

บทที่ 4

กระบวนการสร้างสื่อประสมและผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าแบบอิสระเรื่องการพัฒนาสื่อประสมเพื่อประกอบการเรียนการสอนวิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์ คณะวิชาศิลปกรรม วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่มีวัตถุประสงค์ เพื่อออกแบบและพัฒนาสื่อประสมประกอบการเรียนการสอนในรายวิชาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ และเพื่อหาประสิทธิภาพสื่อประสมประกอบการเรียนการสอนวิชาการออกแบบบรรจุภัณฑ์

ผู้ศึกษาได้ทำการออกแบบสื่อประสม และทำการประเมินสื่อประสมใน 2 ส่วนคือ การประเมินหาคุณภาพของบทเรียนสื่อประสมประกอบการเรียนการสอนในรายวิชาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ และหาประสิทธิภาพของสื่อประสมประกอบการเรียนการสอนวิชาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

4.1 กระบวนการสร้างสื่อประสม

กระบวนการสร้างสื่อประสมเริ่มจากการนำเนื้อหาบทเรียนของวิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์ของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) มาทำการศึกษาเพื่อแบ่งหัวข้อของรายวิชาออกเป็นหน่วยการสอน ซึ่งสามารถจัดแบ่งหน่วยสอนออกเป็น 5 หน่วย ดังต่อไปนี้

หน่วยที่ 1 ประวัติและความหมายของการออกแบบบรรจุภัณฑ์

หน่วยที่ 2 วัสดุเพื่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์

หน่วยที่ 3 หลักการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์

หน่วยที่ 4 การออกแบบและการเขียนแบบบรรจุภัณฑ์

หน่วยที่ 5 การทำหุ่นจำลอง

จากหน่วยการสอนวิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่แบ่งออกเป็น 5 หน่วย จากการศึกษาเนื้อหาพบว่าหน่วยที่ 1 เรื่องประวัติและความหมายของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ และหน่วยที่ 2 เรื่อง วัสดุเพื่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์ เป็นการเรียนรู้เนื้อหาภาคทฤษฎี ที่ผู้ศึกษาได้ คำนึงถึงว่าไม่เหมาะสมกับการนำมาสร้างเป็นบทเรียนสื่อประสม เพราะการนำเสนอควรเป็นรูปแบบการบรรยายเนื้อหาเพื่ออธิบายให้ผู้เรียน ได้รู้และเข้าใจ แล้วทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลความรู้ของผู้เรียน

หน่วยที่ 3 เรื่อง หลักการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์ หน่วยที่ 4 เรื่องการออกแบบและการเขียนแบบบรรจุภัณฑ์ และหน่วยที่ 5 เรื่อง การทำหุ่นจำลอง เป็นการเรียนรู้ที่มีทั้งการเรียนในภาคทฤษฎี และการเรียนรู้ในภาคปฏิบัติ ซึ่งเหมาะสมที่จะนำมาจัดทำสื่อการเรียนการสอนประเภท

สื่อประสมได้เป็นอย่างดี เมื่อนำมาทำการศึกษาเนื้อหาหน่วยที่3 หน่วยที่ 4 และหน่วยที่5 เห็นได้ว่าหน่วยที่3 เป็นหัวเรื่องของหลักการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์ซึ่งเป็นหัวเรื่องหลักของทั้ง3 หน่วย ส่วนหน่วยที่ 4 และหน่วยที่ 5 เป็นหัวข้อย่อย เพื่อขยายการเรียนรู้เพิ่มเติมมาจากหน่วยที่ 3 จึงเป็นแนวความคิดสนับสนุนให้ผู้ศึกษาเลือกหน่วยที่3 มาทำการศึกษาและพัฒนาเพื่อจัดทำสื่อประสมประกอบการเรียนการสอนวิชา ออกแบบบรรจุภัณฑ์

จากเนื้อหาวิชาของหน่วยที่ 3 เรื่อง หลักการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์ ผู้ศึกษานำมาจัดทำสื่อประสมเพื่อประกอบการเรียนการสอนวิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์ ด้วยการนำทฤษฎีการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของอเลสซี่และโทรลิป (CAI Design Model of Alessi and Trollip) ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นเตรียมการ (Preparation)

1. กำหนดเป้าหมาย (Determine Goals)

1.1 เป้าหมาย

เป้าหมายเพื่อศึกษาและพัฒนาสื่อประสมประกอบการเรียนการสอนวิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์ แล้วนำมาทดสอบกับผู้เรียน แล้วทำให้ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจ สามารถนำผลที่ได้ไปทำการปฏิบัติงานออกแบบบรรจุภัณฑ์ได้ผลดี

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล (Collect Resources) ผู้ศึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนาสื่อประสมประกอบการเรียนการสอน วิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์ คณะวิชาศิลปกรรม วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ 3 ส่วน คือ

2.1 ส่วนของเนื้อหา โดยเก็บรวบรวมข้อมูลด้านเนื้อหาวิชาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ เรื่องหลักการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์ โดยหลักสูตรได้เน้นกระบวนการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาความเข้าใจที่ถูกต้องและชัดเจน เป็นการสร้างศักยภาพของวิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์ ให้เป็นวิชาการออกแบบวิชาหนึ่งที่มีผลต่อการพัฒนาความคิดของเด็กและเยาวชน (จรัล คำภีร์รัตน์, 2539 : 13)

2.2 ส่วนของการพัฒนาและออกแบบบทเรียน การศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลจากเนื้อหาวิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์ในหัวข้อเรื่องหลักการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์ แล้วจัดรวบรวมและเรียบเรียงเนื้อหาให้มีความเหมาะสมกับการนำเสนอในรูปแบบสื่อประสม

2.3 ส่วนในการนำเสนอบทเรียน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากคู่มือการใช้โปรแกรม Macromedia Flash และหลักการออกแบบ หน้าจอสื่อประสม

3. เรียนรู้เนื้อหา (Learn Content) เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้ศึกษาได้ทำความเข้าใจและศึกษาข้อมูลด้านเนื้อหา โดยทำการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เพื่อให้เนื้อหา มีความถูกต้องแม่นยำและเหมาะสมกับการใช้งานของผู้เรียน นอกจากนี้ผู้ศึกษายังได้ทำความเข้าใจ และศึกษาข้อมูลหลักการออกแบบบทเรียนและเทคนิคการสร้างการเรียนสื่อประสมประกอบการ เรียน เพื่อที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาสื่อประสมประกอบการเรียนการสอนวิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์ คณะวิชาศิลปกรรม วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่

4. สร้างความคิด (Generate Ideas) ผู้ศึกษาได้สร้างความคิดต่าง ๆ เกี่ยวกับสื่อประสม ประกอบการเรียนการสอน ดังนี้

บทเรียนถูกออกแบบให้เป็นภาพกราฟิกและสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ ในสื่อ ประสมประกอบการเรียนการสอน วิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์ เรื่องการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์ สามารถเลือกไปยังเนื้อหาต่าง ๆ ตามต้องการโดยมี Navigator แสดงรายละเอียดของบทเรียน ทั้งหมดตามลำดับ เพื่อให้นักเรียนมีความสามารถในการเลือกดูบทเรียนซ้ำอีกครั้ง ซึ่งภายในแต่ละ บทก็จะมีการแสดงรายละเอียดให้สามารถเข้าใจได้ง่ายและชัดเจน

ขั้นตอนที่ 2 : ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน (Design Instruction)

1. ทอนความคิด (Elimination of Ideas)

หลังจากที่ผู้ศึกษาได้สร้างความคิดต่าง ๆ ออกมาแล้วจึงได้ทำการพิจารณาความคิด เหล่านั้น และได้ทำการตัดทอนความคิดออกเป็นส่วน ๆ คือ

การออกแบบรูปแบบ ในบทเรียนนั้นจะออกแบบโดยเน้นลักษณะความน่าสนใจและ ความเคลื่อนไหว เพื่อให้เกิดความพึงพอใจแก่ผู้เรียน

การออกแบบในส่วนของบทเรียนนั้น ผู้เรียนสามารถชมภาพพร้อมคำบรรยายเพื่อให้ เข้าใจบทเรียนได้ง่าย

2. วิเคราะห์งานและแนวคิด (Task and Concept Analysis)

2.1 วิเคราะห์งาน (Task Analysis)

ผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์งานออกเป็น 3 ส่วน คือ

- วิเคราะห์ความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน
- วิเคราะห์เนื้อหา
- วิเคราะห์แนวคิด

2.2 วิเคราะห์ความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน

เนื้อหาการเรียนเรื่องหลักการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์ แบ่งรายละเอียดหัวข้อ
เนื้อหาออกเป็น3หัวข้อคือ

1. การออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์
2. ขั้นตอนการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์
3. แบบทดสอบทฤษฎีและแบบทดสอบปฏิบัติ

เรื่องของการออกแบบเบื้องต้น ผู้เรียนเคยผ่านการเรียนมาบ้างแล้วจากวิชาอื่นที่มีเนื้อหา
เกี่ยวกับเรื่องของการออกแบบเบื้องต้น เช่น วิชาองค์ประกอบศิลป์ วิชาออกแบบพาณิชย์ศิลป์1 วิชา
ออกแบบผลิตภัณฑ์1 เป็นต้น ซึ่งวิชาดังกล่าวต้องจัดการสอนในระดับชั้นปีที่1 และชั้นปีที่2 ซึ่งทำ
ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้มาบ้างแล้ว จากหลายวิชาที่ได้เรียนผ่านมาตามหลักสูตร ฉะนั้นผู้เรียนสามารถมี
พื้นฐานการออกแบบมาบ้างพอสมควร เพราะฉะนั้นการเลือกเนื้อหาบทเรียนมาใช้ในเนื้อหา
บทเรียนคือประสมจึงนำบทเรียน หลักการออกแบบในแนวทางของการออกแบบบรรจุภัณฑ์เป็น
หลักใหญ่

2.3 วิเคราะห์เนื้อหา

การเรียนการสอนที่ต้องชี้เฉพาะเรื่องของการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์เน้นการ
เรียนรู้ที่ต้องเข้าใจการเรียนที่ถูกต้องและชัดเจน ด้วยเหตุนี้ผู้ศึกษาจึงวิเคราะห์จากวัตถุประสงค์ที่
กำหนดไว้ ทำให้ได้เนื้อหาดังต่อไปนี้

1. การออกแบบกราฟิก
2. หลักการออกแบบ
3. สื่อกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์
4. ความสำคัญของสื่อกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์
5. ขั้นตอนการดำเนินงานออกแบบบรรจุภัณฑ์
6. กรณีศึกษาการออกแบบบรรจุภัณฑ์
7. แบบทดสอบท้ายบทเรียน
8. งานมอบหมายปฏิบัติ

2.4 การวิเคราะห์แนวคิด (Concept Analysis)

ผู้ศึกษาได้นำเนื้อหาที่ได้มาวิเคราะห์แนวคิดก่อนทำการออกแบบ สามารถแบ่ง
หัวข้อของเนื้อหาที่ต้องนำเสนอออกมาได้ดังนี้

หลักการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์

1. การออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์
2. ขั้นตอนการดำเนินการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์
3. แบบทดสอบเรื่องหลักการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์

3. ออกแบบบทเรียนขั้นแรก (Preliminary Lesson Description)

3.1 การออกแบบสื่อประสม วิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์

การออกแบบบทเรียนขั้นแรก ผู้ศึกษาได้ทำการออกแบบสื่อประสมประกอบการเรียนวิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์โดยการนำรูปแบบของสื่อประสมที่อยู่แล้วและเป็นผลงานที่ได้รับ ความสนใจและมีผู้เข้าชมอยู่ในระดับมากหรือเป็นผลงานที่ได้รับรางวัล มาเป็นตัวอย่างเพื่อ ทำการศึกษาวิเคราะห์ค่าความถี่แบบ Matrix

การนำสื่อประสมมาวิเคราะห์ค่าความถี่ ด้วยตาราง Matrix เพื่อหาความนิยมในการสร้างผลงานสื่อประสมที่อยู่แล้วและเป็นผลงานที่ได้รับความสนใจและมีผู้เข้าชมอยู่ในระดับ มากเพื่อใช้เป็นต้นแบบการออกแบบและพัฒนาสื่อประสมที่ต้องการทำการออกแบบต่อไป

การวิเคราะห์ค่าความถี่แบบ Matrix จะนำสื่อที่มีรูปแบบการนำเสนอใกล้เคียงกับ สื่อประสมที่ต้องการศึกษาและพัฒนา มาวิเคราะห์เปรียบเทียบเพื่อหาคุณภาพผลงาน สื่อที่นำมา เป็นต้นแบบในการวิเคราะห์ มาจาก www.youtube.com เป็นสื่อที่ได้รับความนิยม (Rating) ใน ระดับ 5-6 ดาว โดยได้คัดเลือกมาจำนวน 10 สื่อ ดังนี้

1. Igloo Reel 2005 : เป็นคลิปวิดีโอรวบรวมผลงาน (Showreel) ของบริษัท Igloo ประเทศออสเตรเลีย นำเสนอในรูปแบบการออกแบบกราฟิกเคลื่อนไหวสองมิติ (Motion Graphic)
2. Mixed Reality Learning Media Effects in Classrooms Education : เป็นการ แนะนำสื่อการเรียนรู้ของบริษัท ลานเทียร์เทคโนโลยี จำกัด ในรูปแบบของภาพประกอบคำบรรยาย
3. Motion Graphic Contest : Product = Evaluation : เป็นคลิปวิดีโอรวบรวม ผลงาน (Showreel) การออกแบบภาพเคลื่อนไหวสองมิติ (Motion Graphic) ที่ใช้เส้นและสีเป็น จุดเด่นในการออกแบบ
4. Multimedia Presentation Catalog 2007 : การนำเสนอแคตตาล็อก ออนไลน์ด้วย รูปแบบวีดีโอ (VDO Presentation) ของบริษัท CBRE Noble Gibbon ประเทศ รัสเซีย
5. Multimedia Presentation : เป็นคลิปวิดีโอการนำเสนอผลงานทาง สถาปัตยกรรมในรูปแบบแอนิเมชันสามมิติ (3D Animation)

6. SUIC Multimedia Design Showreel : เป็นวิดีโอนำเสนอผลงานของนักศึกษาภาควิชาการออกแบบสื่อประสม (Multimedia Design Program) มหาวิทยาลัยศิลปากร ในรูปแบบของภาพยนตร์ ภาพเคลื่อนไหวสองมิติ (Motion Graphic) และ VDO Presentation

7. Typolution : เป็นการใช้ออกแบบตัวอักษร (Typographic) ให้เกิดเป็นภาพและเรื่องราวต่างๆ ในรูปแบบการออกแบบกราฟิกเคลื่อนไหวสองมิติ (Motion Graphic)

8. Demo 3D Animation : เป็นการรวบรวมตัวอย่างของการออกแบบแอนิเมชันสามมิติ (3D Animation) ด้วยรูปแบบของภาพยนตร์ แอนิเมชันสามมิติ (3D Animation) และภาพเคลื่อนไหวสองมิติ (Motion Graphic)

9. Langlear in Asia Pacific ICT Awards 2007 : เป็นการนำเสนอผลงานการออกแบบสามมิติ (3D Design) ของบริษัท ลานเกียร์เทคโนโลยี จำกัด ในรูปแบบแอนิเมชันสามมิติ (3D Animation) และ VDO Presentation

10. Nokia 5800 Xpress Music : เป็นโฆษณาของโทรศัพท์มือถือโนเกีย รุ่น 5800 ในรูปแบบการออกแบบกราฟิกเคลื่อนไหวสองมิติ (Motion Graphic)

หัวข้อที่ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อศึกษาความถี่ด้วยตาราง MATRIX

หัวข้อที่ใช้ในการศึกษา มี 2 กรณี คือ

1. ประเภทของสื่อและเทคโนโลยี

เป็นการศึกษาและวิเคราะห์จากสื่อประสมที่นำมาเป็นต้นแบบในการทำการศึกษามีการนำเสนอผลงานสื่อประสมในรูปแบบใดบ้าง และจากการศึกษาและวิเคราะห์พบว่า ประเภทของสื่อประสม สามารถจำแนกได้ดังนี้

- ภาพยนตร์ (Movie)
- แอนิเมชันสามมิติ (3D Animation)
- การออกแบบกราฟิกเคลื่อนไหวสองมิติ (Motion Graphic)
- ภาพประกอบคำบรรยาย
- การนำเสนอด้วยรูปแบบวิดีโอ (VDO Presentation)

2. ศิลปะและความสุนทรีย์

การสร้างผลงานที่ต้องใช้หลักพื้นฐานองค์ประกอบของศิลปะมาเป็นหลักในการออกแบบจัดทำควรที่ทำการศึกษาดูว่ารูปแบบขององค์ประกอบศิลปะหัวข้อใดควรนำมาใช้ในการออกแบบผลงานสื่อประสม ผู้ศึกษาได้นำสื่อประสมที่ใช้เป็นต้นแบบในการทำการศึกษาทั้ง 10 หัวข้อศึกษาและวิเคราะห์พบว่า ประเภทขององค์ประกอบศิลปะ สามารถจำแนกได้ดังนี้

- เส้น
- สี
- องค์ประกอบการออกแบบ
- รูปร่าง และรูปทรง

ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงการวิเคราะห์รูปแบบสื่อประสมด้วยตาราง MATRIX

ลำดับ	เรื่องที่น่าสนใจวิเคราะห์	หัวข้อการวิเคราะห์ที่ค่าความถี่								
		1. สื่อและเทคโนโลยี					2. ศิลปะและความสุนทรีย์			
		ภาพยนตร์	3D Animation	Motion Graphic	- ภาพประกอบคำบรรยาย	- VDO Presentation	- เส้น	- สี	- องค์ประกอบการ	- รูปร่าง และรูปทรง
1	Igloo Reel 2005			●			●	●	●	●
2	MixedReality Learning Media Effects in Classrooms Education				●				●	●
3	Motion Graphic Contest : Product = Evaluation			●			●	●	●	
4	Multimedia Presentation Catalog 2007					●			●	
5	Multimedia Presentation		●				●			
6	SUIC Multimedia Design Showreel	●		●		●	●			●
7	Typolution			●			●			●
8	Demo 3D Animation	●	●	●			●	●	●	●

9	Langear in Asia Pacific ICT Awards 2007		●			●				●
10	Nokia 5800 Express Music			●			●	●	●	●
รวม (ร้อยละความถี่)		2 13.3 3	3 20	6 40	1 6.66	3 20	7 29.1 6	4 16.6 6	6 25	7 29.1 6

การวิเคราะห์รูปแบบสื่อประสมจาก www.youtube.com ด้วยตาราง MATRIX คลิปวิดีโอ ทั้ง 10 เรื่องสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ ซึ่งมีผลการวิเคราะห์จะแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. สื่อและเทคโนโลยี จากการวิเคราะห์รูปแบบสื่อและเทคโนโลยีที่นำมาใช้พบว่า

- การออกแบบกราฟิกเคลื่อนไหวสองมิติ (Motion Graphic) เป็นรูปแบบที่มีความนิยมมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 40

- แอนิเมชันสามมิติ (3D Animation) และ VDO Presentation เป็นรูปแบบที่มีความนิยมมากเป็นอันดับ 2 แต่ละรูปแบบคิดเป็นร้อยละ 20

- ภาพยนตร์ เป็นรูปแบบที่มีความนิยมมากเป็นอันดับ 3 คิดเป็นร้อยละ 13.33

- ภาพประกอบคำบรรยาย เป็นรูปแบบที่มีความนิยมมากเป็นอันดับ 4 หรือมีความนิยมเป็นอันดับที่น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 6.66

2. ศิลปะและความสุนทรีย์ จากการวิเคราะห์รูปแบบศิลปะและความสุนทรีย์ ที่นำมาใช้พบว่า

- เส้น, รูปร่าง และรูปทรง ถูกนำมาใช้ในการออกแบบมากที่สุดทั้งสองรูปแบบ โดยแต่ละรูปแบบคิดเป็นร้อยละ 29.16

- องค์ประกอบการออกแบบ ถูกนำมาใช้ในการออกแบบมากเป็นอันดับ 2 คิดเป็นร้อยละ 25

- สี ถูกนำมาใช้ในการออกแบบมากเป็นอันดับ 3 หรือมีความนิยมเป็นอันดับที่น้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 16.66

จะเห็นได้ว่า การแจกค่าความถี่จากสื่อประสมที่นำมาเป็นตัวอย่างนั้น มีการค่าความถี่ของสื่อและเทคโนโลยีในรูปแบบของ การออกแบบกราฟิกเคลื่อนไหวสองมิติ (Motion Graphic) และ

ค่าความถี่ของศิลปะและความสุนทรีย์ โดยใช้ เส้น, รูปร่าง และรูปทรง อยู่ในอันดับที่มีความนิยมมากที่สุด ดังนั้น ในการออกแบบและพัฒนาสื่อเพื่อประกอบการเรียนการสอนวิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์ คณะศิลปกรรม วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ จึงเลือกใช้การออกแบบด้วยเทคนิคกราฟิกเคลื่อนไหวสองมิติ (Motion Graphic) และ ใช้เส้น, รูปร่าง และรูปทรง เป็นแนวทางหลักในการออกแบบ

ประเมินผลและแก้ไขการออกแบบ (Evaluation and Revision of the Design)

ให้อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญทางเนื้อหาการออกแบบ และผู้เชี่ยวชาญทางออกแบบสื่อ ประเมินตรวจสอบขั้นตอนการออกแบบบทเรียน ทั้งระหว่างมีการออกแบบและหลังจากที่ออกแบบบทเรียนเรียบร้อยแล้ว นำข้อผิดพลาดมาปรับปรุงแก้ไข

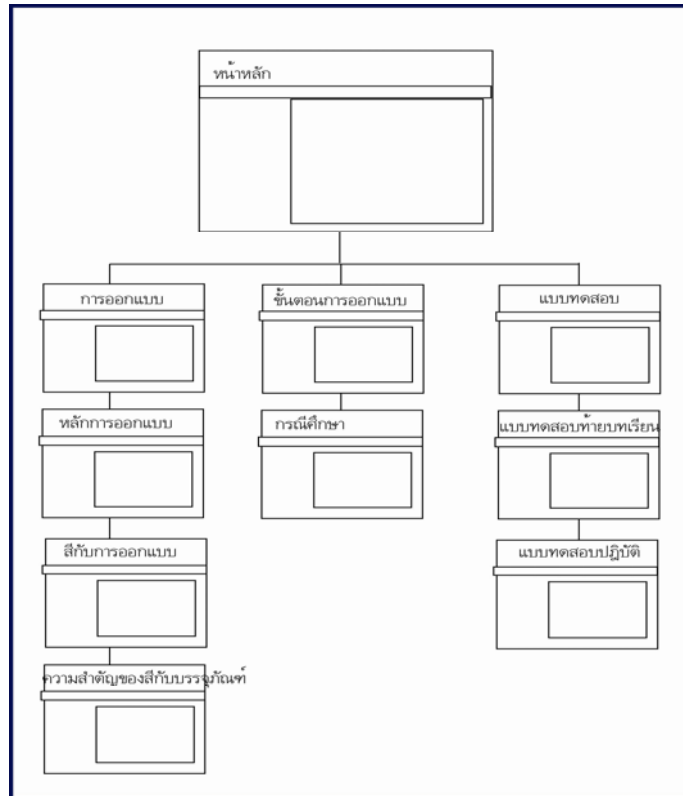
ขั้นตอนที่ 3 : ขั้นตอนการเขียนผังงาน (Flow Chart Lesson)

ผู้ศึกษาได้สร้างผังงานการออกแบบสื่อประกอบประกอบการเรียนการสอนวิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์ คณะวิชาศิลปกรรม วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ โดยนำเนื้อหาจากรายวิชาหน่วยที่ 3 เรื่อง หลักการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์มาทำการศึกษา และได้ทำการออกแบบ การวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อจัดเรียงลำดับความสำคัญของหัวข้อหลักและหัวข้อรอง อีกทั้งรูปแบบ การเรียงลำดับก่อน หลัง ของเนื้อหาการเรียนรู้ ทำให้ได้รูปแบบการจัดเรียงลำดับของแผนผังดังนี้

1. การออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์
 - 1.1 หลักการออกแบบกราฟิก
 - 1.2 สีกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์
 - 1.3 ความสำคัญของสีกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์
2. ขั้นตอนการออกแบบบรรจุภัณฑ์
 - 2.1 ขั้นตอนการออกแบบบรรจุภัณฑ์
 - 2.2 กรณีศึกษาการออกแบบบรรจุภัณฑ์
3. แบบทดสอบการออกแบบบรรจุภัณฑ์
 - 3.1 การทดสอบเนื้อหาทฤษฎีการออกแบบบรรจุภัณฑ์
 - 3.2 การทดสอบการปฏิบัติงานการออกแบบบรรจุภัณฑ์

ในการจัดเรียงลำดับเนื้อหาหัวข้อผู้ศึกษาได้เรียงลำดับการจัดทำตามการจัดเรียงลำดับขั้นตอนการเรียนการสอนคือการเรียนเรื่องหลักการออกแบบ กราฟิกบรรจุภัณฑ์ เพราะก่อนที่จะ

ทำการศึกษาส่วนของการปฏิบัติงาน ต้องศึกษาเรื่องหลักของการออกแบบก่อน แล้วจึงเรียงลำดับต่อมาด้วยหัวข้อ ขั้นตอนการออกแบบ และลำดับที่ 3 เรื่อง การสรุปและการประเมินผลการศึกษา และแบบทดสอบปฏิบัติ



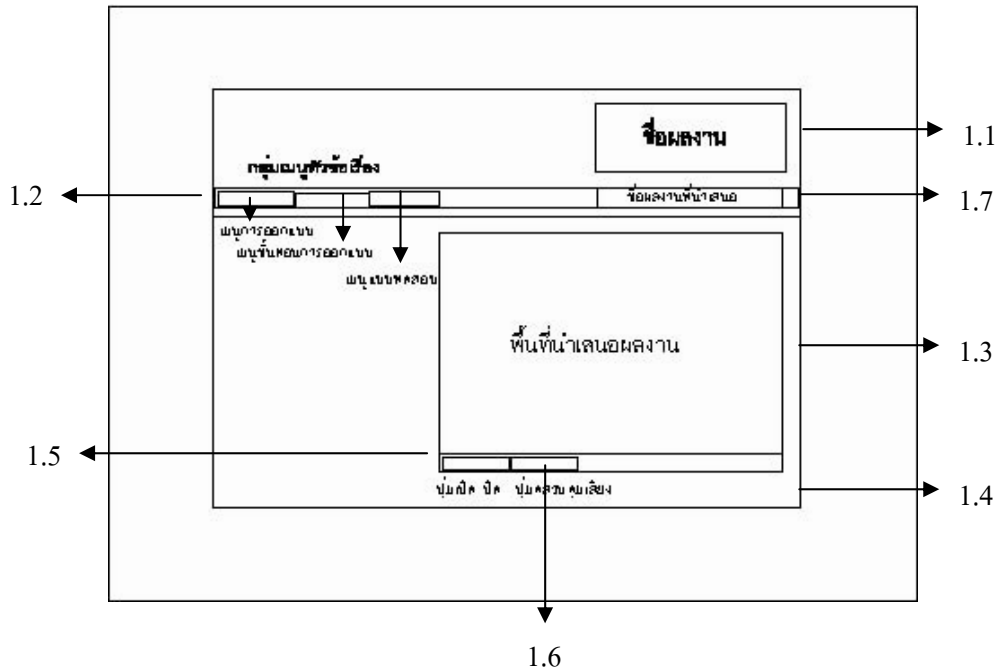
ภาพ 4.1 ขั้นตอนการเขียนผังงาน (Flow Chart Lesson) แผนภูมิแสดงของการปฏิบัติการแผนภูมิสาขางาน

ขั้นตอนที่ 4 : ขั้นตอนการออกแบบและสร้างแบบร่าง (Wire frame)

ก่อนที่จะเริ่มสร้างหรือทำการเขียนแบบร่างตามความคิดลงบนกระดาษเสียก่อน ซึ่งเป็นแผนการอย่างละเอียดว่า จะใช้ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงแบบใดและอยู่ในตำแหน่งใดบ้าง

ในการแบบการพัฒนาสื่อประสมประกอบการสอนวิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์นั้น ได้จำลองการเรียนในรูปแบบสื่อเชิงปฏิบัติสัมพันธ์ให้เข้ากับเนื้อหาวิชาและเหมาะสมกับผู้เรียน ซึ่งเป็นเรื่องวิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์ โดยมีการออกแบบ Interface Design ให้เรียบง่ายเข้าถึงเนื้อหาอย่างชัดเจน มีภาพประกอบ

การออกแบบ Wire frame มีการแบ่งส่วนของหน้าหลักและเนื้อหาของบทเรียน รวมถึงกิจกรรมท้ายบทเรียนดังต่อไปนี้



ภาพ 4.2 การออกแบบ wire frame ของหน้าหลักของสื่อประสมประกอบการสอน

วิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์

รายละเอียดต่าง ๆ บนหน้าต่างหลักของสื่อประสมมีดังนี้

- | | |
|------------------------|----------------------------------|
| 1.1 หัวชื่องาน | 1.5 เริ่มการทำงาน - หยุดการทำงาน |
| 1.2 ปุ่มเมนูต่าง ๆ | 1.6 เปิด - ปิดเสียง |
| 1.3 พื้นที่แสดงเนื้อหา | 1.7 ชื่อเรื่องที่น่าสนใจ |
| 1.4 กลับไปหน้าหลัก | |

การออกแบบหน้าหลัก

การออกแบบหน้าหลักของสื่อประสมประกอบการเรียนการสอนวิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์ โดยยึดหลักทฤษฎีการออกแบบหน้าจอคอมพิวเตอร์ คือ จัดวางชื่อหัวเรื่องของสื่อประสมไว้ด้านบนขวา เพราะเป็นพื้นที่ที่สามารถมองเห็นได้เด่นชัดที่สุดของจอภาพและจัดวางส่วนเมนูในพื้นที่ต่อลงมาด้านล่าง เพื่อง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน

การจัดวางเมนูของหน้าจอหลัก ผู้ศึกษาได้จัดวางตามหลักการออกแบบเว็บ โดยแบ่งออกเป็นหัวข้อหลัก และหัวข้อย่อย โดยจัดแบ่งออกเป็น 3 หัวข้อหลัก ดังนี้

1. การออกแบบ ซึ่งแบ่งออกเป็นหัวข้อย่อย 3 หัวข้อคือ

- 1.1 หลักองค์ประกอบการออกแบบการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์
- 1.2 สีกับการออกแบบการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์
- 1.3 ความสำคัญของสีกับการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์
2. ขั้นตอนการออกแบบ แบ่งออกเป็นหัวข้อย่อยได้ 2 หัวข้อคือ
 - 2.1 ขั้นตอนการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์
 - 2.2 กรณีศึกษาการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์
3. แบบทดสอบท้ายบทเรียน แบ่งออกเป็นหัวข้อย่อยไว้ 2 หัวข้อคือ
 - 3.1 แบบทดสอบการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์
 - 3.2 แบบทดสอบปฏิบัติการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์

ด้านการเลือกใช้สีของหน้าหลักสื่อประสม ผู้ศึกษาได้ผลสรุปมาจากของหลักทฤษฎีอ้างอิง สีชมพูและสีฟ้า น้ำเงิน โดยผู้ศึกษาเลือกใช้สีฟ้า น้ำเงินเป็นสีพื้นหลังของหน้าหลัก เพราะจากค่าความเข้มของสีฟ้า น้ำเงินเป็นสีโทนเย็นทำให้ไม่มีผลกระทบทางด้านสายตาของผู้ใช้

การเลือกใช้ชนิดและขนาดของตัวหนังสือ เลือกใช้ตัวหนังสือหัวงานขนาด 24 P และตัวหนังสือธรรมดาขนาด 18 P ซึ่งเป็นขนาดตัวหนังสือที่เหมาะสมกับการวางบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ สีของตัวหนังสือผู้ศึกษาได้เลือกใช้ตัวหนังสือที่เข้มบนพื้นจอ เน้นเป็นตัวหนังสือที่สามารถอ่านได้ง่าย และสามารถมองเห็นได้ชัดเจนที่สุด

ขั้นตอนที่ 5 : ขั้นตอนการสร้าง / เขียนโปรแกรม (Program Lesson)

1. การสร้างสื่อประสม

1.1 ภาพกราฟิก ผู้ศึกษาทำการสร้างภาพกราฟิก เช่น ภาพประกอบ ฉากหลังและข้อความ โดยมีขั้นตอนที่แตกต่างกันออกไปดังนี้

1.2 ภาพเคลื่อนไหว ภาพเคลื่อนไหวเป็นการสร้างเพื่อความสวยงามและดูน่าสนใจ ไม่ทำให้ภาพนิ่งจนเกินไป โดยผู้ศึกษาทำภาพเคลื่อนไหวด้วยการสร้างเฟรมภาพนิ่ง และนำไปทำเป็นภาพเคลื่อนไหวด้วยโปรแกรม Macromedia Flash เป็นการทำ Animation แบบ Frame by Frame และ Movie โดยผู้ศึกษาเลือกกำหนดจำนวน 24 เฟรมต่อวินาที เพื่อต้องการให้ภาพมีความเคลื่อนไหวเหมาะสมกับการนำเสนอ

1.3 ภาพเชิงโต้ตอบ ในส่วนนี้เป็นส่วนที่มีความสำคัญเพราะต้องการให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) กับสื่อจึงต้องมีการออกแบบให้เหมาะสมสอดคล้องกับบทเรียน โดยผู้ศึกษานำการสร้างภาพเชิงโต้ตอบทำแบบทดสอบมาใช้ในการทำแบบทดสอบ โดยทำใน

Macromedia Flash และกำหนด Action script ให้ภาพเหล่านั้นแสดงออกมาในรูปแบบของการปฏิบัติการเชิงโต้ตอบ เพื่อให้เกิดการทำงานแบบโต้ตอบและผลการทำงานเพื่อนำเสนอที่สมบูรณ์ของสื่อประสม รายละเอียดการสร้างภาพเชิงโต้ตอบจะนำเสนอในส่วนของ การตอบข้อสอบทำขัยบทเรียนที่ผู้เรียนต้องเลือกตอบคำถามในแต่ละข้อ โปรแกรมจึงจะเลื่อนไปข้อต่อไปจนจบข้อสอบ จะมีผลคะแนนการทำข้อสอบบอกผู้เรียนทราบและแก้ไขพัฒนาตัวเอง

1.4 เสียง เสียงเป็นปัจจัยที่ทำให้สื่อการเรียนการสอนนั้นเกิดความน่าสนใจและเร้าให้ผู้เรียนมีความรู้สึกสนใจสื่อเพิ่มมากขึ้น เพลงประกอบ ที่นำมาใช้ในบทเรียนนี้ด้วยโปรแกรม Adobe Audition 1.0 เป็นบันทึกเสียงทั้งหมดในรูปแบบไฟล์ MP3

2. สร้างสื่อประสมประกอบการเรียนการออกแบบวิชาบรรจุภัณฑ์

เมื่อเตรียมสื่อประสมเสร็จแล้ว ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้างสื่อประสมประกอบ การสร้างออกแบบบรรจุภัณฑ์ โดยใช้โปรแกรม Macromedia Flash

เมื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสร็จแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการสื่อประสมจำนวน 1 คน ประเมินการออกแบบสื่อประสม ประกอบการเรียนการสอน วิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) คณะวิชา ศิลปกรรม วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่

ผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินสื่อประสมประกอบการเรียนการสอน วิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) คณะวิชาศิลปกรรม วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่

ขั้นตอนที่ 6 : ขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบการเรียน (Produce Supporting

Materials)

การผลิตเอกสารประกอบการเรียน แบ่งออกเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. เข้าสู่โปรแกรม
2. หน้าหลัก วัตถุประสงค์
3. การออกแบบกราฟิก
4. หลักการออกแบบ
5. สื่อกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์
6. ความสำคัญของสื่อกับการบรรจุภัณฑ์
7. ขั้นตอนการออกแบบ
8. กรณีศึกษาการออกแบบบรรจุภัณฑ์
9. แบบฝึกหัดทำขัยบทเรียน
10. งานมอบหมายแบบทดสอบปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 7 : การประเมินและแก้ไขบทเรียน (Evaluate and Revise)

ขั้นตอนการแก้ไขบทเรียน ประกอบด้วย การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) การทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) และทดสอบภาคสนาม (Field Testing)

1. การดำเนินการวัดประสิทธิภาพของบทเรียนสื่อประสม โดยกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาอธิบายวิธีการเรียนด้วยบทเรียนสื่อประสม
2. ให้ผู้เรียน ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตนเองตามลำดับขั้นของบทเรียนสื่อประสม

เมื่อเสร็จการเรียนแต่ละหน่วยแล้วผู้เรียนต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียน (E_1) และนำบทเรียนสื่อประสมที่ตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ที่ปรึกษาไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้น ปวช. 3 สาขางานการออกแบบ วิทยาลัยอาชีวศึกษาเชิงใหม่ ที่ไม่เคยผ่านการเรียนในหัวข้อนี้มาก่อน นักเรียนทั้ง 3 คนนี้ได้มาจากการแบ่งกลุ่มนักเรียนที่มีผลการเรียนอยู่ในกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มต่ำ โดยแบ่งระดับจากผลการเรียนเฉลี่ย (GPA) ดังนี้

ลำดับที่ 1-10 ผลการเรียนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.96-3.54 จัดเป็นกลุ่มเก่ง มี 7 คน

ลำดับที่ 11-20 ผลการเรียนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.35-2.95 จัดเป็นกลุ่มปานกลาง มี 13 คน

และจับฉลากกลุ่มละ 1 คน เป็นตัวแทนแต่ละกลุ่ม ต่อจากนั้นให้นักเรียนทั้ง 3 คน เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง หลักการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์ 60 นาที ตลอดเวลาที่นักเรียนเรียนจากบทเรียนสื่อประสม ผู้ทดลองสังเกตความสนใจ เข้าไปถามและให้คำแนะนำแก่ผู้เรียน หลังจากนักเรียนเรียนจบในแต่ละตอนทำแบบทดสอบก่อนเรียน และเมื่อเรียนครบทุกตอนแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 20 ข้อ

ตารางที่ 4.2 ผลการจากการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

รายการ	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
คะแนนเต็ม	20	20
คะแนนเฉลี่ย	11.66	13
คิดเป็นร้อยละ	72.19	76.67
ประสิทธิภาพ	$E_1 = 72.19$	$E_2 = 76.67$

จากตารางที่ 4.2 พบว่า คะแนนที่เกิดจากการทดลองระหว่างเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.66 คะแนน คิดเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) มีค่าเท่ากับ 72.19 และคะแนนที่เกิดจากการทดสอบ หลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13 คะแนน คิดเป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) มีค่าเท่ากับ 76.67 แสดงว่าบทเรียนสื่อประสมที่ใช้ในการทดลองมีค่าประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80 / 80 ผู้ศึกษาจึงทำการปรับปรุงข้อบกพร่องของบทเรียนสื่อประสมในรายละเอียดดังนี้

1. ปรับปรุงรูปแบบของเมนูและขนาดของตัวอักษร
2. เพิ่มคำบรรยายในเนื้อหาที่สำคัญ
3. เพิ่มสิ่งเร้าในระหว่างแสดงผลคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 4.3 ผลการจากการทดลองแบบกลุ่มเล็ก

รายการ	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
คะแนนเต็ม	20	20
คะแนนเฉลี่ย	17.83	17.83
คิดเป็นร้อยละ	78.30	78.30
ประสิทธิภาพ	$E_1 = 78.30$	$E_2 = 78.30$

จากตารางที่ 4.3 พบว่าคะแนนที่เกิดจากการทดลองก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.83 คะแนน คิดเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) มีค่าเท่ากับ 78.30 และคะแนนที่เกิดจากการทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.83 คะแนน คิดเป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) มีค่าเท่ากับ 78.30 แสดงว่าบทเรียนสื่อประสมที่ใช้ในการทดลองมีค่าประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80 / 80 ผู้ศึกษาจึงทำการปรับปรุงข้อบกพร่องของบทเรียนสื่อประสมในรายละเอียดดังนี้

1. ปรับปรุงรูปแบบการนำเสนอ โดยการนำเอาเทคนิคการควบคุมด้วยเวลา มาใช้ร่วมกับการควบคุมผู้เรียน
2. คำบรรยายในเนื้อหา ให้กระชับลดลง เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสื่อได้

4.2 ผลการประเมินสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญ

การหาคุณภาพของบทเรียนสื่อประสมจากการทดลองแบบหาค่าเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้แบบประเมินบทเรียนสื่อประสมกับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 2 ท่าน มีรายละเอียดดังนี้

ผลการทดลองแบบหาค่าเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญประเมินสื่อประสม (ด้านเนื้อหาและเทคนิคการผลิตสื่อ) จำนวน 2 ท่านพบว่าบทเรียนสื่อประสมเรื่อง หลักการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์ มีการนำเสนอสื่อประสมเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์อยู่ในเกณฑ์ดีมาก โดยการประเมินสื่อประสมโดยผู้เชี่ยวชาญ มีการจัดแยกหัวข้อการประเมินออกเป็นส่วนคือ

4.2.1 ด้านเนื้อหาบทเรียน

บทเรียนสื่อประสมมีการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนที่ครบตามวัตถุประสงค์รายวิชา ออกแบบบรรจุภัณฑ์ หน่วยที่ 3 เรื่องหลักการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาระการเรียนรู้ครอบคลุมส่วนสำคัญที่ผู้เรียนวิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์ต้องเรียนรู้ ได้อย่างครบถ้วน สมบูรณ์ เหมาะสมกับความรู้ความสามารถการเรียนรู้ของกลุ่มผู้เรียน

การนำเนื้อหาบทเรียนมาสร้างเป็นสื่อประสมทำได้เป็นอย่างดีมีการจัดลำดับขั้นตอนของเนื้อหาได้ดี สามารถทำให้ผู้เรียนมองเห็นภาพ และเข้าใจเนื้อหาได้อย่างเป็นรูปธรรมการเรียนรู้สื่อประสม เมื่อเรียนรู้ครบถ้วนตามเนื้อหาแล้ว สามารถเกิดการเรียนรู้ที่รวดเร็วยิ่งขึ้น

การเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหา ทำการแบ่งเนื้อหาเป็นสัดส่วน เป็นหมวดหมู่ ง่ายต่อการเรียนรู้ และเหมาะกับวุฒิภาวะของผู้เรียน การตัดทอนเนื้อหาถูกต้องตามหลักสูตร และขั้นตอนการดำเนินการเรียนการสอนวิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์

สื่อประสมสามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจการเรียนการสอนที่ชัดเจน เช่น หัวข้อกรณีศึกษาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจความหมายและความชัดเจนของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้ละเอียดมากยิ่งขึ้น เป็นการแสดงให้เห็นความสำคัญของการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์ได้ดี

4.2.2 ด้านวิธีการนำเสนอสื่อประสม

วิธีการนำเสนอสื่อประสมมีการจัดวางโครงสร้างของสื่อประสมทำให้ง่ายและมีความสะดวกกับการใช้งาน ทำให้ผู้ที่นำไปใช้งานสามารถใช้งานได้ง่าย การจัดวางเนื้อหาเป็นหมวดหมู่ ทำให้ง่ายต่อการเข้าใจและง่ายต่อการศึกษา แสดงให้เห็นถึงลำดับขั้นตอนที่ต่อเนื่องและก่อนหลัง ได้อย่างชัดเจน

รูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก การเลือกใช้โปรแกรมกราฟิกในการจัดทำผลงานสื่อประสม ผู้จัดทำได้เลือกใช้โปรแกรมแฟลช ทำให้งานน่าสนใจได้ในระดับหนึ่ง

แม้ผลงานจะไม่สมบูรณ์ทำให้ขาดความน่าสนใจไปบ้าง ช่วงการนำเสนอเนื้อหาวิชาการ แต่การนำเสนอถือได้ว่าอยู่ในระดับดี

การจัดเรียงลำดับเมนูเรื่องและหัวข้อย่อยในแต่ละเมนู ทำการเรียงลำดับก่อนหลังได้ดี ทำให้สื่อประสมง่ายต่อการใช้งาน และง่ายต่อการทำความเข้าใจ

การใช้งานสื่อประสมไม่มีปัญหาด้านเทคนิค เพราะการจัดทำที่เรียบง่าย ไม่ซับซ้อน และผู้เรียนสามารถเข้าใจและใช้งานได้ด้วยตัวเอง

การสร้างผลย้อนกลับและการตอบสนองมีการสร้างบทเรียนนำเสนอในสื่อประสมที่การตอบสนองการกระทำของผู้ใช้ค่อนข้างน้อย ทำให้ชิ้นงานสื่อประสมลดความน่าสนใจ หากมีการสร้างการกระทำที่มีผลการกระทำย้อนกลับ (Interactive) ให้มากขึ้น ชิ้นงานสื่อประสมจะน่าสนใจมากกว่านี้มาก ทุกเนื้อหาบทเรียนมีรูปแบบการนำเสนอที่มีรูปแบบที่ซ้ำ ๆ กัน ทำให้สื่อประสมขาดความหลากหลาย และเป็นผลให้ลดความน่าสนใจลง

การใช้ภาพและภาษา มีความหลากหลายของภาพทำให้ชิ้นงานน่าสนใจดี และการใช้ภาษาก็เข้าใจได้ง่ายและชัดเจน แต่อาจมีบางกรณีที่เสียงบรรยายไม่ชัดเจนทำให้ลดความน่าสนใจ

การใช้สีและขนาดของตัวอักษร ส่วนที่เป็นหัวเรื่อง สามารถเห็นได้อย่างชัดเจนจัดวางในตำแหน่งที่เหมาะสมกับการมองเห็น แต่ตัวหนังสือประกอบคำบรรยายมีขนาดเล็กทำให้ยากต่อการอ่านและการเลือกใช้สีบางครั้งก็จืด ขาดความน่าสนใจ

4.2.3 การออกแบบหน้าจอสื่อประสม

การออกแบบหน้าจอมีการจัดวางที่เรียบง่ายทำให้สามารถเข้าใช้งานได้ทุกระดับความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ เหมาะกับการนำไปใช้ศึกษาเป็นรายบุคคล

การเลือกใช้สีบนหน้าหลักของสื่อประสม เหมาะสมกับการมองเห็นดูแล้วสบายตา และไม่มีปัญหากับการที่จะต้องดูเป็นเวลานาน ๆ

การใช้สัญลักษณ์เสียงมีปัญหาเรื่องความไม่ชัดเจนและอาจมีสัญญาณรบกวนบ้าง ทำให้รบกวนการเรียนรู้ แต่สภาพส่วนรวมอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

การเลือกใช้สัญญาณการกระพริบเพื่อกระตุ้นความสนใจมีการใช้งานน้อย ทำให้การใช้งานจะเฉื่อยและขาดความน่าสนใจเท่าที่ควรหากมีการเพิ่มการกระตุ้นความสนใจมากกว่านี้จะทำให้งานสื่อมีความน่าสนใจมากขึ้น

สื่อประสมได้ออกแบบและพัฒนาเพื่อประกอบการเรียนการสอนวิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์ สามารถช่วยครูผู้สอนให้มีเกณฑ์การสอนที่เป็นมาตรฐานระดับหนึ่งและยังช่วยกระตุ้นการเรียนรู้และพัฒนาการเรียนการสอนได้ดียิ่งขึ้น

การพัฒนาสื่อประสมประกอบการสอนวิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์ สามารถกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้ใช้สื่อขึ้นได้ดี ทำให้ผู้ใช้งานเกิดความสนใจและเมื่อทดลองให้ผู้เรียนใช้งานสื่อแล้ว จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ ผู้เรียนมีการพัฒนาการเรียนรู้ที่ดีขึ้น ไม่ว่าเป็นการทำแบบทดสอบทำขบทเรียนหรือการทดลองการปฏิบัติงานออกแบบกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ผู้เรียนแสดงผลงานได้ดีขึ้น

การพัฒนาสื่อประสมประกอบการเรียนการสอนวิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์สามารถนำเสนองานได้ดีและเป็นตัวอย่างแนวคิดในการพัฒนาการสร้างสื่อประกอบการเรียนการสอนในวิชาอื่น ๆ ที่มีรูปแบบการเรียนรู้ที่ใกล้เคียงกันได้เป็นอย่างดีมาก จากการทดลองใช้สื่อประสมวิชาออกแบบบรรจุภัณฑ์แล้ว สามารถเกิดแนวความคิดที่หลากหลายกับการพัฒนาสื่ออื่น ๆ ต่อไป

4.3 ผลการประเมินสื่อโดยผู้ใช้สื่อประสม

จากการประเมินสื่อประสมโดยผู้ใช้สื่อประสม (นักศึกษา จำนวน 40 คน) ได้ผลดังตารางที่ 4.4 ถึงตารางที่ 4.6

ตาราง 4.4 แสดงจำนวนและร้อยละของเพศของผู้ใช้สื่อประสม

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	13	32.50
หญิง	27	67.50
รวม	40	100.0

จากตาราง 4.4 พบว่าผู้ใช้สื่อเป็นหญิงมากกว่าชาย โดยมีผู้ใช้สื่อที่เป็นหญิงคิดเป็นร้อยละ 67.50 และผู้ใช้สื่อที่เป็นชายคิดเป็นร้อยละ 32.50

ตาราง 4.5 แสดงจำนวนและร้อยละของการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อประสมด้าน
บทเรียน (n=40)

ด้านบทเรียน	ระดับการประเมิน				
	น้อย ที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
1. เนื้อหาในบทเรียนครบถ้วน	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)	18 (45 %)	22 (55.00 %)
2. เนื้อหาในบทเรียนเหมาะสมกับสื่อ ประสม	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)	7 (17.50 %)	7 (17.50 %)	26 (65.00 %)
3. การเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาได้ดี	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)	17 (42.50 %)	23 (57.50 %)
4. สื่อประสมช่วยให้เข้าใจและเห็นภาพ เป็นรูปธรรมมากขึ้น	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)	8 (20.00 %)	15 (37.5 %)	17 (42.5 %)

จากตาราง 4.5 ได้แบ่งการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อด้านบทเรียน พบว่าผู้ใช้สื่อ
ประสมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในเนื้อหาบทเรียนที่มีความครบถ้วนอยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็น
ร้อยละ 55.00 และในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 45.00

ผลการวิเคราะห์แบบประเมินสื่อประสม แสดงให้เห็นได้ว่าเมื่อผู้เรียนได้ทดลองใช้สื่อ
ประสมแล้วมีการยอมรับเนื้อหาบทเรียนมีความถูกต้องและตรงกับเนื้อหาวิชาออกแบบบรรจุ
ภัณฑ์

ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาในบทเรียนเหมาะสมกับสื่อประสม พบว่าส่วนใหญ่มีความพึง
พอใจในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 65 รองลงมา มีความพึงพอใจในระดับมาก ร้อยละ 17.50
และความพึงพอใจในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 17.50

จากการวิเคราะห์แบบประเมินสื่อประสมและการเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาบทเรียน แสดง
ให้เห็นว่าเมื่อผู้เรียนทดลองใช้สื่อประสมแล้ว ยอมรับว่าเนื้อหาบทเรียน เมื่อนำมาจัดทำสื่อประสม
แล้วสามารถทำได้เหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาเป็นอย่างดี ผู้เรียนมีความพึงพอใจ
กับรูปแบบของเนื้อหาบทเรียนที่นำมาทำสื่อประสมได้ดี

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาได้ดีพบว่าส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ใน
ระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 57.50 และรองลงมาอยู่ในระดับมากคิดเป็นร้อยละ 42.50

ความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อประสมช่วยให้เข้าใจและเห็นภาพเป็นรูปธรรมมากขึ้นนั้นพบว่า ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 42.5 ระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 37.5 และความพึงพอใจในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 20.00

จากการวิเคราะห์แบบประเมินเรื่องสื่อประสมช่วยให้เข้าใจและเห็นภาพเป็นรูปธรรมยิ่งขึ้น ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดร้อยละ 42.5 และระดับมากคิดเป็นร้อยละ 37.5 แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจสื่อประสมอยู่ในเกณฑ์ที่ดีมาก

จากการสรุปการประเมินผลดังกล่าว แสดงว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจการใช้งานสื่อประสมอยู่ในเกณฑ์ดี ซึ่งสามารถตอบวัตถุประสงค์ของการออกแบบและพัฒนาสื่อประสมด้านเนื้อหาบทเรียนกับการออกแบบสื่อประสมมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

ตาราง 4.6 แสดงจำนวนและร้อยละของการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อประสมด้านวิธีการนำเสนอสื่อประสม (n=40)

ด้านวิธีการนำเสนอสื่อประสม	ระดับการประเมิน				
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
1. การอธิบายวิธีการใช้สื่อประสมอย่างชัดเจน	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)	10 (25 %)	18 (45 %)	12 (30 %)
2. วิธีการใช้สื่อประสมง่ายและไม่ซับซ้อน	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)	3 (7.5 %)	10 (25 %)	27 (67.5 %)
3. ความสามารถในการดึงดูดความสนใจของสื่อประสม	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)	6 (15 %)	18 (45 %)	16 (40 %)
4. วิธีการนำเสนอมีความทันสมัย	0 (0.0 %)	0 (0.0 %)	5 (12.5 %)	8 (20 %)	27 (67.5 %)

จากตาราง 4.6 พบว่าผู้ใช้สื่อประสมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจเกี่ยวกับการอธิบายวิธีการใช้สื่อประสมอย่างชัดเจนอยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 30 ความพึงพอใจในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 54 และความพึงพอใจในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 25

ผลการวิเคราะห์แบบประเมินสื่อประสม แสดงให้เห็นได้ว่าเมื่อผู้เรียนได้ทดลองใช้สื่อประสมแล้วมีการยอมรับการอธิบายวิธีการใช้สื่อประสมอย่างชัดเจน จึงทำให้การใช้งานสื่อประสมได้อย่างง่ายและสะดวกรวดเร็ว

ความพึงพอใจเกี่ยวกับวิธีการใช้สื่อประสมง่ายและไม่ซับซ้อนพบว่าส่วนใหญ่มีความเห็นในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 67.5 และระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 25 และระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 7.5

ผลจากการวิเคราะห์แบบประเมินวิธีการใช้สื่อประสมง่ายและไม่ซับซ้อน แสดงให้เห็นว่าเมื่อผู้เรียนทดลองใช้สื่อประสมแล้ว ยอมรับว่าการออกแบบระบบการใช้งานสื่อประสม สามารถทำได้อย่างสะดวกดี ผู้เรียนมีความพึงพอใจกับรูปแบบระบบการเชื่อมต่อการใช้งานของสื่อประสมอยู่ในระดับมาก

สำหรับความพึงพอใจเกี่ยวกับความสามารถในการดึงดูดความสนใจของสื่อประสมพบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 40 และระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 45 และความพึงพอใจในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 15

ผลจากการวิเคราะห์แบบประเมินเรื่องสื่อประสมช่วยให้เข้าใจและความสามารถในการดึงดูดความสนใจของสื่อประสม ผู้เรียนมีความเห็นว่าสื่อประสมดึงดูดความสนใจได้ดีมาก

ความพึงพอใจเกี่ยวกับวิธีการนำเสนอมีความทันสมัยนั้น พบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 67.5 ความพึงพอใจในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 20 และระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 12.5 ตามลำดับ

จากการสรุปการประเมินผลดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจการใช้งานสื่อประสมอยู่ในเกณฑ์ดี ซึ่งสามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ของการออกแบบและพัฒนาสื่อประสมได้มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ที่ดีกับการใช้งานของผู้เรียน

ตาราง 4.7 แสดงจำนวนและร้อยละของการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อประสมด้านการ
ออกแบบหน้าจอสื่อประสม

ด้านการออกแบบหน้าจอสื่อประสม	น้อย ที่สุด	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด
1. ออกแบบหน้าจอเหมาะสม ง่ายต่อการ ใช้สัดส่วนเหมาะสม สวยงาม	0 (0.0%)	0 (0.0%)	13 (32.5%)	14 (35%)	23 (57.5%)
2. ลักษณะของขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับระดับ ผู้เรียน	0 (0.0%)	0 (0.0%)	7 (17.5%)	11 (27.5%)	22 (55%)
3. ภาพกราฟิกเหมาะสม ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา และมีความ สวยงาม	0 (0.0%)	0 (0.0%)	5 (12.5%)	17 (42.5%)	18 (45%)
4. คุณภาพการใช้เสียง ดนตรี ประกอบ บทเรียนเหมาะสม ชัดเจนน่าสนใจ	0 (0.0%)	0 (0.0%)	7 (17.5%)	10 (25%)	23 (57.5%)

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ผู้ใช้สื่อประสมมีความพึงพอใจเกี่ยวกับการออกแบบหน้าจอ
เหมาะสม ง่ายต่อการ ใช้ สัดส่วนเหมาะสม สวยงาม ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็น
ร้อยละ 57.5 ระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 35 และระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 32.5

ผลการวิเคราะห์แบบประเมินสื่อประสม แสดงให้เห็นได้ว่าเมื่อผู้เรียนได้ทดลองใช้สื่อ
ประสมแล้วมีการยอมรับการออกแบบหน้าจอเหมาะสม ง่ายต่อการใช้งาน หน้าจอมีความสวยงาม
สมารถใช้งานได้ดี สะดวกสบายไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการปัดตามือใช้งานในเวลานาน

ความพึงพอใจเรื่องลักษณะขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่ายเหมาะสมกับ
ระดับผู้เรียน ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 55 ระดับมากคิดเป็นร้อยละ
27.5 และระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 17.5

ผลจากการวิเคราะห์แบบประเมินวิธีการใช้สื่อประสมลักษณะของขนาด สี ตัวอักษร
ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับระดับผู้เรียน แสดงให้เห็นว่าเมื่อผู้เรียนทดลองใช้สื่อ
ประสมแล้ว ยอมรับว่าการเลือกใช้สี ขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสมและทำให้เกิดความสนใจดี
ความพึงพอใจเรื่องภาพกราฟิกเหมาะสมชัดเจน ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ
45 ระดับมากคิดเป็นร้อยละ 25 และระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 12.5

ผลจากการวิเคราะห์แบบประเมินเรื่องสื่อประสมช่วยให้เข้าใจและเห็นภาพกราฟิกเหมาะสม ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา และมีความสวยงาม ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก ความพึงพอใจเรื่องคุณภาพการใช้เสียง คนตรี ประกอบบทเรียนเหมาะสม ชัดเจน น่าสนใจ ชวนติดตาม ระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 75.5 คิดเป็นระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 25 และระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 17.5 ตามลำดับ

จากการสรุปการประเมินผลดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจการใช้งานสื่อประสมอยู่ในเกณฑ์ดี ทำให้ง่ายต่อการใช้งาน ซึ่งสามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ของการออกแบบและพัฒนาสื่อประสมได้มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

จากการวิเคราะห์ผลการประเมินสื่อประสมแสดงให้เห็นว่าทุกหัวข้อที่ทำแบบประเมินคุณภาพโดยผู้เรียน ผู้เรียนมีความพึงพอใจจากการทดลองใช้สื่ออยู่ในเกณฑ์ที่ดีมาก แสดงว่าผู้เรียนเห็นว่าสื่อประสมสามารถตอบสนองวัตถุประสงค์การศึกษาได้ดี และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่มาก แสดงให้เห็นว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนความแตกต่าง พึงพอใจของผู้ตอบแบบประเมินมีความแตกต่างกันมาก

ตาราง 4.8 ค่าสถิติพื้นฐานของการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อประสม (n=40)

ประเด็น	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	การแปลผล
ด้านบทเรียน			
1. เนื้อหาในบทเรียนครบถ้วน	4.55	.50383	มากที่สุด
2. เนื้อหาในบทเรียนเหมาะสมกับสื่อประสม	4.46	.78406	มากที่สุด
3. การเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาได้ดี	4.58	.50064	มากที่สุด
4. สื่อประสมช่วยให้เข้าใจและเห็นภาพเป็นรูปธรรมมากขึ้น	4.23	.76753	มากที่สุด
ด้านวิธีการนำเสนอสื่อประสม			
1. การอธิบายวิธีการใช้สื่อประสมชัดเจน	4.05	.74936	มาก
2. วิธีการใช้สื่อประสมง่ายและไม่ซับซ้อน	4.60	.63246	มากที่สุด
3. ความสามารถในการดึงดูดความสนใจของสื่อประสม	4.25	.70711	มากที่สุด
4. วิธีการนำเสนอมีความทันสมัย	4.53	.75064	มากที่สุด

ด้านการออกแบบหน้าจอสื่อประสม			
1. การออกแบบหน้าจอเหมาะสมง่ายต่อการใช้งาน สัดส่วน เหมาะสม สวยงาม	4.00	.81650	มาก
2. สมรรถนะลักษณะ ขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน	4.38	.77418	มากที่สุด
3. ภาพกราฟิกเหมาะสม ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหาและมีความสวยงาม	4.33	.69384	มากที่สุด
4. คุณภาพการใช้เสียง ดนตรี ประกอบการเรียน เหมาะสม ชัดเจน น่าสนใจ	4.40	.77790	มากที่สุด

จากตาราง 4.8 พบว่าจากการประเมินแบบสอบถามของผู้ใช้สื่อประสมด้านบทเรียน พบว่า ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้การแปรผล อยู่ในระดับมากที่สุด 4 หัวข้อคือ ด้านเนื้อหา บทเรียนครบถ้วน เนื้อหาในบทเรียนเหมาะสมกับสื่อประสม และการเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาได้ดี และสื่อประสมช่วยให้เข้าใจและเห็นภาพเป็นรูปธรรมมากขึ้น

ผลการประเมินด้านวิธีการนำเสนอสื่อประสมของผู้ใช้สื่อ อยู่ในเกณฑ์มาก 1 หัวข้อคือ การอธิบายวิธีการใช้สื่อประสมชัดเจน การประเมินอยู่ในระดับมาก 3 หัวข้อคือ วิธีการใช้สื่อประสมง่ายไม่ซับซ้อน ความสามารถในการดึงดูดความสนใจของสื่อประสม และวิธีการนำเสนอมีความทันสมัย

ผลการประเมินด้านการออกแบบหน้าจอสื่อประสมของผู้ใช้สื่อ อยู่ในเกณฑ์มาก 1 หัวข้อคือ หัวข้อการออกแบบหน้าจอเหมาะสมง่ายต่อการใช้งาน สัดส่วน เหมาะสม สวยงาม และคิดเป็นการแปรผลอยู่ในระดับมากที่สุด 3 หัวข้อคือ ลักษณะ ขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน หัวข้อภาพกราฟิกเหมาะสม ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหาและมีความสวยงาม และหัวข้อคุณภาพการใช้เสียง ดนตรี ประกอบการเรียนเหมาะสม ชัดเจน น่าสนใจ

จากการวิเคราะห์ผลการประเมินสื่อประสมแสดงให้เห็นว่าทุกหัวข้อที่ทำแบบประเมินคุณภาพโดยผู้เรียน มีค่าเฉลี่ย 4 แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจจากการทดลองใช้สื่ออยู่ในเกณฑ์ที่ดีมาก

แสดงว่าความพึงพอใจของผู้เรียนสามารถตอบสนองวัตถุประสงค์การศึกษาได้ดี และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่มาก แสดงให้เห็นว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนความแตกต่าง คิดเห็นของผู้ตอบแบบประเมินมีความแตกต่างกันมาก

4.4 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพผลการเรียนสื่อประสมประกอบการเรียนการสอนในรายวิชาการ ออกแบบบรรจุภัณฑ์

การหาประสิทธิภาพของรายงานการพัฒนาบทเรียนสื่อประสมวิชาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ สำหรับนักเรียนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 เรื่อง หลักการออกแบบบรรจุภัณฑ์ผู้ศึกษา ได้นำไปทดลองกับนักเรียนปวช.ปีที่ 3 แผนกวิชาการออกแบบวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชิงใหม่ จำนวน 40 คน ดังแสดงผลในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.9 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนสื่อประสมจากการทดสอบ (Pre-test/Post-test)

รายการ	คะแนนก่อนเรียน (Pre -Test)	คะแนนหลังเรียน (Post - Test)
คะแนนเต็ม	20	20
คะแนนเฉลี่ย (จากนักศึกษาทั้งหมด 40)	15.65	17.15
คิดเป็นร้อยละ	79	85.75
ประสิทธิภาพ	$E_1 = 79$	$E_2 = 85.75$

จากตารางที่ 4.9 พบว่าคะแนนที่เกิดจากการทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.65 คะแนน คิดเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) มีค่าเท่ากับ 79 ส่วนคะแนนที่เกิดจากการทดสอบหลังเรียนโดยใช้สื่อประสมที่ได้สร้างขึ้นมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.15 คะแนน คิดเป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) มีค่าเท่ากับ 85.75 ดังนั้นจึงเห็นได้ชัดว่าบทเรียนสื่อประสม เรื่อง หลักการออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพเพียงพอสามารถส่งผลต่อผลการเรียนของนักศึกษาให้สูงขึ้นได้ตามเป้าประสงค์