

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การศึกษาและพัฒนาหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้
การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์

STUDY AND DEVELOPMENT MODEL FOR LEARNING
DRAWING FURNITURE CABINETS



T128771



วพ.

ด 258 ก

2555

เลขหมู่

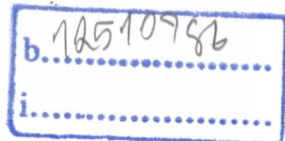
128771

เลขทะเบียน

วัน, เดือน, ปี

18 ๗๗, 2555

ท id



สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
คณะครุศาสตรอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2555

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

STUDY AND DEVELOPMENT OF MODEL FOR LEARNING
DRAWING FURNITURE CABINETS



A THEMATIC PAPER SUBMITTED IN PARTIAL FUFILLMENT
OF THE REQUIRMENT FOR THE DESIGN OF
MASTER OF SCIENCE IN INDUSTRIAL EDUCATION PROGRAM
IN INDUSTRIAL DESIGN TECHNOLOGY
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2012

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2012

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์การเขียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสารนิพนธ์

การศึกษาและพัฒนาหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้

การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์

นักศึกษา

นายสมบูรณ์ สมบัติบุรณ์

รหัสประจำตัว

53630819

ปริญญา

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

เทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ.

2555

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

รศ. อุดมศักดิ์ สาริบุตร

บทคัดย่อ

การศึกษาและพัฒนาหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์นี้ ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการวิจัยไว้ 3 ประการคือ

1. เพื่อพัฒนาหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นและประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญ
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 ประเภทวิชาศิลปกรรม สาขางานการออกแบบตกแต่งภายใน วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี ในการเรียนรู้ผ่านสื่อการสอนการเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ และหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 ประเภทวิชาศิลปกรรม สาขางานการออกแบบตกแต่งภายใน สังกัดคณะกรรมการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาปีที่ 2 ประเภทวิชาศิลปกรรม สาขาออกแบบตกแต่งภายใน วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี จำนวน 30 คน

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองทั้งหมด ดังนี้

1. สื่อการสอนการเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ และหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา

สรุปผล คือ การได้ศึกษาและพัฒนาหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ในครั้งนี้พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่เรียนด้วยหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์สูงกว่าสื่อการเรียนรู้อื่นๆ การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ ดังนั้น จึงควรมีการส่งเสริม ให้มีการทำแบบหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ ในรายวิชาเขียนแบบอื่นๆ ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thematic Paper	Study Development Model For Learning Drawing Furniture Cabinets
Student	Mr.Somboon Sombutboon
Student ID	53630819
Degree	Master of Sciences in Industrial Education
Program	Industrial Design Technology
Year	2012
Thematic Paper Advisor	Associate Professor Udomsak Saributr

ABSTRACT

Education and development model of learning to write this furniture showcase. The factors in the three main Objectives of this research.

1. To develop a model of learning, a furniture and cabinet.
2. To study and assess the satisfaction of the experts.
3. To assess the quality of student learning. The Diploma Year 2 types of art.

The field of interior design. City College.

Learning through the medium of instruction and two-dimensional model of learning, a showcase for the furniture.

Samples used in this study was.

1. Population used in this study consisted of students in Year 2 Diploma of Fine Arts Department. The field of interior design. Under the Vocational Education Committee. Ministry of Education

2. Samples used in this study is. Currently, the two types of art. The field of interior design. College with 30 locations

The effect is to study and develop models of learning to write in this style furniture showcase the academic achievement of students with models of learning, a furniture and cabinet height. than learning to write a two-dimensional furniture and cabinets, so it should be encouraged to model a virtual three-dimensional drawings and other courses in the following.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญภาพ.....	X
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	2
1.4 คำนียามศัพท์ของการวิจัย.....	3
บทที่ 2 เอกสารอ้างอิงและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงพุทธศักราช 2546 ประเภทวิชาศิลปกรรมสาขา วิชาการออกแบบตกแต่งภายใน วิชาการออกแบบเครื่องเรือน.....	4
2.1.1 จุดประสงค์.....	4
2.1.2 มาตรฐานวิชาชีพ.....	5
2.2 วิชาการออกแบบเครื่องเรือน 2.....	5
2.2.1 โครงการสอนรายสัปดาห์ (18 สัปดาห์).....	6
2.3 แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้.....	9
2.3.1 การเรียนรู้ตามทฤษฎีของเมเยอร์ (Mayor).....	9
2.3.2 การเรียนรู้ตามทฤษฎีของบรูเนอร์.....	10
2.3.3 การเรียนรู้ตามทฤษฎีของไทเลอร์ (Tylor).....	10
2.4 สื่อการศึกษา.....	10
2.4.1 ประเภทของสื่อการศึกษา.....	10
2.4.2 องค์ประกอบที่มีผลต่อการเลือกสื่อ.....	10
2.5 จิตวิทยาการศึกษา.....	12
2.5.1 จิตวิทยาสิ่งเร้าและการตอบสนองการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียน.....	12
2.5.2 ความหมายของความรู้สึกและอารมณ์ ความรู้สึกและอารมณ์.....	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อที่ IV และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.5.3 ความหมายความพึงพอใจ.....	13
2.5.4 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ.....	14
2.5.5 การวัดความพึงพอใจ.....	15
2.6 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความหมายของสภาพแวดล้อมทางการเรียน	15
2.6.1 อิทธิพลของสภาพแวดล้อมทางการเรียน.....	16
2.6.2 อิทธิพลทางด้านเทคโนโลยี (Technological Influences).....	16
2.6.3 อิทธิพลทางด้านกฎหมาย (Legal Influences).....	18
2.6.4 อิทธิพลทางการเมือง (Political Influences).....	18
2.6.5 อิทธิพลทางด้านประชากร (Demographic Influences).....	18
2.6.6 อิทธิพลทางด้านนิเวศวิทยา (Ecological Influences).....	19
2.6.7 อิทธิพลด้านวัฒนธรรม (Culture Influences).....	19
2.7 การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน	20
2.7.1 สภาพแวดล้อมทางด้านกายภาพ เป็นสภาพแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น	20
2.7.2 สภาพแวดล้อมทางด้านจิตภาพ.....	20
2.7.3 การสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน	21
2.7.4 การสร้างแรงจูงใจ.....	21
2.7.5 ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน	22
2.7.6 สภาพแวดล้อมที่ทำให้เกิดการเรียนรู้.....	22
2.7.7 การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Learning Environment).....	
2.7.8 ความสำคัญของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้.....	23
2.8 แนวคิดการออกแบบหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การออกแบบเฟอร์นิเจอร์	
ประเภทตู้โชว์	25
2.8.1 ในแง่ของการวางแผนการทำงานออกแบบ	25
2.8.2 ในแง่ของการนำเสนอผลงานออกแบบ	25
2.8.3 แบบจะมีความสำคัญอย่างไรที่สุด.....	25
2.9 วัสดุและกรรมวิธีการผลิตเฟอร์นิเจอร์.....	26
2.9.1 ไม้ยางพารา	26
2.9.2 ไม้ (Wood).....	27
2.9.3 วัสดุเรียบแผ่นใหญ่.....	27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.9.4 แผ่นเส้นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง (Medium Density Fiberboard)	28
2.9.5 การผลิต MDF (Medium Density Fiberboard)	28
2.9.6 กาวประสาน (Resin binder addition)	28
2.9.7 แผ่นฟอร์ไมกา (Formica)	29
2.9.8 เหล็กรูปพรรณ	29
2.10 เครื่องเรือนประเภทตู้ที่มีอยู่ในท้องตลาด	30
2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	31
2.12 งานวิจัยต่างประเทศ	31
2.13 สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	34
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	38
3.1 กำหนดแบบแผนการทดลอง	38
3.2 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	38
3.3 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย	39
3.4 ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล	48
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	49
4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลของรูปแบบและวัสดุที่นำมาสร้างหุ่นจำลองภาพตัดครึ่งของ เฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์	49
4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลของรูปแบบและวัสดุที่นำมาสร้างหุ่นจำลองเฟอร์นิเจอร์ประกอบการ เรียนการสอนวิชา การออกแบบเฟอร์นิเจอร์	49
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและนักออกแบบ เฟอร์นิเจอร์	54
4.4 ผลระดับความพึงพอใจต่อหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์	55
4.5 ผลระดับความคิดเห็นต่อสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์	
4.6 ผลระดับความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ	57

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.7 ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์และสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ.....	59
4.8 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยหุ่นจำลอง ประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์และสื่อการเรียนรู้การเขียน แบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ.....	61
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและนักออกแบบ เฟอร์นิเจอร์.....	64
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	66
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	67
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	67
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	68
บรรณานุกรม.....	71
ภาคผนวก.....	72
ภาคผนวก ก.....	73
ภาคผนวก ข.....	79
ภาคผนวก ค.....	85
ภาคผนวก ง.....	104
ประวัติผู้เขียน.....	113

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 โครงการสอนรายสัปดาห์ (18 สัปดาห์).....	6
4.1 แสดงผลการประเมินหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์โดยผู้เชี่ยวชาญ	54
4.2 แสดงผลระดับความคิดเห็นต่อหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์.....	55
4.3 ผลระดับความพึงพอใจต่อหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ แบบ 2 มิติ.....	57
4.4 แสดงผลระดับความคิดเห็นต่อสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ	59
4.5 แสดงผลระดับความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ	62
4.6 การเปรียบเทียบความพึงพอใจระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์และสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ	64
4.7 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยหุ่นจำลอง เพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์และสื่อการเรียนรู้ การเขียนแบบ เฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ.....	65
ข.1 แสดงผลการประเมินหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์โดยผู้เชี่ยวชาญ	81
ข.2 ผลการประเมินแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา.....	84
ค.1 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ผ่านแบบประเมินหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การ เขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์และสื่อการสอนแบบ 2 มิติ.....	87
ค.2 ผลระดับความคิดเห็นต่อหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์.....	93
ค.3 ผลความพึงพอใจต่อหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์.....	94
ค.4 ผลความคิดเห็นต่อสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ.....	101

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

ค.5 ผลระดับความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์

แบบ 2 มิติ.....102



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงหน้าตัดโครงสร้างรูปพรรณลักษณะต่างๆ.....	30
2.2 แสดงหน้าตัดโครงสร้างรูปพรรณลักษณะต่างๆ.....	30
2.3 แสดงภาพเครื่องเรือนระเภทตู้ที่มีอยู่ในท้องตลาด.....	31
2.4 แสดงภาพเครื่องเรือนระเภทตู้ที่มีอยู่ในท้องตลาด.....	31
2.5 แสดงภาพเครื่องเรือนระเภทตู้ที่มีอยู่ในท้องตลาด.....	32
2.6 แสดงภาพเครื่องเรือนระเภทตู้ที่มีอยู่ในท้องตลาด.....	32
2.7 แสดงภาพเครื่องเรือนระเภทตู้ที่มีอยู่ในท้องตลาด.....	32
2.8 แสดงภาพเครื่องเรือนระเภทตู้ที่มีอยู่ในท้องตลาด.....	32
2.9 แสดงภาพเครื่องเรือนระเภทตู้ที่มีอยู่ในท้องตลาด.....	33
3.1 แสดงขั้นตอนการสร้างหุ่นจำลองเพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โซวี่.....	39
3.2 แสดงภาพหุ่นจำลองเพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โซวี่โดย มีการ นำเสนอเป็นภาพลายเส้น 2 มิติ.....	41
3.3 แสดงภาพหุ่นจำลองเพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โซวี่ซึ่ง มองจากรูปด้านSection โดยมีการนำเสนอเป็นภาพ ลายเส้น 2 มิติ.....	42
3.4 แสดงภาพหุ่นจำลองเพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โซวี่ซึ่งดูแล้วสวยงามมี เป็นรูปด้านหน้า ซึ่งดูแล้วสวยงามมีบรรยากาศสมจริง มีมุมมองภาพเป็น 2มิติ.....	42
3.5 แสดงภาพหุ่นจำลองเพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โซวี่นำเสนอ เป็นรูปด้านหน้า ซึ่งดูแล้วสวยงามมีบรรยากาศสมจริง มีมุมมองภาพเป็น 2มิติ.....	43
3.6 แสดงภาพหุ่นจำลองเพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โซวี่ ซึ่งดูแล้วสวยงามมีบรรยากาศสมจริง.....	43
3.7 แสดงภาพหุ่นจำลองเพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โซวี่ ซึ่งดูแล้วสวยงามมีบรรยากาศสมจริง แสดงรายละเอียดด้านโครงสร้าง.....	44
3.8 ภาพแสดงขั้นตอนสร้างแบบประเมินสื่อ.....	44
3.9 ภาพแสดงการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์วัดทางการเรียน.....	46
3.10 ภาพแสดงขั้นตอนแบบวัดความพึงพอใจ.....	50
4.1 แสดงภาพทัศนียภาพ.....	50
4.2 แสดงมิติที่เท่ากัน.....	51
4.3 แสดงรูปตัดด้านข้างของตู้ประเภทติดตายมีลักษณะ2 มิติ).....	52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ง.1 แสดงแบบแปลน	105
ง.2 แสดงตู้โชว์แบบ 2 มิติ	106
ง.3 แสดงตู้โชว์แบบ 2 มิติ ด้านหน้า และแบบไอโซเมตริก).....	107
ง.4 แสดงการติดตั้งตู้โชว์	107
ง.5 แสดงรูปแบบของตู้โชว์แบบติดตาย	108
ง.6 แสดงรูปด้านหุ่นจำลองเพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์.....	109
ง.7 แสดงรูปตัดหุ่นจำลองเพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์.....	109
ง.8 แสดงรูปตัดหุ่นจำลองเพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์.....	109
ง.9 แสดงรูปตัดหุ่นจำลองเพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์.....	110
ง.10 แสดงรูปตัดหุ่นจำลองเพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์ แบบไอโซเมตริก	111
ง.11 แสดงบรรยากาศการเรียนการสอนโดยใช้หุ่นจำลองเพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบ เฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์.....	111
ง.12 แสดงการทดสอบการเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์.....	111
ง.13 แสดงบรรยากาศการทำแบบทดสอบภายในห้องเรียน.....	113

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา **XI** และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ดี ด้วยคำแนะนำ ความช่วยเหลือและคำปรึกษาจาก รองศาสตราจารย์อุดมศักดิ์ สารวิบุตร อาจารย์ผู้ควบคุมสารนิพนธ์ ด้วยความกรุณาและอดทนอย่างสูง ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความอนุเคราะห์และขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ที่ท่านอาจารย์ได้เสียสละให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนกระทั่งสารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ผศ.ดร.อภิศักดิ์ สินธุ์ศักดิ์ ดร.จตุรงค์ เลหาพะเพ็ญแสง ดร.ทรงวุฒิ เอกวุฒิจวงศา รศ.ว่าที่ร้อยโทพิชัย สดภิบาล อาจารย์ปิยะ ตันศิริ อาจารย์อภิรัตน์ กลิ่นหอม อาจารย์ศิริรัตน์ พรหมสิทธิพร ที่ช่วยพิจารณาให้ความเห็นว่าแบบสอบถามแต่ละข้อตรงกับวัตถุประสงค์การวิจัยหรือไม่

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเพื่อนๆและน้องๆในกระทรวงศึกษา สังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรีที่ให้การสนับสนุนในการทำวิจัยนี้เพื่อการศึกษาและพัฒนาหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณบิดามารดาและครอบครัวของข้าพเจ้า ที่เปรียบเสมือนกำลังใจ และเป็นแรงผลักดันให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณและหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการวิจัยนี้จะมีประโยชน์ต่อท่านผู้สนใจ และเป็นแนวทางในการศึกษาและพัฒนาหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์เพื่อประโยชน์ในการนำไปใช้ต่อไป

สมบูรณ์ สมบัติบุรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมา งานในด้านการออกแบบตกแต่งภายใน ได้มีการพัฒนา และ เป็นที่ยอมรับมากยิ่งขึ้น ทำให้ความต้องการของตลาดเกี่ยวกับสินค้าประเภทเฟอร์นิเจอร์ที่จะมาใช้ ในงานออกแบบตกแต่งภายใน มีความต้องการเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ตลาดต้องการแรงงาน ในด้านออกแบบตกแต่งภายในเติบโตสูงขึ้นจนเกิดภาวะขาดแคลนบุคลากรในด้านการออกแบบ

จากที่กล่าวมาส่งผลให้สถานศึกษาต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนเล็งเห็นความสำคัญของการเร่งเปิดการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มบุคลากรเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน แต่ เนื่องจากเนื้อหาในรายวิชาออกแบบมีความยุ่งยากซับซ้อน ทำให้การเรียนการสอนเป็นไปด้วยความ ยากลำบากและนักศึกษา ไม่มีความเข้าใจในเนื้อหาของบทเรียนโดยเฉพาะด้านโครงสร้าง ขบวนการ และ ขั้นตอนการออกแบบ เขียนแบบ เป็นผลทำให้นักศึกษาที่ศึกษาทางด้านวิชาชีพสาขาการ ออกแบบตกแต่งภายในยังคงมีจำนวนน้อยไม่เพียงพอกับความต้องการของตลาดเช่นเดิม

ในฐานะที่ผู้วิจัยมีประสบการณ์ด้านการสอนในรายวิชาออกแบบตกแต่งภายในในระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงมากกว่า 20 ปี พบว่า การที่นักศึกษาจะมีความเข้าใจในรายวิชานั้นๆ สื่อ การเรียนการสอนที่ดีก็เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่จะทำให้ศึกษามีศักยภาพในการเรียนรู้ที่ดีเพิ่มขึ้น

จากที่ได้กล่าวมาผู้วิจัยพบว่าปัญหาที่พบบ่อยๆ ในการเรียนการสอนวิชาออกแบบตกแต่ง ภายในแยกโดยสังเขปดังนี้

1. นักศึกษาที่มีความรู้พื้นฐานด้านการออกแบบไม่เท่ากันเนื่องจากนโยบายของคณะกรรมการ การอาชีวศึกษาเปิดรับนักเรียนที่จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มาเรียนร่วมกับนักเรียนที่จบระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพเป็นผลทำให้การเรียนการสอนประสบปัญหาทั้งผู้เรียนและผู้สอน

2. นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ไม่เข้าใจในรายละเอียด โครงสร้างมาตรฐานการออกแบบเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ เนื่องจากเนื้อหาวิชาการออกแบบเขียนแบบมี การศึกษาต่อเนื่องมาตั้งแต่ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขางานการออกแบบ

3. ระยะเวลาจำกัด

4. สื่อทางด้านวิชาชีพมีน้อย

จากการพบประเด็นปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้มีการศึกษาและพัฒนาหุ่นจำลองประกอบการ เรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ขึ้นและมีความหวังว่าวิจัยฉบับนี้จะได้เป็นส่วนหนึ่งในการเป็นต้นแบบของการผลิตสื่อที่ใช้ในการพัฒนาศักยภาพการเรียนการสอนในสถานศึกษาอื่นๆ เพื่อ ผลิตนักศึกษาวិชาชีพการออกแบบตกแต่งภายในให้เพียงพอต่อความต้องการของตลาดแรงงานต่อไป เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์

1.2.2 เพื่อศึกษาความคิดเห็นและประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญ

1.2.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 ประเภทวิชาศิลปกรรม สาขางานการออกแบบตกแต่งภายใน วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี ในการเรียนรู้ผ่านสื่อการสอนแบบ 2 มิติ และหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์

1.3 กรอบแนวคิดของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง แบ่งออกเป็นดังนี้

1.3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 ประเภทวิชาศิลปกรรม สาขางานการออกแบบตกแต่งภายใน สังกัดคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

1.3.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ประเภทวิชาศิลปกรรม สาขางานการออกแบบตกแต่งภายใน วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี จำนวน 30 คน โดยวิธีการ เลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

1.3.3 ผู้เชี่ยวชาญในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ

1.3.3.1 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคนิคจำนวน 3 คน คือผู้ตรวจสอบคุณภาพผู้ตรวจสอบคุณภาพในส่วนของสื่อการสอนการเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ และสื่อหุ่นจำลองเพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการพัฒนาสื่อแบบจำลองเป็นอย่างดี

1.3.3.2 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาจำนวน 3 คนเป็นผู้ที่มีประสบการณ์สอนทางด้านสาขางานการออกแบบตกแต่งภายใน วิทยาลัยอาชีวศึกษามาไม่น้อยกว่า 5 ปี

1.3.4 ตัวแปรที่ศึกษา

1.3.4.1 การทดลองนี้ทดลองกับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ประเภทวิชาศิลปกรรม สาขางานการออกแบบตกแต่งภายใน วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรีโดยมีตัวแปรต้น ได้แก่ รูปแบบของสื่อ แบ่งออกเป็นรูปแบบสื่อการสอนการเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ และรูปแบบหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์

1.3.4.2 การทดลองนี้มีตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการสอนการเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์โดยใช้สื่อการสอนแบบ 2 มิติและรูปแบบหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ และปัญหาข้อเสนอแนะในการใช้สื่อของผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.4.2 การทดลองนี้มีตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในใช้สื่อแบบสื่อการสอน 2 มิติ และรูปแบบหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ และปัญหาข้อเสนอนะ ในการใช้สื่อของผู้เรียน

1.3.5 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย คือ รายวิชา การออกแบบเครื่องเรือน 2 ระดับวิชา 3302-2309 เป็นหลักสูตรในประเภทวิชาศิลปกรรม สาขางานการออกแบบตกแต่งภายใน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ระดับปวส.2 พ.ศ. 2546

1.3.6 ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองกำหนดให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มใช้เวลาในกาทดลอง 4 คาบเรียน ซึ่งการทดลองนี้จะกระทำในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554

1.4 คำนิยามศัพท์ของการวิจัย

1.4.1 แบบหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์ หมายถึง การจำลองขนาดสัดส่วนของโครงสร้างเสมือนจริง

1.4.2 สื่อการสอนแบบ 2 มิติ หมายถึง สื่ออุปกรณ์ที่ใช้ในการสอนมีความกว้างและความยาวไม่มีความสูง

1.4.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลการเรียนรู้จากหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ โดยวัดค่าออกเป็นคะแนนด้วยแบบทดสอบ

1.4.4 ความพึงพอใจ หมายถึง การแสดงออกถึงความรู้สึกชื่นชอบต่อหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ ซึ่งวัดได้โดยแบบสอบถามความพึงพอใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดของประเด็นเอกสารที่ได้ศึกษามาพอสรุปได้ดังนี้

- 2.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 ประเภทวิชาศิลปกรรม สาขาวิชาการออกแบบตกแต่งภายใน วิชาการออกแบบเครื่องเรือน 2 รหัสวิชา 3302-2309
- 2.2 วิชาการออกแบบเครื่องเรือน 2
- 2.3 แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้
- 2.4 สื่อการศึกษา
- 2.5 จิตวิทยาการศึกษา
- 2.6 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความหมายของสภาพแวดล้อมทางการเรียน
- 2.7 การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน
- 2.8 แนวคิดการออกแบบทุนจำลองประกอบการเรียนรู้การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์
- 2.9 วัสดุและกรรมวิธีการผลิตเฟอร์นิเจอร์
- 2.10 เครื่องเรือนประเภทตู้โชว์ที่มีอยู่ในท้องตลาด
- 2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 ประเภทวิชาศิลปกรรม สาขาวิชาการออกแบบตกแต่งภายใน วิชาการออกแบบเครื่องเรือน 2 รหัสวิชา 3302-2309

2.1.1 จุดประสงค์

2.1.1.1 เพื่อให้มีความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ กระบวนการทำงานทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติงานการออกแบบ ในระดับช่างเทคนิค มีทักษะในการออกแบบอย่างเพียงพอต่อความต้องการของตลาดแรงงานปัจจุบัน

2.1.1.2 เพื่อให้มีเจตคติที่ดี ภาคภูมิใจ มั่นใจ และสามารถนำวิชาการออกแบบไปใช้ประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.1.3 ส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าพัฒนาวิชาการออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมตลาดแรงงาน วิทยาการและเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า

2.1.1.4 พัฒนาจรรยาบรรณในวิชาชีพ ความรับผิดชอบ ระเบียบวินัยในการทำงาน ความซื่อสัตย์สุจริต ความอดทน ขยันหมั่นเพียร การประหยัด ริเริ่มสร้างสรรค์ การตัดสินใจและแก้ไขปัญหาอย่างมีระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.5 ปฏิบัติงานบนพื้นฐานการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และใช้ทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างประหยัดและเหมาะสม

2.1.1.6 ดำรงตนอยู่ในคุณธรรม กฎหมาย เพื่อดำรงไว้ซึ่งความมั่นคงของชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ตลอดจนขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปวัฒนธรรมของชาติและมีความเชื่อมโยงในระบบการปกครองแบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

2.1.2 มาตรฐานวิชาชีพ

มาตรฐานที่ 1 ด้านความรู้

ข้อ 1 มีความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการ กระบวนการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน การปรับปรุงพัฒนางาน การวิเคราะห์งานออกแบบและประยุกต์ให้เข้ากับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในสาขาวิชาการออกแบบ

มาตรฐานที่ 2 ด้านทักษะกระบวนการ

ข้อ 1 ปฏิบัติงานด้านการออกแบบสร้างสรรค์ผลงาน ตามหลักการการจัดทำโครงสร้าง กำหนดขนาดสัดส่วน มีความประณีตสวยงาม การเลือกใช้วัสดุและการบำรุงรักษาซ่อมแซม

ข้อ 2 ปฏิบัติงานออกแบบเขียนแบบและพัฒนางานสาขาวิชาการออกแบบ ตามหลักการโดยเน้นความสำคัญเกี่ยวกับการกำหนดเรื่องราว การเลือกใช้เทคนิควิธีการตามเนื้อหา ขั้นตอนการผลิตประโยชน์ใช้สอยและการกำหนดขนาดสัดส่วน

ข้อ 3 ปฏิบัติงานออกแบบเขียนแบบและทำหุ่นจำลอง สาขาวิชาการออกแบบ ประกอบการนำเสนอ โครงการศึกษาเฉพาะบุคคล ตามหลักการโดยพิจารณาจาก การสร้างแนวความคิดในการออกแบบ ความคิดสร้างสรรค์ การกำหนดเลือกใช้วัสดุ เทคนิควิธีการผลิต ประโยชน์ใช้สอยรวมทั้งการใช้ต้นทุนการผลิตอย่างประหยัดและคุ้มค่า

ข้อ 4 นำเสนอโครงการศึกษาเฉพาะบุคคลตามหลักการ โดยพิจารณาจากประเด็นสำคัญคือการกำหนดโครงการเป็นระบบ ผลงานมีคุณภาพประณีตสวยงาม ความคิดสร้างสรรค์ การนำเสนอผลงานให้เป็นที่ยอมรับ รวมทั้งสามารถนำไปจัดการผลิตได้จริง

มาตรฐานที่ 3 ด้านเจตคติ

ข้อ 1 มีทัศนคติที่ดีในการปฏิบัติงาน ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อการทำงาน รอบคอบ ขยันซื่อสัตย์ เอื้อเฟื้อ มีมนุษยสัมพันธ์ รักษาความสะอาด เป็นระเบียบเรียบร้อย แก้ปัญหาเฉพาะหน้า และ มีความเป็นผู้นำ

2.2 วิชาการออกแบบเครื่องเรือน 2

จุดประสงค์รายวิชา

1.. มีความรู้ ความเข้าใจ หลักการและทฤษฎีการออกแบบเครื่องเรือนติดตั้ง (Built - In)

ตลอดจนกรรมวิธีสร้างและติดตั้ง
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. มีทักษะในการออกแบบ เขียนแบบเครื่องเรือนประเภทตู้โชว์ (Built - In)

3. มีกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน

มาตรฐานรายวิชา

ออกแบบ พัฒนา เครื่องเรือนประเภทตู้โชว์ (Built - In) ตามลักษณะการใช้สอย กำหนดขนาด สัดส่วนและวัสดุที่สามารถนำไปสร้างได้จริง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการและทฤษฎีการออกแบบเครื่องเรือนประเภทตู้โชว์ (Built - in) ประเภทและประโยชน์ของเครื่องเรือน โครงสร้าง วัสดุ และอุปกรณ์ ตลอดจนกรรมวิธีการสร้างและติดตั้ง ปฏิบัติการออกแบบ เขียนแบบเครื่องเรือนประเภทตู้โชว์ (Built - In) (มีการศึกษานอกสถานที่)

2.2.1 โครงการสอนรายสัปดาห์ (18 สัปดาห์)

ตารางที่ 2.1 โครงการสอนรายสัปดาห์ (18 สัปดาห์)

รายวิชาการออกแบบเครื่องเรือน 2 รหัสวิชา (3320-2309) หน่วยกิต 3 (1-3-3)						
โครงการสอนรายสัปดาห์						
สัปดาห์	ทฤษฎี	คาบเรียน	ปฏิบัติ	คาบเรียน	ลักษณะงาน	หมายเหตุ
1	แนะนำคำอธิบายรายวิชา ทบทวนความรู้เดิมของนักศึกษา	1	ฝึกอ่านค่ามาตราส่วนในการเขียนแบบการใช้อุปกรณ์เขียนแบบออกแบบเฟอร์นิเจอร์จากประสบการณ์เดิม	3	ทำลงในกระดาษ A4 ร่างภาพด้วยดินสอ	
2	ขนาดสัดส่วนและโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์	1	ออกแบบเขียนแบบ ตู้เตี้ยบานพับพร้อมระบุรายละเอียด	3	ทำลงในกระดาษ A2 ร่างภาพด้วยดินสอและปากกา	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

รายวิชาการออกแบบเครื่องเรือน 2 รหัสวิชา (3320-2309)

หน่วยกิต 3 (1-3-3)

โครงการสอนรายสัปดาห์

สัปดาห์	ทฤษฎี	คาบเรียน	ปฏิบัติ	คาบเรียน	ลักษณะงาน	หมายเหตุ
3	วัสดุ และอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในงานเฟอร์นิเจอร์	1	ออกแบบเขียนแบบ ตู้โชว์สูงหน้าเดียวชนิดติดตายพร้อมระบุรายละเอียด	3	ทำลงในกระดาษ 100 ปอนด์ A2 ร่างภาพด้วยดินสอและปากกา	
4	ด้านประโยชน์ใช้สอยและความงาม	1	ออกไปศึกษาดูงานจากสถานประกอบการจริง	3	เก็บข้อมูล ถ่ายภาพ และจัดทำรายงาน	ดูงานสถานประกอบการ
5	กรรมวิธีการทำเฟอร์นิเจอร์แบบต่างๆ	1	น.ศ. ฟังบรรยายและฝึกการลงสีเฟอร์นิเจอร์	3	น.ศ. ฝึกปฏิบัติ การลงสีเฟอร์นิเจอร์โดยมีวิทยากรให้คำแนะนำพร้อมสาธิตวิธีการลงสีเฟอร์นิเจอร์จากวิทยากรรับเชิญ	เชิญวิทยากรบรรยายพร้อมสาธิต
6	การแก้ปัญหาในงานเฟอร์นิเจอร์	1	ออกแบบเขียนแบบ ตู้โชว์สูงโดยกำหนดสถานการณ์จำลอง	3	ทำลงในกระดาษ 100 ปอนด์ A2 ร่างภาพด้วยดินสอและลงสี	
7	ความสัมพันธ์ด้านโครงสร้างกับงานเฟอร์นิเจอร์	1	ออกแบบเขียนแบบ ตู้โชว์ประกอบโครงสร้างอาคาร	3	ทำลงในกระดาษ 100 ปอนด์ A2 ร่างภาพด้วยดินสอและลงสี	
8	งานระบบที่สัมพันธ์กับงานเฟอร์นิเจอร์	1	ออกแบบเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์โดยกำหนดระบบไฟฟ้า และอื่นๆที่เกี่ยวข้อง	3	ทำลงในกระดาษ 100 ปอนด์ A2 ร่างภาพด้วยดินสอและลงสี	
9	สอบปฏิบัติกลางภาค	1	ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์พร้อมกำหนดรายละเอียด	3	ทำลงในกระดาษ 100 ปอนด์ A2 ร่างภาพด้วยดินสอและลงสี	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

รายวิชาการออกแบบเครื่องเรือน 2 รหัสวิชา (3320-2309) หน่วยกิต 3 (1-3-3)						
โครงการสอนรายสัปดาห์						
สัปดาห์	ทฤษฎี	คาบเรียน	ปฏิบัติ	คาบเรียน	ลักษณะงาน	หมายเหตุ
10	การเขียนรูปตัดในงานเฟอร์นิเจอร์	1	เขียนรูปตัดเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์	3	เขียนแบบตู้โชว์ และแสดงรูปตัด	น.ศ.ศึกษาจากหุ่นจำลอง
11	การเขียนแบบขยายและกำหนดรายละเอียด	1	เขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์และนำชิ้นส่วนสำคัญมาขยายเพื่อกำหนดรายละเอียดให้ชัดเจนมากขึ้น	3	เขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์พร้อมแสดงส่วนรายละเอียดที่สำคัญ	น.ศ.ศึกษาจากหุ่นจำลอง
12	การนำเฟอร์นิเจอร์ประกอบฟังก์ชันการใช้งาน ตกแต่งภายใน	1	เขียนแบบแปลนเฟอร์นิเจอร์ กำหนดตำแหน่งเฟอร์นิเจอร์ให้เหมาะสมกับการใช้งาน	3	เขียนแบบแปลนเฟอร์นิเจอร์ กำหนดตำแหน่งเฟอร์นิเจอร์ให้เหมาะสมกับการใช้งาน	
13	แนะนำการปฏิบัติตนในการศึกษาดูงาน ณ สถานประกอบการ	1	น.ศ.ดูงาน ณ สถานประกอบการ	3	ถ่ายภาพประกอบรายงานการดูงานและความรู้ที่ได้จากการดูงาน	
14	นำเสนอวิธีการขั้นตอนงาน ตกแต่งภายใน	1	เขียนแบบตกแต่งภายในโดยกำหนดบรรยากาศจำลอง	3	ทำลงในกระดาษ 100 ปอนด์ A2 ร่างภาพด้วยดินสอและลงสี	
15	-	-	น.ศ.ปฏิบัติงานเขียนแบบต่อจากสัปดาห์ที่ 14	3	ทำลงในกระดาษ 100 ปอนด์ A2 ร่างภาพด้วยดินสอและลงสี	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

รายวิชาการออกแบบเครื่องเรือน 2 รหัสวิชา (3320-2309)		หน่วยกิต 3 (1-3-3)				
โครงการสอนรายสัปดาห์						
สัปดาห์	ทฤษฎี	คาบเรียน	ปฏิบัติ	คาบเรียน	ลักษณะงาน	หมายเหตุ
16	-	-	น.ศ.ปฏิบัติงานเขียนแบบต่อจากสัปดาห์ที่ 15	4	ทำลงในกระดาษ 100 ปอนด์ A2 ร่างภาพด้วยดินสอและลงสี	น.ศ.ศึกษาจากหุ่นจำลอง
17	-	-	จัดสัมมนาแรกเปลี่ยนความรู้แนวคิดที่ได้จากการเรียนการสอนและความรู้ที่ได้ศึกษาดูงานจากสถานประกอบการ	4	จัดประชุมสัมมนา และสรุป	น.ศ.ศึกษาจากหุ่นจำลอง
18	-	-	สอบปฏิบัติออกแบบและเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ กำหนดรายละเอียดให้ถูกต้องมาตรฐานรายวิชา	4	ทำลงในกระดาษ 100 ปอนด์ A2 ร่างภาพด้วยดินสอและลงสี	

2.3 แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้

ทฤษฎีการเรียนรู้ คือ กระบวนการที่ทำให้คนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและความคิด คนสามารถเรียนได้จากการได้ยิน การสัมผัส การอ่าน การเรียนรู้จะเกิดขึ้นจากประสบการณ์ที่ผู้สอนนำเสนอ โดยการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้สอนจะเป็นผู้ที่สร้างบรรยากาศทางจิตวิทยาที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ ที่จะให้เกิดขึ้นเป็นรูปแบบใดก็ได้ เช่น ความเป็นกันเองความเข้มงวด กวดขัน หรือความไม่มีระเบียบวินัย สิ่งเหล่านี้ผู้สอนจะเป็นผู้สร้างเงื่อนไขและสถานการณ์เรียนรู้ให้ผู้เรียน ดังนั้น ผู้สอนจะต้องพิจารณาเลือกรูปแบบการสอน รวมทั้งการสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน (กรมวิชาการ . 2544 : 95) ทฤษฎีการเรียนรู้มีด้วยกันหลายทฤษฎี โดยทฤษฎีที่เป็นรู้จักอย่างกว้างในไทย ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1 การเรียนรู้ตามทฤษฎีของเมเยอร์ (Mayor) ในการออกแบบสื่อการเรียนการสอน การวิเคราะห์ความจำเป็นเป็นสิ่งสำคัญ และตามด้วยจุดประสงค์ของการเรียนเงื่อนไขพฤติกรรมควรรู้ชัด และสังเกตได้ โดยแบ่งออกเป็นย่อยๆ 3 ส่วนด้วยกันมาตรฐานพฤติกรรมสำเร็จได้ควรมีเงื่อนไขในการช่วยเหลือพฤติกรรมที่ได้นั้นสามารถอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด

2.3.2. การเรียนรู้ตามทฤษฎีของบรูเนอร์. ความรู้ถูกสร้างหรือหล่อหลอมโดยประสบการณ์(Bruner) ผู้เรียนมีบทบาทรับผิดชอบในการเรียนผู้เรียนเป็นผู้สร้างความหมายขึ้นมาจากแง่มุมต่างๆ ผู้เรียนเลือกเนื้อหาและกิจกรรมเอง ผู้เรียนอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เป็นจริง เนื้อหาควรถูกสร้างในภาพรวม

2.3.3. การเรียนรู้ตามทฤษฎีของไทเลอร์ (Tylor) หรือความต่อเนื่อง (Continuity) หมายถึง ในวิชาทักษะ ต้องเปิดโอกาสให้มีการฝึกทักษะในกิจกรรมและประสบการณ์บ่อยๆ การจัดช่วงลำดับ (Sequence) หมายถึง หรือการจัดสิ่งที่มีความง่าย และต่อเนื่องกัน ไปสู่สิ่งที่มีความยาก ดังนั้นการจัดกิจกรรมและประสบการณ์ บูรณาการ ให้มีการเรียงลำดับก่อนหลังเพื่อให้ได้เรียนเนื้อหาที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น (Integration) หมายถึง การจัดประสบการณ์จึงควรเป็นในลักษณะที่ช่วยให้ผู้เรียน ได้เพิ่มพูนความคิดเห็นและได้แสดงพฤติกรรมที่สอดคล้องกัน เนื้อหาที่เรียนเป็นการเพิ่มความสามารถทั้งหมด ของผู้เรียนที่จะได้ใช้ประสบการณ์ได้ในสถานการณ์ต่างๆ กัน ประสบการณ์การเรียนรู้จึงเป็นแบบแผนของปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างผู้เรียนกับสถานการณ์ที่แวดล้อม (ถนอมพร, 2541)

2.4 สื่อการศึกษา

2.4.1 ประเภทของสื่อการศึกษา (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ.2552 : 90-94)

2.4.1.1 ของจริง ได้แก่ วิทยากร วัตถุสิ่งของเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ หุ่นจำลอง เป็นต้น

2.4.1.2 สื่อประเภทไม่ต้องฉาย เช่น สิ่งพิมพ์ แผ่นป้ายต่างๆ วัสดุกราฟิก รูปภาพคู่มือการ
ใช้เครื่องมือ และฝึกทักษะบางอย่างสื่อประเภทเสียง เช่น เทปบันทึกเสียง แผ่นเสียงวิทยุ

2.4.1.3 สื่อภาพนิ่งประเภทฉาย เช่น สไลด์ फिल्मสตริป แผ่นใสใช้กับเครื่องฉายภาพข้าม
ศีรษะโฮโลแกรม

2.4.1.4 สื่อภาพเคลื่อนไหว เช่น ภาพยนตร์ วิทยทัศน์โทรทัศน์

2.4.1.5 สื่อประสม เช่น สิ่งพิมพ์/เทปเสียง สไลด์หรือฟิล์มสตริป/เทปเสียงบทเรียนหรือสื่อ
โปรแกรมคอมพิวเตอร์ปฏิสัมพันธ์ วิดีโอเทป สื่อทางไกล

2.4.1.6 คอมพิวเตอร์ เกมส์ และการจำลองสถานการณ์

2.4.1.7 สื่อกิจกรรม เช่น การจัดแสดง และนิทรรศการ นาฏการ การสาธิตการศึกษานอก
สถานที่

2.4.2. องค์ประกอบที่มีผลต่อการเลือกสื่อ (ฉลองชัย วิบูลย์กิจ.2545 :165-166)

2.4.2.1 วิธีการเรียนการสอน (Instructional Method) ที่ออกแบบจะมีผลหรือมีส่วนช่วย
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
จำกัดขอบข่ายหรือจำนวนชนิดของสื่อให้เหมาะสม เช่น ถ้าต้องการใช้วิธีการอภิปรายกลุ่มแลกเปลี่ยน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสบการณ์ซึ่งกันและกัน สื่อชนิดนี้ที่นำเสนอแบบระบบสื่อสารทิศทางเดียวเช่น เทปบันทึกเสียง และโทรทัศน์นั้นก็จะไม่เหมาะสม เพราะว่าสื่อชนิดนี้มีลักษณะและศักยภาพในขีดจำกัดในด้านการประเมินย้อนกลับหรือการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

2.4.2.2 ภารกิจการเรียนรู้ (Learning Task) การออกแบบประเภทภารกิจเรียนนั้นมีผลต่อการเลือกสื่อ เพราะว่าบางชนิดมีลักษณะจำกัดในวิธีการเรียนการสอนที่เหมาะสมเช่น การเรียนการสอน ผูกอบรมทักษะการนิเทศงาน การบริหารงานบุคคล ที่ต้องใช้การอภิปรายกลุ่มโดยให้ผู้เรียนผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน โดยการศึกษากรณีตัวอย่างจากภาพยนตร์หรือวีดิทัศน์ องค์ประกอบการอภิปรายกลุ่มที่จำเป็นสำหรับอบรมประเภทนี้จะมีผลต่อวิธีการ หรือเทคนิคและจะเป็นผลกระทบต่อการเลือกสื่อที่เหมาะสมที่ใช้

2.4.2.3 ลักษณะผู้เรียน (Learner Characteristics) ลักษณะเฉพาะของผู้เรียนบางคนที่มีผลต่อการเลือกสื่อ เช่น จะเป็นการไม่ถูกต้องที่จะใช้สิ่งพิมพ์ที่ยาก สำหรับการสอนกลุ่มผู้เรียนที่อ่อนทางการอ่าน

2.4.2.4 ข้อกำหนดการปฏิบัติได้ (Practical Constraints) เราจะต้องพิจารณาข้อกำหนดด้านการปฏิบัติได้จริง ทั้งในด้านการบริหารและด้านค่าใช้จ่ายหรือการคุ้มค่า ดังนั้นเมื่อตัดสินใจเลือกสื่อที่เหมาะสมนั้น จะต้องวินิจฉัยไม่เฉพาะแต่วิธีการเรียนการสอนหรือพิจารณาลักษณะผู้เรียนและรูปแบบการเรียนเท่านั้น แต่ควรจะต้องวินิจฉัยในด้านข้อกำหนดการปฏิบัติได้จริงด้วย

2.4.2.5 องค์ประกอบด้านความเป็นมนุษย์ (Human Factors) ในด้านครูผู้สอนนั้นจะเห็นได้ว่าบางคนอาจจะชอบเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะแต่บางคนไม่ชอบ ถ้าผู้สอนไม่ชอบสื่อหรือเครื่องมืออุปกรณ์ชนิดนั้น เขาจะไม่ใช้สื่อหรืออุปกรณ์เหล่านั้นอย่างถูกต้อง ดังนั้นถ้าผู้ใช้เครื่องมืออุปกรณ์หรือวิธีการที่ไม่มีทักษะในการใช้ก็จะไม่เกิดประโยชน์อะไรเลย

2.4.3 หลักการเลือกสื่อการสอน (กิดานันท์ มลิทอง. 2531 : 89) การเลือกสื่อการสอนเพื่อนำมาใช้ประกอบการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพว่า เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งโดยการเลือกสื่อ ผู้สอนจะต้องตั้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในการเรียนให้แน่นอนเสียก่อน เพื่อใช้วัตถุประสงค์นั้นเป็นตัวชี้้นำในการเลือกสื่อการสอนที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังมีหลักการอื่นๆเพื่อประกอบการพิจารณา

2.4.3.1 สื่อนั้นต้องสัมพันธ์กับเนื้อหาบทเรียนและจุดมุ่งหมายที่จะสอน

2.4.3.2 เลือกสื่อที่มีเนื้อหาถูกต้อง ทันสมัย น่าสนใจ และเป็นสื่อที่จะให้ผลต่อการเรียนการสอนมากที่สุด ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาวิชานั้นได้ดีเป็นลำดับขั้นตอน

2.4.3.3 เป็นสื่อที่เหมาะสมกับวัย ระดับชั้น และประสบการณ์ของผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.4.3.4 สื่อนั้นควรสะดวกในการใช้ มีวิธีใช้ไม่ซับซ้อนยุ่งยากจนเกินไป
- 2.4.3.5 ต้องเป็นสื่อที่มีคุณภาพเทคนิคการผลิตที่ดีมีความชัดเจนและเป็นจริง
- 2.4.3.6 มีราคาไม่แพงเกินไปหรือถ้าจะผลิตเองควรคุ้มกับเวลาและการลงทุน

2.5 จิตวิทยาการศึกษา

2.5.1 จิตวิทยาสิ่งเร้าและการตอบสนองการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียน

เกิดจากการมีสิ่งเร้ามากระตุ้นให้เกิดการตอบสนอง (พะยอม พุทธกาล. 2526 : 36-37) ได้กล่าวว่า สิ่งเร้า(Stimulus) เป็นต้นเหตุแสดงพฤติกรรมหรือกล่าวได้ว่าเป็นตัวกระตุ้นให้มนุษย์แสดงพฤติกรรมออกมา สรุปได้ว่าสิ่งเร้าแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

2.5.1.1 สิ่งเร้าภายนอก (External Stimulus) ได้แก่ วัตถุ คน สิ่งของ สัตว์รวมทั้งหลักศีลธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีในสังคม สิ่งเหล่านี้เป็นตัวกระตุ้นให้มนุษย์แสดงพฤติกรรมที่ต่างกันออกมา อิทธิพลของสิ่งเร้าภายนอกสามารถดึงดูดความใส่ใจของคนไปยังสิ่งเร้าที่ขึ้นอยู่กับลักษณะต่าง ๆ ของสิ่งเร้าที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ สิ่งเร้าที่เคลื่อนไหว ขนาดสิ่งเร้าที่เล็กมากหรือใหญ่มาก การเกิดซ้ำซากที่พอเหมาะ ความเข้มหรือหนักเบาและองค์ประกอบที่สำคัญอื่นๆเช่น สี ความถี่ของเสียงของแปลกใหม่ก็สามารถดึงดูดความสนใจได้เช่นเดียวกัน

2.5.1.2 สิ่งเร้าภายใน (Internal Stimulus) ได้แก่ สิ่งแวดล้อมภายใน ซึ่งได้แก่การกระทำของอวัยวะต่างๆ ในร่างกายของมนุษย์ที่เป็นเหตุให้มนุษย์กระทำพฤติกรรมนั้นๆ ซึ่งจะมีอิทธิพล และสามารถดึงดูดความใส่ใจของบุคคลไปยังสิ่งเร้าต่างๆ ด้วยลักษณะดังนี้คือ ความต้องการ หรือแรงขับ ถ้าแรงขับนั้นยังไม่ได้รับการตอบสนองจะยังมีอิทธิพลต่อการรับรู้ในเรื่องนั้นความสนใจและคุณค่า บุคคลจะสนใจและเอาใจใส่ต่อสิ่งต่างๆ ที่เขาสนใจหรือมีความเกี่ยวพันอยู่กับสิ่งที่เขาสนใจ พรรรณี เรื่องชล .2538 : 506-507) กล่าวถึงคุณลักษณะของความเข้มข้นของสิ่งเร้าดังนี้ ในการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจนั้น ต้องคำนึงถึงความเข้มข้นของสิ่งเร้าที่จะก่อให้เกิดการตื่นตัวมี 3 อย่างด้วยกัน

- 1) ภาพที่สลับซับซ้อนจะก่อให้เกิดความสนใจมากกว่าภาพที่เรียบๆ
- 2) ภาพที่แสดงความคลุมเครือยั่วให้เกิดความสนใจมากกว่าภาพที่ชัด
- 3) ภาพที่ขาดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันจะดึงดูดความสนใจได้มากกว่าการเรียนการสอนบทเรียนใดๆ ก็ตาม สิ่งสำคัญที่ครูควรคำนึงถึง คือ อุปกรณ์การสอนซึ่งถือเป็นสิ่งเร้าที่มีประโยชน์

(ฐาปนีย์ นาครทรรพ. 2545 : 21) ได้เสนอข้อความคิดเกี่ยวกับการออกแบบสื่อเพื่อให้เกิดการเร้าความสนใจ ไว้ดังนี้

- 1) การใช้สีสัน โดยเฉพาะสีที่สดจะสามารถดึงดูดความสนใจได้
- 2) เปลี่ยนสิ่งเร้าใจเสมอ จะทำให้เด็กตื่นตัวมากกว่าสิ่งเร้าที่อยู่คงที่ไม่มีมีการเปลี่ยนแปลง
- 3) การใช้เสียง รู้จักนำหนักของเสียงในการพูด อธิบาย ว่าตอนใดควรใช้เสียงดังหรือเบา

บทเรียนจะเร้าความสนใจมากน้อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับเสียงเป็นปัจจัยหนึ่ง

4) สิ่งเร้าที่เคลื่อนไหวได้ย่อมจะมีคุณค่ากว่าสิ่งเร้าอยู่กับที่ โดยเฉพาะอุปกรณ์ที่นำมาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยามให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ถ้ามีการเคลื่อนไหวจะทำให้เกิดความสนใจได้มาก เด็กจะตื่นตัว สนุกสนาน

5) การสร้างสิ่งแวดล้อมใหม่ น่าพิศวง จะเป็นการกระตุ้นเด็กได้ดีที่สุดจะเห็นได้ว่าสิ่งเร้า และการตอบสนองมีความสำคัญต่อกระบวนการเรียนรู้ และช่วยในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียน การศึกษาจิตวิทยาสิ่งเร้าและการตอบสนองจึงเป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยชิ้นนี้

2.5.2 ความหมายของความรู้สึกและอารมณ์

ความรู้สึกและอารมณ์ คือ ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการทางด้านจิตใจที่บุคคล สามารถมีการรับรู้ หรือเกิดการรู้ตัวตามสภาพแวดล้อมต่างๆ ในระดับจิตสำนึก (Conscious) กระบวนการทางจิตจะต้องประกอบด้วยภาวะต่างๆ 3 ชั้น คือ

2.5.2.1 ชั้นการรับรู้ (Cognition)

2.5.2.2 ชั้นเกิดความรู้สึกหรืออารมณ์ (Affection หรือ Feeling)

2.5.2.3 ชั้นแนวโน้มของการแสดงพฤติกรรม (Conation หรือ Willing) ตัวอย่างเช่น บุคคลหนึ่งกำลังเดินผ่านหน้าโรงภาพยนตร์ บังเอิญมองเห็นภาพโปสเตอร์หรือภาพตัวอย่างของ ภาพยนตร์ดีดไว้ที่บอร์ด (แสดงว่าบุคคลกำลังอยู่ในชั้นการรับรู้) จึงเดินเข้าไปดูและเกิดความชอบใจ (บุคคลกำลังอยู่ในชั้นเกิดความรู้สึกหรืออารมณ์) ในที่สุดจึงตกลงใจซื้อตั๋วเพื่อเข้าชมภาพยนตร์ (บุคคล กำลังอยู่ในชั้นแสดงพฤติกรรม) หรือทำให้เป็นไปตามเจตนาอารมณ์ จะเห็นได้ว่าเรื่องของอารมณ์จะอยู่ในชั้นที่ 2 คือชั้นเกิดความรู้สึกหรืออารมณ์

2.5.3 ความหมายความพึงพอใจ

ไพบูลย์ ช่างเรียน (2516:146-147) ได้กล่าวถึงความหมายของความพึงพอใจสรุปได้ว่า ความพึงพอใจเป็นความต้องการทางร่างกาย มีความรุนแรงในตัวบุคคล ในการร่วมกิจกรรมเพื่อสนอง ความต้องการทางร่างกายเป็นผลทำให้เกิดความพึงพอใจแล้วจะรู้สึกต้องการ ความมั่นคงปลอดภัย เมื่อบุคคลได้รับการตอบสนอง ความต้องการทางร่างกายและความต้องการความมั่นคง แล้วบุคคลจะ เกิดความผูกพันมากขึ้นเพื่อให้เป็นที่ยอมรับว่าตนเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม อุทัย ทิรัญโต (2523: 272) ได้ ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า “ความพึงพอใจเป็นสิ่งที่ทำให้ทุกคนเกิดความสบายใจ เนื่องจากสามารถตอบสนองความต้องการของเขาทำให้เขาเกิดความสุข”

กิติมา ปรีดีติลล (2524 : 278-279) ได้รวบรวมความหมายของความพึงพอใจในการทำงาน ดังนี้

1) ความพึงพอใจในการทำงานตามแนวคิดของคาร์เตอร์ (Carter); หมายถึง คุณภาพสภาพ หรือระดับความพึงพอใจของบุคคล ซึ่งเป็นผลมาจากความสนใจ และทัศนคติของบุคคลที่มีต่อ คุณภาพและสภาพของงานนั้นๆ

2) ความพึงพอใจในการทำงานตามแนวคิดของ เบนจามิน (Benjamin) ; หมายถึง ความรู้สึกที่มีความสุข เมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย ความต้องการ หรือแรงจูงใจ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ความพึงพอใจในการทำงานตามแนวคิดของ เอิร์นเสท (Ernest) และโจเซฟ (Joseph) หมายถึง สภาพความต้องการต่างๆ ที่เกิดจากการปฏิบัติหน้าที่การงานแล้วได้รับการตอบสนอง

4) ความพึงพอใจตามแนวคิดของ จอร์จ (George) และเลโอนาร์ด (Leonard) หมายถึง ความรู้สึกพอใจในงานที่ทำและเต็มใจที่จะปฏิบัติงานนั้นให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือตามพจนานุกรมฉบับบัณฑิตยสถาน (2525: 577-578) ความหมายจากพจนานุกรมฉบับบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 ได้ให้ความหมายว่า

พอใจ หมายถึง สมใจ ชอบใจ เหมาะ

พึงใจ หมายถึง พอใจ ชอบใจ

(จงชัย สันติวงษ์. 2533: 359) กล่าวว่า ถ้าบุคคลหนึ่งได้มองเห็นช่องทางหรือโอกาสจะสามารถสนองแรงจูงใจที่ตนมีอยู่แล้ว ก็จะทำให้ความพึงพอใจของเขาดีขึ้นหรืออยู่ในระดับสูง สมศักดิ์ คงเที่ยง และ อัญชลี โพธิ์ทอง (2542 : 278-279) กล่าวว่า

1) ความพึงพอใจเป็นผลรวมของความรู้สึกของบุคคลเกี่ยวกับระดับความชอบหรือไม่ชอบต่อสภาพต่างๆ

2) ความพึงพอใจเป็นผลของทัศนคติที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบต่างๆ

3) ความพึงพอใจในการทำงานเป็นผลมาจากการปฏิบัติงานที่ดี และสำเร็จจนเกิดเป็นความภูมิใจ และได้ผลตอบแทนในรูปแบบต่างๆ ตามที่หวังไว้

กิลเมอร์ (Gilmer, 1966) ได้ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจในการทำงานเป็นทัศนคติของบุคคล ที่มีต่อปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตโดยทั่วไปที่ได้รับมา

ไพรซ์ และมุลเลอร์ (Price and Muller.1986 : 45-47.) ให้ทัศนะว่าความพึงพอใจในงานคือระดับของความรู้สึกในทางบวกหรือในทางที่ดีของพนักงานหรือลูกจ้างต่องาน

จากความคิดเห็นของนักวิชาการ ได้กล่าวถึงสิ่งที่สร้างความพึงพอใจสรุปได้ว่าความพึงพอใจจะทำให้บุคคลเกิดความสบายใจหรือสนองความต้องการทำให้เกิดความสุขเป็นผลดีต่อการปฏิบัติงาน

2.5.4 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ

สมพงษ์ เกษมสิน (2518: 298) บุคคลจะเกิดความพึงพอใจได้นั้น จะต้องมีการจูงใจได้ กล่าวถึงการจูงใจว่า “การจูงใจเป็นการชักจูงให้ผู้อื่นปฏิบัติตาม โดยมีมูลเหตุความต้องการ 2 ประการ คือ ความต้องการทางร่างกายและความต้องการทางจิตใจ”

(นฤมล มีชัย. 2535 : 15) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกหรือเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานตามภาระหน้าที่ และความรับผิดชอบนั้นๆ ด้วยใจรัก มีความกระตือรือร้นในการทำงาน พยายามตั้งใจทำงานให้บรรลุเป้าหมาย และมีประสิทธิภาพสูงสุด มีความสุขกับงานที่ทำและความพอใจ เมื่องานนั้นได้ผลประโยชน์ตอบแทน

(จรรยา ทองถาวร. 2536 : 222-24) ได้กล่าวถึงความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ โดยได้สรุปเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อความมาจากแนวคิดของมาสโลว์ สรุปได้ว่า ความต้องการพื้นฐานของมนุษย์แบ่งเป็น 5 ระดับดังนี้

- 1) ความต้องการทางร่างกายเป็นความต้องการพื้นฐาน ได้แก่ ความต้องการอาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค
- 2) ความต้องการมั่นคงและปลอดภัย ได้แก่ ความต้องการมีความเป็นอยู่อย่างมั่นคงมีความปลอดภัยในร่างกายและทรัพย์สิน มีความมั่นคงในการทำงาน และมีชีวิตอยู่อย่างมั่นคงในสังคม
- 3) ความต้องการทางสังคม ได้แก่ ความต้องการความรัก ความต้องการเป็นส่วนหนึ่งของสังคม
- 4) ความต้องการเกียรติยศชื่อเสียง ได้แก่ ความภูมิใจการได้รับความยกย่องจากบุคคลอื่น
- 5) ความต้องการความสำเร็จแห่งตน เป็นความต้องการระดับสูงสุด เป็นความต้องการระดับสูง เป็นความต้องการที่อยากจะให้เกิดความสำเร็จทุกอย่างตามความคิดของตน

สแตส์ และเซเลย์ (Strauss and Sayles. : 1960 : 29) กล่าวว่า ความรู้สึกพอใจในงานที่ทำและเต็มใจที่จะปฏิบัติงานนั้นให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร คนที่จะพอใจในงานที่ทำเมื่องานนั้นให้ผลประโยชน์ตอบแทนด้านวัตถุและจิตใจ ซึ่งสามารถสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของเขาได้

โวลแมน (Wolman. 1973 : 55) ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า ความพึงพอใจ คือ ความรู้สึกมีความสุข เมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย ต้องการหรือแรงจูงใจ

2.5.5 การวัดความพึงพอใจ

(หทัยรัตน์ ประทุมสูตร. 2542 : 38) กล่าวว่า การวัดความพึงพอใจ เป็นเรื่องที่ยากที่จะวัดได้กับความเข้าใจต่างๆ ไป ซึ่งปกติจะวัดได้โดยการสอบถามจากบุคคลที่ต้องการจะถามมีเครื่องมือที่ต้องการจะใช้ในการวิจัยหลายๆ อย่าง แต่ก็ถึงแม้ว่าจะมีการวัดอยู่หลายแนวทางแต่การศึกษาความพึงพอใจอาจแยกตามแนวทางวัด ได้สองแนวคิดตามความคิดเห็นของ ชาลีชินคค์คริสเทนส์ กล่าวคือ

- 1) วัดจากสภาพทั้งหมดของแต่ละบุคคล เช่น ที่ทำงาน ที่บ้านและทุกๆ อย่างที่เกี่ยวข้องกับชีวิต การศึกษาตามแนวทางนี้จะได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ แต่ทำให้เกิดความยุ่งยากกับการที่จะวัดและเปรียบเทียบ
- 2) วัดได้โดยแยกออกเป็นองค์ประกอบ เช่น องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับงาน การนิเทศงานเกี่ยวกับนายจ้าง

2.6 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความหมายของสภาพแวดล้อมทางการเรียน

นักวิชาการหลายๆ ท่านได้กล่าวถึงความหมายของสภาพแวดล้อมทางการเรียน ไว้ดังนี้ <http://srithai.hypermart.net/environment.html> อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์ ได้กล่าวถึงสภาพแวดล้อมทางการเรียน (Learning Environment) ว่าหมายถึง สภาพใด ๆ ที่มีผลต่อการเรียนรู้ของมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อมทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม สภาพแวดล้อมที่เป็นรูปธรรม (Concrete Environmental) หรือสภาพแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Environment) ได้แก่ สภาพต่าง ๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น อาคาร สถานที่ โต๊ะ เก้าอี้ วัสดุ อุปกรณ์ หรือสื่อต่างๆ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมทั้งสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ตามธรรมชาติ อันได้แก่ ต้นไม้ พืช ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ส่วนสภาพแวดล้อมที่เป็นนามธรรม(Abstract Environment) หรือสภาพแวดล้อมทางด้านจิตวิทยา (Psychological Environmental) ได้แก่ ระบบคุณค่าที่ยึดถือซึ่งเป็นส่วนสำคัญ ของวัฒนธรรม ของกลุ่มสังคมข่าวสาร ความรู้ ความคิด ตลอดจนความรู้สึกนึกคิดและเจตคติต่าง ๆ ไม่ว่าจะ เป็นของ ตัวเองหรือคนอื่นก็ตาม

แมคเวย์ (McVey 1989 : 124) ได้ให้ทัศนะเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ว่า สภาพแวดล้อมในการเรียนทางด้านกายภาพซึ่งประกอบด้วยแสงสว่าง สี เสียง บริเวณที่ว่าง เพอร์นิเจอร์ และลักษณะของสถานที่ที่ใช้เรียนรู้ ส่วนสภาพแวดล้อมที่เป็นนามธรรม หรือสภาพแวดล้อมทางด้านจิตวิทยาก็คือบรรยากาศของชั้นเรียนวอลเบรี (Wallbery. 1989 : 533) กล่าวว่า ถ้าพิจารณาให้แคบลงในระดับห้องเรียนแล้ว สภาพแวดล้อมทางด้านจิตวิทยา ก็คือบรรยากาศของชั้นเรียนซึ่งเปรียบเสมือนกลุ่มของสังคมที่มีอิทธิพลต่อสิ่งที่ผู้เรียนเรียนรู้ นั่นเอง <http://www.ideaasset.com/index.php/edtech/2009-05-28-21-58-45/51--1.html> สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Learning Environment) มีความหมายว่า สิ่งต่าง ๆ สภาพแวดล้อมที่อยู่รอบๆ ตัวผู้เรียน ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม ส่งผลต่อผู้เรียนทั้งทางบวกและทางลบ และมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น ห้องเรียนที่ถูกสุขลักษณะ มีแสงสว่างพอเพียง สะอาด สงบ อากาศถ่ายเท มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีคุณภาพเหมาะสมและสนับสนุนการเรียนรู้ มีบรรยากาศในการเรียนที่ดี ก็จะส่งผลทางบวกต่อผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข มีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการเรียน หากบรรยากาศเต็มไปด้วยความสกปรกรกรุงรัง สกปรกเต็มไปด้วยข้าวของที่ไม่เป็นระเบียบ ก็จะส่งผลทางลบต่อผู้เรียนทำให้บรรยากาศในการเรียนเต็มไปด้วยความเคร่งเครียด ผู้สอนก็จะรู้สึกท้อถอย ไม่เป็นผลดีต่อการเรียนการสอน

2.6.1 อิทธิพลของสภาพแวดล้อมทางการเรียน สภาพแวดล้อมทางการเรียน มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนมาก โดยได้มีนักวิชาการหลายท่านกล่าวไว้ดังนี้

เดวิด (Savage. 1991 : 57-58 ; city David. 1987) กล่าวว่า สภาพแวดล้อมทางการเรียน มีผลกระทบโดยตรง และมีผลสนับสนุนช่วยเหลือผู้เรียน ผลกระทบโดยตรง สภาพแวดล้อมมีผลกระทบโดยตรงต่อการกระทำกิจกรรมของผู้เรียน คือช่วยอำนวยความสะดวก หรือขัดขวางการกระทำของผู้เรียน การจัดเฟอร์นิเจอร์ และเครื่องมือบางอย่าง อาจเหมาะสมกับผู้เรียนกลุ่มใหญ่ แต่ไม่เหมาะกับกลุ่มเล็ก ผลกระทบด้านสนับสนุนผู้เรียนส่งผลในด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน คือช่วยทำให้เกิดการตื่นตัวในการเรียน และสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีที่สอดคล้องตามความแตกต่างของแต่ละบุคคล และลักษณะของกิจกรรม อรพันธุ์ ประสิทธิ์รัตน์ (อ้างอิงมาจาก Duke. 1979) ได้กล่าวถึงอิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อการเรียน การสอนในชั้นเรียน แบ่งออกได้ 7 ประเภท คือ

2.6.2 อิทธิพลทางด้านเทคโนโลยี (Technological Influences)

ในปัจจุบันอัตราการเพิ่มของประชากร ดูเหมือนจะเป็นปัญหาในเกือบทุกเรื่อง แม้แต่ในวงการศึกษา การเพิ่มจำนวนนักเรียนในขณะที่ขนาดของอาคารสถานที่และจำนวนครูเท่าเดิม ก็เป็นภาระอย่างยิ่งแก่โรงเรียน จึงทำให้ครูแสวงหาวิธีการที่จะแก้ปัญหาในเรื่องการเรียนการสอน การจัดดำเนินการในชั้นเรียนโดยนำเอาเทคโนโลยีบางประการแผ่ครอบคลุม เข้าไปจนยากที่ครูจะรู้สึกได้ ไม่ว่าจะเป็นกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อิทธิพลเหล่านี้ทำให้ครูสั่งสมเจตคติ ความรู้สึกนึกคิดและใช้เป็นแนวทางในการจัดชั้นเรียน ในช่วง 2 ศตวรรษที่ผ่านมาเราจะเห็นได้ว่าความเคลื่อนไหวทางด้านเทคโนโลยีกำลังเฟื่องฟูมาก คนส่วนใหญ่จึงได้มีความพยายาม ที่จะดำเนินชีวิตที่ดีกว่าเดิม รวมถึงมีความคิดว่าเทคโนโลยีจะช่วยให้การดำเนินการต่าง ๆ ดีขึ้น โดยเฉพาะในด้านอุตสาหกรรม ส่วนในด้านครูนั้นเริ่มมองเห็นว่าการศึกษามีผลผลิตออกมาชัดเจนเหมือนอุตสาหกรรม การเรียน การสอนจึงเพียงแค่นักเรียนเลื่อนชั้นเท่านั้น แต่ที่จริงการเรียนการสอนในชั้นเรียน มีความหมายมากกว่าการเลื่อนชั้น หรือสอบได้ ดังนั้นนักการศึกษาจึงมองไปว่าปัญหานี้จะต้องแก้ไขโดยการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ ในการจัดการเรียนการสอน ในหลาย ๆ รูปแบบมากขึ้น รูปแบบแรก คือ วิธีการเยียวยา เน้นที่การวินิจฉัยปัญหาดำเนินการ เพื่อแก้ปัญหาและประเมินผลที่ได้ วิธีนี้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการศึกษาจะพยายามช่วยครูที่มีปัญหาในเรื่องการเรียนการสอน พบว่าวิธีการนี้ไม่ค่อยจะได้ผลเท่าใดนัก เพราะการที่จะเทียบโรงเรียนให้เหมือนกับโรงพยาบาลนั้นเป็นสิ่งที่เป็นไปได้ยาก อีกประการหนึ่งคือการฝึกหัดครูให้พยายามมองปัญหาต่าง ๆ นั้นเป็นเรื่องที่ทำได้ยากอีกเช่นกัน รูปแบบที่สอง คือ การใช้ยุทธวิธีที่อาศัยการวิจัยอย่างมีระบบ เพื่อดำเนินการเกี่ยวกับปัญหา ทางด้านพฤติกรรมของนักเรียน วิธีการนี้เป็นผลมาจากการศึกษาค้นคว้าของนักจิตวิทยา นักสังคมวิทยา และนัก จิตวิเคราะห์ ซึ่งเพิ่งความสนใจมาที่ "พฤติกรรม" ครูจะได้รับการฝึกฝนอบรมให้รู้จักการใช้การเสริมแรงและการดำเนินการตามกรณีพฤติกรรมที่เหมาะสมของนักเรียนจะต้องได้รับการเสริม ในขณะที่เดียวกันพฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนาจะถูกกระตุ้นให้ปรับปรุงโดยวิธีการที่ใช้เครื่องเสริมแรงเช่นเดียวกัน ในรูปแบบนี้พบว่านักเรียนได้มีการเปลี่ยนพฤติกรรมไปในทางที่น่าพอใจ และลดปัญหาในห้องเรียน รูปแบบที่สาม ได้แก่ การใช้เครื่องมือเพื่อประหยัดเวลาและแรงงาน ตัวอย่างที่เห็นได้ชัด ได้แก่ คอมพิวเตอร์และโทรทัศน์ การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนช่วยให้การเรียนเป็นรายบุคคลบรรลุวัตถุประสงค์ยิ่งขึ้น การเรียนเป็นรายบุคคล หรือการเรียนด้วยตนเองจะลดความคับข้องใจของผู้เรียนในเรื่องเวลาในการเรียน หรือการแข่งขันกับผู้อื่น ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความสามารถของตนเอง ขณะเดียวกันครูก็จะมีเวลาว่างมากพอที่จะให้ความสนใจและเอาใจใส่นักเรียนแต่ละคนมากขึ้น นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังใช้ช่วยในการคิดคะแนนการเก็บประเมินต่าง ๆ ตลอดจนการให้คะแนนด้วย ซึ่งก็จะช่วยลดภาระของครูในด้านธุรการ อย่างไรก็ตามเนื่องจากคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่มีราคาแพงดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีมาตรการรักษาความปลอดภัยที่เข้มแข็งด้วย สำหรับโทรทัศน์นั้นสามารถนำมาใช้ในห้องเรียนได้ แม้ว่าจะอยู่ห่างไกลแค่ไหน นักเรียนจากจุดต่าง ๆ ทั่วประเทศนั้นสามารถนำมาใช้ในห้องเรียนได้ สามารถเรียนกับโทรทัศน์ที่มาจากแหล่งเดียวกันได้ นอกจากนี้ยังได้มีการใช้สื่อการสอนอื่น ๆ เข้ามาช่วยในการเรียนรู้ได้มากยิ่งขึ้น รูปแบบสุดท้าย ได้แก่ การเปลี่ยนสภาพแวดล้อมทางการเรียนด้านกายภาพ ทั้งสถาปนิกผู้ออกแบบห้องเรียนและโรงเรียน ได้ให้ความสนใจและปรับปรุงแบบอาคารสถานที่เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้สอน และผู้เรียน ในอันที่จะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้สะดวกและรวดเร็ว นอกจากนี้ยังได้พยายามออกแบบ ให้นักเรียนมีความสุขสบายใจ มีบรรยากาศที่เอื้อแก่การศึกษาหาความรู้ การสร้างห้องเรียนอเนกประสงค์ ที่สามารถปรับเปลี่ยน เพื่อใช้ในการเรียนที่เป็นกลุ่มใหญ่ และกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงแก้ไข และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ย่อยได้สะดวก ออกแบบทางเดิน ทางติดต่อระหว่างห้องเรียนให้มีการเคลื่อนย้ายสถานที่เรียนได้ง่าย และรวดเร็ว

2.6.3 อิทธิพลทางด้านกฎหมาย (Legal Influences)

อิทธิพลทางด้านกฎหมาย มีแนวโน้มเข้ามามีบทบาทในโรงเรียนของประเทศอุตสาหกรรมมากกว่าแห่งอื่น ในประเทศที่กำลังพัฒนานั้น มักจะมีความพยายามที่จะให้อำนาจจัดการศึกษาขึ้นอยู่กับส่วนกลาง ทั้งนี้เพื่อไม่ให้ความแตกต่างกันในเรื่องระเบียบหรือกฎข้อบังคับมากมายในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ส่วนในประเทศที่พัฒนาแล้วนั้น อิทธิพลทางกฎหมายจะเข้ามามีบทบาทมาก เพื่อจำกัดอิทธิพลของสมาคมผู้ปกครองที่มักจะก่อให้เกิดความยุ่งยาก แก่นักศึกษาในหลาย ๆ ด้าน สำหรับในประเทศสหรัฐอเมริกา อิทธิพลของสมาคมผู้ปกครองที่เห็นได้ชัด ได้แก่ กฎหมายว่าด้วยสิทธิของนักเรียน พระราชบัญญัติครู ข้อห้ามลงโทษนักเรียนทางด้านร่างกาย เช่น การเขียนตี หากทำเกินเลยก็เป็นความผิดกฎหมาย นอกจากนี้อิทธิพลทางด้านกฎหมายที่เป็นส่วนสำคัญในด้านการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ การให้สิทธิและโอกาสทางการศึกษาแก่เด็กเท่าเทียมกัน การจัดการศึกษาพิเศษแก่เด็กพิการ หรือเด็กผิดปกติ การจัดการศึกษาภาคบังคับ กฎหมายที่ระบุไว้ว่า บิดามารดาจะต้องส่งบุตรหลานเข้ารับการศึกษามีอายุตามที่กฎหมาย กำหนดและจะต้องอยู่ในโรงเรียนหรือเรียนจบการศึกษาภาคบังคับ หรือจนกว่าจะมีอายุระดับหนึ่งจึงจะให้ออกไปได้

2.6.4 อิทธิพลทางการเมือง (Political Influences)

การจัดการศึกษาเพื่อให้ได้คุณภาพนั้น เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ แต่สิ่งสำคัญที่จะช่วยเสริมให้ได้คุณภาพตามที่ต้องการหรือคาดหวังไว้นั้นก็คือจำนวนเงินงบประมาณ หากมีงบประมาณมากเพียงพอก็สามารถจัดหาครู หรืออาจารย์ผู้สอนที่มีความรู้ ความสามารถ สามารถจัดซื้ออุปกรณ์การสอนที่ดี ในจำนวนที่เพียงพอ และหากเป็นโรงเรียนเอกชน ก็จะสามารถจ้างผู้บริหารที่มีความสามารถในการบริหาร จัดจ้างครู อาจารย์ดี ๆ และมีอาคารสถานที่ อุปกรณ์การ สอนดี ๆ ได้ แต่ในความเป็นจริงแล้วจะพบว่า สถานศึกษาของรัฐบาลมักจะประสบปัญหา ในเรื่องที่มีความเกี่ยวข้องกับงบประมาณอยู่เสมอและบางครั้งก็มักจะพบเสมอว่าจำนวนของครู อาจารย์ที่มีอยู่น้อย จึงทำให้ครู อาจารย์ต้องทำงานหนักจำนวนนักเรียนในชั้นต้องเพิ่มขึ้นปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมชั้นเรียนที่มีนักเรียนจำนวนมากนั้นจะทำให้ครูเสียเวลาไปมากเวลาที่จะใช้ในเรื่องเนื้อหาบทเรียนก็น้อยลงผลที่ตามมาก็คือการเรียนการสอนทำไม่ได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะลดลงตามไปด้วย และรายได้ของครู หรืออาจารย์ในฐานะที่เป็นข้าราชการค่อนข้างน้อย ถ้าเปรียบเทียบกับความเจริญทางด้านเศรษฐกิจทั่ว ๆ ไปในปัจจุบัน

2.6.5 อิทธิพลทางด้านประชากร (Demographic Influences)

การเพิ่มของประชากรอย่างรวดเร็ว มีผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนอย่างมากเมื่อประชากรเพิ่มจำนวนมากขึ้น จำนวนเด็กที่อยู่ในวัยเรียนก็เพิ่มตาม ในขณะที่เดียวกันอาคารสถานที่เรียน ห้องเรียน รวมถึงครู อาจารย์ไม่สามารถเพิ่มตามอัตราที่ได้สัดส่วนกันได้ ดังนั้นครู อาจารย์จึงเอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยามให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องรับภาระหนัก จำนวนนักเรียนล้นชั้น อุปกรณ์การสอนไม่เพียงพอปัญหาทางด้านความประพฤติของนักเรียนเพิ่มมากขึ้น ในปัจจุบันมีปัญหาอื่นแทรกซ้อนเมื่อมีปัญหาทางการเมือง เศรษฐกิจและสงครามทำให้เกิดการอพยพของประชากร มีการย้ายถิ่นที่อยู่เพื่อการอยู่รอดและเพื่อชีวิตที่ดีกว่า เช่น ประชากรในสวนภูมิภาคโยกย้ายถิ่นที่อยู่ มาทำกินในเมืองหลวง ทำให้เกิดความแออัด นักเรียนนักศึกษาในแต่ละโรงเรียน หรือสถาบันการศึกษามักมาจากครอบครัวต่าง ๆ บางคนมาจากครอบครัวที่ถึงแม้จะมีทั้งบิดามารดา แต่บิดามารดาทำงานนอกบ้าน ไม่มีเวลาอบรมดูแลลูก ผู้ที่จะต้องรับภาระก็คือครูผู้สอน และหากครูผู้สอนไม่มีทักษะในการปกครองชั้นเรียน ยิ่งจะทำให้เกิดปัญหาต่อไปไม่สิ้นสุด เด็กบางคนที่มีความประพฤติดี ตั้งใจเรียน อาจต้องพลอยเสียเวลากับการที่ครูต้องใช้เวลาอบรมควบคุมเด็กที่มีปัญหา ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอน ที่จำต้องปะทะกับอิทธิพลของสภาพแวดล้อมเช่นนี้ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องหาทางปรับปรุงแก้ไข เช่น ครูผู้สอนจะต้องมีความสามารถและมีความชำนาญเพียงพอที่จะควบคุม ดูแล อบรมสั่งสอนนักเรียนที่มาจากหลายกลุ่ม ทางโรงเรียนจะต้องมีอุปกรณ์การเรียนการสอนเพียงพอ มีบุคลากรพิเศษที่จะคอยช่วยแก้ปัญหา เช่น ครูแนะแนว เป็นต้น

2.6.6 อิทธิพลทางด้านนิเวศวิทยา (Ecological Influences)

อิทธิพลทางด้านนิเวศวิทยา หรือสิ่งแวดล้อมนั้น ครอบคลุมไปถึงสภาพและสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับห้องเรียน เช่น องค์กรต่าง ๆ หน่วยงานที่เกี่ยวกับการบริหารโรงเรียน หน่วยงานของรัฐบาลและเอกชนที่มีส่วนช่วยเหลือโรงเรียน รวมทั้งหน่วยงานด้านสังคมสงเคราะห์ องค์กรเกี่ยวกับเยาวชน องค์กรต่างๆ เหล่านี้ จะเข้ามามีบทบาทในการแก้ปัญหา หรือควบคุมปัญหาความประพฤติของเด็กมาก ซึ่งมีทั้งผลดีและผลเสีย ผลดีก็คือจะช่วยแก้ปัญหาเด็ก ผลเสียก็คือ จะทำให้ ครูปล่อยวางในหน้าที่นี้ เพราะเห็นว่ามีหน่วยงานหรือองค์กรอื่นเข้ามาทำหน้าที่แล้ว นอกจากนี้การที่หน่วยงานอื่นเข้ามายุ่งเกี่ยวกับชั้นเรียนมาก ๆ ก็มักจะทำให้ครูต้องเสียเวลาในการรวบรวมข้อมูลทำให้เสียเวลาในการเรียนการสอน

2.6.7 อิทธิพลด้านวัฒนธรรม (Culture Influences)

วัฒนธรรมมีอิทธิพลต่อการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากในแต่ละห้องเรียน ครูและนักเรียนต่างก็นำเอา คุณลักษณะต่าง ๆ ติดตัวมา เช่น ปทัสถาน ค่านิยม ความเชื่อทางสังคม และประสบการณ์เก่า ๆ สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ถือเป็นวัฒนธรรมของแต่ละคน ที่แต่ละคนสังกัดอยู่ในต่างประเทศวัฒนธรรมมีผลกระทบต่อการศึกษาอย่างมาก โดยเฉพาะในประเทศที่มีประชากรต่างเชื้อชาติ ต่างเผ่าพันธุ์อาศัยอยู่ เช่น ในประเทศสหรัฐอเมริกา ครูชาวผิวขาวอาจตีพฤติกรรมของเด็กผิวดำผิด ๆ หรือเด็กผิวดำ ถูกกีดกันไม่ให้เสมอภาคกับเด็กผิวขาวโดยที่ครูไม่ได้ตั้งใจ นอกจากนี้ก็ยังมีเด็กที่มาจากครอบครัวที่อพยพย้ายถิ่นที่อยู่ อาจได้รับการถูกเหยียดหยาม สิ่งเหล่านี้เป็นปัญหาในการจัดการเรียนการสอนมาก อีกสิ่งหนึ่งที่มีอิทธิพลก็คือ ความเชื่อของครู ครูบางคนเชื่อในธรรมชาติของมนุษย์ว่า คนมีความรับผิดชอบทุกคน ครูก็ปฏิบัติต่อนักเรียนโดยให้นักเรียนเป็นอิสระในด้านความคิดและการกระทำ แต่ถ้าครูมีความเชื่อว่า มนุษย์ส่วนใหญ่ มีความเกียจคร้านเป็นนิสัย จะทำให้ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใดจะต้องได้รับคำสั่งจึงจะทำ ดังนั้นครูก็จะปฏิบัติต่อนักเรียนเหมือนเป็นผู้บังคับบัญชา ออกคำสั่งนักเรียน ถ้านักเรียนขัดขืนไม่ปฏิบัติตามก็จะถูกลงโทษ ความเชื่อของครูซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรม จึงมีอิทธิพลต่อการเรียนการสอนดังกล่าว

2.7 การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน

การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน แบ่งได้เป็น 3 ลักษณะด้วยกันคือ สภาพแวดล้อมทางด้านกายภาพ สภาพแวดล้อมทางด้านจิตภาพ และสภาพแวดล้อมทางด้านสังคม

2.7.1 สภาพแวดล้อมทางด้านกายภาพ เป็นสภาพแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ อาคารสถานที่ โต๊ะ เก้าอี้ สื่ออุปกรณ์การสอนต่างๆ รวมทั้งสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ตามธรรมชาติ ได้แก่ ต้นไม้ พืช ภูมิอากาศ ภูมิประเทศ เป็นต้น สภาพแวดล้อมทางการเรียนด้านกายภาพ จะส่งผลต่อการเรียนการสอน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน แบ่งออกเป็นสภาพแวดล้อมในห้องเรียนและสภาพแวดล้อมภายนอกห้องเรียน

2.7.1.1 ห้องเรียนและอุปกรณ์การเรียน ได้แก่ ห้อง พื้นห้อง ผนัง ประตู หน้าต่าง ขนาด และพื้นที่ว่างภายในห้องเรียน โต๊ะ เก้าอี้ กระดานดำ อุปกรณ์ตกแต่งห้องเรียน เช่น แจกันดอกไม้ ภาพวาด เป็นต้น

2.7.1.2 แสงสว่าง ได้แก่แสงธรรมชาติจากดวงอาทิตย์ และแสงประดิษฐ์ ซึ่งเป็นแสงจากหลอดไฟประดิษฐ์

2.7.1.3 เสียง ได้แก่ เสียงบรรยายของผู้สอน เสียงการสนทนาระหว่างผู้สอนและผู้เรียน หรือผู้เรียนกับผู้เรียน เสียงจากเครื่องขยายเสียง เหล่านี้จะต้องมีระดับความดังที่พอเหมาะ

2.7.1.4 อุณหภูมิ ได้แก่ ระดับความชื้นของอากาศ การถ่ายเทของอากาศ การระบายอากาศโดยธรรมชาติ และการระบายอากาศจากอุปกรณ์อำนวยความสะดวก ได้แก่พัดลมเครื่องปรับอากาศ เป็นต้น

2.7.1.5 สภาพแวดล้อมภายนอกห้องเรียน ได้แก่ แหล่งความรู้ต่างๆ เช่น แหล่งวิทยบริการ ห้องปฏิบัติการ ห้องทดลอง โรงฝึกงาน ห้องสมุด ศูนย์วัฒนธรรม ต่างๆ ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จะมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกับการเรียน และการศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมนอกเหนือจากในห้องเรียน

2.7.2 สภาพแวดล้อมทางด้านจิตภาพ ได้แก่ สภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อความรู้สึก จิตใจ เจตคติ ของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอน แบ่งออกเป็นองค์ประกอบสำคัญใหญ่ ๆ

2 องค์ประกอบคือ

2.7.2.1 องค์ประกอบด้านนักเรียน ได้แก่ บุคลิกภาพและพฤติกรรมของนักเรียน ระดับ

สติปัญญา เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.2.2 บุคลิกภาพและพฤติกรรมของนักเรียน จะมีความสัมพันธ์และมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บุคลิกภาพและพฤติกรรมของนักเรียนที่สำคัญ ได้แก่ การร่วมกิจกรรม การเป็นส่วนหนึ่งของหมู่คณะ การสมาคม ภายในกลุ่ม ความมีระเบียบในการทำงาน ความเป็นประชาธิปไตย เป็นต้น

2.7.2.3 ระดับสติปัญญา ระดับสติปัญญาของนักเรียนมีความสัมพันธ์และมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนั้น ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรเลือกเนื้อหาและกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับสติปัญญาของนักเรียนด้วย

2.7.2.4 สถานภาพทางครอบครัว จากงานวิจัยพบว่า พื้นฐานทางครอบครัวจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และพบว่าอาชีพและรายได้ของบิดามารดามีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.7.2.5 องค์ประกอบด้านผู้สอน ประกอบด้วยบุคลิกภาพและพฤติกรรมของครูผู้สอน ความรู้และประสบการณ์

2.7.2.6 บุคลิกภาพและพฤติกรรมของครูผู้สอน บุคลิกภาพและพฤติกรรมของผู้สอนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน จากงานวิจัยพบว่า บุคลิกภาพและพฤติกรรมของครูที่นักเรียนต้องการนั้น ได้แก่ อารมณ์ดี ร่าเริง ยิ้มแย้มแจ่มใส ไม่ดุดำหรือลงโทษนักเรียนโดยไม่มีเหตุผล พูดจาไพเราะอ่อนหวาน ไม่หยาบคาย ไม่ดื่มสุรา ยาเสพติด และเล่นการพนัน

2.7.2.7 ความรู้และประสบการณ์มีความสัมพันธ์และมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งนี้จากงานวิจัยพบว่า วุฒิครูมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กล่าวคือ นักเรียนที่เรียนกับครูที่มีวุฒิสสูง จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่านักเรียนที่เรียนจากครูที่มีวุฒิต่ำ ทั้งนี้เนื่องจากครูที่มีวุฒิสสูงกว่า ย่อมจะผ่านกระบวนการและเทคนิควิธีการสอน และวิชาการมากกว่าครูที่มีวุฒิต่ำและยิ่งถ้าหากว่าได้สอนตรงหรือสอดคล้องกับสาขาที่ได้เรียนมาด้วยแล้วจะทำให้ผล สัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงขึ้น

2.7.2.8 เทคนิคการสอน การสอนของครูเริ่มตั้งแต่การวางแผนการสอน การดำเนินการสอนและการประเมินผล จากงานวิจัยพบว่า การวางแผนการสอนเป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หากครูผู้สอนมีการวางแผน การสอนที่ดี จะทำให้การสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ และทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น

2.7.2.9 สภาพแวดล้อมทางด้านสังคม ได้แก่สภาพแวดล้อมที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เช่น ความสัมพันธ์ระหว่าง นักเรียนกับนักเรียนด้วยกัน นักเรียนกับครูผู้สอน รวมถึงกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ของโรงเรียน องค์ประกอบของ สภาพแวดล้อมทางการเรียนด้านสังคม เช่น

2.7.3 การสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน จากงานวิจัยพบว่า บรรยากาศในชั้นเรียน มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.7.4 การสร้างแรงจูงใจ หากนักเรียนเกิดแรงจูงใจที่จะเรียนจะทำให้ผลการเรียนดีขึ้น
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แรงจูงใจจะมีทั้งภายนอกและภายในสำหรับแรงจูงใจภายนอกนั้น ผู้สอนสามารถกระตุ้นเพื่อให้นักเรียนสามารถ แสดงพฤติกรรมอย่างไร

2.7.5 ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ความสำเร็จด้านวิชาการและพฤติกรรมของนักเรียนมีผลมาจากความสัมพันธ์ที่มีระหว่างครูและนักเรียน กล่าวคือ คุณภาพของความสัมพันธ์และการให้ความสนับสนุน ร่วมมือกันส่วนบุคคล ในชั้นเรียน มีผลต่อระดับความต้องการของนักเรียนแต่ละคน เนื่องมาจนสามารถสร้างกระบวนการเรียนรู้ และความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน และมีผลโดยตรงต่อความสำเร็จในการทากิจกรรมด้านการเรียน

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าสภาพแวดล้อมทางการเรียนจะมีผลต่อการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนส่งผลถึงผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนของนักเรียนเป็นอย่างมาก ในการจัดการเรียนการสอนจึงควรต้องตระหนักถึงการ จัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนด้านต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาอย่างรอบคอบและจริงจังจึงจะบังเกิดผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างแท้จริง จากอิทธิพลของสภาพแวดล้อมทางการเรียนดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าสภาพแวดล้อมทางการเรียน มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ไม่ว่าจะเป็นสภาพแวดล้อมภายนอกโรงเรียนที่มีอิทธิพลต่อการจัดการเรียนการสอนภายในโรงเรียน หรือสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนและที่ใกล้ตัวผู้เรียนมากก็คือสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียนยังมีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนมาก ดังนั้นสภาพแวดล้อมทางการเรียนจึงเป็นสิ่งที่ควรให้ความสนใจเป็นอย่างยิ่ง ไม่ควรเพิกเฉยละเลย เพราะสิ่งเหล่านี้จะเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมของผู้เรียนแต่ละคน แต่ในสภาพความเป็นจริงนั้นเป็นที่สังเกตว่าสภาพแวดล้อมทางการเรียนต่าง ๆ ดังกล่าว ไม่ค่อยได้รับความเอาใจใส่เท่าใดนัก ส่วนใหญ่จะมองข้ามไปจนเกิดผลเสียต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนั้นถ้าครูและผู้บริหารได้ตระหนักถึงความสำคัญของสภาพแวดล้อมทางการเรียน ทำความเข้าใจและจัด สภาพแวดล้อมทางการเรียนให้เอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอนของผู้เรียน ก็จะช่วยส่งเสริมให้การเรียนรู้ของผู้เรียนดียิ่งขึ้น

2.7.6 สภาพแวดล้อมที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ สภาพแวดล้อม หมายถึง สิ่งแวดล้อมทั้งกายภาพและไม่ใช้กายภาพในสถานศึกษา และในห้องเรียน ซึ่งหมายรวมถึงเงื่อนไข สถานการณ์ หรือสภาพการณ์ที่มีผลต่อการเรียนรู้ แหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เอื้อต่อการสนับสนุนการเรียนรู้ และการนำวิทยาการไปใช้ในการเรียนการสอน ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน ผู้สอน ผู้บริหาร

กระบวนการเรียนรู้ หมายถึง วิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนที่ได้รับการยอมรับรวมทั้งวิธีการแก้ปัญหา การสร้างสรรค์และการเรียนอย่างลึกซึ้ง

2.7.7 การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Learning Environment) มีความหมายว่า สิ่งต่าง ๆ สภาพแวดล้อมที่อยู่รอบ ๆ ตัวผู้เรียน ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม ส่งผลต่อผู้เรียนทั้งทางบวกและทางลบ และมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น ห้องเรียนที่ถูกสุขลักษณะ มีแสงสว่างพอเพียง สะอาด สงบ อากาศถ่ายเท มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีคุณภาพเหมาะสมและสนับสนุนการเรียนรู้ มีบรรยากาศในการเรียนที่ดี ก็จะส่งผลทางบวกต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข มีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการเรียน หากบรรยากาศเต็มไปด้วยความสนุกสนาน เต็มไปด้วยข้าวของที่ไม่เป็นระเบียบ ก็จะส่งผลทางลบต่อผู้เรียน ทำให้บรรยากาศในการเรียนเต็มไปด้วยความเคร่งเครียด ผู้สอนก็จะรู้สึกท้อถอย ไม่เป็นผลดีต่อการเรียนการสอน

2.7.8 ความสำคัญของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้มีหลายประการได้แก่

2.7.8.1 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมาะสม เช่น ห้องเรียนมีความสะดวกสบาย มีอุปกรณ์และสื่อการเรียน การสอนครบถ้วน ทำให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน ผู้สอนก็มีความสุขในการสอน สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ก็จะช่วยสนับสนุนและส่งเสริมให้การเรียนการสอนดำเนินไปด้วยความราบรื่น สะดวก รวดเร็ว ตามแผนที่วางไว้

2.7.8.2 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้สนับสนุนการเรียนรู้หลายด้านเช่น ทำให้ผู้เรียนเกิดความประทับใจ เป็นตัวกระตุ้นผู้เรียนให้มีความสนใจและเกิดแรงจูงใจในการเรียนเปลี่ยน เจตคติไปในทางที่ดี มีความพึงพอใจในการเรียนช่วยให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปัจจัยสำคัญในกระบวนการเรียนการสอนก็คือความรู้สึกที่เกิดจากตัวผู้เรียน ความรู้สึกพึงพอใจ สนใจ อยากเรียน อยากรู้ซึ่งจะเป็น ตัวการนำไปสู่การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพในที่สุด ดังนั้นถ้าผู้เรียนอยู่ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ ทั้งทางด้านกายภาพ จิตภาพ และทางด้านสังคมภาพแล้ว จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกดังกล่าวได้

2.7.8.3 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ช่วยจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ให้แก่ผู้เรียน ประสบการณ์การเรียนรู้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม ตามปกติแล้วการรับรู้และการเรียนรู้ของผู้เรียน จะเกิดขึ้นหลังจากที่ได้ปะทะ สัมพันธ์กับสิ่งภายนอกที่มากระตุ้นประสาทสัมผัสของผู้เรียน การปะทะ สัมพันธ์กับสิ่งต่าง ๆ เป็นการสร้างประสบการณ์ ดังนั้นถ้าเราต้องการให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดีก็ต้องจัด ให้ผู้เรียนอยู่ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ดีก่อนแล้วสภาพแวดล้อมต่างๆ เหล่านั้น จะเป็นตัวกำหนดประสบการณ์ของผู้เรียนภายหลัง

2.7.8.4 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ดีจะช่วยพัฒนาบุคลิกภาพของผู้เรียน จุดมุ่งหมายที่สำคัญของการจัดการศึกษาประการหนึ่งก็คือมุ่งให้ผู้เรียนมีบุคลิกภาพดี มีการแสดงออกทางกายวาจา และใจตามแบบอย่างที่ดีที่ยอมรับกล่าวคือมีคุณธรรม และจริยธรรมที่เป็นเครื่องหมายของคนดี มีการประพฤติปฏิบัติสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างดี การที่จะหล่อหลอมพฤติกรรม หรือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียนให้เป็นไปในทิศทางที่พึงประสงค์นั้นต้อง ใช้เวลาและอาศัยปัจจัยหลายอย่างประกอบกัน จึงจะสามารถกล่อมเกล่าผู้เรียนได้ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ถือว่าเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะช่วยปรับหรือโน้มน้าว พฤติกรรมของผู้เรียนโดยเฉพาะสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีบรรยากาศที่อบอุ่น เป็นมิตร มีความเป็นประชาธิปไตย ยอมรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ตัดสินปัญหาด้วยเหตุผลต่าง ๆ เหล่านี้จะค่อย ๆ แทรกซึมเข้าไปในความรู้สึกนึกคิดของผู้เรียนสะสมทีละน้อยจนในที่สุดก็จะแสดงออกในลักษณะของบุคลิกภาพรูปแบบในการรับรู้ตลอดจนค่านิยมของผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.8.5 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้มีส่วนช่วยในการควบคุมชั้นเรียนให้ผู้เรียนมีระเบียบวินัยสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เป็นตัวกำหนดอาณาเขตของการเรียน ทำให้มีบรรยากาศที่แตกต่างไปจากกิจกรรมอื่น ยกตัวอย่างเช่น ลักษณะของสภาพแวดล้อมในสถานเริงรมย์ ผู้เรียนเมื่ออยู่ในสภาพแวดล้อมทางการเรียนที่จัดไว้อย่างเหมาะสม ก็จะสามารถรวมอยู่ในระเบียบวินัยมากขึ้น โดยเฉพาะถ้ามีการจัดโต๊ะ เก้าอี้ ของนักเรียนอย่างมีวัตถุประสงค์จะช่วยให้การควบคุมชั้นเรียนมีระบบระเบียบและง่ายสำหรับผู้สอนมากขึ้น

2.7.8.6 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้เป็นแหล่งทรัพยากรทางการเรียน การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในปัจจุบันเป็นไปอย่างกว้างขวาง หลายแหล่งเห็นความสำคัญของมุมวิชาการ ศูนย์วิชาการ มุมสื่อการเรียนการสอน ทำให้ทั้งผู้เรียนและผู้สอน สามารถใช้เป็นแหล่งค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้ตลอดเวลาที่ต้องการ เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบยืดหยุ่นเป็นศูนย์กลางได้อย่างดี นอกจากนี้แหล่งทรัพยากรการเรียนจะช่วยพัฒนาความรับผิดชอบให้เกิดขึ้นในตัว ผู้เรียนตลอดจนเป็นการสร้างนิสัยให้ใฝ่เรียนใฝ่รู้ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ไม่ยึดติดอยู่เฉพาะความรู้ที่ได้จากผู้สอนเท่านั้น

2.7.8.7 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสริมสร้างบรรยากาศในการเรียน สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ดีจะทำให้บรรยากาศในการเรียนเอื้อต่อการเรียนการสอนให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากที่สุด ในสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มีความสะดวกสบาย สงบ ปราศจากสิ่งรบกวน จะ ช่วยสร้างบรรยากาศทางวิชาการให้เกิดขึ้นทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะศึกษาหาความรู้หรือทำกิจกรรมการเรียนต่าง ๆ อย่างตั้งใจและมีสมาธิ ยิ่งถ้าผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นซึ่งจัดว่าเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้าน จิตภาพมีบุคลิกลักษณะที่อบอุ่น เป็นมิตร ก็จะทำให้บรรยากาศในการเรียนการสอนเป็นไปในทิศทางที่พึงประสงค์มากยิ่งขึ้น

2.7.8.8. สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ช่วยสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกัน การจัดสถานที่ โต๊ะ เก้าอี้ อุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ง่ายต่อการเคลื่อนไหวโยกย้าย ทำให้ผู้สอนไปถึงตัวผู้เรียนได้สะดวก ตำแหน่งของผู้สอนไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าชั้นเสมอไป ผู้สอนอาจนั่งอยู่ท่ามกลางผู้เรียนเพื่อให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางสภาพแวดล้อมเช่นนี้ช่วยให้ผู้สอนมีความใกล้ชิดกับผู้เรียนมากขึ้น ทำให้ได้รู้จักอุปนิสัย ตลอดจนพฤติกรรมของผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้ดี ส่วนผู้เรียนจะลดความกลัว และมีความกล้ามากขึ้น กล้าพูด กล้าแสดงความคิดเห็น มีเจตคติที่ดีต่อผู้สอน

2.7.8.9. สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมาะสมจะช่วยลดความเมื่อยล้า หรือความอ่อนเพลีย ทางด้านสรีระของผู้เรียนเช่นการจัดโต๊ะเก้าอี้ที่มีขนาดพอเหมาะกับร่างกาย ของผู้เรียนช่วยให้การนั่งสบายสามารถนั่งได้นาน ๆ โดยไม่ปวดหลัง การให้แสงสว่างในห้องเรียนที่เหมาะสม จะช่วยให้ผู้เรียนคลายความเมื่อยล้าของสายตา นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียนด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาด้วยกล่าวโดยสรุปแล้วมนุษย์จะเรียนรู้ได้ดีนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัย 2 ประการ คือ

1. ปัจจัยภายใน ได้แก่ ผู้ศึกษา หรือตัวของผู้เรียนเองว่า จะมีความสนใจเอาใจใส่ ขยันที่จะ

เอาตัวการศึกษาหนักน้อยแค่ไหน สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.ปัจจัยภายนอก ได้แก่ สภาพแวดล้อมต่างๆ เช่น บรรยากาศ ความพร้อมของสถานที่ และสื่อการสอน ตัวของผู้สอน เป็นต้น

ปัจจัย 2 อย่างนี้มีความสัมพันธ์กันอย่างมาก ดังนั้นสิ่งเหล่านี้ที่กล่าวมาแล้วจึงเป็นสิ่งที่สามารถสร้างขึ้นมาได้และทั้งผู้สอนและผู้เรียนต้องร่วมกันสร้างขึ้นมาเพื่อให้การเรียนรู้นั้นมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2.8 แนวคิดการออกแบบหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์

การออกแบบ หมายถึง การถ่ายทอดรูปแบบจากความคิดออกมาเป็นผลงานที่ผู้อื่นสามารถมองเห็น รับรู้ หรือสัมผัสได้ เพื่อให้มีความเข้าใจในผลงานร่วมกัน ความสำคัญของการออกแบบ มีอยู่หลายประการ กล่าวคือ

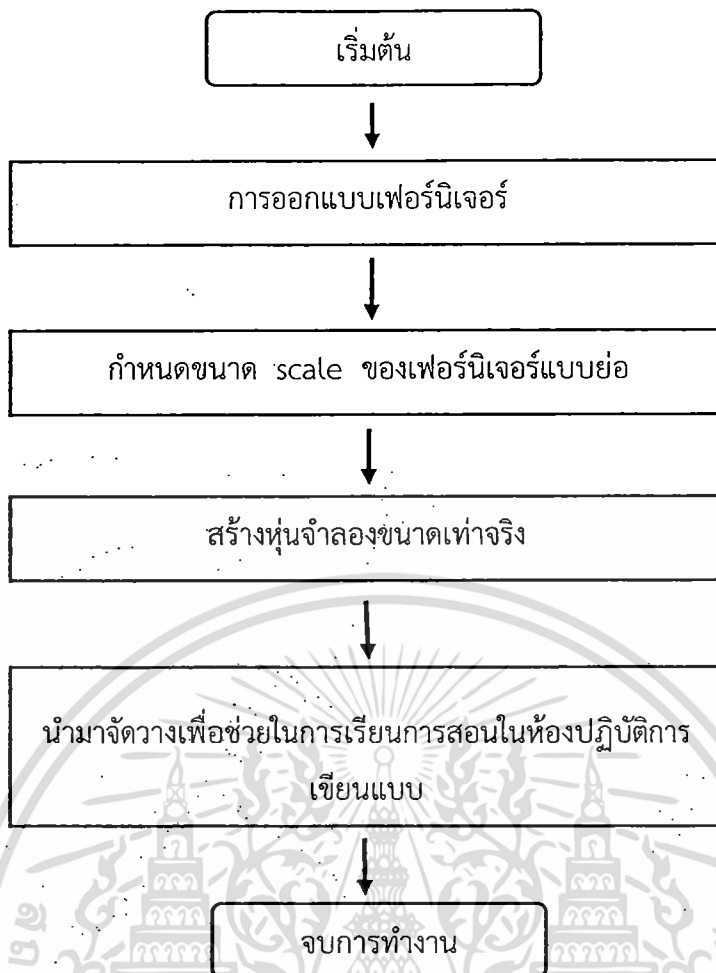
2.8.1 ในแง่ของการวางแผนการทำงานออกแบบ จะช่วยให้การทำงานเป็นไปตามขั้นตอนอย่างเหมาะสมและประหยัดเวลา ดังนั้นอาจถือว่าการออกแบบ คือ การวางแผนการทำงานได้

2.8.2 ในแง่ของการนำเสนอผลงานออกแบบ จะช่วยให้ผู้เกี่ยวข้องมีความเข้าใจตรงกัน อย่างชัดเจน ดังนั้น ความสำคัญในด้านนี้คือเป็นสื่อความหมายเพื่อความเข้าใจระหว่างกันได้ว่าผลงานออกแบบ คือ ตัวแทนความคิดของผู้ออกแบบได้ทั้งหมด

2.8.3 แบบจะมีความสำคัญอย่างที่สุด ในกรณีที่ นักออกแบบกับผู้สร้างงาน หรือผู้ผลิต เป็นคนละคนกัน เช่น สถาปนิกกับช่างก่อสร้างนักออกแบบกับผู้ผลิตในโรงงาน หรือถ้าจะเปรียบเทียบแล้วนักออกแบบก็เหมือนกับคนเขียนบทละครนั่นเอง แบบเป็นผลงานจากการออกแบบเป็นสิ่งที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ และมีมือของนักออกแบบ แบบมีอยู่หลายลักษณะ ดังนี้ คือ

2.8.3.1. เป็นภาพวาดลายเส้น ภาพระบายสี ภาพถ่าย หรือแบบร่าง แบบที่มีรายละเอียด เช่น แบบก่อสร้างภาพพิมพ์ ฯลฯ ภาพต่างๆ ใช้แสดงรูปลักษณะของงาน หรือแสดงรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับงานที่เป็น 2 มิติ

2.8.3.2. เป็นแบบจำลอง (Model) หรือของจริง เป็นแบบอีกประเภทหนึ่งที่ใช้แสดงรายละเอียดของงานได้ชัดเจนกว่าภาพต่างๆ เนื่องจากมีลักษณะเป็น 3 มิติ ทำให้สามารถเข้าใจในผลงานได้ดีกว่า นอกจากนี้ แบบจำลองบางประเภทยังใช้งานได้เหมือนของจริงอีกด้วยจึงสามารถใช้ในการทดลอง และทดสอบการทำงานเพื่อหาข้อบกพร่องได้



ภาพที่ 2.2 แสดงตารางกระบวนการผลิตสื่อหุ่นจำลอง

2.9 วัสดุและกรรมวิธีการผลิตเฟอร์นิเจอร์

2.9.1 ไม้ยางพารา

ไม้ยางพาราที่นำมาใช้ในอุตสาหกรรมไม้ปัจจุบันล้วนแต่มาจากสวนยางที่มนุษย์เป็นผู้ปลูกขึ้นทั้งสิ้น ไม้เหล่านี้เป็นไม้ที่มีอายุไม่มาก ให้ผลผลิตน้ำยางต่ำไม่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจ ในการกรีดยางน้ำยางต่อไป จึงจำเป็นต้องโค่นออก แล้วปลูกทดแทนใหม่ตามวงจรธรรมชาติ ในการประกอบอาชีพการทำสวนยางทุกๆปี เราสามารถแบ่งประเภทของไม้ยางพาราได้ตามขนาดของไม้ดังนี้

2.9.1.1 ไม้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้วขึ้นไป จำนวน 2 ลูกบาศก์เมตร ไม้ประเภทนี้นำไปแปรรูปเป็นไม้อัด (Veneer)

2.9.1.2 ไม้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6-8 นิ้ว ไม้ประเภทนี้นำไปเลื่อยเป็นไม้แปรรูป ตามขนาดต่างๆประมาณ 8 เมตร ส่วนที่เหลือเป็นขี้เลื่อยและปึกไม้ นำไปผลิตเป็นแผ่น (Particle Board) และไม้แผ่น เอ็ม ดี เอฟ หรือแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง (Medium Density Fibreboard)

2.9.1.3 ไม้ขนาดเล็กเส้นผ่านศูนย์กลาง 2-6 นิ้ว ไม้ประเภทนี้นำไปใช้ป็นวัสดุก่อสร้าง ไม้พื้นและวัสดุติดป็นโรงงานผลิตปาร์ติเกิ้ล และ เอ็ม ดี เอฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้ประโยชน์ไม้ยางพาราแปรรูป ส่วนใหญ่นำไปใช้ผลิตเป็นเฟอร์นิเจอร์วัสดุก่อสร้างของเด็กเล่น ของใช้ในครัวเรือน กรอบรูป ของชำร่วย แผงไม้รองยาง

2.9.2 ไม้ (Wood)

ไม้เป็นวัสดุก่อสร้างที่ใช้ในการสร้างที่อยู่อาศัย ที่เป็นส่วนประกอบสำคัญ ได้แก่ วงกบ ประตูหน้าต่าง บานประตูหน้าต่าง แม่บันได พื้นทึ่ม ใช้ทำเครื่องเรือน และเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ ไม้จัดเป็นอินทรีย์สารชนิดหนึ่ง ไม้ประกอบด้วยเปลือกที่เป็นส่วนนอกสุด จะประกอบด้วยเซลล์ที่ตายแล้ว ถัดจากเปลือกเข้าไปเป็นส่วนที่เรียกว่า กระทบ และถัดจากกระทบเข้าไปเรียกว่า แก่นไม้ และที่ใกล้ ๆ ใจกลางของไม้จะมีจุดหย่น ๆ เรียกว่า ใจไม้

ไม้แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท โดยถือเอาค่าความแข็งแรงในการตัดของไม้แห้งและความทนทานตามธรรมชาติของไม้ชนิดนั้น ๆ เป็นเกณฑ์ได้แก่

2.9.2.1. ไม้เนื้อแข็ง มีความแข็งแรงสูงกว่า 1000 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร มีความทนทานสูงกว่า 6 ปี ได้แก่ ไม้เคี่ยม ไม้โอ๊ก ไม้หลุมพ้อ ไม้เสลา ไม้สักขี้ควาย ไม้รัง ไม้เลียงมัน ไม้ยมหิน ไม้มะค่าโมง ไม้มะเกลือเลือด ไม้ประดู่ ไม้เต็ง ไม้ตะบูนดำ ไม้ตะคร้อหนาม ไม้แดง ไม้กั้นกรา

2.9.2.2. ไม้เนื้อแข็งปานกลาง มีความแข็งแรง 600-1000 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร มีความทนทาน 6 ปี ได้แก่ ไม้เหียง ไม้รูกฟ้า ไม้ยูง ไม้พลวง ไม้ตะแบก ไม้ตะเคียนหนู ไม้ตะเคียนทอง ไม้กว้าว

2.9.2.3. ไม้เนื้ออ่อน มีความแข็งแรงต่ำกว่า 600 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร มีความทนทานต่ำกว่า 2 ปี ได้แก่ ไม้สัก ไม้ยางแดง ไม้พะยอม ไม้พญาไทย ไม้กระเจา ไม้กะบาก

2.9.2.4. ขนาดของไม้แปรรูป

ไม้แปรรูปที่จำหน่ายภายในประเทศไทยแบ่งออกเป็นชนิดและขนาดตามความนิยมในการค้าไม้และการก่อสร้างทั่ว ๆ ไปได้ดังนี้

1. ไม้ฝา ขนาดหนา $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ นิ้ว กว้าง 4-6 นิ้ว และ 8-10 นิ้ว
2. ไม้พื้นขนาดหนา 1 นิ้ว
3. ไม้หนา ขนาดหนา $1\frac{1}{2}$ - 2 นิ้ว และ $2\frac{1}{2}$ - 3 นิ้ว กว้าง 3,4,5,6,8,10 และ 12 นิ้ว

ความยาวของไม้ทุกชนิดแบ่งออกเป็น 4 ชนิด ได้แก่

- (1) 2.00 - 2.50 เมตร
- (2) 3.00 - 5.50 เมตร
- (3) 6.00 - 7.50 เมตร
- (4) 8.00 เมตร ขึ้นไป

2.9.3 วัสดุเรียบแผ่นใหญ่

วัสดุเรียบแผ่นใหญ่เป็นวัสดุที่แปรรูปจากไม้และแร่โลหะสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ใหญ่ๆ คือ แผ่นวัสดุที่ใช้ไม้ชิ้นเล็ก ๆ มาแปรรูปประสานกัน เช่น ไม้อัด อย่างที่สองเป็น

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้ชิ้นไม้สับอัด เช่น แผ่นซีปบอร์ด และอย่างทีสามแผ่นวัสดุที่ใช้เส้นใยไม้อัด เช่น แผ่น ฮาร์ดบอร์ด

2.9.3.1 ไม้อัด จากการที่ไม้ในปัจจุบันหาได้ยากขึ้น มีราคาแพง และต้องสูญเสียไม้ไปกับคลองเลื่อยมาก จึงมีการคิดผลิตไม้อัดขึ้นใช้งาน โดยการรวมไม้หลาย ๆ ชนิดเข้าด้วยกันหรือทำจากไม้ชนิดเดียวกัน โดยการตัดท่อนซุงให้มีความยาวตามที่ต้องการ แล้วกลึงปอกท่อนซุงหรือการฝานให้ได้แผ่นบาง ๆ มีความหนา ตั้งแต่ 1-4 มิลลิเมตร แล้วนำมาอัดติดกัน โดยใช้กาวเป็นตัวประสาน โดยให้แต่ละแผ่นมีแนวเส้นตั้งฉากกัน แผ่นไม้จะถูกอบให้แห้งในเตาอบ ไม้อัดมีขนาดมาตรฐาน คือ กว้าง 4 ฟุต ยาว 8 ฟุต และหนา 4,5,6,8,10,15 และ 20 มิลลิเมตร

2.9.3.2 ซีปบอร์ด มีลักษณะเป็นแผ่นประกอบไม้ 3 ชั้น ผิวหน้าเป็นไม้บาง ไล่กลางเป็นซีปบอร์ดหรือเศษไม้ที่อัดกันแน่น ประกอบกันด้วยกาวเรซินสังเคราะห์มีร่องรางลื่นที่ขอบทั้งสองข้างตลอดความยาวของแผ่นไม้บางที่ใช้ประกบผิวหน้าทั้งสองข้างส่วนใหญ่เป็นไม้สักหรือไม้ยาง ซีปบอร์ดมีคุณสมบัติไม่บิดงอ เพราะผ่านการอบโดยควบคุมอุณหภูมิจนมีความชื้นใกล้เคียงกับความชื้นในบรรยากาศ ปลอดภัยจากปลวก มอด และแมลงทำลายไม้ เพราะมีส่วนผสมของสารเคมีในเนื้อไม้ ดูดซับเสียงได้ดี เพราะประกอบด้วยชิ้นไม้เล็กที่อัดอยู่ในรูกลวงภายใน และไม่เป็นสื่อนำความร้อน มีความทนทานต่อแรงกระแทกสูง มีน้ำหนักเบา

2.9.3.3 ไม้อัดลวดลายเป็นแผ่นไม้อัดและกระดาษอัดนำมาเคลือบลวดลายโพลีดีด้วยเครื่องจักร มีสีให้เลือกทั้งชนิดมันเงาและชนิดผิวด้านเหมาะสำหรับงานตกแต่งเฟอร์นิเจอร์กันห้องทำฝ้าเพดาน

2.9.4 แผ่นเส้นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง (Medium Density Fiberboard) แผ่นเส้นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง ส่วนใหญ่จะผลิตโดยใช้กรรมวิธีแห้งคือทำเส้นใยให้แห้งเสียก่อนที่จะนำไปสร้างเป็นแผ่นเพื่อเข้าเครื่องอัด เนื่องจากเส้นใยที่นำมาประกอบเป็นแผ่นนั้น ถูกไล่ด้วยน้ำให้หมดไปและการใช้อุณหภูมิในการอัดต่ำกว่าการผลิตแผ่นใยไม้อัดแข็ง (Hardboard) ดังนั้น การประสานตัวของกาวธรรมชาติที่ได้จากไม้ที่ผลิตเป็นเส้นใยเพื่อทำ MDF ความแข็งแรงส่วนใหญ่ของ MDF อยู่ระหว่าง 660-860 kg/m³ แต่การใช้กาววิทยาศาสตร์เข้าเพิ่มในการผลิตแผ่น MDF นั้นทำให้มีความแข็งแรงสูงกว่าแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางชั้นสูงด้วยเป็นที่ยอมรับกันว่า MDF เป็นแผ่นผลิตภัณฑ์ที่อยู่กึ่งกลางระหว่างแผ่นใยไม้อัดแข็งกับแผ่นไม้สับอัด เพราะในกรรมวิธีการผลิตนั้น MDF ผลิตจากเส้นใยเช่นเดียวกับแผ่นใยไม้อัดแข็งแต่การยึดประสานระหว่างสองเส้นใยภายในแผ่นเกิดจากการผสมสารเคมีทางวิทยาศาสตร์หลายชนิดมาผสมกันเพื่อใช้ในการยึดเกาะ เช่น ด้ยกับการผลิตไม้อัดสับ ประสบการณ์ที่ได้รับจากวงการอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องเรือนแสดงให้เห็นว่า MDF เป็นผลิตภัณฑ์กลาง ๆ ที่มีคุณสมบัติและประโยชน์ผสมผสานระหว่างแผ่นใยไม้อัดแข็งกับแผ่นไม้สับอัด อย่างไรก็ตาม MDF มีคุณสมบัติและเสถียรภาพใกล้เคียงกับไม้ธรรมชาติมาก ด้วยเหตุนี้ MDF จึงสามารถนำไปใช้งานได้หลายประเภทแทนไม้ธรรมชาติได้ดี

2.9.5 การผลิต MDF (Medium Density Fiberboard)

เอกสารนี้เป็น 2.9.5.1 วัตถุดิบ (Raw materials) ที่ MDF ได้แก่ ไม้เนื้ออ่อนและไม้เนื้อแข็งที่เป็นต้นด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นท่อน เป็นเศษไม้ ปีกไม้ ไม้เล็กที่ได้จากการตัดสายขยายระยะในสวนป่าหรือเศษไม้จากโรงเลื่อยโรงงาน สิ่งเหล่านี้สามารถนำไปผลิตเป็น MDF ได้ทั้งสิ้น ไม้ที่ได้มาจะนำมาสับให้ได้ขนาดยอมเป็นเศษไม้แต่ละชิ้นราว 2 มม. ชิ้นไม้สับ (Wood chips) จะถูกคัดแยกขนาดโดยตะแกรงเอาชิ้นที่เล็กกว่า 5 มม. และชิ้นที่ใหญ่กว่า 40 มม. ออก ชิ้นไม้ที่ได้จะนำไปทำความสะอาด โดยกำจัดฝุ่นละอองและเศษผงที่จะเป็นอันตรายต่อเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตออกให้เหลือแต่ชิ้นไม้สับล้วน ๆ

2.9.5.2 การเตรียมเส้นใย (Fiber preparation) ของ MDF นำชิ้นไม้สับไปต้มหรือนำไปผ่านความร้อนหลาย ๆ นาที ภายใต้อุณหภูมิสูงและอุณหภูมิประมาณ 160 องศาเซลเซียส แล้วนำชิ้นไม้สับนั้นผ่านเข้างานบดย่อยให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ เส้นใยหรือมัดของเส้นใยก็จะแยกตัวจากชิ้นไม้สับที่อ่อนตัวเพราะความร้อน หลังจากนั้นเส้นใยก็จะถูกส่งจากงานบดไปเข้าเครื่องอบแห้ง ณ ที่เครื่องโยบแห้งนี้เอง เส้นใยที่ยังเปียกอยู่รวมทั้งไอน้ำบางส่วนที่ยังหลงเหลือจากการอบหรือการต้ม จะรวมตัวเข้ากับแก๊สร้อนที่ส่งมาจากเครื่องฟั่น ทำให้เส้นใยคลุกเคล้าผสมกันแล้วถูกลมและแก๊สฟั่นไปตามท่อยาวเป็นการอบแห้งไปคราวเดียวกันที่ปลายท่อ เส้นใยที่แห้งแล้วจะแยกตัวออกจากไอน้ำและแก๊สร้อนไปรวมกันอยู่ในถังเก็บเพื่อรอแจกจ่ายเส้นใยต่อไปยังเครื่องจักรสร้างแผ่น

2.9.6 กาวประสาน (Resin binder addition) ของ MDF กาวที่ใช้ในการประสานเส้นใยในแผ่น MDF ซึ่งผลิตขึ้นมาเพื่อใช้ภายในอาคาร โดยทั่วไปจะใช้กาว Urea Formaldehyde (UF) ถ้าต้องการเพิ่มคุณสมบัติของแผ่น MDF ให้สูงขึ้น เช่น ให้มีความทนทานต่อความชื้นการผสมกาวเข้ากับเส้นใยนั้น โดยทั่วไปทำกันอยู่ 2 วิธี

1. การพ่นกาวเข้าไปในท่อ เพื่อผสมกับเส้นใยเปียกในขณะที่เส้นใยถูกพ่นเข้าไปยังเครื่องอบแห้ง
2. พ่นหรือผสมกาวลงไปในหม้อเก็บเส้นใยแห้ง ก่อนที่จะทำเป็นแผ่น

2.9.7 แผ่นฟอร์ไมกา (Formica) แผ่นฟอร์ไมกาเป็นวัสดุแผ่นผลิตจากพลาสติกประเภทเทอร์โมเซตติงคอมพาวนด์ (Thermosetting Compound) เป็นพลาสติกที่มีรูปร่างถาวรเมื่อผ่านกรรมวิธีการผลิตโดยใช้ความร้อน (Heat) และแรงอัด (Pressure) หรือผ่านกรรมวิธีหล่อพลาสติกเหลว (Casting) ที่ใช้สารเคมีผสมลงไปทำให้เกิดการแข็งตัว เป็นวัสดุซึ่งสามารถทนแรงกระแทกและทนความร้อนได้ดี มีชื่อทางการค้าว่าฟอร์ไมกา (Formica) มีหลายสีให้เลือก คุณสมบัติ

1. มีความทนทานต่อกรดและด่างได้ดี
2. มีความทนทานต่อแรงกระแทกได้ดี

3. มีความทนทานต่อความร้อนได้ถึง 250 องศาเซลเซียส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้งาน

1. นิยมนำมาผลิตถ้วยชามมากที่สุด
2. ใช้ทำวัสดุที่ใช้วัสดุที่ใช้ปิดผิวโต๊ะ นิยมนำมาปิดผิวเฟอร์นิเจอร์ เช่นพื้นโต๊ะ หน้าบานตู้

โดยปิดทับบนผิวไม้อัดมีกาวยางเป็นตัวยึด

2.9.8 เหล็กรูปพรรณ

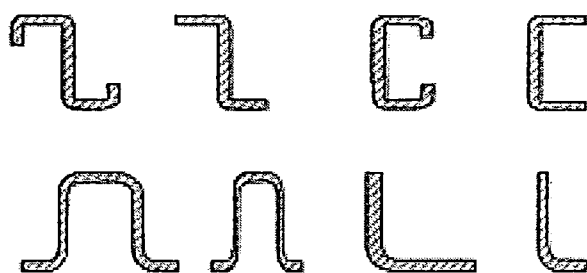
ประเภทของเหล็กโครงสร้างรูปพรรณ แบ่งตามลักษณะขบวนการผลิตได้เป็น 2 ประเภท คือ ขบวนการ ผลิตร้อนและขบวนการผลิตเย็น กล่าวคือ

2.9.8.1 ขบวนการผลิตร้อน (hot processing) หมายถึง ขบวนการใช้เหล็กที่กำลังร้อนแดงรีดและขึ้นรูปให้เป็นเหล็กโครงสร้างรูปพรรณ ที่มีรูปร่างและขนาดตามที่กำหนดในแต่ละมาตรฐาน บางครั้งก็เรียกว่า การรีดร้อน (hot rolling) ซึ่งจะเป็นการรีดและการแปรรูปที่อุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิที่ปกติให้เป็นเหล็กโครงสร้างรูปพรรณ เช่น เหล็กตาม มาตรฐาน มอก.1227-2539 (ดังแสดงในภาพที่ 2.1)



ภาพที่ 2.1 แสดงหน้าตัดโครงสร้างรูปพรรณลักษณะต่างๆ

2.9.8.2 ขบวนการผลิตเย็น (cold processing) หมายถึง ขบวนการใช้เหล็กแผ่นเพื่อทำเป็นเหล็กโครงสร้างรูปพรรณ โดยให้ได้รูปร่างและขนาดตามข้อกำหนดในแต่ละมาตรฐานด้วยวิธีการตัดเย็น ไม่ใช่ความร้อนหรือด้วยกรรมวิธีการเชื่อมที่เหมาะสม บางครั้งก็เรียกว่า การขึ้นรูปเย็น (cold forming) เป็นการแปรรูปโดยไม่ใช้ความร้อนให้เป็นเหล็ก โครงสร้าง เช่น เหล็กตามมาตรฐาน มอก. 1228-2537 (ดังแสดงในภาพที่ 2.33)



ภาพที่ 2.2 แสดงหน้าตัดโครงสร้างรูปพรรณลักษณะต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.5 แสดงภาพเครื่องเรือนประเภทตู้ที่มีอยู่ในห้องตลาด



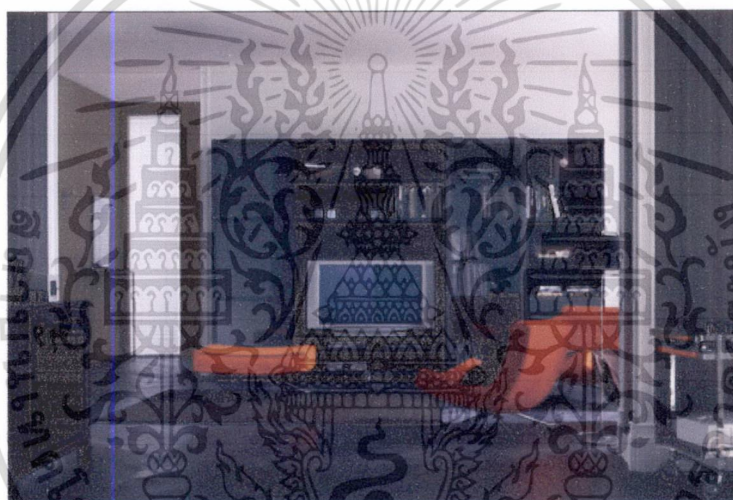
ภาพที่ 2.6 แสดงภาพเครื่องเรือนประเภทตู้ที่มีอยู่ใน ห้องตลาด



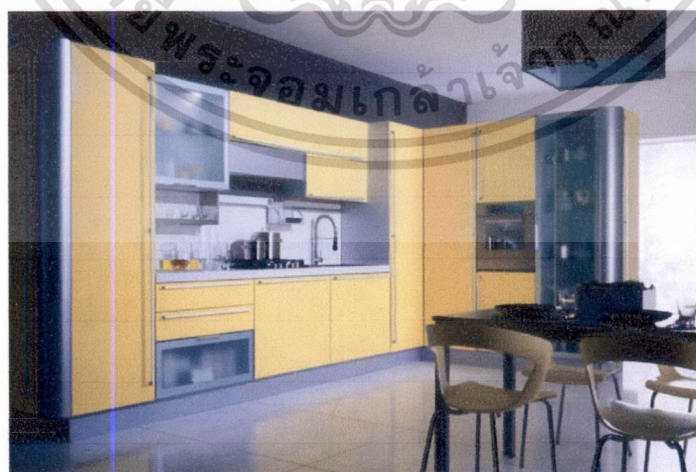
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ผู้ใช้เอกสารนี้ให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 2.7 แสดงภาพเครื่องเรือนประเภทตู้ที่มีอยู่ในห้องตลาด
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.10 เครื่องเรือนประเภทตู้ที่มีอยู่ในห้องตลาด

จากการขยายตัวของโครงการก่อสร้างที่อยู่อาศัยในช่วง 3-5 ปี ที่ผ่านมาปริมาณอาคารบ้านเรือน อาคารธุรกิจการค้าจำนวนมากกระจายตัวไปตามชานเมืองใหญ่ โดยเฉพาะเขตใกล้กรุงเทพมหานคร จังหวัดพระนครศรีอยุธยานอกจากเป็นเมืองประวัติศาสตร์ เป็นเมืองท่องเที่ยวในเชิงโบราณสถานแล้ว ในเขตรอบเมืองได้มีเขตอุตสาหกรรม สวนอุตสาหกรรม และย่านอุตสาหกรรมจำนวนมาก ที่อยู่อาศัยสำหรับพนักงานก็ขยายตัวตามมา ดังนั้นความต้องการเฟอร์นิเจอร์สำหรับใช้หรือตกแต่งที่อยู่อาศัยย่อมเพิ่มขึ้นด้วย แม้ว่าในภาวะเศรษฐกิจปัจจุบันที่ถือว่ามีปัญหาไม่น้อย ความต้องการเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็นยังคงมีอยู่แต่อาจจะเปลี่ยนแปลงรูปแบบไป เช่น เฟอร์นิเจอร์ชนิดที่ถอดประกอบได้ (Knock down) เพราะสะดวกในการติดตั้ง หรือการขนส่ง และยังขึ้นอยู่กับรสนิยมอีกด้วย



ภาพที่ 2.3 แสดงภาพเครื่องเรือนประเภทตู้ที่มีอยู่ในห้องตลาด



ภาพที่ 2.4 แสดงภาพเครื่องเรือนประเภทตู้ที่มีอยู่ในห้องตลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.8 แสดงภาพเครื่องเรือนประเภทตู้ที่มีอยู่ในท้องตลาด



ภาพที่ 2.9 แสดงภาพเครื่องเรือนประเภทตู้ที่มีอยู่ในท้องตลาด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น **ภาพที่ 2.10** แสดงภาพเครื่องเรือนประเภทตู้ที่มีอยู่ในท้องตลาด

2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กันยารัตน์ ดัดพันธ์ (2551: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การออกแบบสภาพแวดล้อมในห้องเรียนเสมือน สำหรับการเรียนแบบโครงการในระดับอุดมศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษา วัตถุประสงค์หลักที่

1. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกแบบสภาพแวดล้อมในห้องเรียนเสมือน สำหรับการเรียนแบบโครงการ ในระดับอุดมศึกษา วัตถุประสงค์รอง

1.1 เพื่อระบุปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกแบบสภาพแวดล้อมในห้องเรียนเสมือนสำหรับการเรียนแบบโครงการ ในระดับอุดมศึกษา

1.2 เพื่อวิเคราะห์ 17 ปัจจัยที่ส่งต่อการออกแบบสภาพแวดล้อมในห้องเรียนเสมือนสำหรับการเรียนแบบโครงการ ในระดับอุดมศึกษา วัตถุประสงค์หลักที่

2. เพื่อออกแบบสภาพแวดล้อมในห้องเรียนเสมือน สำหรับการเรียนแบบโครงการในระดับอุดมศึกษา

2.1 เพื่อออกแบบสภาพแวดล้อมในห้องเรียนเสมือน สำหรับการเรียนแบบโครงการในระดับอุดมศึกษา

2.2 เพื่อนำเสนอรูปแบบสภาพแวดล้อมในห้องเรียนเสมือน สำหรับการเรียนแบบโครงการ โดยประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 412 102 การรัฐสารสนเทศ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ผลการศึกษาพบว่า

3. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกแบบสภาพแวดล้อมสำหรับการเรียนแบบโครงการในระดับอุดมศึกษา แบ่งได้เป็น 4 กลุ่มใหญ่ ได้แก่

3.1 ปัจจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนและการออกแบบการเรียนการสอน มี 9 ปัจจัยย่อย ได้แก่ ปัจจัยเกี่ยวกับการออกแบบปฏิสัมพันธ์, การออกแบบหน้าจอ, การออกแบบเนื้อหา, การออกแบบความสามารถในการใช้งาน, ความสามารถในการเข้าถึง, คุณภาพของผลป้อนกลับ, ประสิทธิภาพของผู้สอน, การประเมินผล, และการออกแบบกิจกรรมการเรียน

3.2 ปัจจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและชุมชนของผู้เรียน มีทั้งหมด 9 ปัจจัยย่อย ได้แก่ เครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร, การสนับสนุนผู้เรียนออนไลน์, แหล่งการเรียนรู้, การคงอยู่ของผู้สอนในห้องเรียนเสมือน, คุณภาพของเทคโนโลยี, การปฐมนิเทศการเรียนในห้องเรียนเสมือน, ความสามารถในการเข้าถึงอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์, ปฏิสัมพันธ์ทางบวกระหว่างผู้สอนและผู้เรียน, และการเสริมศักยภาพ

3.3 ปัจจัยเกี่ยวกับพลวัตของกลุ่มและปฏิสัมพันธ์ของเพื่อน มีทั้งหมด 3 ปัจจัยย่อย ได้แก่ ความเข้มแข็งของสมาชิกในกลุ่ม, ความชัดเจนของงานที่ได้รับมอบหมาย, และ ความสามารถของผู้นำของกลุ่ม

3.4 ปัจจัยเกี่ยวกับขนาดของกลุ่ม 2 จำนวนสมาชิกในกลุ่มขนาดกลางมีค่าเฉลี่ยผลการสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนใน ห้องเรียนเสมือน สูงกว่ากลุ่มขนาดเล็ก และกลุ่มขนาดใหญ่ 3 ปัจจัย

เอ็กสทรานเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยามให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านพลวัตของกลุ่มและปฏิสัมพันธ์ของเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม มีความสัมพันธ์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการเรียนรู้เป็นทีม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

พระครูสมุห์ไกรยสิทธิ์ ฐานโกสโล (2549: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง บทบาทของผู้บริหารและครู อาจารย์ในการจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์

- (1) เพื่อศึกษาบทบาทของผู้บริหารและครูอาจารย์ในการจัดการสิ่งแวดล้อม
- (2) เพื่อเปรียบเทียบบทบาทของผู้บริหารและครูอาจารย์ในการจัดการสิ่งแวดล้อม และ
- (3) เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวกับบทบาทของผู้บริหารและครูอาจารย์ในการ

จัดการสิ่งแวดล้อม ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมของโรงเรียน ด้านการสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคลากรของโรงเรียน ด้านการจัดกิจกรรมรณรงค์และรักษาสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน ด้านการบริหารงานสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน และด้านการร่วมมือระหว่างโรงเรียนกับชุมชนด้านสิ่งแวดล้อม ประชากรที่ใช้การวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหารและครูอาจารย์ที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนที่เปิดสอนตั้งแต่ระดับอนุบาล จนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรสาคร จำนวน 582 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษา พบว่า บทบาทของผู้บริหารและครูอาจารย์ในการจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน ทั้ง 5 ด้าน มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อแยกเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมของโรงเรียน มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมาก ด้านการสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคลากรของโรงเรียน ด้านการจัดกิจกรรมรณรงค์และรักษาสิ่งแวดล้อมของ โรงเรียน ด้านการบริหารงานสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน และด้านความร่วมมือระหว่างโรงเรียนกับชุมชนด้านสิ่งแวดล้อม มีค่าเฉลี่ยรวมทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง ผลการศึกษาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับคะแนนความคิดเห็นของผู้บริหารและครูอาจารย์ในการจัดการสิ่งแวดล้อมทั้ง 5 ด้านเหมาะสมเพียงพอ มีป้ายชื่อสถานศึกษาที่เหมาะสม ไม่ชำรุด ถนนภายในสถานศึกษาที่เหมาะสมไม่ทำให้เกิดฝุ่นละอองเข้าห้องนักเรียนมีสถานที่เล่นกีฬา และอุปกรณ์กีฬาให้นักเรียน มีที่ต้อนรับผู้ปกครอง บริเวณจัดกิจกรรมนักเรียน สถานที่จอดยานพาหนะการพัฒนาสิ่งแวดล้อม สภาพที่พึงประสงค์ คือ ความร่มรื่น สวยงาม ปราศจาก มลภาวะ มีความปลอดภัย ต้นไม้ ไม้ดอก ไม้ประดับ ร่มรื่น สวยงาม จัดทำป้ายบอกทางสถานที่ ประกาศ ข้อเตือนใจ ตกแต่งบริเวณให้น่าอยู่อาศัย ทั่วบริเวณสถานศึกษา สะอาด เรียบร้อย มีถังขยะและการกำจัดสิ่งปฏิกูล

โสรัตน์ เศรษฐการ (2551-2552 : บทคัดย่อ) การประเมินโครงการพัฒนาบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะใฝ่รู้ใฝ่เรียนของนักเรียนโรงเรียนสามัคคีศึกษา ปีการศึกษาปีการศึกษา 2551 -2552 ได้ใช้แนวทางการประเมินแบบชิป (CIPP Model) ของ Danial L. Stufflebeam มีวัตถุประสงค์ของการประเมินคือ เพื่อประเมินด้านสภาพแวดล้อม ด้านปัจจัย ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต ของโครงการพัฒนาบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้เพื่อเสริม สร้างคุณลักษณะใฝ่รู้ใฝ่เรียน ของนักเรียน โรงเรียนสามัคคีศึกษา ปีการศึกษา 2551

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2552 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินในครั้งนี้ ได้แก่ คณะกรรมการสถานศึกษา จำนวน 13 คน นักเรียนปีการศึกษา 2551 จำนวน 260 คน ปีการศึกษา 2552 จำนวน 249 คน ครูจำนวน 31 คน และผู้ปกครองนักเรียน ปีการศึกษา 2551 จำนวน 260 คน ปีการศึกษา 2552 จำนวน 249 คน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับและแบบบันทึกผลการประเมิน ผลการประเมินโครงการพัฒนาบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะใฝ่รู้ใฝ่เรียนของนักเรียนโรงเรียนสามัคคีศึกษา ปีการศึกษา 2551 - 2552 พบว่า ผลการประเมินด้านสภาพแวดล้อมโครงการ พบว่าในภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมากทั้งปีการศึกษา 2551 และปี 2552 ผลการประเมินการพัฒนาบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ด้านกายภาพ ด้านวิชาการ และด้านการบริหาร พบว่าในภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก ทั้งปีการศึกษา 2551 และปีการศึกษา 2552

ข้อเสนอแนะในการนำผลการประเมินไปใช้ในด้านการพัฒนาบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้าง คุณลักษณะใฝ่รู้ใฝ่เรียนของนักเรียนโรงเรียนสามัคคีศึกษา เป็นโครงการที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อโรงเรียน ผู้บริหารควรส่งเสริมให้มีการทำโครงการในลักษณะนี้อย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมของโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังสามารถเป็นแนวทางสำหรับผู้บริหารในการพัฒนาโรงเรียนให้ดียิ่ง ๆ ขึ้นไป รวมถึงควรนำผลการประเมินโครงการพัฒนาบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อ การเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะใฝ่รู้ใฝ่เรียนของนักเรียน โรงเรียนสามัคคีศึกษา มาเผยแพร่ให้ทราบโดยทั่วกัน เพื่อผู้บริหาร ครู นักเรียน ผู้ปกครองและชุมชน จะได้นำผลการประเมินดังกล่าวมาแก้ไขปรับปรุงพัฒนา โดยหน่วยงานต้นสังกัด องค์กรภาครัฐและเอกชน เทศบาล องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และชุมชนควรมีส่วนร่วมในการสนับสนุนงบประมาณ ทรัพยากรในการพัฒนาบรรยากาศ และสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของโรงเรียนในโอกาสต่อไป

อรพินธ์ สีขาว (2551:บทคัดย่อ) การวิจัยเชิงบรรยายครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล สภาพแวดล้อมของสถาบัน ความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง กับสมรรถนะด้านความรู้เชิงวิชาชีพของนักศึกษา คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ และตัวแปรที่ร่วมพยากรณ์สมรรถนะด้านความรู้เชิงวิชาชีพของนักศึกษา กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาชั้นปีที่ 1 2 และ 3 จำนวน 413 คน ปีการศึกษา 2549 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล สภาพแวดล้อมของสถาบัน ความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ .952 และ แบบทดสอบสมรรถนะด้านความรู้เชิงวิชาชีพของนักศึกษา ทั้ง 3 ชั้นปี มีค่า KR-20 เท่ากับ .699 .744 และ .648 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันและการวิเคราะห์ถด ถอยพหุคูณ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาทั้ง 3 ชั้นปี ส่วนใหญ่มีผลการเรียนคะแนนเฉลี่ยสะสมอยู่ที่ ระดับ 2.51 - 2.99 นักศึกษาทั้ง 3 ชั้นปีมีคะแนนเฉลี่ยรวมด้านเจตคติต่อวิชาชีพ สภาพแวดล้อมทางด้านอาจารย์ สภาพแวดล้อมทางด้านเพื่อน สภาพแวดล้อมทางด้านกายภาพ ความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองอยู่ในระดับมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.12 งานวิจัยต่างประเทศ

McCage (1971) ได้ใช้สไลด์กับหุ่นจำลองเปรียบเทียบกับการสอนแบบปาฐกถา ที่มีการสาธิตไปพร้อม ๆ กันด้วย พบว่าการสอนด้วยสไลด์ประกอบหุ่นจำลอง ให้ผลการเรียนรู้ดีกว่าการสอนแบบปาฐกถาประกอบการสาธิต

Wipple (อ้างถึงใน สมัคร, 2522) ได้สรุปผลการวิจัยเกี่ยวกับความสนใจภาพของเด็กไว้ คือ ภาพที่แสดงการเคลื่อนไหว ได้รับความสนใจสูง ภาพที่ได้รับความสนใจ ล้วนเป็นภาพที่ไม่ละเอียด ซับซ้อน มีจุดสนใจ ภาพสี ได้รับความสนใจมากกว่าภาพขาว-ดำ ภาพขนาดใหญ่ ได้รับความสนใจมากกว่าภาพขนาดเล็ก หนังสือที่มีภาพประกอบมาก ได้รับความสนใจมากกว่าหนังสือที่มีภาพประกอบน้อย ภาพที่มีเนื้อหาตรงกับหัวเรื่อง ได้รับความสนใจมากกว่าภาพที่มีเนื้อหาไม่ตรงกับหัวเรื่อง ภาพที่แสดงการผจญภัย น่าตื่นเต้น ได้รับความสนใจสูง

2.13 สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้ศึกษาทั้งเอกสาร และงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ โดยศึกษาทุกประเด็นที่เกี่ยวข้องกับกรวิจัยครั้งนี้ โดยแยกประเด็นออกเป็นแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ สื่อการศึกษา จิตวิทยาการศึกษา แนวคิดการออกแบบหุ่นจำลองและสื่อการสอนแบบ 2 มิติ จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า สื่อหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์จะได้รับความสนใจและความพึงพอใจที่สูงกว่าสื่อดั้งเดิมที่ใช้ในการเรียนด้วยสื่อการสอนแบบ 2 มิติ นอกจากนี้ในการออกแบบโดยอาศัยหลักการออกแบบ และทฤษฎีการออกแบบช่วยให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ กับบทเรียนมากขึ้น ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการออกแบบโดยการนำเสนอเนื้อหา หรือภาพ หรือ ภาพนิ่งเพียงอย่างเดียว

จะเห็นได้ว่าปัจจุบันสื่อหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ได้พัฒนาขึ้นมากด้วยความเจริญของเทคโนโลยีสารสนเทศแต่การผลิตสื่อหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ที่มีคุณภาพนั้น สิ่งสำคัญอยู่ที่การออกแบบซึ่งต้องอยู่บนฐานของทฤษฎีการเรียนรู้ และหลักการออกแบบ จึงจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้จึงมุ่งประเด็นสำคัญไปที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของผู้เรียน เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบและผลิตสื่อหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ที่มีคุณภาพต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

ในการศึกษาและพัฒนาหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ สำหรับการเรียนการสอนเป็นหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิชาภาคปฏิบัติของนักศึกษา ประเภทวิชาศิลปกรรม สาขางานการออกแบบตกแต่งภายใน ระดับชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษา ชลบุรี ผู้ดำเนินโครงการได้รวบรวมข้อมูลเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษาหาข้อมูลสำหรับการทำวิจัย โดยได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

- 3.1 กำหนดแบบแผนการทดลอง
- 3.2 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย
- 3.4 ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 กำหนดแบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบ 2 กลุ่มทดสอบ (Static-Group Comparison) (รัตนะ, 2543: 5) มีแบบแผนการทดลอง คือ กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทดสอบความพึงพอใจ โดยดำเนินการทดลองใช้สื่อการสอน การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์แบบ 2 มิติกับกลุ่มทดลอง ส่วนกลุ่มควบคุมให้ใช้หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ จากนั้นให้ทั้งสองกลุ่มทำแบบทดสอบชุดเดียวกันใน เวลาเรียนและสภาพแวดล้อมทางการเรียนเหมือนกันเปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบของผู้เรียน ทั้งสองกลุ่ม

แบบแผนการทดลอง

ER	T1	X	T2
ER	T1	-	T2

3.2 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 ประเภทวิชาศิลปกรรม สาขางานการออกแบบตกแต่งภายใน สังกัดคณะกรรมการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
3.3.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาปีที่ 2 ประเภทวิชาศิลปกรรม สาขา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ออกแบบตกแต่งภายใน วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบ

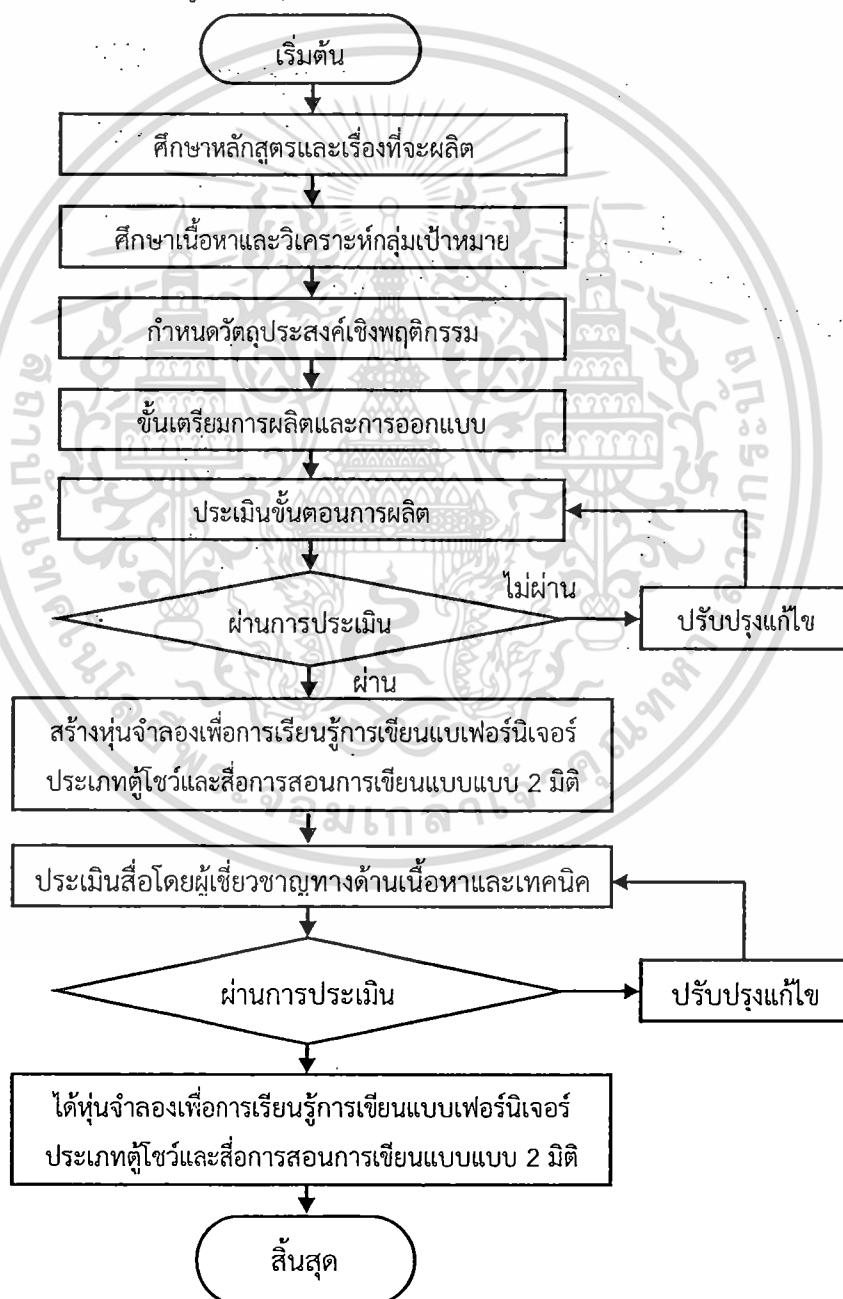
เจาะจง (Purposive Sampling) โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 15 คนแรก เรียนด้วยสื่อการสอนแบบ 2 มิติ และ 15 คนหลัง เรียนด้วยหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ที่พัฒนาขึ้น

3.3 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองทั้งหมด ดังนี้

3.3.1 สื่อการสอนแบบ 2 มิติ และหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์

ในการวิจัยครั้งนี้ได้มีการสร้างสื่อการสอนแบบ 2 มิติ และหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ รายละเอียดขั้นตอนการสร้าง ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 แสดงขั้นตอนการสร้างหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.1.1 ศึกษาหลักสูตรขั้นพื้นฐานการเขียนแบบ และการสร้างสื่อการสอนการเขียนแบบเพอร์นิเจอร์แบบ 2 มิติ แล้วใช้หลักการเลือกแบบตู้โชว์ที่มีรูปแบบที่น่าสนใจและมีโครงสร้างที่ซับซ้อนสำหรับการสร้างเป็นแบบหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้อการเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์โดยคัดเลือกจากสื่อการสอนการเขียนแบบเพอร์นิเจอร์แบบ 2 มิติ มาพิจารณาในการเลือก โดยผู้วิจัยได้เลือกแบบตู้โชว์ ประเภทติดผนัง

3.3.1.2 ศึกษาเนื้อหาการเขียนแบบ และวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายถึงการเรียนรู้และการนำเสนอที่เหมาะสม โดยจะนำเสนอเนื้อหาโดยเน้นความสมจริง และความสวยงามสมบูรณ์เพื่อให้ผู้เรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายระหว่างเรียนดูแล้วสามารถเข้าใจได้ง่าย

3.3.1.3 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจำนวน 2 ข้อ โดยปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาโดยวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม กำหนดดังนี้

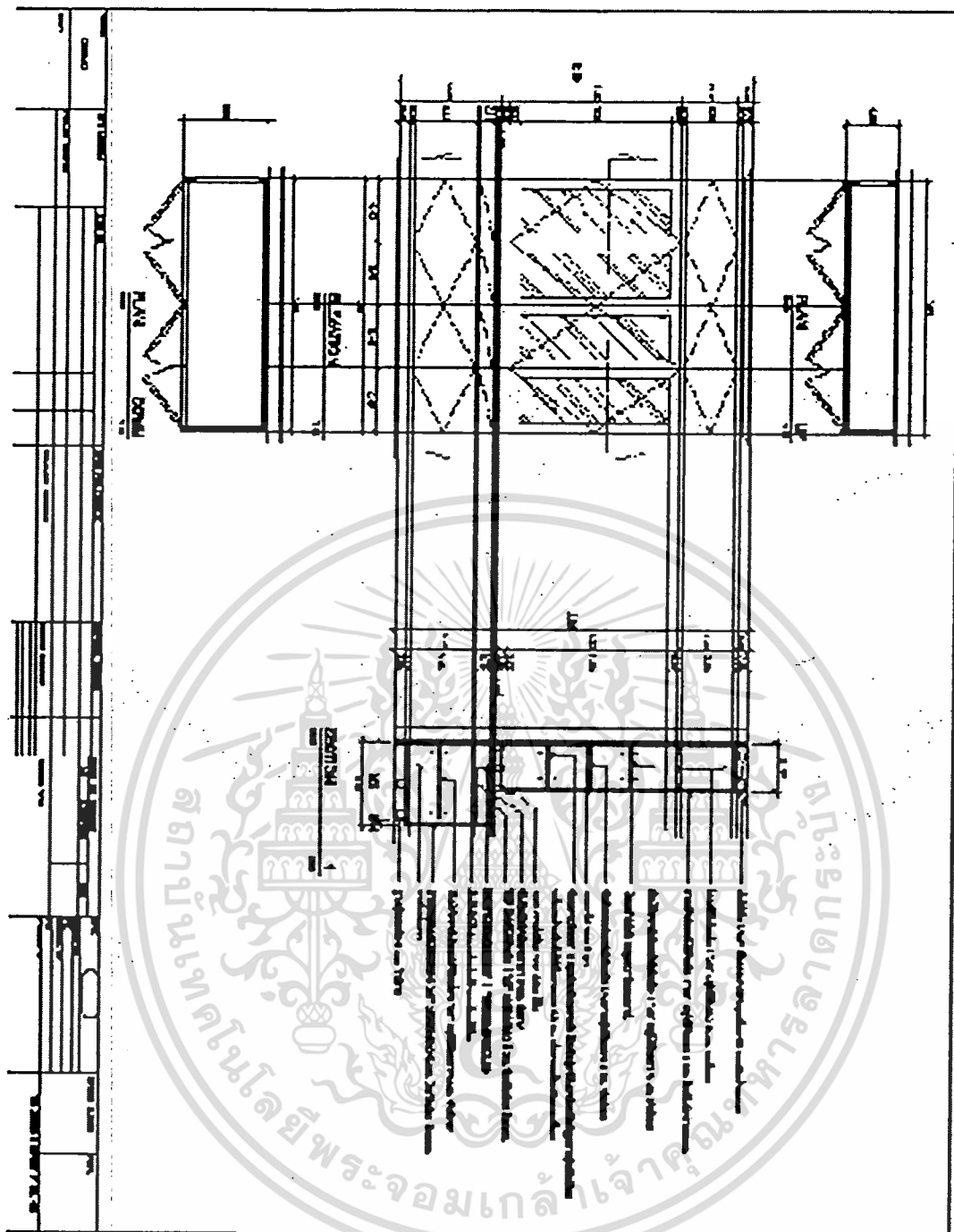
ก) บอกรายละเอียดของหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้อการเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์และสื่อการสอนแบบ 2 มิติ

ข) เขียนแบบตู้โชว์ จากการดูหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้อการเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์และสื่อการสอนการเขียนแบบเพอร์นิเจอร์แบบ 2 มิติ

3.3.1.4 ออกแบบ และเตรียมการเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์โดยใช้สื่อการสอนการเขียนแบบเพอร์นิเจอร์แบบ 2 มิติ และหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้อการเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์จะต้องมีแบบลักษณะเดียวกัน เพื่อให้สื่อทั้ง 2 รูปแบบต่างกันเพียงรูปแบบสื่อเท่านั้น โดยทำการร่างแบบที่ต้องการในกระดาษ หลากๆแบบแล้วนำมาคัดเลือกแบบที่ต้องการและใส่รายละเอียด เพื่อให้เห็นภาพรวมของหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้อการเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์

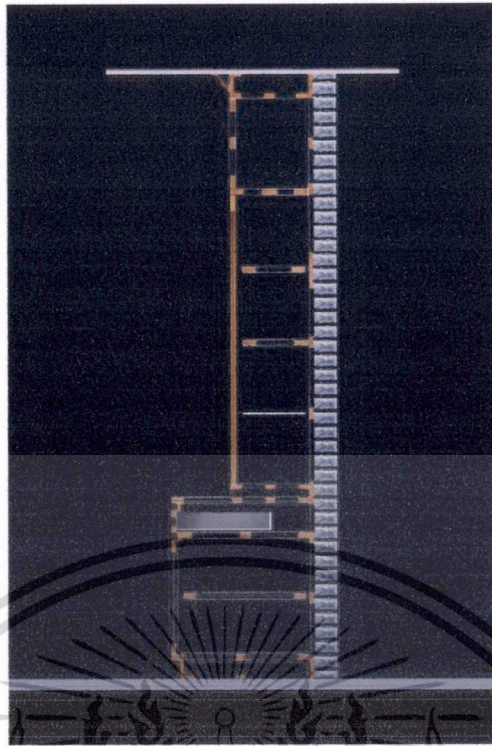
3.3.1.5 ประเมินขั้นเตรียมการผลิต(Pre-Production)ซึ่งประกอบด้วยแบบร่างเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์โดยใช้แบบประเมินขั้นเตรียมการผลิต ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคเป็นผู้ประเมิน ผลการประเมิน และรายละเอียดทั้งหมดของการประเมินแสดงดัง ภาคผนวก ข

3.3.1.6 สร้างหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้อการเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ โดยการ สร้างเป็นเพอร์นิเจอร์ตู้โชว์มีการแสดงรายละเอียดด้านโครงสร้างภายใน ขนาด สัดส่วนและวัสดุที่เหมือนจริงโดยแสดงเป็นรูปตัดการสร้างหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้อการเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์อธิบายขั้นตอนได้ดังนี้



ภาพที่ 3.2 แสดงภาพหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้อการเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โซฟา โดยมี การนำเสนอเป็นภาพ ลายเส้น 2 มิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



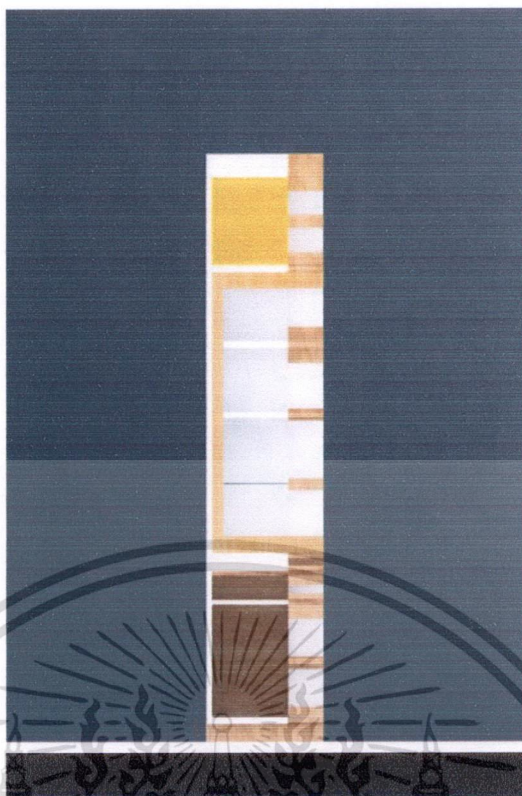
ภาพที่ 3.3 แสดงภาพหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์ซึ่งมองจากรูปด้าน Section โดยมีการนำเสนอเป็นภาพ ลายเส้น 2 มิติ



ภาพที่ 3.4 แสดงภาพหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ ซึ่งดูแล้วสวยงามมีบรรยากาศสมจริง โดยนำเสนอเป็นภาพ ไอโซเมตริก มีมุมมองภาพ เป็น

3 มิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

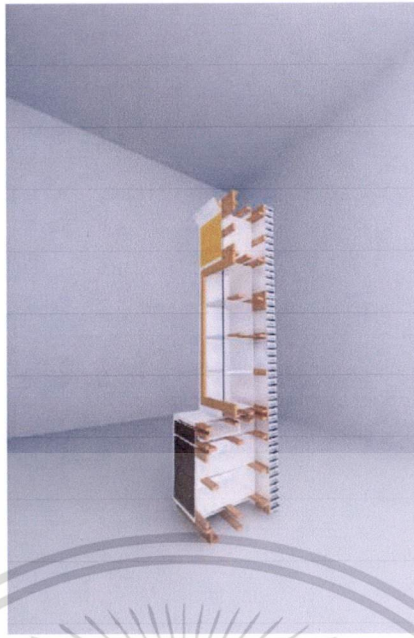


ภาพที่ 3.5 แสดงภาพหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์
นำเสนอเป็นรูปด้านหน้า ซึ่งดูแล้วสวยงามมีบรรยากาศสมจริง มีมุมมองภาพเป็น 2มิติ

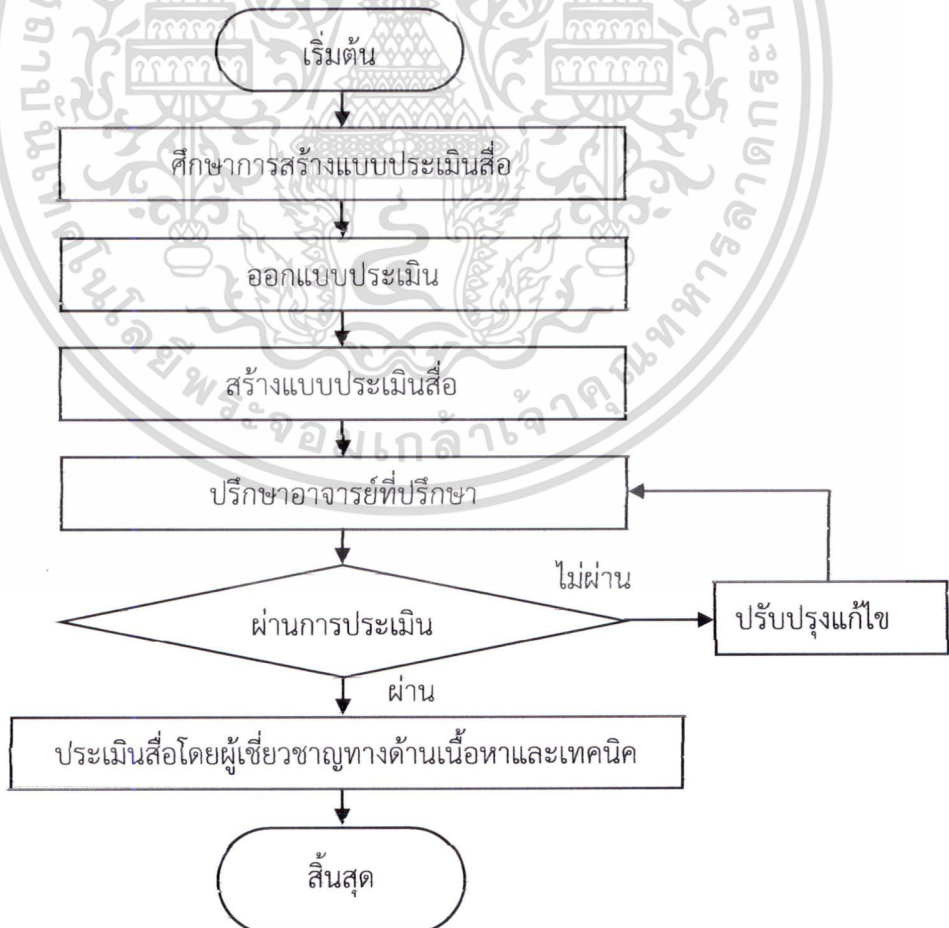


ภาพที่ 3.6 แสดงภาพหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์
ซึ่งดูแล้วสวยงามมีบรรยากาศสมจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.7 แสดงภาพหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ซึ่งดูแล้วสวยงามมีบรรยากาศสมจริง แสดงรายละเอียดด้านโครงสร้างแบบประเมินสื่อ เพื่อประเมินแบบสื่อการสอนแบบ 2 มิติ และ หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ มีรายละเอียดขั้นตอนการสร้าง ดังภาพที่ 3.8



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 3.8 การสร้างแบบประเมินสื่อ มีรายละเอียดดังนี้

3.3.2.1 ศึกษาการสร้างแบบประเมินสื่อ จากหนังสือที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผล การศึกษา รวมทั้งงานวิจัยทางการศึกษา

3.3.2.2 ออกแบบแบบประเมินสื่อ ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราประเมินค่าโดยถือเกณฑ์การ ประเมินดังนี้

5	หมายถึง	ดีมาก
4	หมายถึง	ดี
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	พอใช้
1	หมายถึง	ต้องปรับปรุง

เกณฑ์ในการแปลความหมายข้อมูล ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ของชูศรี (2541,85)

4.50-5.00	หมายถึง	ระดับดีมาก
3.50-4.49	หมายถึง	ระดับดี
2.50-3.49	หมายถึง	ระดับปานกลาง
1.50-2.49	หมายถึง	ระดับพอใช้
1.00-1.49	หมายถึง	ระดับต้องปรับปรุง

เกณฑ์การยอมรับคุณภาพ ต้องมีคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.5 ขึ้นไปในแต่ละด้าน ซึ่งหมายถึง ในแต่ละด้านต้องอยู่ในระดับดีขึ้นไป และคะแนนเฉลี่ยของแบบประเมินทั้งฉบับ ต้องมีคะแนนเฉลี่ย 3.5 ขึ้นไป จึงจะยอมรับว่ามีคุณภาพดีและสามารถนำไปใช้ในการทดลองได้

3.3.2.3 สร้างแบบประเมินหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์ ซึ่งแบ่งเรื่องที่ประเมินออกเป็น 2 ด้านคือ

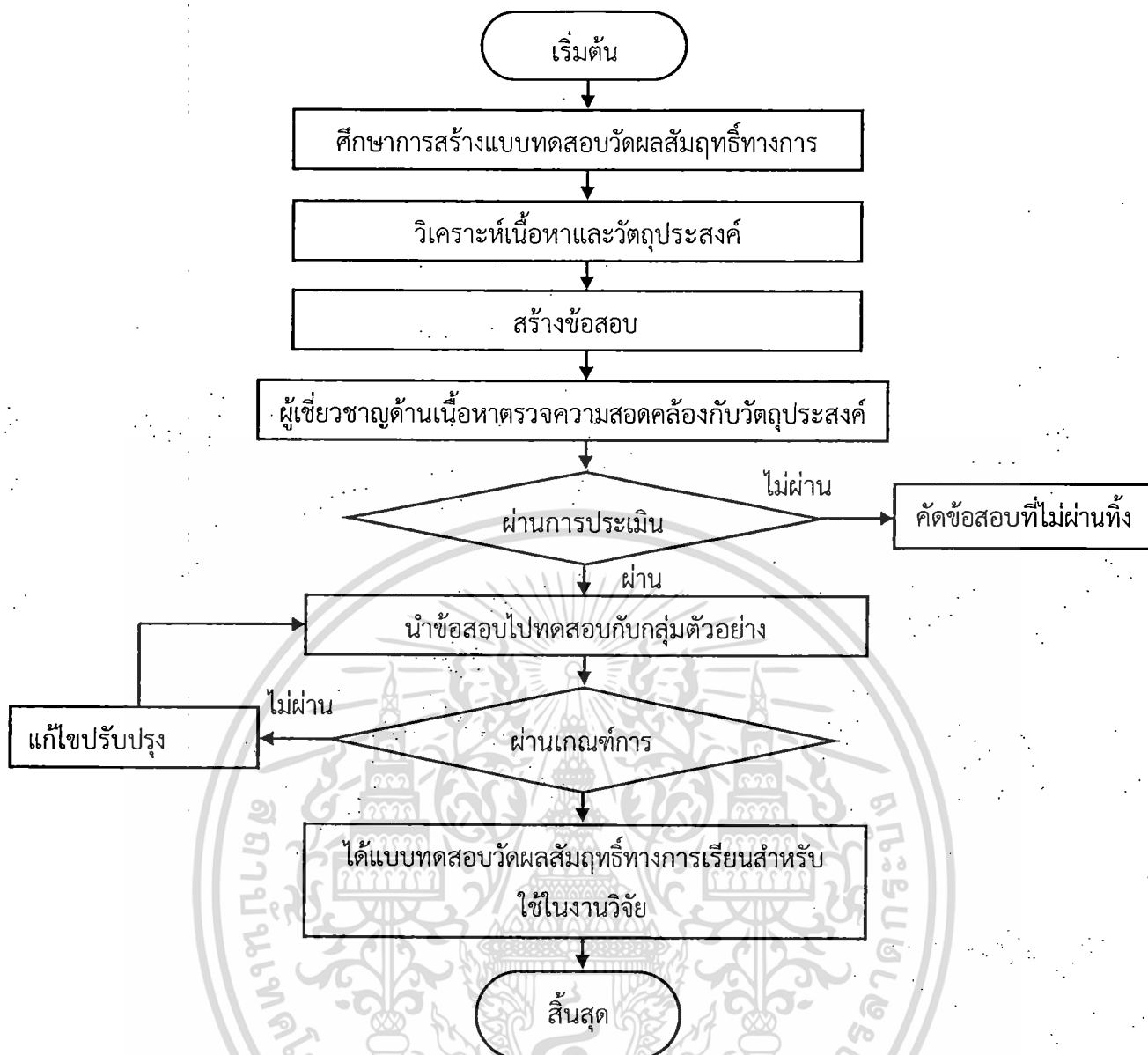
- ก) ด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
- ข) ด้านเทคนิคโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค

3.3.2.4 ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา

3.3.2.5 ปรับปรุงและสามารถนำแบบประเมินสื่อไปใช้ประเมิน โดยรายละเอียดแบบ ประเมินแสดงดังภาคผนวก ข

3.3.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในการวิจัยครั้งนี้ได้มีการสร้างแบบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อใช้สำหรับหาประสิทธิภาพและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดัง ภาพที่ 3.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.9 แสดงการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากภาพที่ 3.9 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีรายละเอียดดังนี้

3.3.3.1 ศึกษาการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากหนังสือที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผลการศึกษา และการวิจัยทางการศึกษา

3.3.3.2 วิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์

3.3.3.3 สร้างข้อสอบ ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ จำนวน 1 ข้อ เป็นข้อสอบแบบปฏิบัติ

3.3.3.4 นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่านตรวจสอบความถูกต้องด้านภาษา และประเมินความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยใช้คะแนนถ้าข้อสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ให้ 1 คะแนน ไม่แน่ใจให้ 0 คะแนน และไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ให้ -1 คะแนน แล้วนำค่าเฉลี่ยแต่ละข้อมาคิดคำนวณ หากมากกว่า 0.5 ถือว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ หากต่ำกว่า 0.5 ต้องตัดข้อสอบนั้นทิ้ง โดยรายละเอียดของการประเมินแสดงดังภาคผนวก ง

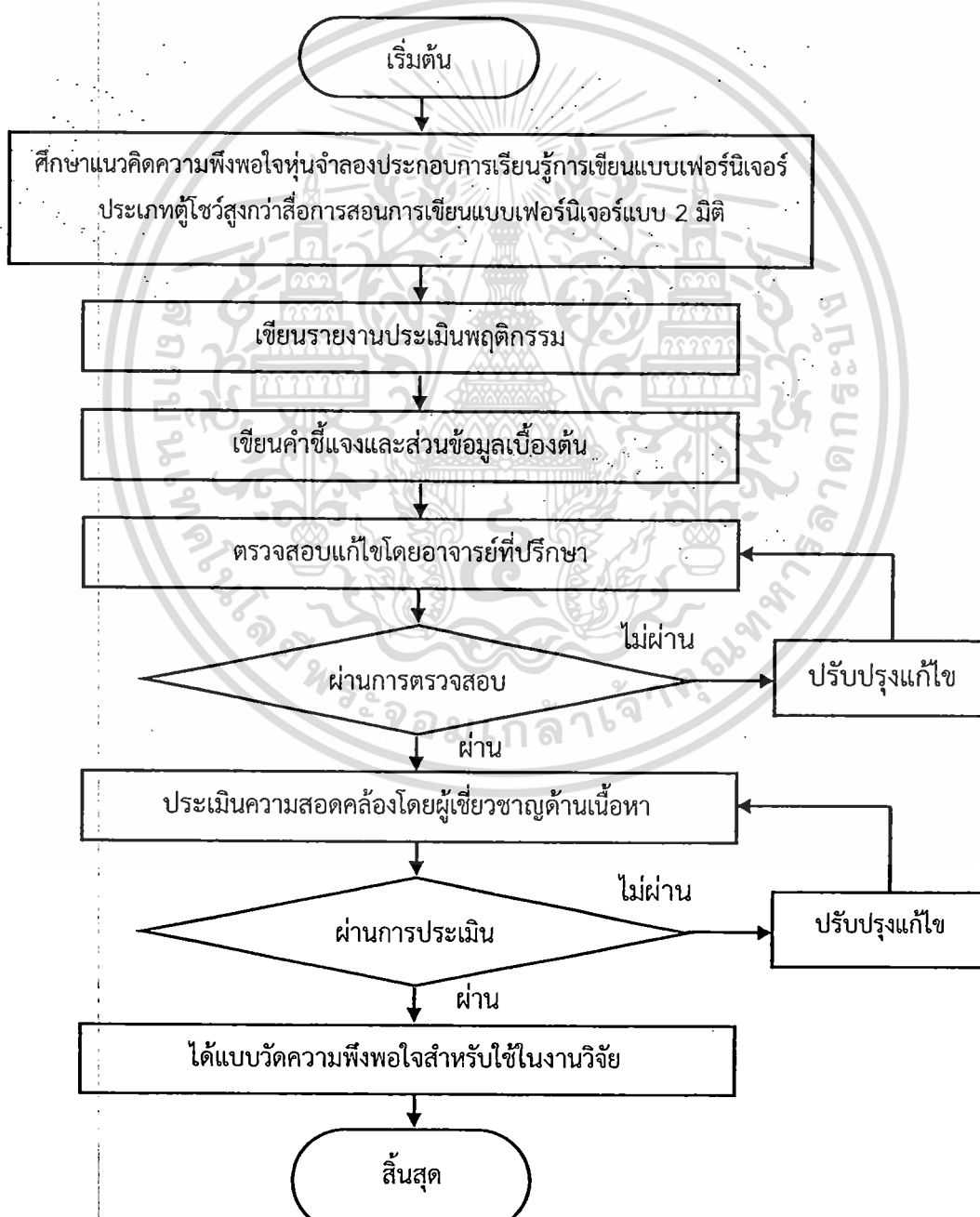
3.3.3.5 นำข้อสอบไปทดลองกับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงชั้นปีที่ 2 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ มีอยู่ภายใต้การคุ้มครองลิขสิทธิ์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทวิชาศิลปกรรม สาขางานออกแบบตกแต่งภายใน วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทรา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 30 คน และนำผลการทดสอบมาตรวจให้คะแนน ตามเกณฑ์ของผู้สอน

3.3.3.6 ได้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ สามารถนำไปใช้กับกลุ่มทดลอง โดยรายละเอียดของข้อสอบและเฉลยแสดงดังภาคผนวก ง

3.3.4 แบบวัดความพึงพอใจ

3.3.4.1 แบบวัดความพึงพอใจ ในการวิจัยครั้งนี้ ได้สร้างแบบวัดความพึงพอใจเป็นเครื่องมือหลักในการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มทดลอง โดยให้กลุ่มทดลองเป็นผู้ทำแบบวัดความพึงพอใจ โดยกระบวนการสร้างแบบสอบถาม แสดงดังภาพตารางที่ 3.10



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 3.10 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบวัดความพึงพอใจ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 3.10 การสร้างแบบวัดความพึงพอใจ มีรายละเอียดดังนี้

ก) ศึกษาแนวคิดความพึงพอใจหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์และสื่อการสอนการเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์แบบ 2 มิติ กำหนดข้อมูลที่สอดคล้องกับความพึงพอใจ โดยแบ่งเป็นส่วนของข้อมูลเบื้องต้นและรายการประเมินพฤติกรรมซึ่งออกแบบเป็นมาตราประเมินค่า 5 ระดับ และส่วนของข้อเสนอแนะ

ข) เขียนรายการประเมินพฤติกรรม ให้ครอบคลุมข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจในหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์และสื่อการสอนการเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์แบบ 2 มิติโดยเขียนรายการประเมินพฤติกรรม

ค) เขียนคำชี้แจงและข้อมูลเบื้องต้น สำหรับการทำแบบวัดความพึงพอใจรวบรวมทั้งหมดเป็นแบบวัดความพึงพอใจ 1 ชุด

ง) ตรวจสอบแก้ไขโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

จ) ประเมินความสอดคล้องกับการวัดความพึงพอใจ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา โดยการให้คะแนนถ้ารายการประเมินพฤติกรรมสอดคล้องกับการวัดความพึงพอใจให้ 1 คะแนน ไม่น่าใจให้ 0 คะแนน และไม่สอดคล้องกับการวัดความพึงพอใจให้ -1 คะแนนแล้วนำค่าเฉลี่ยแต่ละข้อมาคิดคำนวณ หากมากกว่า 0.5 ถือว่ารายการประเมินพฤติกรรมนั้นสอดคล้องกับการวัดความพึงพอใจหากต่ำกว่า 0.5 ต้องพิจารณาตัดรายการประเมินพฤติกรรมนั้น และตรวจสอบความเป็นไปได้ในการนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองจริงโดยรายละเอียดของการประเมิน

ฉ) ปรับปรุงแก้ไขรายการประเมินพฤติกรรม ให้เหมาะสมกับกลุ่มทดลองตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและสามารถนำไปใช้กับกลุ่มทดลอง โดยแบบวัดความพึงพอใจ

3.4 ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.1 ชี้แจง อาจารย์ผู้สอน นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ให้ทราบถึงการเรียนด้วย หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์และสื่อการสอนการเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์แบบ 2 มิติ พร้อมนัดหมายวัน เวลา สถานที่ โดยได้ทำการนัดวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2554 เวลา 09.00-12.00 สถานที่ แผนกวิชาการออกแบบ วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี ณ ห้องปฏิบัติการเขียนแบบห้อง 413

3.4.2 จัดเตรียมห้องทดลอง โดยใช้ห้องเรียนปกติ ที่มีชุดอุปกรณ์การเขียนแบบ โดยประกอบด้วย อุปกรณ์เขียนแบบ กระดาษ 80 ปอนด์ สำหรับเขียนแบบ และหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์และสื่อการสอนการเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์แบบ 2 มิติ การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์แบบ 2 มิติ เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ศึกษาประกอบการเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ด้วยตนเองได้

3.4.3 จัดกลุ่มตัวอย่าง ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่มโดยแบ่งเป็นกลุ่มเรียนที่ 1 ใช้สื่อหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ และกลุ่มเรียนที่ 2 ใช้สื่อการสอนแบบ 2 มิติโดยให้แต่ละกลุ่มมีจำนวน 15 คน โดยจัดให้มีการเรียนการสอนพร้อมกันจัดสภาพแวดล้อมให้เหมือนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.4 ประเมินเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยให้กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ปฏิบัติการออกแบบ และเขียนแบบตัวชี้วัดตามโจทย์กำหนด

3.5.5 ประเมินเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้เรียนต่อสื่อทั้ง 2 รูปแบบโดยใช้แบบวัด ความพึงพอใจ

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.5.1 การหาสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ คะแนน (พวงรัตน์ สุขพัทธ์, 2540: 143)

3.5.1.1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต โดยใช้สูตร

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad (3-1)$$

โดยที่	\bar{x}	แทน	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
	x	แทน	ข้อมูลแต่ละจำนวน
	n	แทน	จำนวนนักเรียน

3.5.1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}} \quad (3-2)$$

โดยที่	$S.D$	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	x	แทน	ข้อมูลแต่ละบทเรียน
	N	แทน	จำนวนนักเรียน

3.5.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบ

3.5.2.1 ค่าความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ (Index of Item-objective)

$$IOC = \frac{\sum R}{N} \quad (3-3)$$

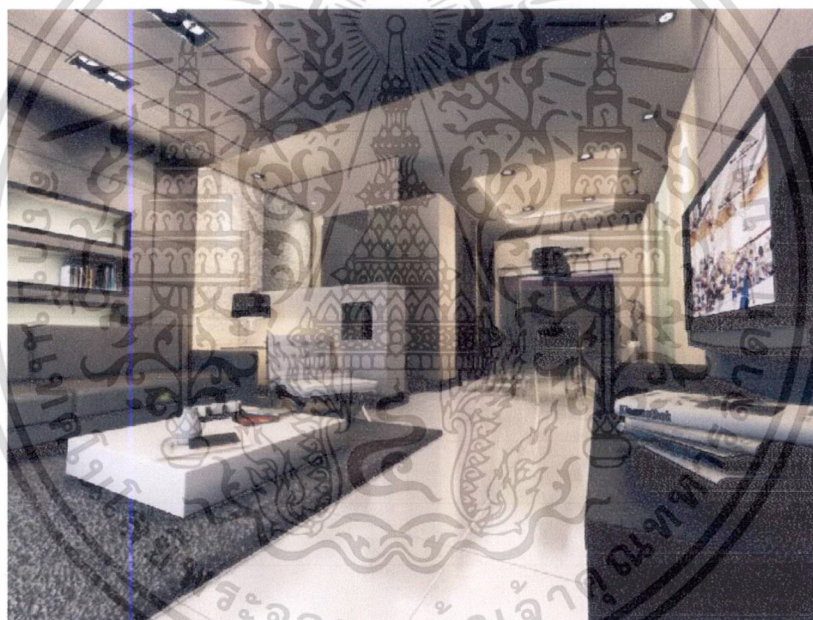
โดยที่	IOC	แทน	ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
	$\sum R$	แทน	ผลรวมคะแนนการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์กับประเมินความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ค่า IOC จะต้องมากกว่า 0.5 ขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2 มิติซึ่งในการสร้างหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้นี้ได้ออกแบบโดยเน้นหลักจิตวิทยาการศึกษาของ ฐาปนีย์ (2545: 21) ได้เสนอข้อความคิดเกี่ยวกับการออกแบบหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้อการเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์เพื่อให้เกิดการเร้าความสนใจ การใช้สีสันทัน โดยเฉพาะสีที่สดจะสามารถดึงดูดความสนใจได้ ดังนั้นในการออกแบบครั้งนี้จึงเลือกใช้สีสันทันสดใสเพื่อดึงดูดความสนใจเลือกใช้สีน้ำหมึกสีที่แตกต่างกันเพื่อเน้นให้เกิดการจดจำ และการออกแบบในครั้งนี้ยังเน้นหลักของความสมจริงโดยให้ความสำคัญของปัจจัยพื้นฐานของการออกแบบงานเสมือนจริงคือ ขนาดสัดส่วนหน้าที่ประโยชน์ใช้สอย รายละเอียดด้านโครงสร้าง วัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในงานเฟอร์นิเจอร์ เช่น บานพับ กุญแจ รางเลื่อนลิ้นชัก มือจับ และอื่นๆ

4.1.1 ทศนียภาพ (Perspective) หมายถึง การแสดงสิ่งของที่อยู่ระยะใกล้ไกลตามที่ปรากฏจากบรรยากาศ กล่าวคือ ตามธรรมดาอันของที่อยู่ใกล้ก็จะแลเห็นได้ชัดกว่าสิ่งของที่อยู่ไกล ยิ่งไกลออกไปก็ยิ่งแลเห็นเลือนรางดังภาพที่ 4.1

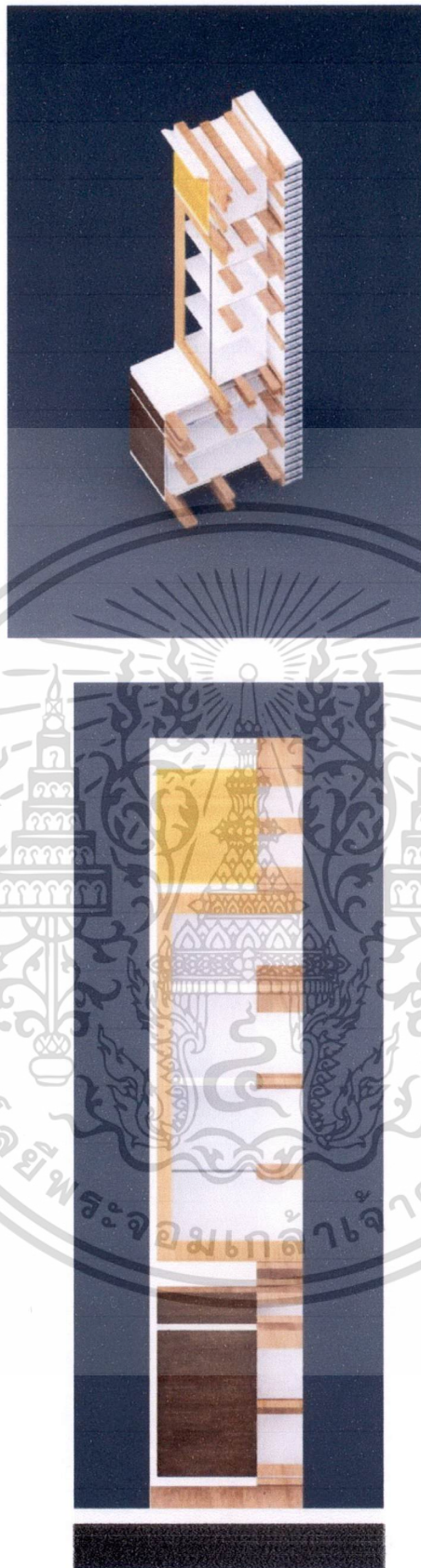


ภาพที่ 4.1 แสดงภาพทัศนียภาพ (Perspective)

ภาพโดย สมบูรณ์ สมบัติบูรณ์ (1 มีนาคม 2555)

4.1.2 มิติที่เท่ากันของรูป 3 มิติ (ISO Metric) คือ เป็นภาพที่มองเห็นสัดส่วนใกล้และไกลออกไปมีขนาดเท่ากันลักษณะภาพเป็นภาพจริง สามารถวัดขนาดต่างๆของด้านความยาว ความกว้าง และความสูงได้ ISO Metric ประกอบด้วย เส้นต่างๆดังนี้ เส้นแกนนอน เส้นแกนตั้งฉาก เส้นแกนเอียงซ้ายและแกนเอียงขวา ยกขึ้น ทำมุม 30 องศาทั้งสองข้างกับเส้นแกนตั้งภาพที่ 4.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

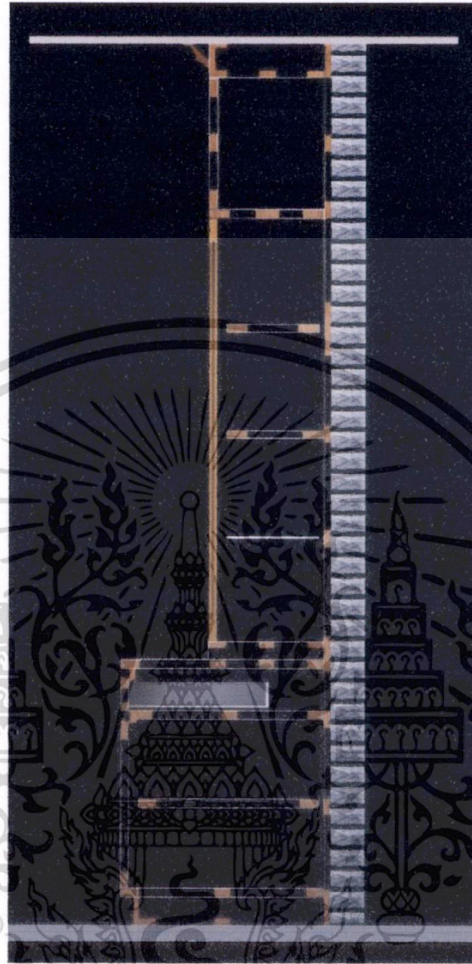


ภาพที่ 4.2 แสดงมิติที่เท่ากัน (ISO Metric)

ภาพโดย สมบูรณ์ สมบัติบุรณ์ (1 มีนาคม 2555)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3 รูปตั้งด้านต่างๆ (Elevation) รูปแบบที่เรียกว่ารูปด้านนั้น หมายถึง การฉายเส้นขนานทางระดับแนวนอนและแนวตั้ง มีลักษณะเป็น 2 มิติ สามารถ กำหนดระยะขนาดสัดส่วนโดยใช้มาตราส่วนเป็นตัวกำหนด ดังภาพที่ 4.3 ถึง 4.7



ภาพที่ 4.3 แสดงรูปตัดด้านข้างของตู้ประเภทติดตายมีลักษณะเป็น 2 มิติ
ภาพโดย สมบูรณ์ สมบัติบูรณ์ (1 มีนาคม 2555)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาและพัฒนาหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) มีวัตถุประสงค์ของการศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้และความพึงพอใจผ่านสื่อหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์และสื่อการสอนการเขียนแบบเพอร์นิเจอร์แบบ 2 มิติและเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีศักยภาพในการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น โดยผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

4.1 ผลการศึกษาและพัฒนาหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์

4.2 ผลการประเมินหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ โดยผู้เชี่ยวชาญ

4.3 ผลการประเมินระดับความคิดเห็นต่อหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์

4.4 ผลการประเมินระดับความพึงพอใจต่อหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์

4.5 ผลการประเมินระดับความคิดเห็นต่อสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ

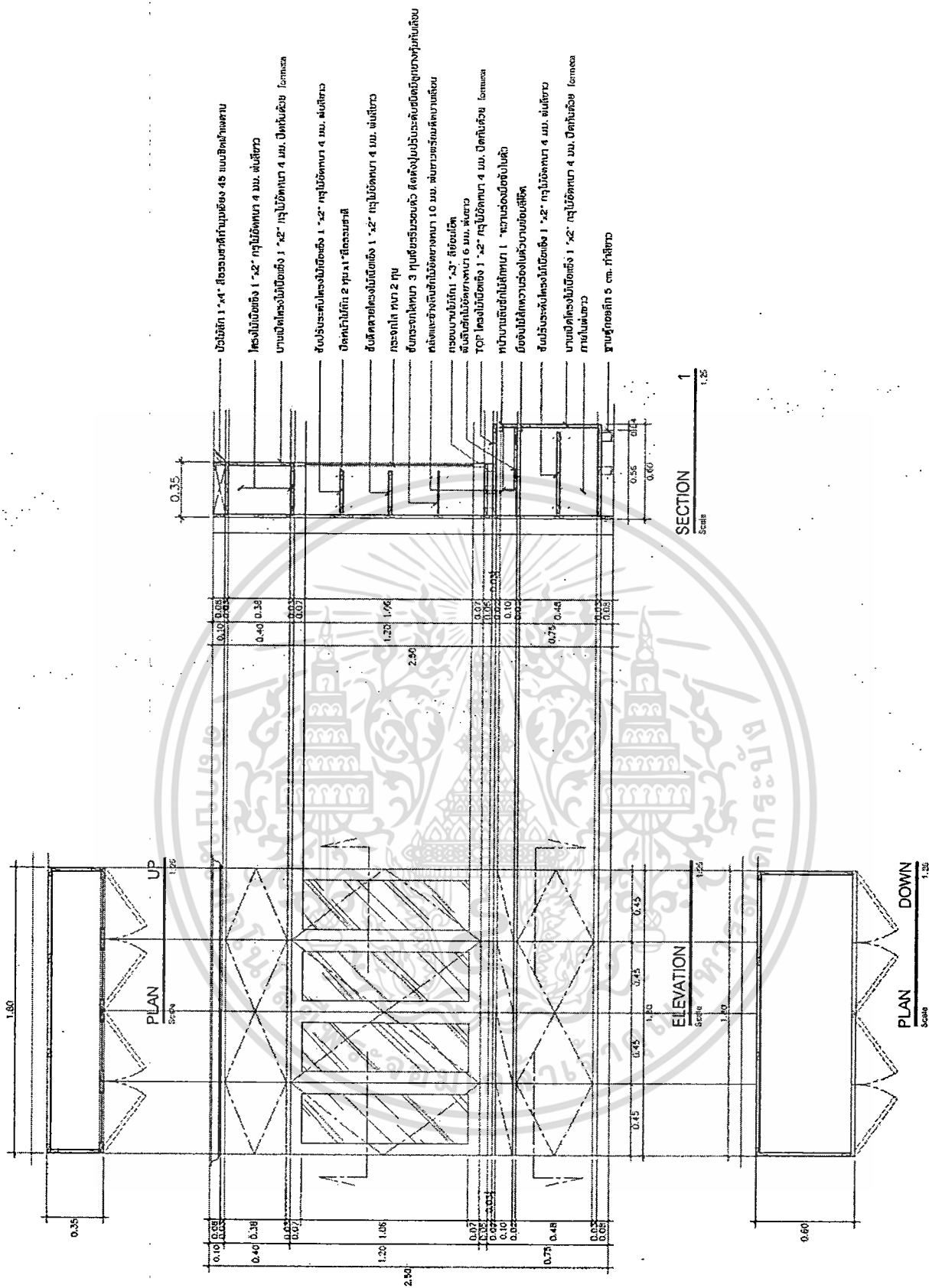
4.6 ผลการประเมินระดับความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ

4.7 ผลการประเมินระดับความพึงพอใจระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์และสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ

4.8 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์และสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ

4.1 ผลการศึกษาและพัฒนาหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์

ผลการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และศึกษาพัฒนาสื่อการสอนในการออกแบบพบว่าสื่อการเรียนรู้สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 รูปแบบ คือ การศึกษาและพัฒนาหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์และสื่อการสอนแบบเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.5 แสดงการเขียนแบบที่มีลักษณะเป็น 2 มิติ

ภาพโดย สมบูรณ์ สมบัติบุรณ์ (1 มีนาคม 2555)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ผลการประเมินหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์

จากการทดลองใช้หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ จะต้องผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคนิคจำนวน 3 คน คือ ผู้ตรวจสอบคุณภาพในส่วนของหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ซึ่งจะต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการพัฒนาหุ่นจำลองและสื่อการสอนแบบ 2 มิติเป็นอย่างดี

ตารางที่ 4.1 แสดงการประเมินหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์โดยผู้เชี่ยวชาญ (N=3 คน)

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ระดับการแปลผล
1.	ภาพมีลักษณะหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์มีความชัดเจนด้านเนื้อหา	5.00	0	ดีมาก
2.	ความเหมาะสมในการนำหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์มาใช้ประกอบการเรียน	4.33	1.15	ดี
3.	รายละเอียด วัสดุในการนำเสนอหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้	4.00	0	ดี
4.	ความถูกต้องของสัดส่วนของหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์	4.00	0	ดี
5.	หุ่นจำลอง ประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ มีความเหมาะสมกับสถานที่ ที่ใช้สอน	4.33	0.57	ดี
6.	ความเหมาะสมการใช้สีของหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์	4.33	0.57	ดี
7.	ความเหมาะสมของโปรแกรมที่ใช้สร้าง 3 มิติ	4.33	0.57	ดี
8.	ความง่ายในการใช้หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์	3.66	1.15	ดี
	รวม	4.25	0.72	ดี

จากตารางที่ 4.1 พบว่าการประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหุ่นจำลองประกอบการเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ภาพรวมอยู่ในระดับดีมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x} = 4.25$) การประเมินหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าภาพที่มีลักษณะหุ่นจำลองและมีความชัดเจนด้านเนื้อหา มีระดับคะแนนสูงสุดภาพรวมอยู่ในระดับดีมากมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x} = 5.00$) รองลงมาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คือการประเมินความเหมาะสมในการนำ หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การ เขียนแบบเพอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์มาใช้ประกอบการเรียนภาพรวมอยู่ในระดับคะแนนดีมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=4.33$) การประเมิน หุ่นจำลอง ประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ มีความเหมาะสมกับสถานที่ที่ใช้สอนภาพรวมอยู่ในระดับคะแนนดีมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=4.33$) การประเมินความเหมาะสมของโปรแกรมที่ให้สร้าง 3 มิติ ภาพรวมอยู่ในระดับคะแนนดีมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=4.33$) การประเมินรายละเอียด วัสดุในการนำเสนอหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ภาพรวมอยู่ในระดับคะแนนดีมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}= 4.00$) การ ประเมินความถูกต้องของสัดส่วนของหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภท ตู้โชว์ภาพรวมอยู่ในระดับคะแนนดีมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}= 4.00$) และ การประเมินความง่ายในการใช้ หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ภาพรวมอยู่ในระดับคะแนนดีมี ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}= 3.66$) ตามลำดับ

4.3 ผลระดับความคิดเห็นต่อหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์

ตารางที่ 4.2 แสดงผลระดับความคิดเห็นต่อหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์

ลำดับ	หัวข้อการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับการ แปลผล
1	ท่านเคยใช้หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบ เพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์	1.93	0.96	น้อย
2	หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบ เพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ให้ข้อมูลที่ถูกต้องในระดับใด	4.06	0.70	มาก
3	หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบ เพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์มีความทันสมัยในระดับใด	4.40	1.29	มาก
4	รูปแบบการนำเสนอหุ่นจำลอง เพื่อการเรียนรู้การเขียน แบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์มีความน่าเชื่อถือในระดับ ไດ	4.00	0.92	มาก
5	รูปแบบการนำเสนอของหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ทำให้พึงพอใจใน ระดับใด	4.60	0.82	มากที่สุด
6	การใช้หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบ เพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ มาใช้ในการเรียนการสอนให้ น่าสนใจระดับใด	4.13	0.91	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ลำดับ	หัวข้อการประเมิน	\bar{X}	S.D	ระดับการ แปลผล
7	การจัดองค์ประกอบโดยหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ในระดับใด	3.46	0.51	ปานกลาง
8	หุ่นจำลอง เพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประกอบตู้โชว์นี้ช่วยให้สามารถจินตนาการลักษณะของตู้ โชว์จริงได้ในระดับใด	4.13	0.35	มาก
9	สีสันทนของหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบ เฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์มีความดึงดูดที่น่าสนใจในระดับ ใด	4.33	0.72	มาก
10	หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบ เฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ที่มีอยู่ในปัจจุบันมีการพัฒนา อย่างต่อเนื่องในระดับใด	4.00	0	มาก
11	การใช้หุ่นจำลอง ประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบ เฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ทำให้เข้าใจแบบง่ายขึ้นในระดับ ใด	4.06	0.25	มาก
12	ท่านชอบเรียนรายวิชา การออกแบบเครื่องเรือน 2 ใน ระดับใด	3.53	1.40	มาก
	รวม	3.89	0.74	มาก

จากตารางที่ 4.2 พบว่าการแสดงผลระดับความคิดเห็นที่มีต่อหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้
ด้านรูปแบบการเรียนรู้มากที่สุดภาพรวมอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=3.89$) เมื่อพิจารณาเป็นราย
ด้านพบว่าด้านที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้คะแนนมากที่สุดคือรูปแบบการนำเสนอของหุ่นจำลอง
ประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ย
($\bar{x}=4.60$) รองลงมาคือการประเมินหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภท
ตู้โชว์มีความทันสมัยภาพรวมอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=4.40$) การประเมินสีสันทนของหุ่นจำลอง
ประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์มีความดึงดูดที่น่าสนใจภาพรวมอยู่ใน
ระดับมากมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=4.33$) การประเมินการใช้หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบ
เฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ มาใช้ในการเรียนการสอนที่น่าสนใจภาพรวมอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย
($\bar{x}=4.13$) การประเมินหุ่นจำลอง เพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประกอบตู้โชว์นี้ช่วยให้
สามารถจินตนาการลักษณะของตู้โชว์จริงได้ภาพรวมอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=4.13$) การประเมิน
หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ให้ข้อมูลที่ถูกต้องภาพรวมอยู่ใน
เอกสารเป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นในไปเว็บไซต์นี้เป็นการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับมากมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=4.06$) การประเมินการใช้หุ่นจำลอง เพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ทำให้เข้าใจแบบง่ายขึ้นภาพรวมอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=4.06$) การประเมินหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ที่มีอยู่ในปัจจุบันมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องภาพรวมอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=4.00$) การประเมินความชอบในการเรียนรายวิชา การออกแบบเครื่องเรือน 2 ภาพรวมอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=3.53$) และ การประเมินว่าเคยใช้หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ภาพรวมอยู่ในระดับน้อยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=1.93$) ตามลำดับ

4.4 ผลระดับความพึงพอใจต่อหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์

ตารางที่ 4.3 ผลระดับความพึงพอใจต่อหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ระดับการแปลผล
1.	ท่านมีความพึงพอใจหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ในการนำเสนอในระดับใด	3.66	0.72	มาก
2.	หุ่นจำลองนี้มีความเหมาะสมในการให้ข้อมูลหรือคุณลักษณะของแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ในระดับใด	3.26	0.59	ปานกลาง
3.	หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์มีการใช้งานที่ย่งยากซับซ้อนสำหรับท่านในระดับใด	2.80	0.77	ปานกลาง
4.	ท่านมีความสะดวกในการนำหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์มาทบทวนเมื่อใดก็ได้ตามที่ต้องการในระดับใด	3.73	0.70	มาก
5.	หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์สามารถให้ข้อมูลได้สมบูรณ์ถูกต้องในระดับใด	3.93	0.59	มาก

ตารางที่ 4.3

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ระดับการแปลผล
6.	จากการดูหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ สามารถสร้างแรงจูงใจ ความเข้าใจและ เกิดจินตนาการในการเขียนแบบ เฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ได้ในระดับใด	3.80	0.67	มาก
7.	ท่านมีความพึงพอใจในการเป็นผู้เรียน ผ่าน หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การ เขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ใน ระดับใด	4.00	0.37	มาก
8.	การเรียนรู้ผ่านหุ่นจำลองประกอบการ เรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภท ตู้โชว์ทำให้ท่านมีแรงจูงใจในการเรียนใน ระดับใด	3.80	0.59	มาก
9.	หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียน แบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์เป็นสื่อ สมัยใหม่ สามารถช่วยให้ท่านมีความ สะดวกในการเรียนมากขึ้นในระดับใด	4.53	0.51	มากที่สุด
10.	ท่านต้องการสื่อใหม่ที่ทันสมัยกว่าสื่อเดิม มากในระดับใด	4.66	0.48	มากที่สุด
11.	หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียน แบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์สามารถ เพิ่มทักษะเขียนแบบได้ในระดับใด	3.40	0.82	ปานกลาง
12.	ท่านมีความพึงพอใจการเรียนรู้ผ่าน หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียน แบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ มากกว่า การเรียนแบบใช้สื่อการสอนแบบ 2 มิติ ในระดับใด	3.93	0.59	มาก
	รวม	3.80	0.62	มาก

จากตารางที่ 4.3 พบว่าการประเมินความพึงพอใจต่อหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์มีภาพรวมอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=3.80$) เมื่อพิจารณาเป็นเอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่นับเอาไปใช้ประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายด้านพบว่าด้านที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้คะแนนมากที่สุดคือความต้องการสื่อใหม่ที่ทันสมัยกว่าสื่อเดิมภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x} = 4.66$) รองลงมาคือการประเมินหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์เป็นสื่อสมัยใหม่ สามารถช่วยให้ท่านมีความสะดวกในการเรียนมากขึ้นภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x} = 4.53$) การประเมินความพึงพอใจในการเป็นผู้เรียนผ่าน หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ภาพรวมอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x} = 4.00$) การประเมินหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์สามารถให้ข้อมูลได้สมบูรณ์ถูกต้องภาพรวมอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x} = 3.93$) การประเมินความพึงพอใจความพึงพอใจการเรียนรู้ผ่านหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ มากกว่าการเรียนรู้แบบใช้สื่อการสอนการเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์แบบ 2 มิติภาพรวมอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x} = 3.93$) การประเมินการดูหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ สามารถสร้างแรงจูงใจ ความเข้าใจและเกิดจินตนาการในการเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ภาพรวมอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x} = 3.80$) การประเมินความสะดวกในการนำหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์มาทบทวนเมื่อใดก็ได้ตามที่ต้องการภาพรวมอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x} = 3.73$) การประเมินความพึงพอใจหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ในการนำเสนอภาพรวมอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x} = 3.66$) การประเมินหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์สามารถเพิ่มทักษะเขียนแบบได้ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x} = 3.40$) การประเมินหุ่นจำลองนี้มีความเหมาะสมในการให้ข้อมูลหรือคุณลักษณะของแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x} = 3.26$) การประเมินหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์มีการใช้งานที่ยุ่งยากซับซ้อนภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x} = 2.80$)) ตามลำดับ

4.5 ผลระดับความคิดเห็นต่อสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ

ตารางที่ 4.4 แสดงผลระดับความคิดเห็นต่อสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{x}	S.D	ระดับการแปลผล
1.	1. ท่านเคยใช้สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติในการเรียนการสอนบ่อยแค่ไหน	3.46	0.51	ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ระดับการ แปลผล
2.	สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ ให้ข้อมูลถูกต้องในระดับใด	2.86	1.30	ปานกลาง
3.	สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ มีความทันสมัย ในระดับใด	2.06	1.16	น้อย
4.	สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ มีความน่าเชื่อถือในระดับใด	2.93	1.03	ปานกลาง
5.	รูปแบบการนำเสนอของสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ ทำให้พึงพอใจในระดับใด	2.46	1.12	น้อย
6.	สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ นำเสนอให้น่าสนใจในระดับใด	2.46	1.50	น้อย
7.	การจัดองค์ประกอบสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ สร้างความรู้สึกที่คล้ายของจริงในระดับใด	2.73	0.70	ปานกลาง
8.	สื่อนี้ช่วยให้สามารถสร้างจินตนาการลักษณะของเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ในระดับใดระดับใด	2.60	1.40	ปานกลาง
9.	สีสันทของสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ มีความน่าสนใจในระดับใด	2.80	1.08	ปานกลาง
10.	การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ ที่มีอยู่ในปัจจุบันมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในระดับใด	3.40	1.24	ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{x}	S.D	ระดับการแปลผล
11.	สื่อแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติทำให้เข้าใจแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ระดับใด	3.73	0.70	มาก
12.	ท่านชอบเรียนรายวิชา การออกแบบเครื่องเรือน 2 ในระดับใด	3.73	0.70	มาก
	รวม	2.94	1.04	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.4 พบว่าผลระดับความคิดเห็นต่อสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติโดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=2.94$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้คะแนนมากที่สุดคือสื่อแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติทำให้เข้าใจแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ภาพรวมอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=3.73$) และ การประเมินความชอบเรียนรายวิชา การออกแบบเครื่องเรือน 2 ภาพรวมอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=3.73$) รองลงมาคือเคยใช้สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติในการเรียนการสอนภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=3.46$) การประเมินการเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติที่มีอยู่ในปัจจุบันมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=3.40$) การประเมินสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติมีความน่าเชื่อถือภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=2.93$) การประเมินสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ ให้ข้อมูลถูกต้องภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=2.86$) การประเมินสีสันของสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ มีความน่าสนใจภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=2.80$) การประเมินการจัดองค์ประกอบสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ สร้างความรู้สึกที่คล้ายของจริงภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=2.73$) การประเมินรูปแบบการนำเสนอของสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติทำให้พึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=2.60$) การประเมินรูปแบบการนำเสนอของสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติทำให้พึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=2.46$) การประเมินสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ นำเสนอให้น่าสนใจภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=2.06$) ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 ผลระดับความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภท ตู้โชว์ แบบ 2 มิติ

ตารางที่ 4.5 แสดงผลระดับความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์
แบบ 2 มิติ

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ระดับการแปลผล
1.	ท่านมีความพึงพอใจสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติในระดับใด	2.86	1.24	ปานกลาง
2.	สื่อนี้มีความเหมาะสมในการให้ข้อมูลหรือคุณลักษณะของการออกแบบเขียนแบบตู้โชว์ในระดับใด	2.86	0.99	ปานกลาง
3.	สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ มีการใช้งานที่ยุ้งยากซับซ้อนสำหรับท่านในระดับใด	2.73	0.88	ปานกลาง
4.	ท่านมีความสะดวกในการใช้สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ มาใช้ทบทวนเมื่อใดก็ได้ตามที่ต้องการในระดับใด	1.93	1.33	น้อย
5.	ท่านเห็นด้วยในระดับใดในการใช้สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ ที่ทำได้รวดเร็วไม่ต้องพึ่งเทคโนโลยีที่ซับซ้อน	4.06	0.70	มาก
6.	จากการศึกษาสื่อนี้สามารถสร้างแรงจูงใจความเข้าใจและเกิดจินตนาการในการออกแบบเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์แบบตู้โชว์	2.53	0.91	ปานกลาง
7.	ท่านมีความพึงพอใจในการเป็นผู้เรียนผ่านสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติในระดับใด	2.93	0.96	ปานกลาง
8.	การเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ ทำให้ท่านมีแรงจูงใจในการเรียนในระดับใด	2.60	1.18	ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของโรงเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ระดับการแปลผล
9.	สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ เป็นสื่อสมัยใหม่ สามารถช่วยให้ท่านมีความสะดวกรวดเร็วในการเรียนมากขึ้นในระดับใด	2.33	1.11	น้อย
10.	ท่านต้องการสื่อใหม่ที่ทันสมัยกว่าสื่อเดิมมากในระดับใด	3.73	0.88	มาก
11.	สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ สามารถเพิ่มทักษะเขียนแบบได้ในระดับใด	3.06	1.22	มาก
12.	ท่านมีความพึงพอใจในการเรียนผ่านสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ มากกว่าการเรียนแบบใช้หุ่นจำลองเพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์	2.33	1.11	น้อย
	รวม	2.83	1.04	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ผลระดับความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=2.83$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้คะแนนมากที่สุดคือการประเมินการเห็นด้วยในระดับใดในการใช้สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ ที่ทำได้รวดเร็วไม่ต้องพึ่งเทคโนโลยีที่ซับซ้อนภาพรวมอยู่ในระดับมากค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=4.06$)รองลงมาคือการประเมินต้องการสื่อใหม่ที่ทันสมัยกว่าสื่อเดิมมากภาพรวมอยู่ในระดับมากค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=3.73$) การประเมินความพึงพอใจความพึงพอใจในการเป็นผู้เรียนผ่านสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติภาพรวมอยู่ในระดับมากค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=2.93$) การประเมินความพึงพอใจสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติภาพรวมอยู่ในระดับมากค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=2.86$) การประเมินสื่อนี้มีความเหมาะสมในการให้ข้อมูลหรือคุณลักษณะของการออกแบบเขียนแบบตู้โชว์ภาพรวมอยู่ในระดับมากค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=2.86$)การประเมินสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ มีการใช้งานที่ยุ่ยากซับซ้อนภาพรวมอยู่ในระดับมากค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=2.73$) การประเมินการเรียนผ่านสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ ทำให้ท่านมีแรงจูงใจในการเรียนภาพรวมอยู่ในระดับมากค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=2.60$)การประเมินการศึกษาสื่อนี้สามารถสร้างแรงจูงใจ ความเข้าใจและเกิดจินตนาการในการออกแบบเขียนแบบเพอร์นิเจอร์แบบตู้โชว์ภาพรวมอยู่ในระดับมากไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=2.53$) การประเมินสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ เป็นสื่อสมัยใหม่ สามารถช่วยให้ท่านมีความสะดวกรวดเร็วในการเรียนมากขึ้นภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=2.33$) การประเมินความพึงพอใจในการเรียนผ่านสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ มากกว่าการเรียนแบบใช้หุ่นจำลองเพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ภาพรวมอยู่ในระดับมากค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=2.33$) ตามลำดับ

4.7 ผลการประเมินความพึงพอใจระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์และสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มผู้เรียน 2 กลุ่ม ซึ่งการศึกษาคความพึงพอใจได้ใช้แบบสอบถามวัดความพึงพอใจ และนำผลที่ได้มาวิเคราะห์เปรียบเทียบทั้ง 2 กลุ่ม ซึ่งได้สรุปได้ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 แสดงการประเมินความพึงพอใจระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์และสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ

ลำดับ	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D	ระดับการแปลผล
1.	1. ท่านเคยใช้สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติในการเรียนการสอนบ่อยแค่ไหน	2.86	1.24	ปานกลาง
2.	สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ ให้ข้อมูลถูกต้องในระดับใด	2.86	0.99	ปานกลาง
	รวม	2.86	1.12	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.6 พบว่าผลการวัดความพึงพอใจโดยใช้แบบสอบถามระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วย หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์และสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=2.86$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าท่านเคยใช้สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติในการเรียนการสอนบ่อยแค่ไหนภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=2.86$) และการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเมินสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ ให้ข้อมูลถูกต้องภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=2.86$)

4.8 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยหุ่นจำลอง

ประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์และสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ

การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์และสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติโดยนำคะแนนสอบของทั้ง 2 กลุ่มมาวิเคราะห์หาผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยได้ค่าสถิติสรุปดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 แสดงการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์และสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ

ลำดับ	รูปแบบสื่อ	คะแนนเต็ม	\bar{x}
1.	หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์	30	23.13
2.	สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ	30	21.66

จากตารางที่ 4.7 พบว่าการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยหุ่นจำลอง เพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์และสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่เรียนด้วยหุ่นจำลอง เพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=23.13$) และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ ได้คะแนนภาพรวมอยู่ในระดับปานกลางค่าเฉลี่ย ($\bar{x}=21.66$) แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่เรียนด้วยหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์สูงกว่าสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง(Experimental Research)มีวัตถุประสงค์ของการศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ และความพึงพอใจผ่านผ่านสื่อหุ่นจำลองประกอบการ(เรียนรู้และสื่อจำลองแบบ 2 มิติ) ซึ่งผู้วิจัยสามารถสรุปผล และให้ข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการวิจัยดังนี้

1. ผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อขออนุญาตใช้การเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ขอความอนุเคราะห์ในการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความเห็นว่าเป็นแบบสอบถาม และ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา แต่ละข้อตรงกับวัตถุประสงค์และมีความสอดคล้องกับงานวิจัย โดยแบ่งออกเป็น 2 ด้านคือผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและผู้ทรงคุณวุฒิผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาประกอบด้วย

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค

- 1) รองศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยโทพิชัย สดภิบาล อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมและการออกแบบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 2) ดร.ทรงวุฒิ เอกวุฒิวงศา อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมและการออกแบบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 3) อาจารย์ปิยะ ดันสิริ อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรมและการออกแบบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

- 1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิศักดิ์ สิ้นธุภาค อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์
สถาปัตยกรรมและการออกแบบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระ
จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 2) อาจารย์ ศิรารัตน์ พรหมสิทธิพร ตำแหน่งครูชำนาญการ อาจารย์ประจำ ประเภท
วิชาศิลปกรรม สาขางานออกแบบ วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี
- 3) อาจารย์ อภินันท์ กลิ่นหอม ตำแหน่งครูชำนาญการ อาจารย์ประจำ ประเภทวิชา
ศิลปกรรม สาขางานออกแบบวิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี

5.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์และสังเกตปัญหาการใช้สื่อการเรียนการสอนใน
รายวิชาออกแบบเครื่องเรือน 2 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546
ประเภทวิชาศิลปกรรม สาขาวิชาการออกแบบตกแต่งภายในวิทยาลัยอาชีวศึกษาในการใช้สื่อการ
เรียนการสอนประเภทหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์

2. การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการประเมินความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญโดยหาค่าเฉลี่ย
และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำไปพัฒนาปรับปรุงแบบก่อนสร้างต้นแบบและสรุปผลความ
เหมาะสมด้านออกแบบหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์

3. การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินความพึงพอใจ และ ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา
จากกลุ่มตัวอย่างโดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อนำข้อมูลสรุปผลความพึงพอใจ และ
ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาเพื่อสร้างสื่อการเรียนการสอนหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การออกแบบ
เฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ให้มีประสิทธิภาพ

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

ในการวิจัย ครั้งนี้สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

5.2.1 ประสิทธิภาพของหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์
ประเภทตู้โชว์ การหาประสิทธิภาพของหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์
ประเภทตู้โชว์ได้ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคจำนวน 3 คนเป็นผู้ประเมินผ่านแบบประเมินโดยเป็นไป
ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ผ่าน
การประเมินจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในเกณฑ์ดี แสดงให้เห็นว่าหุ่นจำลองเพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบ
เฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์สามารถนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนในรายวิชา การออกแบบเครื่อง
เรือน 2 รหัสวิชา 3302-2309

5.2.2 การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างเรียนด้วยหุ่นจำลองประกอบการ
เรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ และสื่อการเรียนรู้อื่นๆ การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภท
ตู้โชว์แบบ 2 มิติ โดยนำคะแนนสอบของทั้ง 2 กลุ่มมาวิเคราะห์ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนพบว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียน ซึ่งการวิจัยพบว่ากลุ่มที่เรียนด้วยหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์สูงกว่า กลุ่มที่เรียนด้วยสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ แสดงให้เห็นว่าหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์เหมาะสำหรับเป็นสื่อการเรียนรู้การสอนในรายวิชาการออกแบบเครื่องเรือน 2 รหัสวิชา 3302-2309 ซึ่งจากการสอบถามผู้เรียนพบว่าหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์เป็นสื่อที่สามารถศึกษารายละเอียดต่างๆของหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากในการหาขนาดสัดส่วนที่แท้จริง เกิดข้อผิดพลาดได้น้อย และสามารถวัดรายละเอียดความกว้างยาว ได้อย่างถูกต้อง ซึ่งสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ ไม่สามารถทำได้ และไม่สามารถวัดเพื่อหาขนาดสัดส่วน รายละเอียดของเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ได้

5.2.3 การประเมินความพึงพอใจ ระหว่างเรียนด้วยหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ และสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ โดยนำระดับความพึงพอใจของทั้ง 2 กลุ่มมาวิเคราะห์หาผลการเปรียบเทียบผลความพึงพอใจ ซึ่งกลุ่มที่เรียนด้วยหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ให้ความพึงพอใจสูงกว่ากลุ่มที่เรียนกับสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กันชกา (2550 : 70) แสดงให้เห็นว่าหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์สร้างความพึงพอใจ และช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น เนื่องจากผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้จากหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์นำไปพัฒนาการเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทอื่นๆ ตลอดจนการใส่รายละเอียดด้านโครงสร้าง ขนาดสัดส่วน ประโยชน์ใช้สอย ความงาม ตลอดจนสามารถควบคุมการผลิตออกมาเป็นชิ้นงานได้ถูกต้อง

5.3 ข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งนี้มีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

5.3.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

5.3.1.1 สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ นั้นเป็นสื่อที่ใช้มา ยาวนานในด้านการศึกษา และการนำเสนอผลงาน นั้นเป็นสื่อที่สามารถจับต้องได้ สัมผัสได้จริง และไม่สามารถแสดงรายละเอียดได้อย่างชัดเจน เข้าใจได้ง่าย แต่การนำสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ มาใช้ประกอบการเรียนการสอนนั้นมีข้อจำกัดอยู่หลายประการ เช่นกัน ผู้สอนนั้นจะต้องมีความชำนาญในการสอนสูง ใช้เวลาในการอธิบายพร้อมยกตัวอย่างใช้เวลานานโดยสื่อการเรียนรู้ประกอบการเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ นั้นเมื่อสร้างขึ้นมาแล้วไม่สามารถเปลี่ยนแปลงแบบได้เมื่อเทียบกับหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ที่สามารถตอบปัญหาข้อสงสัยได้ในตัวเอง นักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง การค้าไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตนเอง ประกอบกับสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ มีความยุ่งยากในการอ่านแบบและยังต้องอาศัยความเข้าใจพื้นฐานทางด้านการออกแบบเครื่องเรือนจึงไม่เหมาะสมและทำให้ผู้ที่ไม่มีพื้นฐาน ด้านการออกแบบ และเขียนแบบไม่สามารถเข้าใจแบบในลักษณะ 2 มิติ รวมถึงเวลาที่ใช้ต้องใช้ในการศึกษามาก

5.3.1.2 หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ เป็นสื่อที่ทันสมัยและได้รับความนิยมในการนำมาใช้ในการเรียนรู้ การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ หรือในงานออกแบบต่างๆ ที่ให้ความสมจริงของตัววัตถุ สามารถแสดงให้เห็นรูปร่าง น้ำหนัก แสงเงา สี ซึ่งจากผลการวิจัยครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่าหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์เหมาะสำหรับนำไปใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนรายวิชาการออกแบบเครื่องเรือน 2 รหัสวิชา 3302-2309 เนื่องจากหุ่นจำลองเพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์เป็นสื่อที่มีความน่าสนใจ ดึงดูดใจได้ดี สร้างความพึงพอใจให้ผู้เรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ นักศึกษาสามารถศึกษารายละเอียดได้ง่ายรวดเร็ว โดยผู้เรียนสามารถควบคุมสื่อได้ด้วยตัวเองผู้เรียนสามารถใช้หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ได้มีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ อีกทั้งยังประหยัดค่าใช้จ่าย และเวลาในการศึกษาดังนั้นหุ่นจำลองเพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์จึงเป็นอีกสื่อที่เหมาะสมในการเรียนการสอนโดยเฉพาะในรายวิชาที่ต้องใช้สื่อการเรียนรู้ การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์มาเป็นสื่อในการเรียนการสอน

5.3.2 ข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 ข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งต่อไปจากผู้วิจัย ควรส่งเสริมให้มีการทำหุ่นจำลองเสมือนสามมิติในรายวิชาต่างๆ เช่นในรายวิชาที่มีเนื้อซับซ้อน หรือในรายวิชาที่ต้องการให้นักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาวิชาได้อย่างรวดเร็ว เพราะหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้จะช่วยอธิบายให้ผู้เรียนเห็นภาพได้ง่ายขึ้นอีกทั้งเป็นการประหยัดเวลาในการศึกษา ลดภาระการสอนของครูผู้สอน ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ง่ายขึ้น รวดเร็วขึ้น และยังได้มุมมองและแนวคิดที่แตกต่างจากการเรียนด้วยสื่อการสอนแบบ 2 มิติ และเนื่องจากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าหุ่นจำลองเพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ อีกทั้งยังสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้เรียน ดังนั้นหากนำหุ่นจำลองเพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์มาประยุกต์เพื่อเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนในวิชานั้นๆ มากยิ่งขึ้นด้วย

5.3.2.2 ข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งต่อไปจากผู้เชี่ยวชาญ

ควรติดตั้งให้เกิดความปลอดภัยในขณะที่ใช้งาน เพราะหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์มีน้ำหนักมาก อาจเกิดอันตราย

รองศาสตราจารย์ว่าที่ ร้อยโท พิชัย สดภิบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากหุ่นจำลองเพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ มีขนาดใหญ่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ใน
ที่เฉพาะ ควรมีการหมุนโดยการติดตั้งล้อเลื่อนสำหรับศึกษาได้โดยรอบ

อาจารย์ ปิยะ ตันศิริ

การดูแลรักษาควรมีการหมั่นดูแลเรื่องปลวก เพราะวัสดุในการทำหุ่นจำลอง ประกอบการ
เรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์เป็นไม้ส่วนใหญ่อาจเกิดการชำรุดเสียหายได้

ดร. ทรงวุฒิ เอกวุฒิวงศา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- ชัชรินทร์ สถิตธำรงค์. 2547. “การศึกษาพัฒนาชุดเฟอร์นิเจอร์รับแขกภายในสำหรับบ้านเอื้ออาทร.” สารนิพนธ์ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- นิรัช สุดสังข์. 2548. “การวิจัยออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม.” กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- บรรจงศักดิ์ พิมพ์ทอง. 2548. การศึกษาและพัฒนาเก้าอี้สำหรับบ้านพักอาศัย.” สารนิพนธ์ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- พรสนอง วงศ์สิงห์ทอง. 2545. “วิธีวิทยาการวิจัยการออกแบบผลิตภัณฑ์.” กรุงเทพฯ : เท็กซ์แอนด์เจอร์นัล.
- วรทัศน์ ศรีวิชัย. 2549. “การศึกษาและพัฒนาชุดโต๊ะเก้าอี้คอมพิวเตอร์สำหรับโรงเรียนอนุบาล.” สารนิพนธ์ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม บัณฑิตศึกษา, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วรรณิ สหสมโชค. 2548. ออกแบบเฟอร์นิเจอร์. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ศิริพรรณ ปีเตอร์. 2548. มนุษย์และการออกแบบ. กรุงเทพฯ : ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ. 2545. ออกแบบเฟอร์นิเจอร์ 5. กรุงเทพฯ : ประสิทธิ์ภัณฑ์แอนด์พรีนติ้ง.
- อุดมศักดิ์ สาริบุตร. 2549. เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- อุดมศักดิ์ สาริบุตร. 2540. ออกแบบเฟอร์นิเจอร์. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- Charlotte and Peter Fiell. 2002. “Chairs.” Italy : Taschen.
- Charlotte and Peter Fiell. 2002. “Industrial Design A-Z.” Italy : Taschen.
- Chris Simpson. 2001. “The EssenTial Guide to Wood Work.” San Diego : Murdoch Book Pty Limited.
- Fumio Shimizu. 2004. “World Leading – edge Interior Products.” Japan.
- Henrt Deyfuss Associates. 1993. The Measure of Man and Woman Human Factors in Design. New York : BPI Communications.
- Joseph Dechiara, Julius Panero, and Martin Zelnik. 2001, “Time – Saver Standards for Interior Design and Space Planning” New York : The McGraw – Hill Companies.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก. หนังสือขอความอนุเคราะห์

ภาคผนวก ข. แบบประเมินหุ่นจำลองเพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์

ประเภทตู้โชว์โดยผู้เชี่ยวชาญเทคนิค

ผลการประเมินหุ่นจำลองเพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์
โดยผู้เชี่ยวชาญเทคนิค

แบบประเมินแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

ผลการประเมินแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

ภาคผนวก ค. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ผ่านแบบประเมินหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้
การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์และสื่อการสอนแบบ 2 มิติ

แบบสอบถามวัดความพึงพอใจต่อหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้

การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์

ผลความพึงพอใจต่อหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้

การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์

แบบสอบถามวัดความพึงพอใจต่อสื่อการสอนแบบ 2 มิติ

ผลระดับความคิดเห็นต่อหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้

การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์

ผลความพึงพอใจต่อสื่อการสอนแบบ 2 มิติ

ภาคผนวก ง. แพลน

รูปสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ

รูปหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ส่วนบริหารงานทั่วไป โทร.๓๖๙๒
ที่ ศธ ๐๕๒๔.๐๔ / 1334 วันที่ ๖ มีนาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านงานเฟอร์นิเจอร์และตกแต่งภายใน

เรียน รศ.ว่าที่ร้อยโทพิชัย สดภิบาล

ด้วย นายสมบุรณ์ สมบัติบุรณ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง กำลังทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาหุ่นจำลองประกอบเครื่องเรือน การเขียนแบบ
เฟอร์นิเจอร์” โดยมี รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอ
เชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านงานเฟอร์นิเจอร์และตกแต่งภายใน ของ นายสมบุรณ์ สมบัติบุรณ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ สุนทรกนกพงศ์)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ส่วนบริหารงานทั่วไป โทร.๓๖๙๒
ที่ ศธ ๐๕๒๔.๐๔ / 1334 วันที่ ๑๗ มีนาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านงานเฟอร์นิเจอร์และตกแต่งภายใน

เรียน อาจารย์ปิยะ ต้นศิริ

ด้วย นายสมบุรณ์ สมบัติบุรณ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง กำลังทำสารานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การเขียนแบบ
เฟอร์นิเจอร์” โดยมี รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารานิพนธ์ คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอ
เชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านงานเฟอร์นิเจอร์และตกแต่งภายใน ของ นายสมบุรณ์ สมบัติบุรณ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติกรแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ส่วนบริหารงานทั่วไป โทร.๓๖๙๒
ที่ ศธ ๐๕๒๔.๐๔ / 1332 วันที่ ๗ มีนาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน ผศ.ดร.อภิสิทธิ์ สินธุภาค

ด้วย นายสมบุรณ์ สมบัติบุรณ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง กำลังทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การเขียนแบบ
เฟอร์นิเจอร์” โดยมี รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอ
เชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย ของ นายสมบุรณ์ สมบัติบุรณ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณ
เป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ สุนทรกนกพงศ์)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ ๐๕๒๔.๐๔/1332

คณะกรรมการ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ ๑๐๕๒๐

๗ มีนาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์ศิริรัตน์ พรหมสิทธิพร

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมบุรณ์ สมบัติบุรณ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง กำลังทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การเขียนแบบ
เฟอร์นิเจอร์” โดยมี รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

คณะกรรมการอุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับ
เรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและ
เหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของนายสมบุรณ์ สมบัติบุรณ์
มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณ
เป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. ๐๒-๓๒๙-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๙๒

โทรสาร. ๐๒- ๓๒๙-๘๔๓๖

ติดต่อนักศึกษา โทร.๐๘๓-๕๘๔๕-๔๗๗๗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ศธ ๐๕๒๔.๐๔/ 1332

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ ๑๐๕๒๐

๗ มีนาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์อภิรักษ์ กลิ่นหอม

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ด้วย นายสมบุรณ์ สมบัติบุรณ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง กำลังทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาทุนจำลองประกอบการเรียนรู้ การเขียนแบบ
เฟอร์นิเจอร์” โดยมี รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับ
เรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและ
เหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของนายสมบุรณ์ สมบัติบุรณ์
มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณ
เป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. ๐๒-๓๒๕-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๕๒

โทรสาร: ๐๒- ๓๒๕-๘๔๓๖

ติดต่อนักศึกษา โทร.๐๘๓-๕๘๔๕-๔๗๗๗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค หุ่นจำลอง

คำชี้แจง กรุณาตอบคำถามทุกข้อ โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง ตามความเป็นจริงผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค โปรดดูหุ่นจำลองเพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์ ประกอบการให้คะแนนตามระดับคะแนนดังนี้

ระดับคะแนน	5	หมายถึง	ดีมาก
ระดับคะแนน	4	หมายถึง	ดี
ระดับคะแนน	3	หมายถึง	พอใช้
ระดับคะแนน	2	หมายถึง	ควรปรับปรุง
ระดับคะแนน	1	หมายถึง	ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง

หัวข้อการประเมิน	5	4	3	2	1
1. ภาพมีลักษณะหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์มีความชัดเจนด้านเนื้อหา					
2. ความเหมาะสมในการนำหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์มาใช้ประกอบการเรียน					
3. รายละเอียด วัสดุในการนำเสนอหุ่นจำลอง					
4. ความถูกต้องของสัดส่วนของหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์					
5. ความเหมาะสมกับสถานที่ที่ใช้สอน					
6. ความเหมาะสมการใช้สีของหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์					
7. ความปลอดภัยของหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ในขณะที่ทำการศึกษา					
8. ความง่ายในการใช้หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้.

ตารางที่ ข.1. แสดงผลการประเมินหุ่นจำลอง ประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภท

ตู้โชว์โดยผู้เชี่ยวชาญ

หัวข้อการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ (คน)	ระดับคะแนน					ผล
		5	4	3	2	1	
1. หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์มีความชัดเจนด้านเนื้อหา	3	3	0	0	0	0	ดีมาก
2. ความเหมาะสมในการนำหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์มาใช้ประกอบการเรียน	3	1	0	2	0	0	ปานกลาง
3. รายละเอียด วัสดุในการนำเสนอหุ่นจำลองเพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์	3	0	3	0	0	0	ดี
4. ความถูกต้องของสัดส่วนของหุ่นจำลอง ประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์	3	0	3	0	0	0	ดี
5. ความเหมาะสมของหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์กับสถานที่ที่ใช้สอน	3	1	2	0	0	0	ดี
6. ความเหมาะสมการใช้สีของหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์	3	1	2	0	0	0	ดี
7. ความปลอดภัยของหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ในขณะที่ใช้การเรียนการสอน	3	1	2	0	0	0	ดี
8. ความง่ายในการใช้หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์	3	1	0	2	0	0	ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะ

ควรติดตั้งให้เกิดความปลอดภัยในขณะที่ใช้งาน เพราะหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์มีน้ำหนักมาก อาจเกิดอันตราย

รองศาสตราจารย์ว่าที่ ร้อยโท พิชัย สดภิบาล

เนื่องจากหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ มีขนาดใหญ่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ในที่เหมาะสม ควรมีการหมุนโดยการติดตั้งล้อเลื่อนสำหรับศึกษาได้โดยรอบ

อาจารย์ ปิยะ ต้นศิริ

การดูแลรักษาควรมีการหมั่นดูแลเรื่องปลวก เพราะวัสดุในการทำหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์เป็นไม้ส่วนใหญ่อาจเกิดการชำรุดเสียหายได้

ดร. ทรงวุฒิ เอกวุฒิวงศา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ของข้อสอบ

คำชี้แจง ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาข้อสอบว่าตรงตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือไม่ โดยการทำเครื่องหมาย/ลงในช่องว่าง ตามระดับคะแนนดังนี้

ระดับคะแนน	+1	หมายถึง	ตรงตามวัตถุประสงค์
ระดับคะแนน	0	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
ระดับคะแนน	-1	หมายถึง	ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	เกณฑ์การพิจารณา		
		1	0	-1
1. ปฏิบัติการออกแบบตู้โชว์	1.1 ให้นักศึกษาออกแบบตู้โชว์ประเภทตู้โชว์หน้าเดียวติดผนังโดยเขียนเป็นภาพไอโซเมตริก			
2. เขียนแบบตู้โชว์ประเภทตู้โชว์ติดผนังหน้าเดียว	2.1 ขนาดสัดส่วนโดยใช้มาตราส่วนที่เหมาะสม 2.2 เขียนแบบ 2.2.1 แพลน 2.2.2 รูปด้านหน้าของตู้โชว์ 2.2.3 รูปด้านข้างของตู้โชว์ 2.2.4 รูปตัดของตู้โชว์			
3. อธิบายโครงสร้างของตู้โชว์ ประเภทตู้โชว์ติดผนังหน้าเดียว	3.1 นักศึกษาสามารถกำหนดวัสดุปิดผิวที่เหมาะสม 3.2 นักศึกษาสามารถอธิบายลักษณะโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ติดผนังได้ 3.3 นักศึกษาสามารถอธิบายขั้นตอนการติดตั้งตู้โชว์ประเภทติดผนังได้ถูกต้อง			
4. อธิบายวิธีการทำสีงานเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ติดตาย	4.1 อธิบายขั้นตอนการติดตั้งตู้โชว์ประเภทติดผนังได้ถูกต้อง. 4.2 อธิบายวิธีและขั้นตอนการทำสีเฟอร์นิเจอร์			

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า (.....)

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.2 ผลการประเมินแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	เกณฑ์การพิจารณา			ผล
		1	0	-1	
1. ปฏิบัติการออกแบบตู้โชว์	1.1 ให้นักศึกษาออกแบบตู้โชว์ประเภทตู้โชว์หน้าเดียวติดผนังโดยเขียนเป็นภาพไอโซเมตริก	3	0	0	1
2. เขียนแบบตู้โชว์ประเภทตู้โชว์ติดผนังหน้าเดียว	2.1 ขนาดสัดส่วนโดยใช้มาตราส่วนที่เหมาะสม	3	0	0	1
	2.2 เขียนแบบ	3	0	0	1
	2.2.1 แพลน	3	0	0	1
	2.2.2 รูปด้านหน้าของตู้โชว์	3	0	0	1
	2.2.3 รูปด้านข้างของตู้โชว์	3	0	0	1
3. อธิบายโครงสร้างของตู้โชว์ ประเภทตู้โชว์ติดผนังหน้าเดียว	3.1 นักศึกษาสามารถกำหนดวัสดุปิดผิวได้เหมาะสม	3	0	0	1
	3.2 นักศึกษาสามารถอธิบายลักษณะโครงสร้างของเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ติดผนังได้	3	0	0	1
	3.3 นักศึกษาสามารถอธิบายขั้นตอนการติดตั้งตู้โชว์ประเภทติดผนังได้ถูกต้อง	3	0	0	1
4. อธิบายวิธีการทำสีงานเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ติดตาย	4.1 อธิบายขั้นตอนการติดตั้งตู้โชว์ประเภทติดผนังได้ถูกต้อง	3	0	0	1
	4.2 อธิบายวิธีและขั้นตอนการทำสีเฟอร์นิเจอร์	3	0	0	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบรายวิชา การออกแบบเครื่องเรือน 2 รหัสวิชา 3302-2309

แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบปฏิบัติ มีจำนวนทั้งสิ้น 1 หน้า โดยมีข้อกำหนดรายละเอียด 10 ข้อ

เวลา 4 คาบเรียน

คำชี้แจง

1. ให้นักศึกษาปฏิบัติการออกแบบและเขียนแบบภายในเวลาที่กำหนด ทำลงในกระดาษ 80 ปอนด์ ขนาด A2
2. ใช้ดินสอในการเขียนแบบเท่านั้น
3. ไม่อนุญาตให้นำเอกสาร ตำราใดๆ เข้ามาภายในห้องสอบ

สำหรับผู้ตรวจข้อสอบ PRE-TEST

คะแนนรวม

คะแนน

โจทย์

ให้นักศึกษาปฏิบัติการออกแบบและเขียนแบบตู้โชว์หน้าเดียว โดยกำหนดคุณลักษณะที่ต้องการดังนี้

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. แสดงแบบแปลน | กำหนดมาตราส่วน 1 : 25 |
| 2. แสดงแบบรูปด้านหน้าของตู้โชว์ | กำหนดมาตราส่วน 1 : 25 |
| 3. แสดงแบบรูปด้านข้างของตู้โชว์ | กำหนดมาตราส่วน 1 : 25 |
| 4. แสดงแบบรูปตัดของตู้โชว์อย่างน้อย 2 จุด | กำหนดมาตราส่วน 1 : 10 |
| 5. กำหนดให้มีฟังก์ชันการใช้งานที่หลากหลาย | |
| 6. กำหนดให้มีลิ้นชักบานเปิดทึบ และบานเปิดกระจก | |
| 7. ขนาดสัดส่วนที่ถูกต้อง | |
| 8. โครงสร้างมาตรฐานของตู้โชว์ | |
| 9. กำหนดรายละเอียดการใช้วัสดุให้ชัดเจน | |
| 10. แสดงทัศนียภาพประกอบโดยกำหนดให้เป็นภาพไอโซเมตริกไม่ต้องระบายสี | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.1 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ผ่านแบบประเมินหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์และสื่อการสอนแบบ 2 มิติ

กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 1 แบบหุ่นจำลอง		กลุ่มทดลองที่ 1 สื่อการสอนแบบ 2 มิติ	
คนที่	คะแนน (30)	คนที่	คะแนน (30)
1	27	1	21
2	24	2	20
3	24	3	23
4	24	4	22
5	25	5	22
6	20	6	20
7	20	7	20
8	24	8	21
9	23	9	21
10	23	10	29
11	20	11	23
12	20	12	25
13	24	13	20
14	22	14	19
15	27	15	19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถาม

แบบสอบถาม : หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้ประเภทตู้โชว์

คำชี้แจงและการพิทักษ์สิทธิของผู้ยินยอมให้ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสื่อหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงระดับชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี ในการเรียนรู้ผ่านหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์และสื่อการสอนการเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติและเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความสนใจในการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยอาชีวศึกษาจะเชิงเตตราในการเรียนรู้ผ่านหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์และสื่อการสอนการเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ

1. แบบสอบถามฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์

ส่วนที่ 4 ระดับความพึงพอใจ

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะ

2. กรุณาตอบแบบสอบถามตามสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็นของท่านโดยอิสระ เพราะคำตอบของท่านมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการวิจัยในครั้งนี้ คำตอบของท่านจะถือเป็นความลับและจะไม่มีผลกระทบต่อท่านแต่อย่างใดหากท่านยินดีที่จะให้ข้อมูล กรุณาตอบแบบสอบถามที่ได้จัดเตรียมไว้นี้ ข้อมูลต่างๆที่ได้จะถูกเก็บไว้เป็นความลับ โดยจะเผยแพร่ในภาพรวมของผลการศึกษาเท่านั้นจะไม่มีการอ้างอิงชื่อของท่านในที่ไหนๆ ทั้งสิ้นท่านมีสิทธิที่จะตอบรับหรือปฏิเสธในการตอบข้อมูลเหล่านี้ โดยไม่มีผลใดๆ ต่อตัวท่าน

ขอขอบคุณเป็นอย่างสูง ที่ท่านให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลครั้งนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง กรุณาตอบคำถามทุกข้อ โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง () ตามความเป็นจริง

1. เพศ

() ชาย

() หญิง

2. อายุ

() 15-20

() 21-25

() 26-30

() 30 ปีขึ้นไป

3. ระดับการศึกษา

() มัธยมปลาย / ปวช.

() อนุปริญญา / ปวส.ม.6

() อนุปริญญา / ปวส.

() ปริญญาตรี

() ปริญญาโท

() ปริญญาเอก

() อื่นๆ (โปรดระบุ).....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 ข้อมูลความคิดเห็นต่อหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์

- 5 หมายถึง ระดับความคิดเห็น มากที่สุด
 4 หมายถึง ระดับความคิดเห็น มาก
 3 หมายถึง ระดับความคิดเห็น ปานกลาง
 2 หมายถึง ระดับความคิดเห็น น้อย
 1 หมายถึง ระดับความคิดเห็น น้อยที่สุด

หัวข้อการประเมิน	5	4	3	2	1
1. ท่านเคยใช้หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์					
2. หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ให้ข้อมูลที่ถูกต้องในระดับใด					
3. หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์มีความทันสมัยในระดับใด					
4. รูปแบบการนำเสนอหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์มีความน่าเชื่อถือในระดับใด					
5. รูปแบบการนำเสนอของหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ทำให้พึงพอใจในระดับใด					
6. การใช้หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ มาใช้ในการเรียนการสอนให้น่าสนใจในระดับใด					
7. การจัดองค์ประกอบโดยหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ในระดับใด					
8. หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์นี้ช่วยให้สามารถจินตนาการลักษณะของตู้โชว์จริงได้ในระดับใด					
9. สีสีนของหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์มีความดึงดูดให้น่าสนใจในระดับใด					
10. หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ที่มีอยู่ในปัจจุบันมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในระดับใด					
11. การใช้หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ทำให้เข้าใจแบบง่ายขึ้นในระดับใด					
12. ท่านชอบเรียนรายวิชา การออกแบบเครื่องเรือน 2 ในระดับใด					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 3 ข้อมูลที่เกี่ยวกับระดับความพึงพอใจ

หัวข้อการประเมิน	5	4	3	2	1
1. ท่านมีความพึงพอใจหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โซฟาในการนำเสนอในระดับใด					
2. หุ่นจำลองนี้มีความเหมาะสมในการให้ข้อมูลหรือคุณลักษณะของแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โซฟาในระดับใด					
3. หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โซฟามีการใช้งานที่ย่างยากซับซ้อนสำหรับท่านในระดับใด					
4. ท่านมีความสะดวกในการนำหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โซฟามาทบทวนเมื่อใดก็ได้ตามที่ต้องการในระดับใด					
5. หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โซฟาสามารถให้ข้อมูลได้สมบูรณ์ถูกต้องในระดับใด					
6. จากการดูหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โซฟา สามารถสร้างแรงจูงใจ ความเข้าใจและเกิดจินตนาการในการเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โซฟาได้ในระดับใด					
7. ท่านมีความพึงพอใจในการเป็นผู้เรียนผ่าน หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โซฟาในระดับใด					
8. การเรียนผ่านหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โซฟาทำให้ท่านมีแรงจูงใจในการเรียนในระดับใด					
9. หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โซฟาเป็นสื่อสมัยใหม่ สามารถช่วยให้ท่านมีความสะดวกในการเรียนมากขึ้นในระดับใด					
10. ท่านต้องการสื่อใหม่ที่ทันสมัยกว่าสื่อเดิมมากในระดับใด					
11. หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โซฟาสามารถเพิ่มทักษะเขียนแบบได้ในระดับใด					
12. ท่านมีความพึงพอใจการเรียนผ่านหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โซฟา มากกว่าการเรียนแบบใช้สื่อการสอนการเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โซฟาแบบ 2 มิติในระดับใด					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะ

1. ท่านมีปัญหาในการใช้หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์
อย่างไรบ้าง (โปรดระบุ)

.....

.....

.....

2. ท่านเคยเห็นสื่ออื่นที่ใช้ในการนำเสนอการเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์หรือไม่และ
แตกต่างกันอย่างไรกับหุ่นจำลองเพื่อการเรียนรู้

.....

.....

.....

3. ท่านต้องการให้สื่อในการนำเสนอการเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์เป็นอย่างไร
(โปรดระบุ)

.....

.....

.....

4. ท่านคิดว่าหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์และสื่อการ
สอนการเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ มีความแตกต่างกันอย่างไรและท่านพึง
พอใจสื่อตัวใดมากกว่ากัน (โปรดระบุ)

.....

.....

.....

5. ท่านคิดว่าหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์กับสื่อการ
สอนการเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ สื่อตัวใดสามารถให้ความรู้ความเข้าใจแก่
ท่านมากกว่ากัน (โปรดระบุ)

.....

.....

.....

6. ข้อเสนอแนะอื่นๆเกี่ยวกับหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้
โชว์(โปรดระบุ)

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เรียนการสอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยืมเห็นหนังสือฉบับนี้เสร็จเรียบร้อยแล้ว
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอขอบคุณที่ท่านให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี

ตารางที่ ค.2 ผลระดับความคิดเห็นต่อหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์

หัวข้อการประเมิน	นักศึกษา (คน)	ระดับคะแนน				
		5 (คน)	4 (คน)	3 (คน)	2 (คน)	1 (คน)
1. ท่านเคยใช้หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์	15	-	-	6	2	7
2. หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ให้ข้อมูลที่ถูกต้องในระดับใด	15	4	8	3	-	-
3. หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์มีความทันสมัยในระดับใด	15	12	-	1	1	1
4. รูปแบบการนำเสนอหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์มีความน่าเชื่อถือในระดับใด	15	6	3	6	-	-
5. รูปแบบการนำเสนอของหุ่นจำลองการการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ทำให้พึงพอใจในระดับใด	15	12	-	3	-	-
6. การใช้หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ มาใช้ในการเรียนการสอนให้น่าสนใจระดับใด	15	7	3	5	-	-
7. การจัดองค์ประกอบโดยหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ในระดับใด	15	-	7	8	-	-
8. หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์นี้ช่วยให้สามารถจินตนาการลักษณะของตู้โชว์จริงได้ในระดับใด	15	2	13	-	-	-
9. สีสันของหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์มีความดึงดูดให้น่าสนใจในระดับใด	15	7	5	3	-	-
10. หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ที่มีอยู่ในปัจจุบันมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในระดับใด	15	-	15	-	-	-
11. การใช้หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ทำให้เข้าใจแบบง่ายขึ้นในระดับใด	15	1	14	-	-	-
12. ท่านชอบเรียนรายวิชา การออกแบบเครื่องเรือน 2 ในระดับใด	15	5	3	2	4	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ในวาระใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.3: ผลความพึงพอใจต่อหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์

หัวข้อการประเมิน	นักศึกษา (คน)	ระดับคะแนน				
		5 (คน)	4 (คน)	3 (คน)	2 (คน)	1 (คน)
1.ท่านมีความพึงพอใจหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ในการนำเสนอในระดับใด	15	2	6	7	-	-
2.หุ่นจำลองนี้มีความเหมาะสมในการให้ข้อมูลหรือคุณลักษณะของแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ในระดับใด	15	1	2	12	-	-
3.หุ่นจำลอง เพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์มีการใช้งานที่ยุ่งยากซับซ้อนสำหรับท่านในระดับใด	15	-	3	6	6	-
4.ท่านมีความสะดวกในการนำหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์มาทบทวนเมื่อใดก็ได้ตามที่ต้องการในระดับใด	15	-	13	-	2	-
5. หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์สามารถให้ข้อมูลได้สมบูรณ์ถูกต้องในระดับใด	15	2	10	3	-	-
6. จากการดูหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ สามารถสร้างแรงจูงใจ ความเข้าใจและเกิดจินตนาการในการเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ได้ในระดับใด	15	3	5	5	2	-
7. ท่านมีความพึงพอใจในการเป็นผู้เรียนผ่านหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ในระดับใด	15	1	13	1	-	-
8. การเรียนผ่านหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ทำให้ท่านมีแรงจูงใจในการเรียนในระดับใด	15	1	10	4	-	-
9. หุ่นจำลองเพื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์เป็นสื่อสมัยใหม่สามารถช่วยให้ท่านมีความสะดวกในการเรียนมากขึ้นในระดับใด	15	8	7	-	-	-
10. ท่านต้องการสื่อใหม่ที่ทันสมัยกว่าสื่อเดิมมากในระดับใด	15	10	5	-	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่มีการฉีกตัว ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์สามารถเพิ่มทักษะเขียนแบบได้ในระดับใด	15	2	8	4	-	-
12. ท่านมีความพึงพอใจการเรียนรู้ผ่านหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ มากกว่าการเรียนรู้แบบใช้สื่อการสอนแบบ 2 มิติในระดับใด	15	2	10	3	-	-



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถาม

แบบสอบถาม : สื่อการสอนแบบ 2 มิติ

คำชี้แจงและการพิทักษ์สิทธิของผู้ยินยอมให้ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสื่อหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี ในการเรียนรู้ผ่านหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์และสื่อการสอนการเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติและเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความสนใจในการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยอาชีวศึกษาฉะเชิงเทราในการเรียนรู้ผ่านหุ่นจำลอง ประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์และสื่อการสอนการเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ

1. แบบสอบถามฉบับนี้ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์

ส่วนที่ 4 ระดับความพึงพอใจ

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะ

2. กรุณาตอบแบบสอบถามตามสภาพความเป็นจริงหรือความคิดเห็นของท่านโดยอิสระ เพราะคำตอบของท่านมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการวิจัยในครั้งนี้ คำตอบของท่านจะถือเป็นความลับและจะไม่มีผลกระทบต่อท่านแต่อย่างใดหากท่านยินดีที่จะให้ข้อมูล กรุณาตอบแบบสอบถามที่ได้จัดเตรียมไว้ นี้ ข้อมูลต่างๆที่ได้จะถูกเก็บไว้เป็นความลับ โดยจะเผยแพร่ในภาพรวมของผลการศึกษานั้นจะไม่มี การอ้างอิงชื่อของท่านในใดๆ ทั้งสิ้นท่านมีสิทธิที่จะตอบรับหรือปฏิเสธในการตอบข้อมูลเหล่านี้ โดยไม่มีผลใดๆ ต่อตัวท่าน

ขอขอบคุณเป็นอย่างสูง ที่ท่านให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลครั้งนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง กรุณาตอบคำถามทุกข้อ โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง () ตามความเป็นจริง

1. เพศ

() ชาย

() หญิง

2. อายุ

() 15-20

() 21-25

() 26-30

() 30 ปีขึ้นไป

3. ระดับการศึกษา

() มัธยมปลาย / ปวช.

() อนุปริญญา / ปวส.ม.6

() อนุปริญญา / ปวส.

() ปริญญาตรี

() ปริญญาโท

() ปริญญาเอก

() อื่นๆ (โปรดระบุ).....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 ข้อมูลความคิดเห็นต่อสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ

- 5 หมายถึง ระดับความคิดเห็น มากที่สุด
 4 หมายถึง ระดับความคิดเห็น มาก
 3 หมายถึง ระดับความคิดเห็น ปานกลาง
 2 หมายถึง ระดับความคิดเห็น น้อย
 1 หมายถึง ระดับความคิดเห็น น้อยที่สุด

หัวข้อการประเมิน	5	4	3	2	1
1. ท่านเคยใช้สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติในการเรียนการสอนบ่อยแค่ไหน					
2. สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ ให้ข้อมูลถูกต้องในระดับใด					
3. สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติมีความทันสมัย ในระดับใด					
4. สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติมีความน่าเชื่อถือในระดับใด					
5. รูปแบบการนำเสนอของสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติทำให้พึงพอใจในระดับใด					
6. สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ นำเสนอให้น่าสนใจในระดับใด					
7. การจัดองค์ประกอบสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ สร้างความรู้สึกที่คล้ายของจริงในระดับใด					
8. สื่อนี้ช่วยให้สามารถจินตนาการลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ในระดับใด					
9. สีสีนของสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ มีความน่าสนใจในระดับใด					
10. การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติที่มีอยู่ในปัจจุบันมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในระดับใด					
11. การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติทำให้เข้าใจแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ระดับใด					
12. ท่านชอบเรียนรายวิชา การออกแบบเครื่องเรือน 2 ในระดับใด					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 3 ข้อมูลที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ

หัวข้อการประเมิน	5	4	3	2	1
1. ท่านมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติในระดับใด					
2. สื่อนี้มีความเหมาะสมในการให้ข้อมูลหรือคุณลักษณะของการออกแบบเขียนแบบตู้โชว์ในระดับใด					
3.สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ มีการใช้งานที่ย่งยากซับซ้อนสำหรับท่านในระดับใด					
4. ท่านมีความสะดวกในการใช้สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์แบบ 2 มิติ มาใช้ทบทวนเมื่อใดก็ได้ตามที่ต้องการในระดับใด					
5. ท่านเห็นด้วยในระดับใดในการใช้สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ ที่ทำได้รวดเร็วไม่ต้องพึ่งเทคโนโลยีที่ซับซ้อน					
6. จากการศึกษาสื่อนี้สามารถสร้างแรงจูงใจ ความเข้าใจและเกิดจินตนาการในการออกแบบเขียนแบบเพอร์นิเจอร์แบบตู้โชว์					
7. ท่านมีความพึงพอใจในการเป็นผู้เรียนผ่านสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติในระดับใด					
8. การเรียนผ่านสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ ทำให้ท่านมีแรงจูงใจในการเรียนในระดับใด					
9. สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ เป็นสื่อสมัยใหม่ สามารถช่วยให้ท่านมีความสะดวกรวดเร็วในการเรียนมากขึ้นในระดับใด					
10. ท่านต้องการสื่อใหม่ที่ทันสมัยกว่าสื่อเดิมมากในระดับใด					
11. สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ สามารถเพิ่มทักษะเขียนแบบได้ในระดับใด					
12. ท่านมีความพึงพอใจในการเรียนผ่านสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ มากกว่าการเรียนแบบใช้หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะ

1. ท่านมีปัญหาในการใช้สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ อย่างไรบ้าง (โปรดระบุ)

.....

.....

.....

2. ท่านเคยเห็นสื่ออื่นที่ใช้ในการนำเสนอการเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์หรือไม่และแตกต่างกันอย่างไรกับสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ

.....

.....

.....

3. ท่านต้องการให้สื่อในการนำเสนอการเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์เป็นอย่างไร (โปรดระบุ)

.....

.....

.....

4. ท่านคิดว่าหุ่นจำลอง ประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์และสื่อการสอนการเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ มีความแตกต่างกันอย่างไรและท่านพึงพอใจสื่อตัวใดมากกว่ากัน(โปรดระบุ)

.....

.....

.....

5. ท่านคิดว่าหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์กับสื่อการสอนการเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ สื่อตัวใดสามารถให้ความรู้ความเข้าใจแก่ท่านมากกว่ากัน (โปรดระบุ)

.....

.....

.....

6. ข้อเสนอแนะอื่นๆเกี่ยวกับสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ (โปรดระบุ)

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยู่เห็นไปเผยแพร่โดยไม่ผ่านการคัด
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.4 ผลความคิดเห็นต่อสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ

หัวข้อการประเมิน	นักศึกษา (คน)	ระดับคะแนน				
		5 (คน)	4 (คน)	3 (คน)	2 (คน)	1 (คน)
1. ท่านเคยใช้สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติในการเรียนการสอนบ่อยแค่ไหน	15	-	7	8	-	-
2. สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติ ให้ข้อมูลถูกต้องในระดับใด	15	2	5	-	8	1
3. สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติมีความทันสมัย ในระดับใด	15	-	3	1	5	6
4. สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติมีความน่าเชื่อถือในระดับใด	15	-	6	3	5	1
5. รูปแบบการนำเสนอของสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติทำให้พึงพอใจในระดับใด	15	1	2	2	9	2
6. สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ นำเสนอให้น่าสนใจในระดับใด	15	1	5	-	3	6
7. การจัดองค์ประกอบสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ สร้างความรู้สึกที่คล้ายของจริงในระดับใด	15	-	2	7	6	-
8. สื่อนี้ช่วยให้สามารถจินตนาการลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ในระดับใด	15	1	5	-	5	4
9. สีเส้นของสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ มีความน่าสนใจในระดับใด	15	2	1	4	8	-
10. การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติที่มีอยู่ในปัจจุบันมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในระดับใด	15	4	3	3	5	-
11. การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติทำให้เข้าใจแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ระดับใด	15	2	2	3	4	4
12. ท่านชอบเรียนรายวิชา การออกแบบเครื่องเรือน 2 มิติในระดับใด	15	2	7	6	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค. 5 ผลระดับความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์
แบบ 2 มิติ

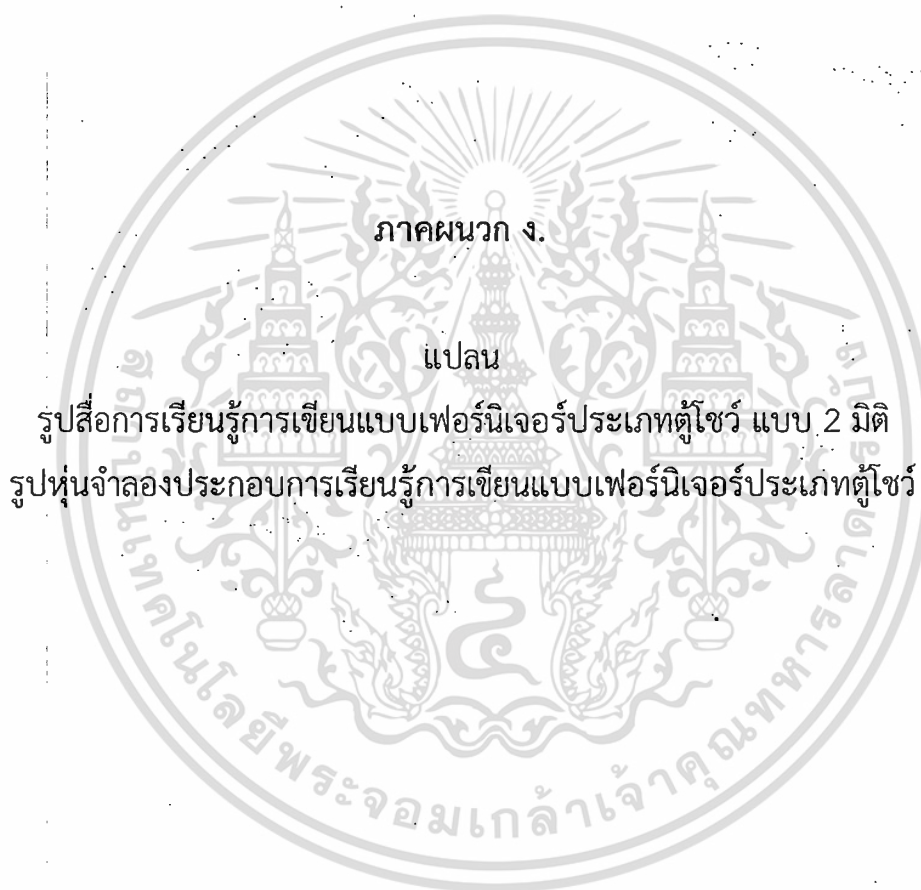
หัวข้อการประเมิน	นักศึกษา (คน)	ระดับคะแนน				
		5 (คน)	4 (คน)	3 (คน)	2 (คน)	1 (คน)
1. ท่านมีความพึงพอใจสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติในระดับใด	15	-	7	2	3	3
2. สื่อนี้มีความเหมาะสมในการให้ข้อมูลหรือคุณลักษณะของการออกแบบเขียนแบบตู้โชว์ในระดับใด	15	-	6	1	8	-
3. สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ มีการใช้งานที่ยังยากซับซ้อนสำหรับท่านในระดับใด	15	-	4	3	8	-
4. ท่านมีความสะดวกในการใช้สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ มาใช้ทบทวนเมื่อใดก็ได้ตามที่ต้องการในระดับใด	15	-	3	1	2	9
5. ท่านเห็นด้วยในระดับใดในการใช้สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ ที่ทำได้รวดเร็วไม่ต้องพึ่งเทคโนโลยีที่ซับซ้อน	15	4	8	3	-	-
6. จากการศึกษาสื่อนี้สามารถสร้างแรงจูงใจความเข้าใจและเกิดจินตนาการในการออกแบบเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์แบบตู้โชว์	15	1	1	3	10	-
7. ท่านมีความพึงพอใจในการเป็นผู้เรียนผ่านสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์แบบ 2 มิติในระดับใด	15	1	3	5	6	-
8. การเรียนผ่านสื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ ทำให้ท่านมีแรงจูงใจในการเรียนในระดับใด	15	1	2	5	4	3
9. สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ เป็นสื่อสมัยใหม่สามารถช่วยให้ท่านมีความสะดวกรวดเร็วในการเรียนมากขึ้นในระดับใด	15	-	3	3	5	4
10. ท่านต้องการสื่อใหม่ที่ทันสมัยกว่าสื่อเดิมมากในระดับใด	15	3	6	5	1	-
11. สื่อการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ สามารถเพิ่มทักษะ	15	1	6	3	3	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ทางวิชาการ โดย ingsan ล้วนทั้งหมายเป็นชุดแปลของเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

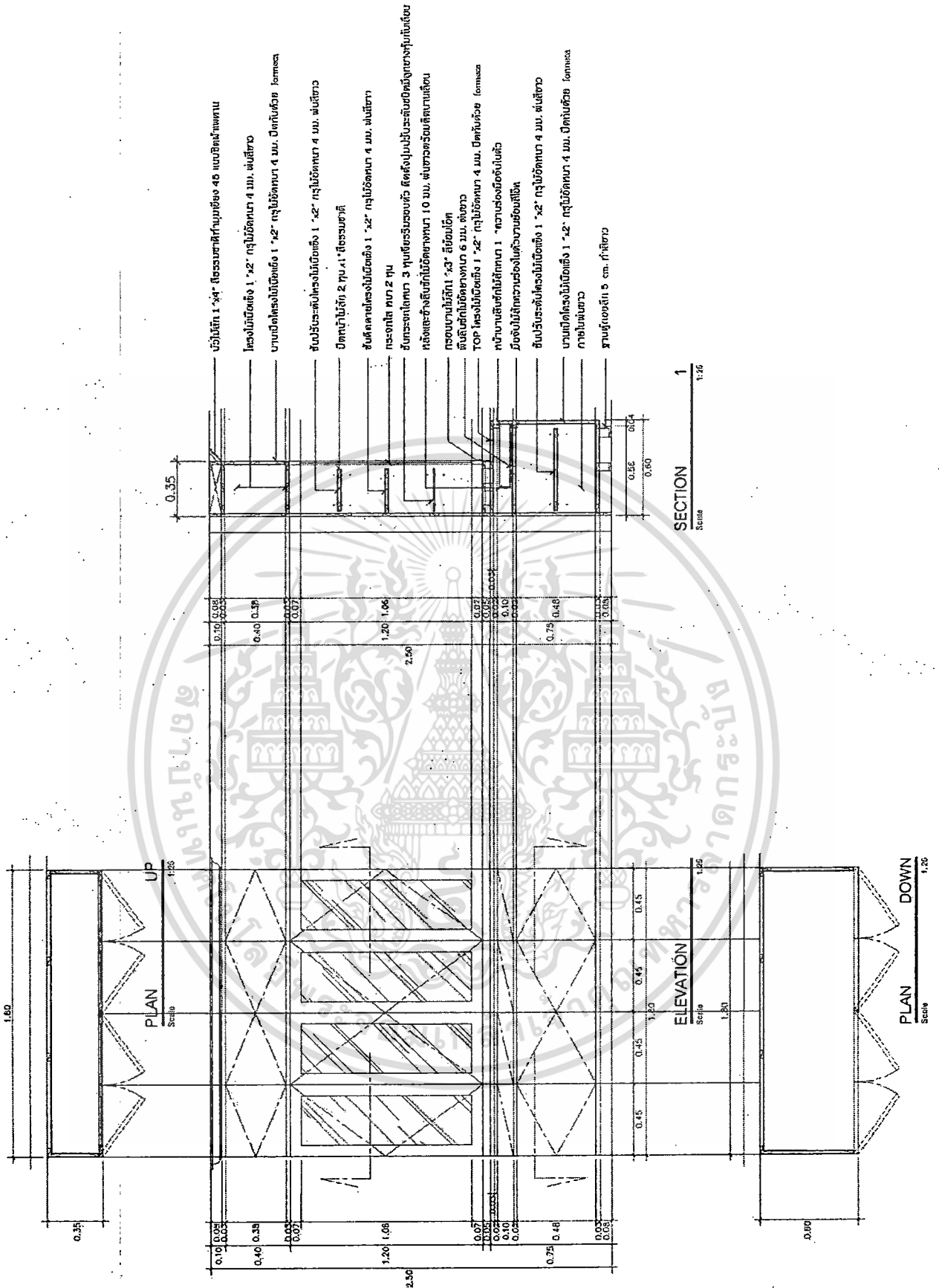
เขียนแบบได้ในระดับใด						
12. ท่านมีความพึงพอใจในการเรียนผ่านสื่อการเรียนรู้อการเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์ แบบ 2 มิติ มากกว่าการเรียนแบบใช้หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้อการเขียนแบบเพอร์นิเจอร์ประเภทตู้โชว์	15	-	6	6	-	3



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ง.1 แสดงแบบแปลน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ง.2 แสดงตู้โชว์แบบ 2 มิติ

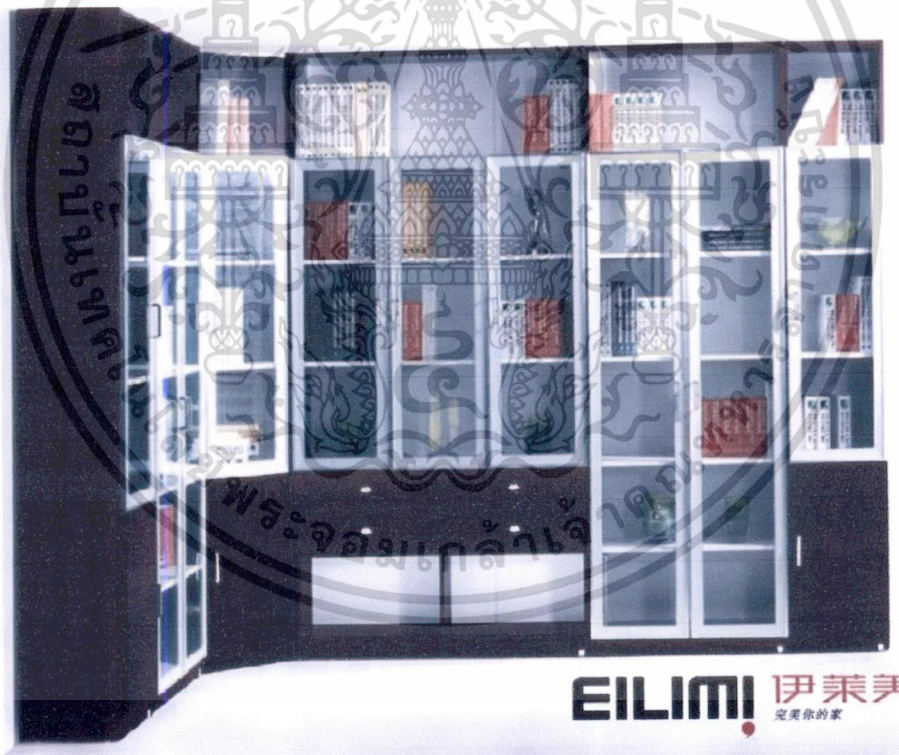


ภาพที่ ง.3 แสดงตู้โชว์แบบ 2 มิติ ด้านหน้า และแบบไอโซเมตริก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ง.4 แสดงการติดตั้งตู้โชว์

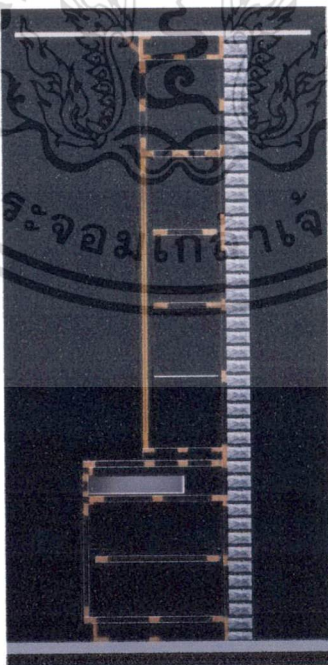


ภาพที่ ง.5 แสดงรูปแบบของตู้โชว์แบบติดตาย

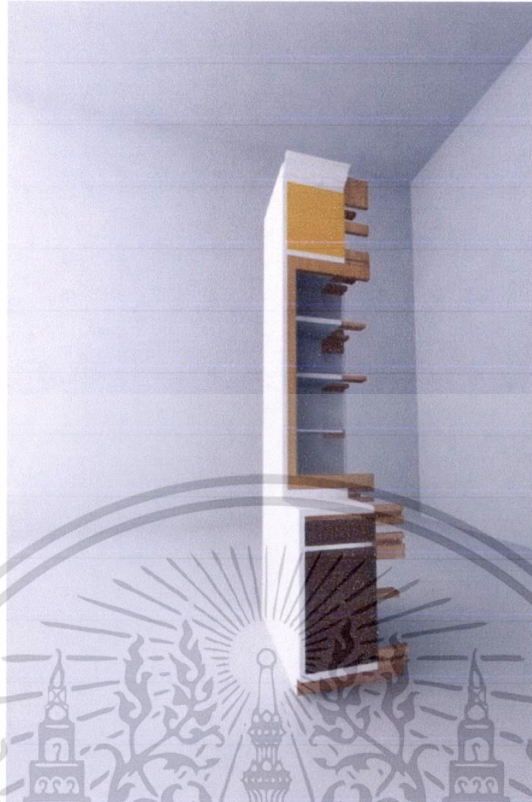
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ๖.6 แสดงรูปตัดหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์
ภาพโดย สมบูรณ์ สมบัติบุรณ์ (1 มีนาคม 2555)



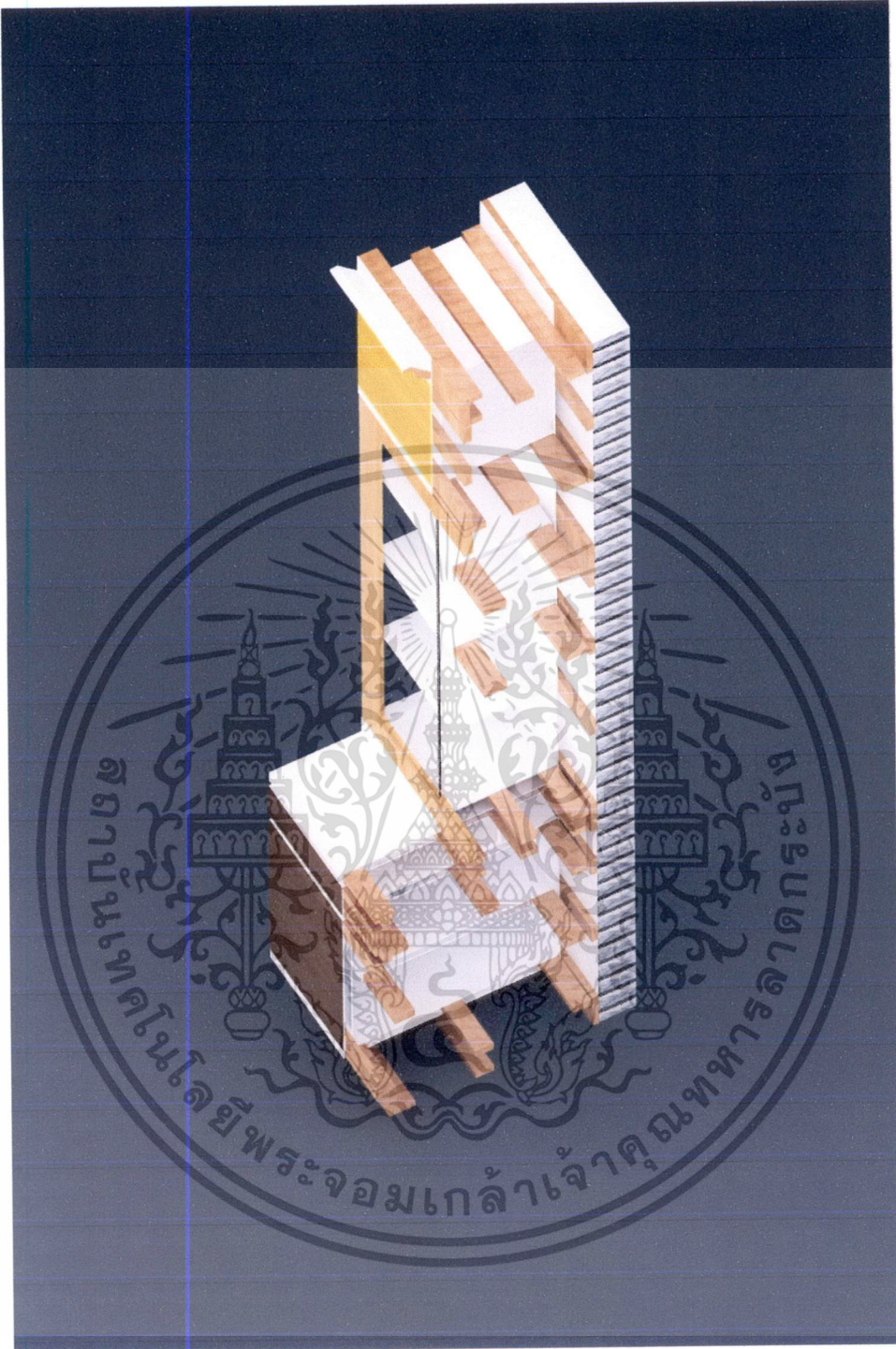
ภาพที่ ๖.7 แสดงรูปตัดหุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพโดย สมบูรณ์ สมบัติบุรณ์ (1 มีนาคม 2555)
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ง.8 แสดงรูปตัดหน้าจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์
ภาพโดย สมบูรณ์ สมบัติบุรณ์ (1 มีนาคม 2555)



ภาพที่ ง.9 แสดงรูปตัดหน้าจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาของเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพโดย สมบูรณ์ สมบัติบุรณ์ (1 มีนาคม 2555) และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ง.10 แสดงรูปตัดท่อนจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอร์นิเจอร์ ประเภทตู้โชว์
แบบไอโซเมตริก

ภาพโดย สมบูรณ์ สมบัติบุรณ์ (1 มีนาคม 2555)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ง.11 แสดงบรรยากาศการเรียนการสอนโดยใช้หุ่นจำลองประกอบการเรียนรู้การเขียนแบบเฟอ์นเจอร์ ประเภทตู้โชว์

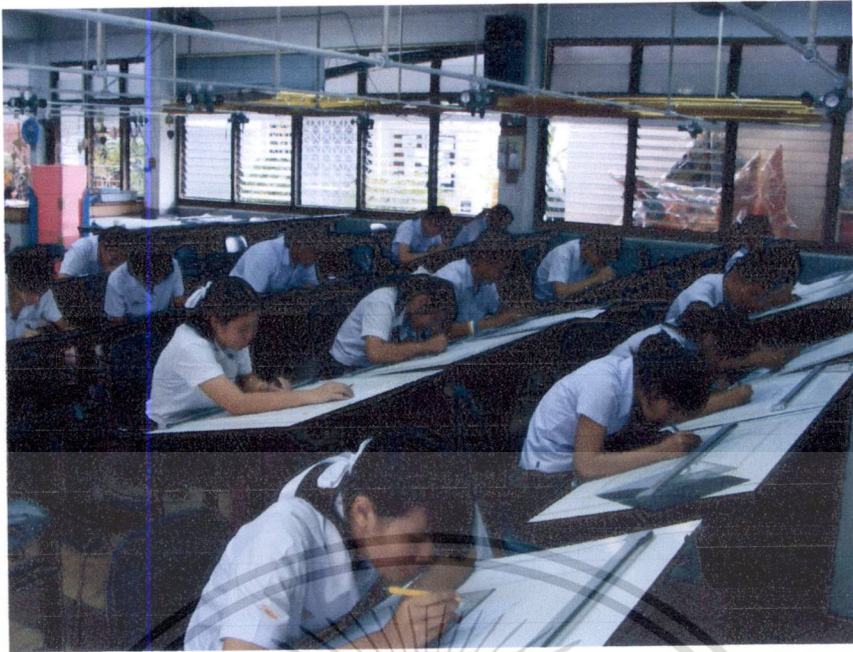
ภาพโดย สมบูรณ์ สมบัติบุรณ์ (1 มีนาคม 2555)



ภาพที่ ง.12 แสดงการทดสอบการเขียนแบบเฟอ์นเจอร์ ประเภทตู้โชว์

ภาพโดย สมบูรณ์ สมบัติบุรณ์ (1 มีนาคม 2555)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ง.13 แสดงบรรยากาศการทำแบบทดสอบภายในห้องเรียน
ภาพโดย สมบูรณ์ สมบัติบุรณ์ (1 มีนาคม 2555)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล นายสมบุรณ์ สมบัติบุรณ์
 วัน เดือน ปีเกิด 24 สิงหาคม 2510
 สถานที่เกิด ตำบลสัตหีบ อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี
 สถานที่อยู่ปัจจุบัน 388/1 หมู่ 5 ตำบลบ้านสวน อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000
 (แฟลตพักครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี)
 ประวัติการศึกษา ปี 2531 สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี
 สาขาออกแบบศิลปประยุกต์ (ออกแบบตกแต่ง)
 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเพาะช่าง
 ประสบการณ์การทำงาน
 พ.ศ. 2528 – 2534 มัณฑนากร ออกแบบตกแต่งภายใน
 สำนักงานสถาปนิก จรินทร์ รอดประเสริฐ ชอยเสนานิคม กรุงเทพฯ
 พ.ศ. 2534 – 2553 รับราชการครู คณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
 สังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี
 ประจําแผนกวิชา ออกแบบ คณะศิลปกรรม
 พ.ศ. 2554 – ปัจจุบัน ดำรงตำแหน่ง ครูชำนาญการระดับ 7 แผนกสถาปัตยกรรม
 สังกัดวิทยาลัยเทคนิคชลบุรี
 E – mail somboondc24@hotmail.com
 Tel. 083 - 5854777

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้