

การศึกษาและพัฒนาระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน กฤษฎา ดูพันดุง^{1*}

The Isan Basketry Database system for local product design.

Krissada dupandung^{1*}

^{1*} คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

^{1*} Faculty of Architecture. Naresuan University

^{1*} Corresponding author E- mail; krissada.du@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้คือการศึกษาและพัฒนาระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน มีวัตถุประสงค์การวิจัยคือ 1.เพื่อศึกษาและพัฒนาระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน 2.เพื่อหาประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน 3.เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพผลงานการออกแบบ ของกลุ่มผู้ผลิตเครื่องจักสาน และนักศึกษาสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ ก่อนและหลังการใช้ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น และ 4.เพื่อวัดระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล ของกลุ่มผู้ผลิตเครื่องจักสาน และนักศึกษาสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยในขั้นตอนการศึกษา และพัฒนาระบบฐานข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลภาคสนามเกี่ยวกับกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์จักสานทั่วทั้งภาคอีสาน ประกอบไปด้วยกลุ่มผู้ผลิตจำนวน 110 กลุ่มใน 20 จังหวัดภาคอีสาน การทดสอบประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูล เป็นการทดสอบเชิงระบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านระบบฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ พบว่าระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นนั้น มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก สามารถใช้งานส่วนต่าง ๆ ในระบบได้ดีมาก การเปรียบเทียบคุณภาพผลงานการออกแบบ ของกลุ่มนักศึกษาสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ ก่อนและหลังการใช้ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยได้ใช้กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มนักศึกษาในระดับปริญญาตรี สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จำนวน 30 คน โดยมีการจัดการทดสอบการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน ทั้งก่อนและหลังการใช้งานระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น ปรากฏว่าคะแนนผลงานการออกแบบของกลุ่มตัวอย่าง หลังจากการใช้งานระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น สูงกว่าคะแนนผลงานการออกแบบของกลุ่มตัวอย่างก่อนใช้ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เป็นไปตามสมมติฐานงานวิจัยที่ตั้งไว้ สำหรับการเปรียบเทียบคุณภาพผลงานการออกแบบของกลุ่มผู้ผลิตเครื่องจักสาน ได้มีการทดลองกับกลุ่มผู้ผลิตเครื่องจักสานที่มีศักยภาพในการใช้งานคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 3 กลุ่ม โดยใช้ผลงานการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนเดิม เป็นผลงานการออกแบบก่อนการใช้ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น และใช้ผลงานการออกแบบภายหลังการใช้งานระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น เป็นผลงานหลังการใช้งานระบบฐานข้อมูล การเปรียบเทียบคุณภาพผลงาน เป็นการเปรียบเทียบเชิงคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญ และมีการสำรวจข้อมูลต่อเนื่องจากการทดลองใช้ระบบ ปรากฏผลว่า ทั้ง 3 กลุ่มที่ได้ทดลองใช้ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น มีผลงานที่ดีกว่าก่อนการใช้ในเชิงประจักษ์ และการผลิตชิ้นงานในเวลาต่อมาหลังจากสำรวจข้อมูลภายหลัง พบว่าแต่ละกลุ่มได้พัฒนาทักษะการผลิตเพิ่มมากขึ้น อันเป็นผลมาจากการใช้ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นนั่นเอง การวัดระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการใช้ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นนั้น ปรากฏว่ามีคะแนนความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งกลุ่มนักศึกษาสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ชุมชน

คำสำคัญ : ฐานข้อมูล เครื่องจักสาน อีสาน

ABSTRACT

This study is study and improvement of the database system of Isan basketry for local product design was purposed to 1) to study and improvement of the database system of basketry in North Eastern for community's product design, 2) to calculate of the database system efficiency of basketry in North Eastern for community's product, 3) to compare quality of product design of the basketry creator and the student of product design field about before and after improve the data base system and 4) to evaluate of satisfaction level of the database system user of the basketry creator and the student of product design field. For the method of study and improvement, the student studied by the field data about the basketry creator in all of Northeastern included the basketry creator of 110 groups in 20 provinces in Northeastern. Testing of efficiency of the database system is systematic testing by the expertise of the database system and information found that the improved database has efficiency in a very good level could able to use in any part in a very good level, comparison of product design's quality of the student of product design field before and after improve the data base system, the researcher used the sample group such as the student of bachelor degree, Industrial Product Design Program, Rajamangala University of Technology Isan for 30 students by adjustment of product design testing of the community before and after improvement of the database system found that the points of design of the sample group before improve the database system in significant statistic at 0.05 level accordance with the determined hypothesis of the research for comparison of product design quality of the basketry creator was tested the potential basketry creators for using computer and internet network for 3 groups by using the original product design by the community to be the product design before improve the database system and used the product design after improve to be the product design after improve the data base system. Comparison of quality of the product is qualitative comparison by the expertise and follow by surveyed the data from using the system test, the results found that both 3 groups were used the improved data base system have the better products before using the system in experiential and produced the product after surveyed the data found that each group was improved their skills even more that effected from using the improved data base system, evaluation of satisfaction level of the sample group about using the improved data base system found that the points of satisfaction was in a most level both the students of product design program and the product creators of the community

Keyword: Database Basketry Isan

บทนำ

ฐานข้อมูลเป็นสิ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะในยุคปัจจุบันที่สิ่งรอบตัวมนุษย์ มีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ฐานข้อมูลมีส่วนช่วยให้การจัดการสิ่งต่าง ๆ เป็นไปได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (โอภาส เอี่ยมศิริวงศ์, 2548, หน้า 1) นอกจากนี้ระบบฐานข้อมูลที่ดี ยังช่วยลดการเกิดความผิดพลาด หรือผลกระทบที่เกิดขึ้นกับใช้ข้อมูลของผู้ใช้อื่น ๆ ได้เป็นอย่างดี ฐานข้อมูล คือกลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน เป็นลักษณะของที่เก็บข้อมูลขนาดใหญ่ จะมีการจัดการกับข้อมูลอย่างเป็นระบบ ทำให้ง่ายต่อการจัดการ ระบบฐานข้อมูล เป็นเครื่องมือในการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่มีอยู่ให้อยู่ในรูปของสารสนเทศที่สามารถใช้งานได้ตามที่ ข้อมูลจะต้องมีความถูกต้อง ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา และมีความซ้ำซ้อนของข้อมูลให้น้อยที่สุด ดังนั้น ระบบฐานข้อมูล (Database System) จึงสามารถประยุกต์และนำมาใช้ได้กับการทำงานหลากหลายประเภท และช่วยเพิ่มศักยภาพให้แก่การทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเช่นกัน (ไตรรัตน์ คล้ายฉำ 2553, หน้า 23-25)

การนำระบบฐานข้อมูลมาประยุกต์ใช้ในการให้ความรู้ด้านการออกแบบ เป็นแนวทางการนำเทคโนโลยีมาช่วยแก้ปัญหาด้านการออกแบบที่สามารถเป็นไปได้ การออกแบบผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรม หรือภูมิปัญญาท้องถิ่น ยังจำเป็นต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นประโยชน์อย่างแท้จริง สอดคล้องกับวิบูลย์ ลี้สุวรรณ(2535)ที่กล่าวว่า ศิลปหัตถกรรมท้องถิ่น นอกจากผลิตเครื่องอำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิตแล้ว ยังมีเรื่องเกี่ยวกับประเพณี และความเชื่อ ซึ่ง

ชาวอีสานดั้งเดิม มีความเชื่อเป็นของตนเอง ดังนั้นการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน จะเป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน มาเป็นสื่อกลางในการกระจายความรู้ด้านการออกแบบ ให้แก่กลุ่มผู้ผลิตงานจักสานในลักษณะผลิตภัณฑ์ชุมชน ให้มีความเข้าใจในวิธีการผลิตของตนเอง และลักษณะงานใกล้เคียง เพื่อใช้ในการประยุกต์สู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ของตนเอง ทั้งยังทำให้เห็นออกแบบ และนักวิชาการที่มีบทบาทช่วยเหลือในด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน มีความสะดวกในการสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน ที่มีความเกี่ยวข้องกับงานจักสาน และนำความรู้ไปช่วยเหลือ กลุ่มจักสานอีกต่อหนึ่ง เพื่อให้มีการผลิตผลิตภัณฑ์จักสานที่ตอบสนองความต้องการของตลาดได้ ฐานข้อมูลดังกล่าว จะมีประโยชน์อย่างกว้างขวาง ทั้งกลุ่มงานวิสาหกิจชุมชนที่ทำงานในลักษณะงานจักสาน หรืองานในลักษณะอื่นที่มีความเกี่ยวข้องกับงานจักสาน ส่งผลให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอีกทางหนึ่ง อีกทั้งยังเป็นการอนุรักษ์ศิลปหัตถกรรมแขนงนี้ให้เป็นความรู้คู่กับคนไทยสืบไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสาน สำหรับใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน
2. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานของระบบฐานข้อมูล
3. เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพผลงานการออกแบบของกลุ่มผู้ผลิตเครื่องจักสานและนักศึกษาสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ ก่อนและหลังการใช้ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อวัดระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลของกลุ่มผู้ผลิตเครื่องจักสานและนักศึกษาสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์

สมมุติฐานการวิจัย

ผลงานการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนของนักศึกษา หลังจากการใช้ระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน มีคะแนนผลสัมฤทธิ์มากกว่าผลงานการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนของนักศึกษา ก่อนการใช้งานระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ในขั้นตอนการสร้างระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานเพื่องานออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่
 - 1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล
 - 1.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ กลุ่มผู้ผลิตเครื่องจักสานในภาคอีสานทั้งหมด 20 จังหวัด ที่มีการขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานพัฒนาชุมชนจังหวัดแต่ละจังหวัด
 - 2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่กลุ่มจักสานในภาคอีสานทั้งหมด 20 จังหวัด ที่มีการขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานพัฒนาชุมชนจังหวัดจำนวน 110 กลุ่ม โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ใช้การสุ่มแบบเจาะจง เลือกเฉพาะกลุ่มที่มีการทำงานอย่างต่อเนื่อง จนเป็นที่รู้จักในระดับท้องถิ่น และไม่มีความซ้ำซ้อนของลักษณะผลิตภัณฑ์ในระดับอำเภอ
 - 1.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
งานวิจัยในขั้นตอนนี้ จะใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ จึงใช้เครื่องมือในการวิจัยดังนี้
 - 1) แบบสัมภาษณ์ กลุ่มผู้ผลิต ผลิตภัณฑ์ชุมชนด้านการจักสานภาคอีสาน
 - 2) การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย พัฒนาโดยผู้วิจัยและผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน
 - 2.1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เบญจมาภรณ์ สุทธิพิณทุ อาจารย์ประจำสาขาวิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์ คณะศิลปกรรมและออกแบบอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
 - 2.2) ดร.ผดุงชัย ภูภัทร อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 - 2.3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประทีปใจ ลึกษา อาจารย์ประจำคณะศิลปประยุกต์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

1.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามกับกลุ่มผู้ผลิตเครื่องผลิตภัณฑ์ชุมชนด้านการจักสาน

1.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาเปรียบเทียบแยกแยะความเหมือนและแตกต่างของเหตุผล และวิธีการในการจักสานลวดลาย

1.1.5 การสร้างฐานข้อมูล

สร้างระบบฐานข้อมูลโดยพัฒนาระบบฐานข้อมูลและจัดเรียงข้อมูลต่างๆโดยแยกแยะข้อมูลตามประเด็นที่กำหนดขึ้น ได้แก่ ข้อมูลประวัติความเป็นมารูปทรงเครื่องจักสาน ลวดลายเครื่องจักสานภูมิปัญญาและเทคนิคพิเศษในการสร้างสรรค์งานจักสานในภาคอีสาน โดยประเด็นต่าง ๆ

2. เพื่อหาประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน

วิธีการดำเนินงานวิจัยในการทดสอบประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน เป็นการทดสอบประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลโดยแบบประเมินประสิทธิภาพ และประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านระบบฐานข้อมูลจำนวน 3 ท่าน

1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คชา ชาญศิลป์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

2) ดร.นิศาชล จันทน์ศรี อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

3) อาจารย์ สุภัทรา เกิดเมฆ อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

3. เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพผลงานการออกแบบของนักศึกษาสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และกลุ่มผู้ผลิตเครื่องจักสาน ทั้งก่อนและหลังการใช้ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น

3.1 วิธีการดำเนินงานวิจัยในการเปรียบเทียบคุณภาพผลงานการออกแบบ ของกลุ่มผู้ผลิตเครื่องจักสาน และนักศึกษาสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ระดับปริญญาตรี ทั้งก่อนและหลังการใช้งานระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น แบ่งเป็น 2 ส่วนดังต่อไปนี้

3.1.1 เปรียบเทียบคุณภาพผลงานการออกแบบของกลุ่มผู้ผลิตงานจักสานในภาคอีสาน ทั้งก่อน และหลังการใช้ระบบฐานข้อมูลเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน

1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1) ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ กลุ่มจักสานในภาคอีสานทั้งหมด 20 จังหวัด ที่มีการขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานพัฒนาชุมชนจังหวัดแต่ละจังหวัด

1.2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ กลุ่มจักสานในภาคอีสาน ที่มีการขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานพัฒนาชุมชนจังหวัด จำนวน 3 กลุ่ม โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ใช้การสุ่มแบบเจาะจง เลือกเฉพาะกลุ่มที่มีการทำงานอย่างต่อเนื่อง จนเป็นที่รู้จักในระดับท้องถิ่น และไม่มี ความซ้ำซ้อนของลักษณะผลิตภัณฑ์ในระดับอำเภอ และสามารถใช้งานระบบคอมพิวเตอร์และระบบอินเทอร์เน็ตได้ วิธีการเปรียบเทียบ เป็นลักษณะการวิเคราะห์เชิงพรรณนา

3.1.2. เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพผลงานการออกแบบของนักศึกษาสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ ในระดับปริญญาตรี ทั้งก่อนและหลังการใช้ระบบฐานข้อมูล

1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะศิลปกรรมและออกแบบอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จำนวน 147 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะศิลปกรรมและออกแบบอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จำนวน 30 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่าง เลือกกลุ่มนักศึกษาสาขาออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเรียนวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ 1 ตามหลักสูตรสาขาออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะศิลปกรรมและออกแบบอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

2) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบประเมินผลงานการออกแบบ ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน

2.1.1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คชา ชาญศิลป์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

2.1.2) ดร.นิศาชล จันทน์ศรี อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

2.1.3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดวงจันทร์ นาชัยสินธุ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

3) สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การประเมินผลงานการออกแบบจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t - test Dependent)

4. เพื่อวัดระดับความพึงพอใจ ของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลของกลุ่มผู้ผลิตเครื่องจักสานและนักศึกษาสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หลังการใช้ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น

4.1วิธีการดำเนินงานวิจัยในการหาความพึงพอใจ จากผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน มีดังต่อไปนี้

4.1.1เพื่อหาความพึงพอใจในการใช้งานระบบฐานข้อมูลเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน จากกลุ่มผู้ทดลองใช้ระบบฐานข้อมูลทั้งสองกลุ่ม ทั้งกลุ่มผู้ผลิตเครื่องจักสานในภาคอีสานที่เป็นกลุ่มทดลอง 5 กลุ่ม และกลุ่มนักศึกษาสาขาออกแบบผลิตภัณฑ์จำนวน 30 คน

1) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.1) แบบประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่าง

2) สถิติที่ใช้ในการวิจัย

2.1) การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสาน สำหรับใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน

ผลการพัฒนาฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนนั้น ผู้วิจัยได้ศึกษาจากระบบฐานข้อมูลที่มีลักษณะใกล้เคียงกันจำนวน 10 ระบบฐานข้อมูล และสรุปคุณสมบัติต่างๆได้ดังนี้

ระบบฐานข้อมูล ควรมีการแยกประเภทการสืบค้นข้อมูล ให้มีความหลากหลายตามความต้องการของผู้ใช้

ระบบฐานข้อมูลอาจมีส่วนของการช่วยเหลือ หรือแนะนำในการใช้ระบบในส่วนที่ซับซ้อนเท่านั้น โดยปกติแล้วระบบฐานข้อมูลส่วนใหญ่ควรออกแบบให้มีความง่ายต่อการใช้งานทุกส่วน

ระบบฐานข้อมูล ไม่จำเป็นต้องมีระบบการสมัครสมาชิก หากระบบฐานข้อมูลนั้นเป็นระบบฐานข้อมูลที่มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอข้อมูล และให้ความรู้ทั่วไป

การเรียงลำดับข้อมูลในระบบ มีความจำเป็นอย่างยิ่ง ระบบฐานข้อมูลจะต้องมีกระบวนการ หรือระบบในการเรียงลำดับข้อมูลเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน

ระบบฐานข้อมูลควรมีข้อมูลกำกับเกี่ยวกับระบบเองว่าเป็นระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นจากผู้ใด และมีวัตถุประสงค์อย่างไร ในการพัฒนาเพื่อทำความเข้าใจแก่ผู้ที่เข้ามาใช้ระบบ

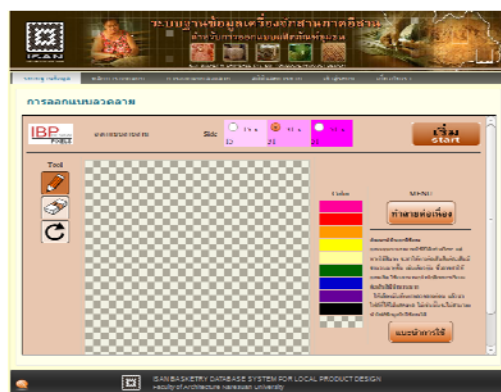
ระบบฐานข้อมูลควรมีระบบการสืบค้นข้อมูลด้วยกล่องข้อความ เพื่อให้เกิดความง่ายแก่การใช้งาน ระบบอาจมีการสืบค้นข้ามระบบฐานข้อมูล หรือสืบค้นข้อมูลเฉพาะในฐานข้อมูลเองก็ได้ ทั้งนี้ แล้วแต่วัตถุประสงค์ของระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น การเลือกใช้สีในการในการออกแบบ ระบบฐานข้อมูล ผู้วิจัยได้ เลือกกลุ่มสีที่มีลักษณะสื่อถึงเครื่องจักสานเป็นหลัก โดยมีกลุ่มสี น้ำตาล จากวัสดุจริง เป็นกลุ่มสีนำ ใช้กลุ่มสีที่เกิดแสงเงาในชิ้นงาน ใช้สีที่วัสดุจักสานส่วนใหญ่มีการเคลือบผิวให้เกิดความเงางาม และเลือกกลุ่มสีที่มีการย้อม หรือเป็นส่วนตกแต่งด้วยวัสดุอื่นๆ ในการ ใช้รหัสสีนั้น ใช้ระบบ อาร์จีบี (RGB) เพราะเป็นระบบในการนำเสนอบนหน้า จอแสดงผลด้วยคอมพิวเตอร์

สรุปการพัฒนากระบวนการช่วยเหลือด้านการออกแบบ เป็นส่วนเสริมที่มีในระบบฐานข้อมูล เพื่อให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนด้านลวดลาย และการให้ความรู้ด้านหลักการออกแบบ ดังนี้

ส่วนเสริมด้านการสร้างความเข้าใจในด้านการออกแบบ เป็นส่วนเสริมให้ความรู้ แก่ผู้ที่เข้าใช้ระบบฐานข้อมูล เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของระบบ คือการใช้ระบบฐานข้อมูลสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน

ส่วนเสริมด้านการเปรียบเทียบสถิติ และยอดขายของผลิตภัณฑ์ชุมชน เพื่อเป็นระบบสำหรับเปรียบเทียบข้อมูลด้านการตลาดและยอดขาย เพื่อการตัดสินใจของผู้ที่เข้ามาใช้ระบบฐานข้อมูล ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนที่สนใจ

ส่วนเสริมด้านการออกแบบ เป็นส่วนเสริมเพื่ออำนวยความสะดวกในการออกแบบลวดลายเครื่องจักสาน โดยอาจใช้ลายสานที่มีการสานแบบดั้งเดิมนำมาประกอบกันใหม่ หรือเป็นการออกแบบลายสานใหม่ด้วยตนเองภายในระบบ เพื่อเป็นไป



ตามวัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน

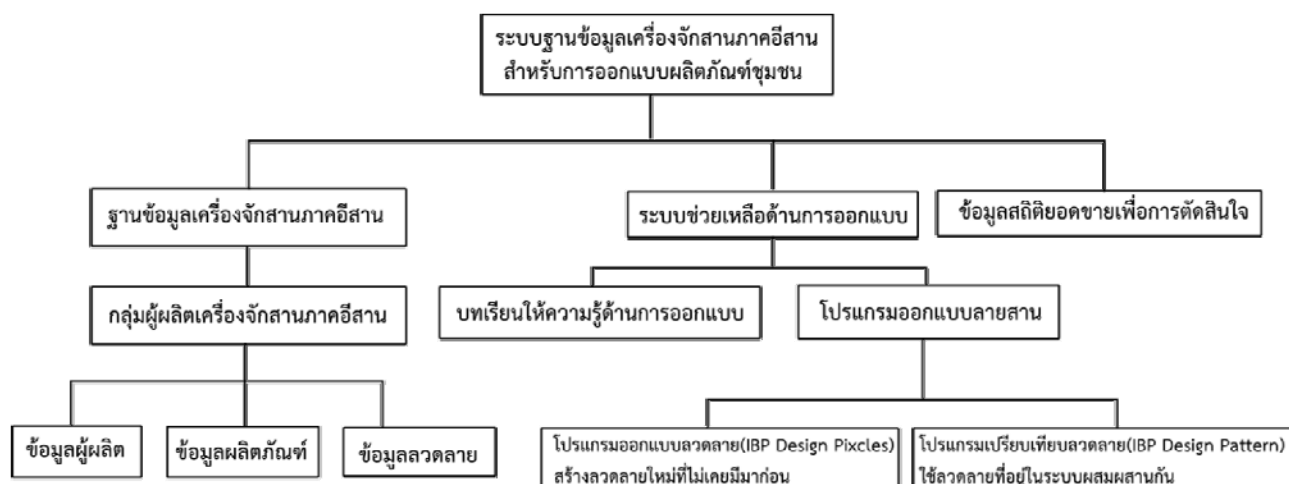
โปรแกรมออกแบบลวดลายจักสาน



ระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน

โปรแกรมเปรียบเทียบลวดลาย

ภาพ 1 แสดงลักษณะทางกายภาพของระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน



ภาพ 2 แสดงลักษณะไดอะแกรมของระบบฐานข้อมูลเครื่องจักรงานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน

2. สรุปการทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานของระบบฐานข้อมูลเครื่องจักรงานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน มีรายละเอียดดังนี้ การทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานของระบบฐานข้อมูลเครื่องจักรงานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน เป็นการทดสอบประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูล โดยแบบประเมินประสิทธิภาพ และประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ในแต่ละส่วนได้แก่

2.1 การทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานของระบบ เป็นการทดสอบการใช้งานจริง ประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลและส่วนเสริม จะเป็นประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ การทดสอบประสิทธิภาพนี้ ทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านระบบฐานข้อมูลจำนวน 3 ท่าน ปรากฏผลว่า ระบบฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพสมบูรณ์ สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในทุกคำสั่งของระบบ

2.2 การประเมินประสิทธิภาพการใช้งานในส่วนของผู้ดูแลระบบ เป็นการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านระบบฐานข้อมูล จำนวน 3 ท่าน โดยใช้ค่าสถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการช่วยวิเคราะห์ข้อมูล ปรากฏผลว่า ระบบมีความพร้อมในการใช้งาน อยู่ในระดับ ดีมาก ความง่ายต่อการใช้งานของผู้ดูแลระบบ อยู่ในระดับดี โครงสร้างของระบบมีความเหมาะสม อยู่ในระดับดี การทำงานในส่วนของผู้ดูแลระบบ ไม่ซับซ้อน อยู่ในระดับ ดีมาก ความสะดวกในการปรับแก้ไขข้อมูลของฐานข้อมูล อยู่ในระดับ ดีมาก ความปลอดภัยของระบบ อยู่ในระดับ ดีมาก และระบบมีเสถียรภาพ ในระดับ ดีมาก

2.3 การประเมินประสิทธิภาพการออกแบบระบบในส่วนของการติดต่อกับผู้ใช้ เป็นการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบโปรแกรมประยุกต์ (Application) และสารสนเทศ จำนวน 3 ท่าน โดยใช้ค่าสถิติ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการช่วยวิเคราะห์ข้อมูล ปรากฏผลว่า ความง่ายต่อการใช้งาน มีระดับ ดีมากที่สุด การจัดข้อมูลเป็นหมวดหมู่ ดีมากที่สุด ความเร็วของระบบ ดีมากที่สุด ความถูกต้องของข้อมูล ดีมากที่สุด การตอบสนองต่อผู้ใช้งาน ดีมากที่สุด การออกแบบระบบ มีความงามน่าใช้ ดีมากที่สุด ขนาดตัวอักษรเหมาะสมชัดเจน ดีมากที่สุด ภาพประกอบทั้งหมด ดีมากที่สุด โปรแกรมออกแบบลวดลายจักสาน ดีมากที่สุด โปรแกรมเปรียบเทียบลวดลาย ดีมากที่สุด โปรแกรมสถิติเพื่อการตัดสินใจ ดีมากที่สุด รูปแบบการนำเสนอความรู้ด้านการออกแบบดีมากที่สุด รูปแบบการนำเสนอความรู้ด้านการออกแบบง่ายต่อความเข้าใจมากที่สุด ความเหมาะสมของเนื้อหาบนระบบ ดีมากที่สุด ระบบเสียงชัดเจน ดีมากที่สุด โดยรวมของระบบฐานข้อมูล อยู่ในขั้น ดีมากที่สุด

3. สรุปการเปรียบเทียบคุณภาพผลงานการออกแบบ ของกลุ่มผู้ผลิตเครื่องจักรงาน และนักศึกษาสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ ก่อนและหลังการใช้ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น

การเปรียบเทียบคุณภาพผลงานการออกแบบของกลุ่มผู้ผลิตเครื่องจักรงาน และกลุ่มนักศึกษาสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ ทั้งก่อนและหลังการใช้ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น มีการเปรียบเทียบที่แตกต่างกัน กล่าวคือ การเปรียบเทียบผลงานการออกแบบของนักศึกษาสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สามารถใช้ค่าสถิติเป็นตัวประเมินผลงานได้ แต่การเปรียบเทียบผลงานการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน ของกลุ่มผู้ผลิตเครื่องจักรงานภาคอีสาน เป็นการเปรียบเทียบเชิงพรรณนา รวมถึงการติดตามผลภายหลัง ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

3.1การเปรียบเทียบคุณภาพผลงานการออกแบบ ของกลุ่มนักศึกษาสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ ใช้กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 2 จำนวน 30 คน โดยมีการจัดกิจกรรมให้นักศึกษาออกแบบ ผลิตภัณฑ์ชุมชน สองครั้ง คือก่อนและหลังการใช้ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ ชุมชนจำนวน 3 ท่าน และนำผลการประเมินมาเปรียบเทียบผลงาน ทั้งก่อนและหลังการใช้ระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาค อีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจะใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบ ความสัมพันธ์ทั้งก่อนและหลัง ได้แก่การทดสอบค่าที (t - test Dependent) โดยมีหัวข้อดังต่อไปนี้

ตาราง 1 แสดงค่าสถิติสำหรับการทดสอบค่าเฉลี่ยคะแนนด้านการใช้วัสดุอย่างสร้างสรรค์ทั้ง ทั้งก่อนและหลังการใช้ ระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน(Paired samples Test)

ระดับคะแนน	ก่อนการใช้		หลังการใช้		t	Sig.
	$\bar{x}$	SD.	$\bar{x}$	SD.		
1.ด้านความงามของรูปทรงผลิตภัณฑ์	3.58	0.32	4.02	0.30	5.86*	0.00
2.ด้านความงามของลวดลายของผลิตภัณฑ์	3.51	0.30	4.54	0.27	5.93*	0.00
3.ด้านประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์	3.93	0.35	4.39	0.29	6.94*	0.00
4.ด้านความคิดสร้างสรรค์	3.95	0.43	4.55	0.35	7.04*	0.00
5.ด้านการใช้วัสดุอย่างสร้างสรรค์	3.89	0.37	4.48	0.32	7.74*	0.00
6.คะแนนผลิตภัณฑ์โดยรวม	3.85	0.33	4.44	0.29	9.95*	0.00
เฉลี่ยรวม	3.78	0.35	4.40	0.30	7.24*	0.00

สรุปข้อมูลการเปรียบเทียบคะแนนด้านความงามของรูปทรงผลิตภัณฑ์ ด้านความงามของลวดลายผลิตภัณฑ์ ด้าน ประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์ ด้านความคิดสร้างสรรค์ ด้านการใช้วัสดุอย่างสร้างสรรค์ และคะแนนผลิตภัณฑ์โดยรวม ทั้งก่อน และหลังการใช้ระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน ด้วยสถิติการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกันพบว่า คะแนนด้านความงามในการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนของนักศึกษาสาขาวิชา ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ชั้นปีที่2 จำนวน 30คน สูงกว่าคะแนนความงามก่อนการใช้ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น เป็นไป ตามสมมุติฐานการวิจัย

3.2สรุปข้อมูลการเปรียบเทียบผลงานการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนของกลุ่มผู้ผลิตเครื่องจักสานภาคอีสาน เป็น การเปรียบเทียบเชิงพรรณนาโดยกลุ่มตัวอย่างเป็นการสุ่มแบบเจาะจง เนื่องจากกลุ่มผู้ผลิตเครื่องจักสานในภาคอีสานส่วนใหญ่ไม่ สามารถใช้งานระบบคอมพิวเตอร์และระบบอินเทอร์เน็ต จึงเลือกกลุ่มที่มีศักยภาพในการใช้ระบบคอมพิวเตอร์และ อินเทอร์เน็ต จำนวน 3 กลุ่ม โดยมีรายละเอียดการเปรียบเทียบดังต่อไปนี้

3.2.1.กลุ่มจักสานผักตบชวา บ้านพลับ ตำบลสะแก อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์

หลังจากได้ใช้ระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนแล้ว ทางกลุ่มจักสาน บ้านพลับ มีความสนใจในการผลิตชิ้นงานให้มีลวดลายแปลกใหม่มากขึ้น โดยก่อนการใช้ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนามานั้น ทางกลุ่ม จะมีการสานลายสานอยู่สามลักษณะ ได้แก่ลายสองยืน ลายสองเวียน และลายกระแต และเมื่อได้เข้าศึกษาลวดลายในระบบ ฐานข้อมูล สมาชิกในกลุ่มต่างสนใจลวดลายต่าง ๆ ที่บรรจุอยู่ในระบบฐานข้อมูล โดยได้เห็นกลุ่มจักสานอื่นๆที่มีการสานลวดลาย สวยงาม และได้ใช้โปรแกรมเปรียบเทียบลวดลายที่อยู่ในระบบฐานข้อมูล (IBP design pattern) อันเป็นส่วนเสริมในการ ช่วยเหลือด้านการออกแบบอีกโปรแกรมหนึ่ง และได้เลือกเปรียบเทียบลวดลายดอกทานตะวัน และลายขึ้นหมี่ จากนั้นจึงวางแผน ลายในแนวตั้ง และสร้างสรรค์ชิ้นงานให้มีความสวยงามกว่าเดิมดังภาพ



ผลิตภัณฑ์ก่อนการใช้ระบบฐานข้อมูล



ผลิตภัณฑ์หลังการใช้ระบบฐานข้อมูล

ภาพ 3 แสดงการเปรียบเทียบผลงานการออกแบบของกลุ่มจักสานผักตบชวาบ้านพลับ อำเภอสะตึก จังหวัดบุรีรัมย์ ทั้งก่อนและหลังการใช้ระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน

3.2.2 กลุ่มสตรีจักสานบ้านดอน หมู่ 2 ตำบลโขง อำเภอน้ำยืน จังหวัดอุบลราชธานี

สรุปการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ หลังใช้ระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ประเภทวัสดุต้นกก พบว่า เส้นกกมีความสม่ำเสมอดี ไม่มีราหรือรอยจุดให้เห็น เส้นกกมีความเหนียว เพราะเลือกใช้เส้นกกที่มีอายุเหมาะสมในการทำงาน เส้นกกมีความเรียบเสมอกันดี มีช่องไฟที่สม่ำเสมอ ด้านลวดลายมีการออกแบบลวดลายสวยงามขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ลวดลายมีการเว้นจังหวะให้เกิดความซ้ำ มีความประณีต และแข็งแรงอย่างมาก ในตัวลายมีการไล่ระดับสีให้เกิดความงามมากกว่าผลิตภัณฑ์เดิม ซึ่งไม่มีการใช้ลาย และสีมากเท่ากับผลิตภัณฑ์ใหม่ มีการเก็บริมที่ประณีต เรียบร้อยกว่าผลิตภัณฑ์เดิม โดยได้ถ่ายทอดทางสิ่งทออย่างเรียบร้อย ในส่วนประกอบอื่นๆ มีการเคลือบสีป้องกันเชื้อราอย่างดี

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้มีการสำรวจข้อมูลความเปลี่ยนแปลงหลังจากการทดลองใช้งานระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน ประมาณ 3 เดือน พบว่าลักษณะงานของกลุ่มจักสานบ้านดอนมีการเปลี่ยนแปลงไป โดยการใช้ทักษะที่ได้จากการใช้งานระบบ ไปพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อเนื่อง เช่น การทำรูปทรงของผลิตภัณฑ์ให้มีรูปทรงที่ดีขึ้น มีการให้สีสันที่ดีขึ้น และการเก็บขอบผลิตภัณฑ์ด้วยการถักทางสิ่งทอ อันเป็นลวดลายที่สมาชิกในกลุ่มได้เรียนรู้จากระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนนั่นเอง



ผลิตภัณฑ์ก่อนการใช้ระบบฐานข้อมูล



ผลิตภัณฑ์หลังการใช้ระบบฐานข้อมูล

ภาพ 4 แสดงการเปรียบเทียบผลงานการออกแบบของกลุ่มสตรีจักสานบ้านดอน หมู่ 2 ตำบลโขง อำเภอน้ำยืน จังหวัดอุบลราชธานี ทั้งก่อนและหลังการใช้ระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน

3.2.3 กลุ่มจักสานคล้าบ้านโนนสะอาด ม.9 ต.โนนสะอาด อ.ทุ่งฝน จังหวัดอุดรธานี

สรุปการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน ของกลุ่มจักสานบ้านโนนสะอาด พบว่า การออกแบบมีการพัฒนาขึ้นอย่างเห็นได้ชัด อาจพิจารณาตามหลักข้อพิจารณาของมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนได้ กล่าวคือ มีรูปทรงสวยงามขึ้น มีความประณีตมากขึ้นเพราะต้องใส่ใจในเรื่องการย้อมสี และลวดลายที่ปรากฏ โดยคุณภาพของเส้นคล้าก็ไม่แตก มีความสม่ำเสมอ ไม่มีรอยต่อในชิ้นงาน มีความเหมาะสมในการใช้งาน และผืนเรียบใช้การสลับของสีย้อม สวยกว่าแบบเดิม

อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยได้สำรวจข้อมูลภายหลังการใช้ระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน เป็นเวลาประมาณ 3 เดือน พบว่าทางกลุ่มมีการพัฒนารูปทรง และลวดลายไปอย่างก้าวกระโดด ทั้งการออกแบบรูปทรงกระเป๋า ที่ได้มีการออกแบบอย่างมากมายหลายแบบ และหลายชนิด โดยมีการออกแบบกระเป๋าใบเล็ก ให้มีความทันสมัยมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ก็ยังมีผลิตกระเป๋าใบใหญ่ โดยการทำลวดลายเพิ่มเติม จากลายที่ทดลองใช้ในโปรแกรมเปรียบเทียบลวดลาย โดยเริ่มสานลายสองขีดบีที่มีความแปลกออกไปจากเดิม คือการสานลายสองขีดบีที่มีการสลับตำแหน่งเส้นบี ทำให้ลายเป็นลักษณะลายขด มีความสวยงามเป็นอย่างมาก ทำให้ปัจจุบันงานกระเป๋าของกลุ่มจักสานคล้าบ้านโนนสะอาดมีการออกแบบที่ดีขึ้น จากเดิมที่ไม่นิยมสานลวดลายใด นอกจากลายสอง และลายกระแต



ผลิตภัณฑ์ก่อนการใช้ระบบฐานข้อมูล



ผลิตภัณฑ์หลังการใช้ระบบฐานข้อมูล

ภาพ 5 แสดงการเปรียบเทียบผลงานการออกแบบของกลุ่มจักสานคล้าบ้านโนนสะอาด ม.9 ต.โนนสะอาด อ.ทุ่งฝน จังหวัดอุดรธานีทั้งก่อนและหลังการใช้ระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน

4. สรุปการวัดระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล ของกลุ่มผู้ผลิตเครื่องจักสาน และนักศึกษาสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์

ระดับความพึงพอใจในการใช้ระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน

ระดับ 4.51 – 5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 3.51 – 4.50 หมายถึง พึงพอใจมาก

ระดับ 2.51 – 3.50 หมายถึง ค่อนข้างพึงพอใจ

ระดับ 1.51 – 2.50 หมายถึง พึงพอใจน้อย

ระดับ 0.00 – 1.50 หมายถึง พึงพอใจน้อยมาก

4.1 สรุปการวัดระดับความพึงพอใจของกลุ่มนักศึกษาสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมชั้นปีที่ 2 จำนวน 30 คน ที่ใช้ระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

สรุปผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มนักศึกษาสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับการใช้งานระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน พบว่า ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากและมากที่สุด โดยความพึงพอใจมาก ได้แก่ ข้อมูลที่ได้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้การออกแบบระบบฐานข้อมูลมีความสวยงามน่าใช้ ความพึงพอใจโดยรวมเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูลโปรแกรมออกแบบลวดลายจักสาน ประโยชน์ที่ได้จากโปรแกรมช่วยด้านการออกแบบรูปแบบการนำเสนอความรู้เข้าใจง่าย และ ความพึงพอใจโดยรวมต่อเนื้อหาที่น่าสนใจ

ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ได้แก่ ความง่ายต่อการใช้งาน การจัดการข้อมูลเป็นหมวดหมู่ขนาดตัวอักษรมองเห็นได้ชัดเจน ภาพประกอบทั้งหมด โปรแกรมเปรียบเทียบลวดลายจักสาน โปรแกรมวิเคราะห์สถิติเพื่อการตัดสินใจผลิตสินค้า ความพึงพอใจโดยรวมของระบบช่วยเหลือการออกแบบเนื้อหาความรู้ด้านการออกแบบเป็นประโยชน์ต่อเนื้อหาแต่ละส่วน มีขนาด

พอเหมาะ ไม่ยาวหรือสั้นเกินไป และเสียงบรรยายชัดเจน

4.2 สรุปการวัดระดับความพึงพอใจของกลุ่มผู้ผลิตเครื่องจักสานภาคอีสาน จำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มจักสาน ผักตบชวาบ้านพลับ กลุ่มจักสานลำบ้านโนนสะอาด และกลุ่มสตรีจักสานบ้านดวน จำนวน 36 คน ที่ใช้ระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

สรุปผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มผู้ผลิตเครื่องจักสานภาคอีสานเกี่ยวกับการใช้งานระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนพบว่า ความพึงพอใจของผู้ผลิตเครื่องจักสานภาคอีสาน มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดทุกรายการประเมิน ยกเว้น ความง่ายต่อการใช้งาน ที่มีคะแนนระดับมาก เท่านั้น

อภิปรายผล

ด้านการออกแบบระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนด้านระบบ ได้มีการออกแบบโดยด้วยโปรแกรมโอเพ่นซอร์ส (Open source) ทั้งหมด เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่สามารถใช้ได้อย่างอิสระ และไม่มีปัญหาด้านลิขสิทธิ์ด้านซอฟต์แวร์ เป็นการออกแบบระบบให้สามารถแสดงผลข้อมูลเป็นหมวดหมู่ตามลักษณะของข้อมูล แยกตามวัสดุในการผลิต แหล่งผลิตแยกตามจังหวัด ประเภทของผลิตภัณฑ์ รวมถึงในส่วนของการสืบค้นภายในระบบเอง การออกแบบระบบ จะใช้ข้อมูลชุดเดียวกันในการแสดงผล ซึ่งในขณะทดสอบ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบระบบ ระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ บนระบบปฏิบัติการทั้ง 3 ลักษณะ ได้แก่ ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows) ระบบปฏิบัติการ แม็กโอเอส เอ็กซ์ (Mac OS X) และระบบปฏิบัติการ ลินุกซ์ (Linux Ubuntu) นอกจากนี้ยังสามารถแสดงผลได้ในระบบปฏิบัติการในสมาร์ตโฟน และแท็บเล็ต ทั้ง ไอโอเอส (iOS) แอนดรอยด์ (Android) และ วินโดวส์โมบาย (Windows Mobile) สำหรับในเครื่องคอมพิวเตอร์ ทั้งเดสทอป และ แลปทอป สามารถตอบสนองการแสดงผลได้สูงสุดด้วยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ กูเกิ้ลโครม (Chrome – Google) นั่นเอง

ในด้านโปรแกรมช่วยเหลือด้านการออกแบบลวดลายเครื่องจักสาน ซึ่งเป็นส่วนเสริมในระบบที่ออกแบบขึ้นเพื่อเอื้ออำนวยต่อการออกแบบในลักษณะแนวคิดริเริ่มเท่านั้น ด้านประสิทธิภาพของโปรแกรมมีจำกัด เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่เป็นแอปพลิเคชันบนระบบอินเทอร์เน็ต จึงติดข้อจำกัดด้านศักยภาพที่มีความแตกต่างกันโปรแกรมที่ทำหน้าที่หลักและติดตั้งบนระบบปฏิบัติการโดยตรง โปรแกรมการออกแบบลวดลาย (IBP design pixcle) เป็นโปรแกรมเสริมของระบบฐานข้อมูล ที่พัฒนามาจากแอปพลิเคชันการออกแบบไอคอนบนระบบเว็บเบราว์เซอร์ในระบบอินเทอร์เน็ต และโปรแกรมเปรียบเทียบลวดลาย (IBP design pattern) เป็นการเขียนโปรแกรมขึ้นมาใหม่เพื่อทำงานบนเว็บเบราว์เซอร์ จึงทำให้การประมวลผลมีความคลาดเคลื่อน ในส่วนของการเรียงต่อกันของลวดลายเพื่อพิมพ์ หรือบันทึก กล่าวคือ มีระยะช่องว่างระหว่างลายแต่ละลายในการส่งพิมพ์ ซึ่งเป็นข้อจำกัดแต่อย่างไรก็ตาม ระยะห่างดังกล่าวมีเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เมื่อเทียบกับประโยชน์ที่ได้รับ ทำให้ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ ยังมีระดับความพึงพอใจในระดับมากที่สุดนั่นเอง

ระบบการเปรียบเทียบสต็อกยอดขายเพื่อการตัดสินใจในการผลิตผลิตภัณฑ์ชุมชน ในระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน เป็นการนำโปรแกรมดึงข้อมูลในระบบฐานข้อมูล ในด้านยอดขายของแต่ละกลุ่มผู้ผลิตไปแสดงและเปรียบเทียบกัน เป็นการเพิ่มประโยชน์ใช้สอยของระบบฐานข้อมูลให้มีศักยภาพมากยิ่งขึ้น ผู้ที่เข้าใช้สามารถใช้งานระบบนี้ และสามารถเปรียบเทียบยอดขายของแต่ละกลุ่ม เพื่อการตัดสินใจในการผลิตผลิตภัณฑ์ชุมชนในลักษณะเดียวกัน หรือต่างกันของแต่ละกลุ่มในระบบได้

ระบบการให้ความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน เป็นการศึกษาถึงลักษณะหลักการออกแบบ ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลหลักการออกแบบ จากกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์ในลักษณะต่างๆ และวงจรการพัฒนาผลิตภัณฑ์ควบคู่ไปด้วย และได้ออกแบบหลักการขึ้นใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนด้านการจักสาน ดังนั้นหลักการออกแบบทั้งหมดจะมีวงจรในลักษณะเดียวกันทุกหลักการ ซึ่งเป็นหลักการที่ศึกษาและวิเคราะห์จากทฤษฎีและหลักการด้านการออกแบบและการตลาดมากมาย จึงเป็นลักษณะของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ไม่ซ้ำกับหลักการออกแบบใดๆ สามารถยื่นขอจดสิทธิบัตรได้

ในด้านสิทธิบัตรที่อาจเกิดขึ้นในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนนี้ สามารถทำการยื่นขอจดสิทธิบัตรได้สองลักษณะ ได้แก่สิทธิบัตรเชิงประจักษ์ประเภทซอฟต์แวร์ระบบการเก็บข้อมูลที่พัฒนาขึ้น คือระบบการเก็บข้อมูลที่พัฒนาขึ้นเป็นโครงสร้างของการเก็บข้อมูลที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวโปรแกรมช่วยเหลือด้านการออกแบบลวดลาย โปรแกรมช่วยเหลือด้านการเปรียบเทียบลวดลาย และสิทธิบัตรในด้านฐานข้อมูลที่เป็นข้อมูลที่ถูกจัดเก็บด้วยตนเอง ทั้งข้อความและรูปภาพ รวมถึงภาพถ่ายลายเส้นที่บรรจุอยู่ในระบบฐานข้อมูลด้วยเช่นกัน อย่างไรก็ตาม ในโปรแกรมออกแบบลวดลาย จะบันทึกการใช้งานของผู้ที่เข้ามาออกแบบลวดลายจักสานผ่านระบบแบบออนไลน์ และจะมีการเก็บข้อมูลเพื่อยืนยันลิขสิทธิ์ของ

ผู้ออกแบบเพื่อประโยชน์ของผู้ออกแบบเองด้วย

ในด้านการเปรียบเทียบผลงานการออกแบบผลิตภัณฑ์ ปรากฏผลเป็นที่น่าพอใจ คือ คุณลักษณะต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ หัตถกรรมที่นักศึกษาสาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เป็นคุณลักษณะที่ดีกว่าเดิม ก่อนการใช้ระบบฐานข้อมูล อาจเป็นเพราะการใช้ระบบฐานข้อมูลนี้ประกอบการออกแบบ เป็นการศึกษาข้อมูลด้วยตนเองอย่างอิสระ ส่งผลต่อเจตคติที่ดีต่อการออกแบบ และส่งผลต่อคุณภาพของงานออกแบบด้วยเช่นกัน ดังที่อัครี หมอยาดี (2547)จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนพบว่าผู้เรียนมีความสนใจ มีความตั้งใจ และมีการจดบันทึก เพื่อนำไปใช้ตอบแบบฝึกหัด เมื่อนักเรียนสามารถทำแบบทดสอบได้แล้วนั้นได้แสดงออกถึงความดีใจในผลการทดสอบ และทำให้มีกำลังใจในการเรียนมากขึ้นด้วย สอดคล้องกับ อัญชลี ชนะคำ (2545) ได้ทำการศึกษาเรื่อง บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชาวัสดุและกรรมวิธีการผลิต พบว่าบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้น เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้รู้จักศึกษาด้วยตัวเอง และเกิดความสะดวกในการเรียน ไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาเรียน สถานที่เรียน จึงอาจเป็นเหตุให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้เช่นเดียวกับ กิตติพงศ์ บัญรัตน์ : (2552)ที่กล่าวว่าเมื่อจบการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้น พฤติกรรมของผู้เรียนมีความเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ได้แก่ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น และสนใจในบทเรียน และ เลอศักดิ์ บุญทัน (2552) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสริมความรู้ เรื่องระบบการไหลเวียนโลหิตภายในร่างกายมนุษย์ พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นนี้ สามารถเป็นแหล่งเรียนรู้และทบทวนในหัวข้อที่ต้องการได้ทันที การใช้ระบบดังกล่าวไม่ได้จำกัดเวลาในการเรียน และสามารถใช้ในการเรียนการสอนได้จริง นอกจากนี้ บุญส่ง บุญสืบ (2551) การสร้างบทเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ควรมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ให้มาก เช่น การสอดแทรกลักษณะงานมีมิติมีเสียง เข้าไว้เพื่อให้มีการสร้างความสนใจ ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนให้มากขึ้นนั่นเอง อย่างไรก็ตามการทดลองนี้มีตัวแปรที่สอดแทรกเข้ามาในการทดลอง ได้แก่ จำนวนวิชาที่นักศึกษาในกลุ่มทดลอง ต้องเรียนประจำมีจำนวนมาก และแต่ละวิชามีการให้นักศึกษาทุกวิชา ทำให้การทำงานของนักศึกษาในวิชาอื่นๆ รวมด้วยในเวลาที่ทำทดลอง จึงทำให้มีผลกระทบโดยตรงในการออกแบบ และความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา ทั้งก่อน และหลังการใช้ระบบฐานข้อมูลนั่นเอง แตกต่างจากผลงานการออกแบบของกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ชุมชน หลังจากการใช้ระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน ซึ่งปรากฏผลเป็นที่น่าพอใจ เนื่องจากสมาชิกในกลุ่มมีความตั้งใจเพราะเป็นงานที่ทุกคนเห็นความสำคัญและมีความชำนาญเกี่ยวกับเทคนิค จึงเกิดความสนใจและมีแรงจูงใจในการพัฒนามากกว่ากลุ่มของนักศึกษาที่ต้องบริหารจัดการเวลาที่มีอยู่อย่างจำกัด ในการทดลองนั่นเอง อย่างไรก็ตาม กลุ่มผู้ประกอบการยังผลิตงานที่มีคุณภาพ ภายหลังจากที่มีการทดลองใช้ระบบฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน โดยพบลักษณะงานที่พัฒนาขึ้นจากเดิมมากขึ้น และการพัฒนาขึ้นของผลิตภัณฑ์ชุมชนของกลุ่มต่าง ๆ นั้น เป็นผลพวงจากการใช้ระบบฐานข้อมูลนี้เห็นได้ชัดนั่นเอง

ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาฐานข้อมูลเครื่องจักสานภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชนในครั้งนี้ มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการออกแบบ และพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชนอย่างแท้จริง ซึ่งหลังจากการดำเนินโครงการวิจัยเสร็จสิ้นลง จึงมีข้อสังเกตและข้อเสนอแนะดังนี้

1.ระบบฐานข้อมูลในลักษณะนี้ สามารถสร้าง และพัฒนาขึ้นเพื่อจุดประสงค์ในเชิงอนุรักษ์ร่วมด้วย แต่การผลิตระบบสารสนเทศในลักษณะนี้ การเก็บข้อมูลจะเป็นประเด็นหลัก และอาจต้องใช้เวลาในการเก็บข้อมูลมากกว่าปกติ ซึ่งกลุ่มผู้ผลิตเครื่องจักสานอาจมีการล่มสลาย หรือเกิดขึ้นใหม่ภายในระยะเวลาในการเก็บข้อมูลได้เช่นกัน เพราะส่วนใหญ่ผู้ที่ผลิตงานหัตถกรรมในลักษณะนี้เป็นกลุ่มผู้ที่มีอายุมาก ในการสำรวจข้อมูลในงานวิจัยนี้ ได้สำรวจข้อมูลจำนวน 2 ครั้งในบางกลุ่มผู้ผลิต และผู้ผลิตบางรายเสียชีวิตไปแล้วในการสำรวจข้อมูลในครั้งหลัง ดังนั้น การเก็บรวบรวมข้อมูลจึงควรเก็บข้อมูลในระยะเวลาใกล้เคียงกันให้มากที่สุด

2.ในขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาระบบ มีความซับซ้อน ต้องอาศัยระยะเวลาในการผลิตค่อนข้างมาก และกลุ่มผู้ผลิตได้แก่ผู้เก็บข้อมูล ผู้ออกแบบระบบในระดับตรรกะ และโครงสร้าง รวมถึงผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ ควรเป็นกลุ่มเดียวกัน เพื่อความต่อเนื่องในการทำงาน ดังนั้นการจัดเตรียมกลุ่มผู้พัฒนาระบบ จึงเป็นสิ่งที่สำคัญเป็นอย่างมาก และนอกเหนือจากนี้ การเลือกกลุ่มทดลองสำหรับกลุ่มผู้ผลิตเครื่องจักสานในภาคอีสาน จำเป็นต้องเลือกกลุ่มทดลองที่มีศักยภาพทางด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต เพื่อง่ายต่อการทดลองใช้ระบบ เช่นเดียวกับโชติกา วรรณทกุล(2552)ที่กล่าวว่า ก่อนที่กลุ่มตัวอย่างจะเรียนด้วยระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้พัฒนานั้น นักเรียนควรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานคอมพิวเตอร์ และทำความเข้าใจกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อความสะดวกในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นนั่นเอง สอดคล้อง รัตน์ฟ้า ปาลิทธิวัฒน์ (2552)ที่กล่าว

ว่าการใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ที่ใช้จะต้องมีความรู้ในการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต และทำความเข้าใจกับความคุ้นเคยกับคอมพิวเตอร์ก่อน เพื่อความคล่องตัวในการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3.ระบบฐานข้อมูลเครื่องจักรกลภาคอีสานเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน ถือได้ว่าเป็นนวัตกรรมใหม่สำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน เพราะเป็นสื่อสารสนเทศแบบใหม่สำหรับกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ชุมชน และมีนวัตกรรมจำนวนมากขึ้นบรรจุรวมอยู่ในระบบเดียว ควรมีการจัดสิทธิบัตรในระบบที่พัฒนาขึ้นทั้งหมดก่อนทำการเผยแพร่ เพื่อเป็นประโยชน์ในวงกว้าง ทั้งประโยชน์โดยตรงในการช่วยพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน และเป็นแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์จักรกลสำหรับนักเรียนนักศึกษา รวมถึงอาจารย์ และผู้สนใจในการนำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้นั่นเอง ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน เป็นไปอย่างยากลำบาก นักศึกษาต้องทำงานวิชาอื่น ๆ ร่วมด้วยในเวลาทำการทดลอง จึงทำให้มีผลกระทบโดยตรงในการออกแบบ และความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา ทั้งก่อนและหลัง การใช้ระบบฐานข้อมูลนั่นเองแตกต่างจากผลงานการออกแบบของกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ชุมชน หลังจากการใช้ระบบฐานข้อมูลเครื่องจักรกลภาคอีสานสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน ซึ่งปรากฏผลเป็นที่น่าพอใจ เนื่องจากสมาชิกในกลุ่มมีความตั้งใจ เพราะเป็นงานที่ทุกคนเห็นความสำคัญ และมีความชำนาญเกี่ยวกับเทคนิค จึงเกิดความสนใจและมีแรงจูงใจในการพัฒนามากกว่ากลุ่มของนักศึกษาที่ต้องบริหารจัดการเวลาที่มีอยู่อย่างจำกัด ในการทดลองนั่นเอง อย่างไรก็ตาม กลุ่มผู้ประกอบการยังผลิตงานที่มีคุณภาพ ภายหลังจากที่มีการทดลองใช้ระบบฐานข้อมูลเครื่องจักรกลภาคอีสานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน โดยพบลักษณะงานที่พัฒนาขึ้นจากเดิมมากขึ้น และการพัฒนาขึ้นของผลิตภัณฑ์ชุมชนของกลุ่มต่าง ๆ นั้น เป็นผลพวงจากการใช้ระบบฐานข้อมูลนี้เห็นได้ชัดนั่นเอง

เอกสารอ้างอิง

- กิตติพงษ์ ปัญรัตน์. (2552). **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องไมโครมิเตอร์และเวอร์เนียคาลิเปอร์**,สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,กรุงเทพมหานคร.
- โชติกา วรนนทกุล. (2552). **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการนำสถิติไปใช้ในงานวิจัยทางการศึกษา**,สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,กรุงเทพมหานคร.
- บุญส่ง บุญสืบ. (2551). **บทเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเรื่อง วงจรระบบนิวเมติกส์เบื้องต้น**,สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,กรุงเทพมหานคร.
- ไตรรัตน์ คล้ายฉ่ำ. (2553). **การสร้างระบบฐานข้อมูลแบบผลิตภัณฑ์สำหรับการผลิตเฟอร์นิเจอร์กรณีศึกษา บริษัทผลิตเฟอร์นิเจอร์ตัวอย่าง**,มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร.
- รัตน์ฟ้า ปาลิทธิวัฒน์. (2552). **บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอาหารไทย**,สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,กรุงเทพมหานคร.
- เลอศักดิ์ บุญทัน. (2552). **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสริมความรู้เรื่องระบบการไหลเวียนโลหิตภายในร่างกายมนุษย์**,สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพมหานคร.
- วิบูลย์ ลิ้มสุวรรณ. (2541). **เครื่องจักรกลไทย: ชุมชนศิลปวัฒนธรรมไทย**,สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์,กรุงเทพมหานคร
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2551). **ระบบฐานข้อมูล**,บริษัท ซีอีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน),อาคารเนชั่นทาวเวอร์ ชั้นที่ 19 เลขที่ 1858/87 - 90 ถนนบางนา - ตราดกม 4.5 แขวงบางนา เขตบางนา, กรุงเทพมหานคร
- อัชรี หมอชาติ.(2547). **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องวงจรการควบคุมมอเตอร์**,สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,กรุงเทพมหานคร
- อัญชลี ชนะคำ.(2545). **บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชาวัสดุและกรรมวิธีการผลิต**,สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,กรุงเทพมหานคร