standard deviation of 0.14. The reviewing session has the mean of 3.89, with the average standard deviation of 0.51. Lastly, learning activities are evaluated 3.78 for the mean and the average standard deviation of 0.38. In terms of quality assessment about the graphic design of the web-based Instruction in Eco-Creative Packaging Design for undergraduate students, the maximum mean is 4.17 with the average standard deviation of 0.60. The communication activities of the web-based Instruction in Eco-Creative Packaging Design for undergraduate students, having the mean of 4.05 with the average standard deviation of 0.08 and the congruence between the learning expectation get the mean of 3.78 and the average standard deviation is 0.38 consecutively. The comparison of student's achievements from before and after learning Eco-Creative Packaging Design via web-based instruction through the use of Pre-Test and Post-Test show that the Pre-test has the mean of 2.82 with the average standard deviation of 0.44 and the mean of Post-Test is 3.93 with the average standard deviation of 0.41. This can be concluded that the students who learned through the web-based Instruction in Eco-Creative Packaging Design for undergraduate students has a significant statistical progressive level of 0.05, comparing between the results of the Pre-Test and Post-Test. The chosen group shown their highest satisfaction from learning via the web-based Instruction in Eco-Creative Packaging Design for undergraduate students on the use of illustrations. Most of the students find that the illustrations are attractive and fit to the content. This results on the maximum mean of 4.72, with the average standard deviation of 0.51. The visibility of illustrations according to its sizes and clearness has the mean of 4.67 with the average standard deviation of 0.61. The applicability of the acquired knowledge has the mean of 4.55 with the average standard deviation of 0.75 consecutively.

In conclusion, the level of student's satisfactions are higher than standard level (3.50) and having a significant statistical level of 0.05 in every aspects.

Keywords : effectiveness of design, eco-creative packaging design, web-based instruction, creative thinking

บทนำ

สภาวะสังคมระบบทุนนิยมทวีความรุนแรงทางด้านการแข่งขัน และอัตราการผลิตเพื่อให้ทันต่อสภาพความต้องการของผู้บริโภค สินค้าแต่ละประเภทถูกไล่เลียงพร้อมบรรจุอยู่ในบรรจุภัณฑ์ที่มีรูปแบบหลากหลายทางด้านโครงสร้าง กราฟิก วัสดุที่เลือกใช้ ตลอดจนกระบวนการพิมพ์ บรรจุภัณฑ์ที่พบเห็นโดยทั่วไปในปัจจุบันถูกสรรค์สร้างด้วยนักออกแบบบรรจุภัณฑ์ตามองค์กรต่างๆทั้งภาครัฐและเอกชน โดยนักออกแบบบรรจุภัณฑ์เหล่านั้นจะออกแบบบรรจุภัณฑ์ตามคุณลักษณะที่บรรจุภัณฑ์พึงมีเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด Gavin Ambrose (2011, pp.16) กล่าวว่า บรรจุภัณฑ์นั้นถือเป็นองค์ประกอบสำคัญของกลยุทธ์ทางการตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์เนื่องจากบรรจุภัณฑ์เปรียบเสมือนหน้าตา (visual face) ของผลิตภัณฑ์ซึ่งถือเป็นการประชาสัมพันธ์ การสร้างความจดจำ และการสร้างความโดดเด่นเฉพาะตัวของสินค้าแก่ผู้บริโภค และการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ดีนั้นควรผสมผสานความคิดสร้างสรรค์ (creative thinking) ลงไปในบรรจุภัณฑ์นั้นด้วย ทั้งนี้เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคทางด้านสุนทรียศาสตร์ซึ่งเป็นการสร้างความประทับใจและการเข้าถึงตัวผลิตภัณฑ์ได้ง่ายขึ้น ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์ (2546, หน้า19) ได้กล่าวตามทฤษฎีของกิลฟอร์ด (guilford) ว่าลักษณะการคิดแบบอนกนัย (divergent thinking) เป็นลักษณะการคิดอย่างสร้างสรรค์ซึ่งประกอบไปด้วยความคิดริเริ่ม (Originality) ความคล่องแคล่วในการคิด (fluency) ความยืดหยุ่นในการคิด (flexibility) ความละเอียดลออในการคิด (elaboration) ซึ่งโดยทั่วไปองค์ประกอบเหล่านี้พึงมีในตัวของนักออกแบบทุกคน ทั้งนี้เพื่อให้ผลงานที่นักออกแบบได้ออกแบบมานั้นได้ถือเป็นงานออกแบบสร้างสรรค์ (creative Design) อย่างแท้จริง โดยการออกแบบบรรจุภัณฑ์ถือเป็นหนึ่งในกลยุทธ์ทางการตลาด (5P ; prize Place Promotion Product and Package) ซึ่งกลุ่มผู้บริโภคถูกผูกโยงเป็นวัฏจักรกันอย่างต่อเนื่องและเมื่อบทบาทหน้าที่ของ บรรจุภัณฑ์จบสิ้นลงผลกระทบที่ตามมาคือของเสียที่เพิ่มจำนวนขึ้นอย่างทวีคูณ โดยศูนย์ความเป็นเลิศเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หรือ XCEP (2537, หน้า121) รายงานว่าบรรจุภัณฑ์เป็นองค์ประกอบของแหล่งของเสียที่มองเห็นเป็นรูปธรรมมากที่สุด มีประมาณ 1 ใน 3 ของของเสียจากครัวเรือนโดยเฉลี่ย และมีปริมาณมากกว่าครึ่งหนึ่งของของเสียทุกชนิดในขยะมูลฝอย

ศิริวรรณ โพธิ์ทอง (2551) กล่าวว่าเนื่องจากหลายประเทศมีความตื่นตัวและให้ความสนใจผลกระทบที่เกิดจากการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น โดยมีมาตรการต่าง ๆ ออกมาเพื่อให้ส่วนธุรกิจทั่วทุกมุมโลกหันมาให้ความสนใจในเรื่องของสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น จากแนวโน้มสากลนำไปสู่แรงขับเคลื่อนและเครื่องมือต่างๆ ที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อมมากขึ้น เช่น การออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม(DfE) การประเมินวัฏจักรชีวิต(LCA) และความรับผิดชอบที่กว้างขึ้นของผู้ผลิต (extended producer Responsibility: EPR) ขึ้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะกลายเป็นเครื่องมือที่สำคัญสำหรับบริษัทหรือองค์กรที่คิดไปข้างหน้าอย่างรวดเร็ว “เครื่องมือยุคใหม่” (future eco-design tools) เหล่านี้จะปฏิวัติวิธีการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ของธุรกิจและวิธีการที่ผู้บริโภคและรัฐบาลจะเปรียบเทียบ ประเมิน กำหนดทิศทาง และซื้อสินค้าอุปโภคบริโภคประจำวัน (เฮเลน เลวิส และคณะ, 2537, หน้า 15)

กระแสสิ่งแวดล้อมนิยม (environmentalism) ได้กำเนิดขึ้นพร้อมกับสภาวะทางสังคมที่กระตุ้นให้ผู้บริโภคหันมาให้ความสำคัญกับการพิทักษ์สิ่งแวดล้อมมากขึ้นทำให้เกิดกลุ่มผู้บริโภคกลุ่มใหม่ที่เรียกว่า “ผู้บริโภคสีเขียว”(green consumer) ซึ่งมีพฤติกรรมและค่านิยมการบริโภคที่ใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ดังนั้นนักออกแบบบรรจุภัณฑ์ควรมีการปลูกจิตสำนึกและใส่ใจเรื่องของการออกแบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมให้มากยิ่งขึ้น (ศิริรัตน์ ศิริพรวิศาล, 2551)

จากปัญหาข้างต้นจึงเป็นแรงผลักดันหนึ่งที่ทำให้ผู้วิจัยมีจุดมุ่งหมายที่จะปลูกฝังและเผยแพร่องค์ความรู้ทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจผนวกกับการใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อใช้ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้แก่ผู้เรียนที่กำลังศึกษาทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์ซึ่งจะประกอบวิชาชีพเป็นนักออกแบบบรรจุภัณฑ์ในอนาคต ได้เรียนผ่านสื่อการเรียนรู้สมัยใหม่ที่เรียกว่า “บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต” (web-based Instruction) ซึ่งในปัจจุบันความก้าวหน้าทางด้านนวัตกรรมเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทอย่างมากกับการศึกษาในสังคมไทย สื่อการเรียนรู้ต่างๆ ถูกบูรณาการอย่างต่อเนื่องและสร้างสรรค์ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้สอนและผู้เรียน โดยสื่อการเรียนรู้เหล่านั้นถูกให้ความสำคัญทางการศึกษาเป็นอย่างมาก เนื่องจากสื่อการเรียนรู้เป็นเครื่องมือที่ช่วยถ่ายทอดองค์ความรู้ และทักษะต่างๆ แก่ผู้เรียน ซึ่งเป็นการเสริมสร้างศักยภาพทางด้านกระบวนการคิด คุณธรรมจริยธรรม และพฤติกรรมต่างๆ ที่เกิดหลังจากการเรียนรู้ในทางที่ดีขึ้น การเลือกใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อการเรียนรู้เนื่องจากเป็นสื่อที่ช่วยกระตุ้นความกระตือรือร้น และตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้อย่างครบถ้วนมากกว่าการเรียนรู้แบบปกติ ยกตัวอย่างเช่น ความสะดวกในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอน การเรียนรู้ที่ไม่มีข้อจำกัดทางด้านระยะทาง สถานที่และเวลา เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประสิทธิภาพในการใช้เป็นเครื่องมือในการเผยแพร่ความรู้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ออกแบบบทเรียนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายใต้รูปแบบการจัดการกระบวนการเรียนรู้ของโรเบิร์ต กาเย่ (Robert Gagne’s Instructional model) ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายและได้รับการพิสูจน์ประสิทธิภาพแล้ว สามารถใช้เป็นแบบแผนสำหรับการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ได้ เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านพุทธิพิสัย (cognitive domain) ที่มุ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระต่างๆ ซึ่งเนื้อหาสาระนั้นอยู่ในรูปของข้อมูล ข้อเท็จจริง มโนทัศน์ หรือความคิดรวบยอด

งานวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาหาผลการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจและความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี กล่าวคือหลังการเรียนรู้ผู้เรียนควรมีความรู้ทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น และสามารถนำองค์ความรู้ด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์ไปประยุกต์ใช้กับงานออกแบบผลงานประเภทต่างๆ ของผู้เรียนได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งผลจากการเรียนผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี นอกจากจะเพิ่มความสมดุลให้กับสิ่งแวดล้อมแล้ว นักออกแบบบรรจุภัณฑ์ยังถือเป็นหนึ่งกำลังสำคัญที่ทำให้ประเทศพัฒนาต่อไปได้อย่างยั่งยืนตามนโยบายของทุกประเทศทั่วโลก

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

สมมติฐานงานวิจัย

1. ผลการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจหลังการเรียนสูงกว่าก่อน การเรียน
2. ความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีอยู่ในระดับมาก

ขอบเขตงานวิจัย

ในการวิจัยได้กำหนดขอบเขตงานวิจัยไว้ดังนี้

1. ขอบเขตของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.1 ขอบเขตด้านสื่อการสอน

ประเภทของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในงานวิจัยนี้เป็นรูปแบบห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom Model) ลักษณะของการเรียนรูแบบนี้จะประกอบไปด้วยส่วนประกอบต่างๆ เช่น ประมวลรายวิชา เนื้อหาในหลักสูตร รายชื่อแหล่งเนื้อหาเสริม กิจกรรมระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน คำแนะนำและการให้ผลป้อนกลับ การนำเสนอในลักษณะมัลติมีเดีย การเรียนแบบร่วมมือรวมทั้งการสื่อสารระหว่างกัน การเรียนไม่มีข้อจำกัดของเวลาและสถานที่ ผู้เรียนสามารถเรียนในสถานที่เดียวกันหรือคนละสถานที่กับผู้สอนก็ได้

1.2 ขอบเขตด้านเนื้อหาบทเรียน

เนื้อหา “การออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ” (Eco-Creative Packaging Design) ถูกบรรจุเป็นส่วนหนึ่งในรายวิชา 704241 ออกแบบบรรจุภัณฑ์ 1 (Package Design I) หน่วยกิต 3(2-2-5) จำนวนเรียนทั้งหมด 8 สัปดาห์ สอดแทรกเนื้อหาในการเรียนการสอนการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ ภาคบรรยาย 16 ชั่วโมง/ปฏิบัติ 16 ชั่วโมง) รวมทั้งสิ้น 32 ชั่วโมง ประกอบด้วยเนื้อหาดังนี้

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

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 (สัปดาห์ที่ 2) เรื่องหลักการการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ (The Principle of Eco-Creative Package Design)

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

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 (สัปดาห์ที่ 4) เรื่องเครื่องมือสิ่งแวดล้อมสำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ (Eco Packaging Assessment Tools)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 (สัปดาห์ที่ 5) เรื่องกลยุทธ์ทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ (Strategy of Eco-Creative Packaging Design)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 (สัปดาห์ที่ 6) เรื่องวัสดุสำหรับการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ (Materials of Eco-Creative Packaging Design)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 (สัปดาห์ที่ 7) เรื่องกระบวนการการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ (The Process of Eco-Creative Packaging Design)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 (สัปดาห์ที่ 8) เรื่องบทสรุปการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ (Conclusion of Eco-Creative Packaging Design)

1.3 ขอบเขตด้านประชากร

- กลุ่มประชากร คือ นิสิตสาขาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 160 คน

- กลุ่มตัวอย่าง คือ นิสิตสาขาออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ชั้นปี 2 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 40 คน ที่เรียนรายวิชา 704241 ออกแบบบรรจุภัณฑ์ 1 (Package Design I) ภาคเรียนตอนปลาย ปีการศึกษา 2555 ใช้วิธีสุ่มแบบเจาะจง (purposive sampling)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาผลการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือในการวิจัยและการพัฒนาเครื่องมือ
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

เครื่องมือในการวิจัยและการพัฒนาเครื่องมือ

การวิจัยเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี เครื่องมือการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้จำแนกดังนี้

1. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยผู้วิจัยได้แบ่งแบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ ออกเป็น 2 ด้าน คือ

- 1.1 แบบประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหาบทเรียน
 - 1.2 แบบประเมินความเหมาะสมด้านการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 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 |

โดยรูปแบบบทเรียนนั้นเป็นรูปแบบห้องเรียนเสมือน (virtual classroom model) กล่าวคือรูปแบบห้องเรียนเสมือนเป็นการนำเอาลักษณะเด่นหลายๆ ประการของแต่ละรูปแบบที่กล่าวมาแล้วข้างต้นมาใช้ ฮิลทซ์ (Hiltz, 1993 อ้างอิงใน วรวิทย์ พงษ์กุลนันท์, 2550) ได้นิยามว่าห้องเรียนเสมือนเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่นำแหล่งทรัพยากรออนไลน์มาใช้ในลักษณะการเรียนการสอนแบบร่วมมือ โดยการร่วมมือระหว่างนักเรียนด้วยกัน นักเรียนกับผู้สอน ขึ้นเรียนกับสถาบันการศึกษาอื่น และกับชุมชนที่ไม่เป็นเชิงวิชาการ ส่วนเทอร์ออฟ (Turoff, 1995 อ้างอิงใน วรวิทย์ พงษ์กุลนันท์, 2550) กล่าวถึงห้องเรียนเสมือนว่า เป็นสภาพแวดล้อมการเรียน การสอนที่ตั้งขึ้นภายใต้ระบบการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ในลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งเป็นกระบวนการที่เน้นความสำคัญของกลุ่มที่จะร่วมมือทำกิจกรรมร่วมกัน นักเรียนและผู้สอนจะได้รับความรู้ใหม่ๆ จากกิจกรรมการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูล ลักษณะเด่นของการเรียนการสอนรูปแบบนี้ก็คือความสามารถในการลอกเลียนลักษณะของห้องเรียนปกติมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยอาศัยความสามารถต่าง ๆ ของอินเทอร์เน็ต โดยมีส่วนประกอบคือ ประมวลรายวิชา เนื้อหาในหลักสูตร รายชื่อแหล่งเนื้อหาเสริม

กิจกรรมระหว่าง ผู้เรียนผู้สอน คำแนะนำและการให้ผลป้อนกลับ การนำเสนอในลักษณะมีมติเห็นเดียว การเรียนแบบร่วมมือ รวมทั้ง การสื่อสารระหว่างกัน รูปแบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียน โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่

2. แบบประเมินด้านผลงานและแบบประเมินความพึงพอใจสำหรับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจผ่าน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยผู้วิจัยแบ่งการประเมินด้านผลงานออกเป็น 2 ด้าน คือ

2.1 ด้านความสอดคล้องของเนื้อหาแบบประเมินผลงาน โดยแบบประเมินผลการ

ออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจทางการเรียนในภาคปฏิบัติโดยใช้การประเมินผลแบบรูบริกส์ (Scoring Rubrics) หรือการประเมินตามสภาพจริงให้ความสำคัญต่อการแสดงออกที่แท้จริงของนักเรียนขณะทำกิจกรรมงาน หรือกิจกรรมที่กำหนดให้นักเรียนทำ จะมีแนวทางไปสู่ความสำเร็จของงาน และมีวิธีการหาคำตอบได้หลายแนวทาง คำตอบที่ได้อาจมีไข่แนวทางที่กำหนดไว้เสมอไป จึงทำให้การตรวจให้คะแนนไม่ชัดเจนเหมือนการใช้ข้อสอบแบบเลือกตอบ ดังนั้น การประเมินจากสภาพจริงจึงต้องมีการกำหนดแนวทางการให้คะแนนอย่างชัดเจน แนวทางการประเมินนั้น จะต้องมีการวัดว่านักเรียนทำอะไรได้สำเร็จ และความสำเร็จอยู่ในระดับใด

สมศักดิ์ ภูวิภาดารวรรณ์ (2545, หน้า 140) กล่าวถึงจุดประสงค์การสร้างรูบริกส์ไว้ดังนี้

1. เพื่อประเมินกระบวนการ (Process) เช่น ประเมินการเรียนรู้เป็นทีมกลยุทธ์ การสัมภาษณ์ เป็นต้น
2. เพื่อประเมินผลผลิต (Product) เช่น ประเมินแฟ้มสะสมงาน รายงานการวิจัย นิทรรศการ และ ผลงานทางศิลปะ และออกแบบ เป็นต้น
3. เพื่อประเมินการปฏิบัติ (Performance) เช่น การประเมินการนำเสนอปากเปล่า การ อภิปราย และการสาธิต เป็นต้น

การประเมินผลงานประเมินผลการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจทางการเรียนในภาคปฏิบัติโดยใช้การประเมินผลแบบรูบริกส์ ในการประเมินนั้นมีผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 2 ท่าน สามารถสรุปผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านแบบประเมินผลงานการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีความคิดเห็นว่าคุณลักษณะของแบบทดสอบด้านความสอดคล้องกับเนื้อหา การวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ และมีเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจนมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ด้านความเหมาะสมของเวลา และความเป็นปรนัยและอัตราที่เหมาะสมมีความเหมาะสมในระดับมาก ตามลำดับ

เครื่องมือประเมินภาคปฏิบัติด้านการกำหนดวัตถุประสงค์ของการจัดอย่างชัดเจน กิจกรรมมีความสอดคล้องกับเนื้อหา และมีเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจนมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ด้านการกำหนดวิธีการทำงานอย่างชัดเจนมีความเหมาะสมในระดับมาก ตามลำดับ

2.2 ด้านความเที่ยงตรงในการวัดประเมิน ในการประเมินนั้นมีผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เป็นการตรวจคุณภาพของแบบประเมินผลงานของผู้เรียน เป็นเครื่องมือที่ใช้มีความเที่ยงตรงในการวัดโดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์ (Cronbach's alpha) มีค่าเท่ากับ 0.886 ซึ่งจะอธิบายเกณฑ์การประเมินผลแบบรูบริกส์ของเนื้อหาและผลงานการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบวิเคราะห์เอกสาร โดยศึกษา รวบรวม วิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อ และสรุปข้อมูลโดยวิธีวิเคราะห์สาระ

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลจาก ประเมินความเหมาะสมของเนื้อหา รูปแบบ แบบทดสอบ และกิจกรรมของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 10 ท่าน แบบปลายปิดชนิดมาตราส่วนค่า 5 ระดับ และข้อเสนอแนะ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดลองใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ประกอบด้วยผลจากการวัดผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนรู้ และผลจากการจัดกิจกรรมการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ เพื่อใช้วิเคราะห์ผลทางสถิติ

4. เก็บรวบรวมข้อมูลจากการทำแบบประเมินความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อใช้วิเคราะห์ผลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยการทดสอบ T-Test Dependent Samples

ตอนที่ 3 ระดับความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยการทดสอบ T-Test One Sample Test

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี จากผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย 2 ด้านดังนี้

ตาราง 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของการศึกษาผลการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยผู้เชี่ยวชาญ (N = 3 คน)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ส่วนของเนื้อหา			
1.1 ความถูกต้องของเนื้อหา	5.00	0.00	ดีมาก
1.2 ความถูกต้องของคำศัพท์	5.00	0.00	ดีมาก
1.3 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์	4.67	0.58	ดีมาก
1.4 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับผู้เรียน	4.67	0.58	ดีมาก
1.5 ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.00	0.00	ดี
1.6 ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหามีความต่อเนื่อง ทั้งส่วนนำ ส่วนเนื้อหา และส่วนสรุป	4.00	0.00	ดี
1.7 เนื้อหาที่มีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.67	0.58	ดีมาก
1.8 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	4.33	0.58	ดี
รวมผลประเมิน	4.54	0.14	ดีมาก
2. ภาพประกอบ			
2.1 ภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหาของบทเรียน	5.00	0.00	ดีมาก

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
2.2 ภาพประกอบสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน	5.00	0.00	ดีมาก
2.3 ความน่าสนใจชวนให้ติดตาม	4.67	0.58	ดีมาก
2.4 การจัดวางภาพประกอบมีความเหมาะสม	4.33	0.58	ดี
รวมผลประเมิน	4.54	0.14	ดีมาก
3. แบบบททวนเนื้อหา			
3.1 แบบบททวนมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	3.67	0.58	ดี
3.2 แบบบททวนมีความสอดคล้องกับเนื้อหาของบทเรียน	4.00	0.00	ดี
3.3 แบบบททวนมีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.00	1.00	ดี
รวมผลประเมิน	3.89	0.51	ดีมาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้			
4.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	3.67	0.58	ดี
4.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาของบทเรียน	4.00	0.00	ดี
4.3 กิจกรรมการเรียนรู้สามารถวัดผลตามวัตถุประสงค์	3.67	0.58	ดี
รวมผลประเมิน	3.78	0.38	ดี

จากตาราง 1 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านประเมินให้ความถูกต้องของเนื้อหา ความถูกต้องของคำศัพท์ ภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหาของบทเรียน และภาพประกอบสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 5.00 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.00 มีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์ ความเหมาะสมของเนื้อหาที่ระดับผู้เรียน เนื้อหามีความชัดเจนและเข้าใจง่าย และมีความน่าสนใจชวนให้ติดตาม รองลงมาค่าเฉลี่ย 4.67 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 และมีความสมบูรณ์ของเนื้อหา และการจัดวางภาพประกอบมีความเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ย 4.33 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 ตามลำดับ

ตาราง 2 แบบประเมินคุณภาพด้านการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (WBI) ของการศึกษผลการออกแบบบรรณภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยผู้เชี่ยวชาญ (N = 3 คน)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ด้านการออกแบบกราฟิกบนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต			
1.1 ขนาดตัวอักษรชัดเจน และเหมาะสม	3.67	1.53	ดี
1.2 ขนาดภาพประกอบชัดเจน และเหมาะสม	4.33	0.58	ดี
1.3 เลือกใช้ภาพประกอบได้อย่างน่าสนใจและเหมาะสมกับเนื้อหา	4.33	0.58	ดี
1.4 เลือกใช้ภาพเคลื่อนไหวได้อย่างน่าสนใจและเหมาะสมกับเนื้อหา	4.33	0.58	ดี
1.5 มีการจัดวางองค์ประกอบของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างสวยงามเหมาะสม และเข้าใจง่าย	4.33	0.58	ดี
1.6 มีความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูล	4.00	0.00	ดี
รวมผลประเมิน	4.17	0.60	ดี

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
2. ด้านกิจกรรมการสื่อสารของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต			
2.1 การลงทะเบียนมีความสะดวก รวดเร็ว	4.00	0.00	ดี
2.2 การสืบค้นข้อมูลมีความถูกต้อง เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ และเนื้อหาบทเรียน	4.00	0.00	ดี
2.3 การเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลภายนอกมีความถูกต้อง เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ และเนื้อหาบทเรียน	4.33	0.58	ดี
2.4 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนมีความเหมาะสม	4.00	0.00	ดี
2.5 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนมีความเหมาะสม	4.00	0.00	ดี
2.6 การรายงานผลของการเรียนมีความถูกต้องและเหมาะสม	4.00	0.00	ดี
2.7 การใช้งานสะดวก ง่ายไม่ซับซ้อน	4.00	0.00	ดี
รวมผลประเมิน	4.05	0.08	ดี
3. ด้านความสอดคล้องของการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามหลักการการเรียนรู้			
3.1 การสร้างความสนใจ	4.00	0.00	ดี
3.2 การบอกจุดประสงค์ของการเรียน	4.00	0.00	ดี
3.3 การทบทวนความรู้เดิม	3.67	0.58	ดี
3.4 การเสนอเนื้อหาใหม่เพื่อกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้	4.00	0.00	ดี
3.5 การชี้แนะทางการเรียนรู้	4.00	1.00	ดี
3.6 การกระตุ้นการตอบสนอง	4.00	1.00	ดี
3.7 การให้ข้อมูลย้อนกลับ	4.00	0.00	ดี
3.8 การทดสอบความรู้	4.00	0.00	ดี
3.9 การนำความรู้ไปใช้	4.00	0.00	ดี
รวมผลประเมิน	3.96	0.28	ดี

จากตาราง 2 พบว่าขนาดภาพประกอบชัดเจนและเหมาะสม การเลือกใช้ภาพประกอบได้อย่างน่าสนใจและเหมาะสมกับเนื้อหา การเลือกใช้ภาพเคลื่อนไหวได้อย่างน่าสนใจและเหมาะสมกับเนื้อหา มีการจัดวางองค์ประกอบของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างสวยงามเหมาะสมและเข้าใจง่าย การเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลภายนอกมีความถูกต้องเหมาะสมกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาบทเรียน โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.33 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 การมีความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูล การลงทะเบียนมีความสะดวก รวดเร็ว การสืบค้นข้อมูลมีความถูกต้อง เหมาะสมกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาบทเรียน การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนมีความเหมาะสม การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนมีความเหมาะสม การรายงานผลของการเรียนมีความถูกต้องและเหมาะสม การใช้งานสะดวกง่ายไม่ซับซ้อน การสร้างความสนใจ การบอกจุดประสงค์ของการเรียน การเสนอเนื้อหาใหม่เพื่อกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ การชี้แนะทางการเรียนรู้ การกระตุ้นการตอบสนอง การให้ข้อมูลย้อนกลับ การทดสอบความรู้ และการนำความรู้ไปใช้ รองลงมาามีค่าเฉลี่ย 4.00 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.000 และขนาดตัวอักษรชัดเจน และเหมาะสม และการทบทวนความรู้เดิมมีค่าเฉลี่ย 3.67 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนแบบทดสอบการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ

ตาราง 3 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ (n = 40)

รายการประเมิน	คะแนนก่อนเรียน		คะแนนหลังเรียน		t	Sig
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
1. ด้านผลงานการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ						
1.1 ความสำคัญด้านความคิดสร้างสรรค์						
1.1.1 ผลงานเป็นนวัตกรรม (ความคิดริเริ่ม)	2.83	0.57	3.83	0.52	9.19*	0.000
1.1.2 ผลงานดัดแปลง (ความคิดยืดหยุ่น)	2.79	0.59	3.84	0.66	8.41*	0.000
1.1.3 ผลงานสังเคราะห์ (ความคิดคล่อง)	2.93	0.53	4.12	0.48	13.38*	0.000
1.1.4 ผลงานมีความสวยงาม (ความคิดละเอียดลออ)	2.93	0.64	3.87	0.52	7.67*	0.000
1.2 ความสำคัญด้านการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ						
เกณฑ์ประเมินกลยุทธ์ทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ มีดังนี้ 1) ลดส่วนประกอบที่เกินความจำเป็นในการประกอบบรรจุภัณฑ์ 2) มีน้ำหนักเบาและใช้วัสดุน้อย 3) สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ 4) นำกลับมาผลิตใหม่ได้ 5) นำกลับมารีไซเคิลได้ 6) สามารถกำจัดทิ้งได้อย่างปลอดภัย 7) สินค้ามีความเข้มข้นสูงหรือลดปริมาณน้ำ 8) มีการรวมกลุ่มสินค้าต่อหน่วยบรรจุภัณฑ์ 9) ลดจำนวนสีที่ใช้ในการพิมพ์บรรจุ-ภัณฑ์						
กลยุทธ์ทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ	2.63	0.44	3.97	0.52	20.75*	0.000
รวมผลประเมิน	2.82	0.44	3.93	0.41	14.57*	0.000

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

จากตาราง 3 พบว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ มีค่าเฉลี่ย 2.82 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.44 ส่วนคะแนนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 3.93 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.41

ซึ่งสรุปได้ว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

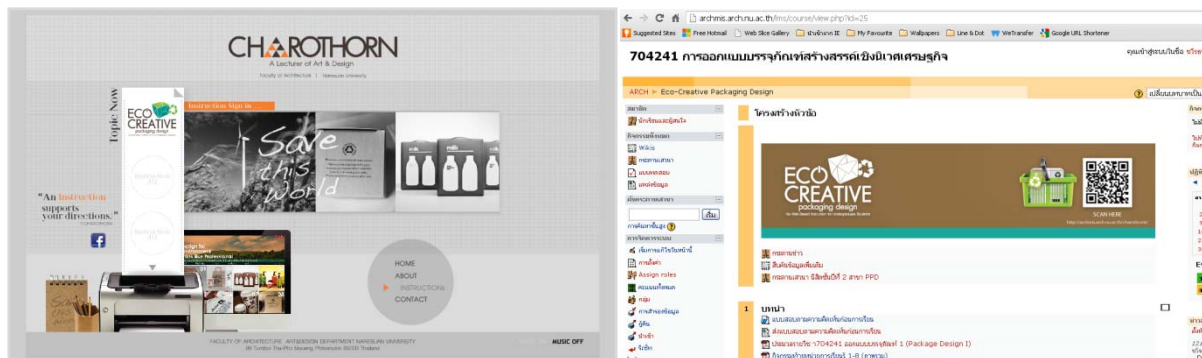
ตาราง 4 แสดงผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี (n = 40 คน)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig	ความหมาย
1. ด้านการออกแบบกราฟิกบนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต					
1.1 ขนาดตัวอักษรชัดเจน และเหมาะสม	3.95	0.60	4.767*	0.000	ดี
1.2 ขนาดภาพประกอบชัดเจน และเหมาะสม	4.67	0.61	12.074*	0.000	ดีมาก
1.3 เลือกใช้ภาพประกอบได้อย่างน่าสนใจและเหมาะสมกับเนื้อหา	4.72	0.51	15.319*	0.000	ดีมาก
1.4 เลือกใช้ภาพเคลื่อนไหวได้อย่างน่าสนใจและเหมาะสมกับเนื้อหา	4.30	0.76	6.676*	0.000	ดี

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig	ความหมาย
1.5 มีการจัดวางองค์ประกอบของบทเรียนบน เครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างสวยงาม เหมาะสม และเข้าใจง่าย	4.32	0.66	7.956*	0.000	ดี
1.6 มีความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูล	4.30	0.72	6.996*	0.000	ดี
รวมผลการประเมิน	4.38	0.43	12.823*	0.000	ดี
2. ด้านกิจกรรมการสื่อสารของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต					
2.1 การลงทะเบียนมีความสะดวก รวดเร็ว	4.18	0.81	5.251*	0.000	ดี
2.2 การสืบค้นข้อมูลมีความถูกต้อง เหมาะสมกับ วัตถุประสงค์ และเนื้อหาบทเรียน	4.42	0.55	10.647*	0.000	ดี
2.3 การเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลภายนอกมีความ ถูกต้อง เหมาะสมกับ วัตถุประสงค์ และเนื้อหา บทเรียน	4.50	0.55	11.402*	0.000	ดีมาก
2.4 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนมีความ เหมาะสม	4.37	0.67	8.291*	0.000	ดี
2.5 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนมีความ เหมาะสม	4.27	0.55	8.846*	0.000	ดี
2.6 การรายงานผลของการเรียนมีความถูกต้องและ เหมาะสม	4.47	0.72	8.616*	0.000	ดี
2.7 การใช้งานสะดวก ง่ายไม่ซับซ้อน	4.32	0.61	8.477*	0.000	ดี
รวมผลการประเมิน	4.36	0.47	11.634*	0.000	ดี
3. ด้านความสอดคล้องของการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามหลักการการเรียนรู้					
3.1 การสร้างความสนใจ	4.07	0.69	5.241*	0.000	ดี
3.2 การบอกจุดประสงค์ของการเรียน	4.47	0.72	8.616*	0.000	ดี
3.3 การทบทวนความรู้เดิม	4.40	0.71	8.029*	0.000	ดี
3.4 การเสนอเนื้อหาใหม่เพื่อกระตุ้นผู้เรียนให้เกิด การเรียนรู้	4.40	0.63	9.000*	0.000	ดี
3.5 การชี้แนะทางการเรียนรู้	4.50	0.55	11.402*	0.000	ดีมาก
3.6 การกระตุ้นการตอบสนอง	4.25	0.54	8.735*	0.000	ดี
3.7 การให้ข้อมูลย้อนกลับ	4.32	0.66	7.956*	0.000	ดี
3.8 การทดสอบความรู้	4.47	0.75	8.215*	0.000	ดี
3.9 การนำความรู้ไปใช้	4.55	0.75	8.862*	0.000	ดีมาก
รวมผลประเมิน	4.38	0.49	11.451*	0.000	ดี

จากตาราง 4 พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจต่อการเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การออกแบบบรรจุ
ภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ โดยการเลือกใช้ภาพประกอบได้อย่างน่าสนใจและเหมาะสมกับเนื้อหาที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ
4.72 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 ขนาดภาพประกอบชัดเจน และเหมาะสมรองลงมาที่มีค่าเฉลี่ย 4.67 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.61
และการนำความรู้ไปใช้มีค่าเฉลี่ย 4.55 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.75 ตามลำดับ

จากการทดสอบสมมติฐานการวิจัยพบว่าคะแนนเฉลี่ยด้านความพึงพอใจของผู้เรียนสูงกว่าเกณฑ์ระดับ (3.50) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทุกด้าน



ภาพ 1 บนเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (WBI) เรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี



ภาพ 2 สภาพห้องเรียนผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาผลการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ผลการประเมินด้านการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ด้านความถูกต้องของเนื้อหา ความถูกต้องของคำศัพท์ ภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหาของบทเรียน และภาพประกอบสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 5.00 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.00 มีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์ ความเหมาะสมของเนื้อหาที่ระดับผู้เรียน เนื้อหามีความชัดเจนและเข้าใจง่าย และมีความน่าสนใจชวนให้ติดตาม รองลงมาคือค่าเฉลี่ย 4.67 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 และมีความสมบูรณ์ของเนื้อหา และการจัดวางภาพประกอบมีความเหมาะสม โดยมีค่าเฉลี่ย 4.33 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 ตามลำดับ

ด้านการเลือกใช้นาภาพประกอบชัดเจนและเหมาะสม การเลือกใช้นาภาพประกอบได้อย่างน่าสนใจและเหมาะสมกับเนื้อหา การเลือกใช้นาภาพเคลื่อนไหวได้อย่างน่าสนใจและเหมาะสมกับเนื้อหา มีการจัดวางองค์ประกอบของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างสวยงามเหมาะสมและเข้าใจง่าย การเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลภายนอกมีความถูกต้องเหมาะสมกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาบทเรียน โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.33 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 การมีความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูล การลงทะเบียนมีความสะดวก รวดเร็ว การสืบค้นข้อมูลมีความถูกต้อง เหมาะสมกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาบทเรียน การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนมีความเหมาะสม การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนมีความเหมาะสม การรายงานผลของการเรียนมีความถูกต้องและเหมาะสม การใช้งานสะดวกง่ายไม่ซับซ้อน การสร้างความสนใจ การบอกจุดประสงค์ของการเรียน การเสนอเนื้อหาใหม่เพื่อกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ การชี้แนะทางการเรียนรู้ การกระตุ้นการตอบสนอง การให้ข้อมูลย้อนกลับ การทดสอบความรู้ และการนำความรู้ไปใช้ รองลงมาามีค่าเฉลี่ย 4.00 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.000 และขนาดตัวอักษรชัดเจน และเหมาะสม และการทบทวนความรู้เดิมมีค่าเฉลี่ย 3.67 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.58 ตามลำดับ

2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ มีค่าเฉลี่ย 2.82 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.44 ส่วนคะแนนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 3.93 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.41

ซึ่งสรุปได้ว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ภาพ 3- 4 ตัวอย่างผลงานของผู้เรียน ฯ ก่อนการเรียน



ภาพ 5-6 ตัวอย่างผลงานของผู้เรียนผ่านบทเรียน ฯ หลังการเรียน



ภาพ 7-8 ตัวอย่างผลงานของผู้เรียนผ่านบทเรียนฯ หลังการเรียนรู้

3. กลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจต่อการเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ โดยการเลือกใช้ภาพประกอบได้อย่างน่าสนใจและเหมาะสมกับเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.72 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 ขนาดภาพประกอบชัดเจน และเหมาะสมรองลงมา มีค่าเฉลี่ย 4.67 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.61 และการนำความรู้ไปใช้ มีค่าเฉลี่ย 4.55 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.75 ตามลำดับ จากการทดสอบสมมติฐานการวิจัยพบว่าคะแนนเฉลี่ยด้านความพึงพอใจของผู้เรียนสูงกว่าเกณฑ์ระดับ (3.50) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทุกด้าน

อภิปรายผล

ผลการวิจัย เรื่อง การศึกษาผลการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีประเด็นการอภิปรายผล ดังนี้

1. การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามแนวคิดของ วรวิทย์ นิเทศศิลป์ (2551) ให้ความหมายของ “สื่อการเรียนรู้ หรือสื่อการเรียนการสอน” (instruction media) ว่าเป็นกิจกรรมทางการศึกษาที่มีความสำคัญยิ่งต่อการเรียนรู้จากอดีตสู่ปัจจุบันเพราะเป็นผู้ช่วยสอนที่ลดภาระงานของผู้สอนให้น้อยลง แต่ผู้เรียนได้รู้กว้างขึ้น สื่อกิจกรรมเป็นวิธีการที่ผู้สอนสรรค์สร้างความคิดสร้างสรรค์ให้แก่ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมเพื่อกระทำให้ผลสำเร็จดังที่ตั้งไว้ ในบางครั้งผู้เรียนไม่รู้ตัวว่ากำลังเรียนอยู่ แต่หลังจากที่ผู้เรียนเรียนเสร็จสิ้นแล้วผู้สอนต้องสรุปใจความสำคัญให้ผู้เรียนทั้งหมดมีความคิดรวบยอดตรงกัน

โดยบทเรียนนี้สร้างในรูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ (web base instruction) หมายถึง การรวมคุณสมบัติของสื่อหลายมิติ (hypermedia) กับ คุณลักษณะของอินเทอร์เน็ตและเวิลด์ ไซด์ เว็บ มาออกแบบเป็นเว็บเพื่อการเรียนการสอน สนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา โดยมีลักษณะที่ผู้เรียนและผู้สอนมี ปฏิสัมพันธ์กันโดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงถึงกัน

2. ผลการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี เพื่อเปรียบเทียบคะแนนการออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจก่อนเรียนและหลังเรียนผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ มีค่าเฉลี่ย 2.82 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.44 ส่วนคะแนนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 3.93 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.41 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศุภรัก สุวรรณวัจน์, อภิภา ปรัชญา พุทธิ และปทีป เมธาคณวุฒิ (2555, หน้า 126) โดยการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์การจัดการเรียนการสอน

ตามแนวความคิดการออกแบบย้อนกลับของรายวิชาในหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต เพื่อพัฒนาต้นแบบการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การออกแบบย้อนกลับในรายวิชาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ 1 สำหรับหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต ในรายวิชาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ 1 หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิตอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมาก โดยมีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ที่ 4.70 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวมอยู่ที่ 0.50 และผลทดลองต้นแบบพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนรู้จากต้นแบบการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้แนวความคิดการออกแบบย้อนกลับ ในรายวิชาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น และการประเมินความเข้าใจที่คงทนยั่งยืนจากผลงานการออกแบบบรรจุภัณฑ์ 3 ครั้ง พบว่าพัฒนาการเรียนรู้ 3 ครั้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และจากการศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อต้นแบบการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การออกแบบย้อนกลับ ในรายวิชาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ 1 หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต พบว่านิสิตมีความพึงพอใจมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.30 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวมอยู่ที่ 0.69

3. กลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจต่อการเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การออกแบบบรรจุภัณฑ์สร้างสรรค์เชิงนิเวศเศรษฐกิจ โดยการเลือกใช้ภาพประกอบได้อย่างน่าสนใจและเหมาะสมกับเนื้อหาที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.72 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 ขนาดภาพประกอบชัดเจน และเหมาะสมรองลงมาที่มีค่าเฉลี่ย 4.67 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.61 และการนำความรู้ไปใช้มีค่าเฉลี่ย 4.55 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.75 ตามลำดับ จากการทดสอบสมมติฐานการวิจัยพบว่าคะแนนเฉลี่ยด้านความพึงพอใจของผู้เรียนสูงกว่าเกณฑ์ระดับ (3.50) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทุกด้านสอดคล้องกับ วิสูตร โพธิ์เงิน (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการจัดการความรู้ศิลปะไทยเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบของนักศึกษาศิลปะ ผลการพัฒนาระบบการจัดการความรู้โดยมีสาระองค์ความรู้ศิลปะไทยเป็นหลัก และกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ พัฒนาระบบการจัดการความรู้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามการออกแบบระบบการจัดการความรู้ศิลปะประกอบด้วยโครงสร้าง 2 ระบบ ได้แก่ 1) ระบบการจัดการความรู้หลัก (portal) 2) ระบบสารานุกรมเสรี และระบบการจัดการภาพ เพื่อมาจัดการความรู้ศิลปะไทย โดยการประยุกต์เข้ากับการทำงานของระบบการจัดการทางสารสนเทศที่แบบเปิด (open Source) คือ 2.1) มูดเดิล (moodle) ซึ่งเป็นโปรแกรมระบบการจัดการเรียนรู้ (learning management system) 2.2) วิกิพีเดีย สารานุกรมออนไลน์ (wikipedia) และ เวิร์ดเพรส (word Press) การทดลองใช้ระบบการจัดการความรู้ศิลปะไทยเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบของนักศึกษาศิลปะ ได้พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ผลงานของนักศึกษาในด้านความคิดริเริ่ม เป็นผลงานที่สร้างโดยมีต้นแบบ มีการดัดแปลงมาเป็นผลงานใหม่ในรูปแบบใหม่

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การสอนผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (WBI) เป็นการเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าสู่เว็บไซต์ได้อย่างหลากหลาย จึงทำให้บางครั้งผู้เรียนขาดสมาธิในการเรียน
2. การสอนผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (WBI) มีปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงคือความเร็วของอินเทอร์เน็ตที่ใช้ หากความเร็วของอินเทอร์เน็ตมีระดับการทำงานต่ำ จะทำให้ขาดความต่อเนื่องในการเรียนได้

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรส่งเสริมให้มีการสร้างบทเรียนเรื่องต่างๆ ผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นอย่างมากเนื่องจากมีความสะดวกในการเรียนทางไกล

2. ควรมีแบบสำรวจและการเก็บข้อมูลพฤติกรรมของผู้เรียนในช่วงระหว่างเรียนอย่างต่อเนื่องเพื่อการแปลผลงานวิจัยสำหรับการต่อยอดในการพัฒนาผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

เอกสารอ้างอิง

ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์. (2546). **ความคิดสร้างสรรค์**. กรุงเทพฯ: ด้านสุขภาพการพิมพ์.

วรัท พุกษากุลนันท์. (13 สิงหาคม 2550). **การเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction)**.

สืบค้นเมื่อ 20 ธันวาคม 2554, จาก <http://www.kroobannok.com/133>

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 ภูวิภาดารวรรณ. (2545). **การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการประเมินตามสภาพจริง**. เชียงใหม่: เชียงใหม่โรงพิมพ์แสงศิลป์.

Ambrose , G and Harris, P. (2011). **Packaging the brand**. Singapore: AVA Book Production Pte.