

โครงการออกแบบชุดการเรียนรู้

เรื่อง

หลักการออกแบบตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหาร ภายในบ้านพักอาศัย

LEARNING PACKAGE DESIGN PROJECT COMPLETE HOUSE OF

DINING ROOM DESIGN



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขา สถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2545

เลขหมาย
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เลขที่
56415
เล่มที่
01
วันที่
วัน,เดือน,ปี... 2 8 ... 2548

ชื่อ
.....
.....

หัวข้อปริญญานิพนธ์

โครงการออกแบบชุดการเรียนรู้เรื่องหลักการ
ออกแบบตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหาร
อาหารภายในบ้านพักอาศัย

นักศึกษา

นายสมมาตร ใจอ้าย

รหัสประจำตัว

43035158

สาขาวิชา

สถาปัตยกรรมภายใน

ภาควิชา

ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

คณะ

ครุศาสตร์อุตสาหกรรม

อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญานิพนธ์

ผศ. ว่าที่ร้อยโทพิชัย สดกภิบาล

อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญานิพนธ์ร่วม

ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์

ดร.นิรัช ฤกษ์ตั้ง

บทคัดย่อ

เนื้อหาของปริญญานิพนธ์เล่มนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างชุดการเรียนรู้เรื่องหลักการออกแบบตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหารภายในบ้านพักอาศัย ตามหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2542 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาช่างอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาลัยศึกษาศาสตร์ และเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ โดยการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ

กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาอุตสาหกรรมเครื่องเรือนและการตกแต่งภายใน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ ภาคการเรียนที่ 1 ที่ยังไม่เคยเรียนเรื่องการออกแบบตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหาร จำนวน 9 คน ชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นมีจำนวนทั้งสิ้น 256 กรอบ บทเรียนเป็นแบบการสอนเนื้อหา (Tutorial) ที่มีลักษณะเป็นโปรแกรมแบบสาขา (branching programs)

จากผลการวิจัยพบว่าชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ โดยทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 และผลการประเมินประสิทธิภาพสื่อการสอนด้านเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.16 เมื่อเทียบกับคะแนนอิงเกณฑ์อยู่ในระดับ ดี ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.71 แสดงว่าผู้ประเมินมีความคิดเห็นสอดคล้อง หรือค่อนข้างเหมือนกัน ผลการประเมินสื่อการเรียนการสอนด้านเทคนิคการผลิตสื่อ โดยผู้เชี่ยวชาญได้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.20 เมื่อเทียบกับคะแนนอิงเกณฑ์อยู่ในระดับดี ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 แสดงว่าผู้ประเมินมีความคิดเห็นสอดคล้องหรือค่อนข้างเหมือนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้เป็นอย่างดี ด้วยความอนุเคราะห์จาก ผศ.ว่าที่ร้อยโทพิชัย สดพิบาล อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญาานิพนธ์ ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์ และ ดร.นิรัช สุกสังข์ อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญาานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและคำปรึกษาตลอดจนตรวจสอบแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จนปริญญาานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ อ.ฉัตรภริมา สุรเชษฐ์ อ. สุรียา สงค์อินทร์ ที่ให้คำปรึกษาแนะนำในการทำการวิจัย และขอขอบคุณคณะกรรมการสอบปริญญาานิพนธ์ ทุกท่านที่ให้คำแนะนำและตรวจสอบปริญญาานิพนธ์ เพื่อความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ อ.อุทรนา เหมาะประสิทธิ์ ที่ให้คำแนะนำและเอื้อเฟื้อข้อมูลด้านกรณีศึกษาซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมาก

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ความเข้าใจ เนื้อหาของบทเรียน และความรู้ทั่วไปที่หาไม่ได้จากแหล่งอื่น

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ คุณพี่ ที่ให้ความรักให้กำลังใจ และให้ความช่วยเหลือในทุกๆด้านมาโดยตลอด

ขอขอบคุณ คณะนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพที่ให้ความร่วมมือในการทดลองเครื่องมือในการวิจัยเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ คุณแอ้ม คุณแจ๊ค คุณอ้ม คุณหนู่ม คุณแอมป์ คุณอุ้ม คุณนู๋ คุณละมุด และคุณปริชานันท์ ที่ให้กำลังใจและช่วยเหลือในการทำวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆและบุคคลที่ไม่ได้กล่าวไว้ในที่นี้ ที่ให้การสนับสนุนและให้ความช่วยเหลือแก่ผู้วิจัยตลอดมา

นายสมมาตร ใจฮ้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทคัดย่อ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
สารบัญ.....	ค
สารบัญตาราง.....	ง
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
1.3 สมมุติฐานการวิจัย.....	4
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น.....	6
1.6 คำนิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
1.7 ประโยชน์ของการวิจัย.....	7
1.8 หนังสืออ้างอิง.....	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 หลักสูตรวิชาออกแบบตกแต่งภายในในรหัสวิชา.....	8
2.2 ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหาร.....	9
2.3 ความรู้เกี่ยวกับชุดการเรียน.....	20
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	47
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	50
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	51
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	58
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	60
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
4.1 ผลการสร้างชุดการเรียน.....	62
4.2 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ.....	65
4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจในสื่อการเรียนการสอนของนักศึกษา.....	69
4.4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษา.....	71

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	72
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	77
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	78
บรรณานุกรม.....	79
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ราชนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	80
ภาคผนวก ข แบบประเมินสื่อการเรียนการสอน.....	82
ภาคผนวก ค แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	99
ภาคผนวก ง การสร้าง File ของชุดการเรียนรู้.....	106
ภาคผนวก จ ภาพ ตัวอย่างชุดการเรียนรู้.....	113
ภาคผนวก ฉ คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้.....	122
ประวัติผู้เขียน.....	130

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่

2.1 แสดงความแตกต่างของบทเรียน โมดูลกับการสอนทั่วไป.....	27
2.2 แสดงการออกแบบชุดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Gagne’.....	41
3.1 แสดงการแปลผลระดับค่าเฉลี่ยของความคิดเห็น.....	58
4.1 แสดงจำนวนกรอบทั้งหมดภายในชุดการเรียนรู้.....	63
4.2 แสดงจำนวนเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้.....	64
4.3 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบประเมินสื่อ ด้านเนื้อหา.....	66
4.4 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบประเมินสื่อ ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ.....	68
4.5 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบประเมินความพึงพอใจใน สื่อการเรียนการสอนของนักศึกษา.....	70
4.6 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษา.....	71

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่

2.1 แสดงการแบ่งกระบวนการเรียนรู้ออกเป็นหน่วยย่อย.....	19
2.2 แสดงโครงสร้างของสื่อคอมพิวเตอร์แบบฝึกและปฏิบัติ.....	32
2.3 แสดงโครงสร้างของสื่อคอมพิวเตอร์แบบใช้สอนเนื้อหา.....	33
2.4 แสดงโครงสร้างของสื่อคอมพิวเตอร์แบบการสร้างสถานการณ์จำลอง.....	34
2.5 แสดงโครงสร้างของสื่อคอมพิวเตอร์แบบเกมการสอน.....	35
3.1 แสดงลำดับขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหาและแบบฝึกหัด.....	53
3.2 แสดงขั้นตอนการดำเนินการสร้างชุดการเรียน.....	56



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา และ ความสำคัญ

การรับประทานอาหารเป็นส่วนสำคัญกับชีวิตมนุษย์ การออกแบบในส่วนนี้ ให้สวยงาม มีบรรยากาศที่ดีย่อมมีส่วนส่งเสริมให้บรรยากาศการรับประทานอาหารให้มีรสชาติยิ่งขึ้น ห้องรับประทานอาหารเป็นห้องที่รวมสมาชิกในบ้านและเป็นช่วงเวลาหนึ่งที่ทุกคนได้มีกิจกรรมพร้อมๆกัน ตลอดจนได้มีโอกาสต้อนรับแขกที่มาเยือนด้วย การออกแบบจึงควรพิถีพิถันในด้านความสะดวกสบาย และความสวยงาม

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ เป็นสถาบันการศึกษาหนึ่งซึ่งสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ เปิดทำการสอนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาอุตสาหกรรมเครื่องเรือนและการตกแต่งภายในโดยใช้หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2542

การจัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาอุตสาหกรรมเครื่องเรือนและตกแต่งภายในมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนได้รับความรู้ทักษะและประสบการณ์ สามารถนำไปปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่การเรียนที่ผู้เรียนจะมีทักษะที่ดีได้นั้น ต้องมีความรู้ความเข้าใจในด้านเนื้อหาทฤษฎี เพื่อเป็นพื้นฐานก่อนที่จะปฏิบัติงาน จึงจะส่งผลให้เกิดทักษะและความชำนาญในการปฏิบัติงาน

วิชา ออกแบบตกแต่งภายใน เป็นวิชาเฉพาะสาขา ที่จัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎีควบคู่กับการเรียนภาคปฏิบัติ ให้กับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 การสอนเนื้อหาภาคทฤษฎีใช้วิธีการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิตและยกตัวอย่างนำเสนอของผลงานต่างๆ หลังจากนั้นจึงมอบหมายให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติงานในภาคปฏิบัติ

ซึ่งในส่วนของ การเรียนภาคทฤษฎีนี้เองที่เป็นส่วนหนึ่งที่ผู้เรียนมีปัญหาในการเรียนรู้ส่งผลถึงการปฏิบัติงานในวิชาเรียน พบว่าสาเหตุส่วนใหญ่ผู้เรียนขาดความรู้ความเข้าใจในด้านเนื้อหาทฤษฎี ไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ดีเท่าที่ควรตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในการสอนเรื่อง การออกแบบตกแต่งห้องรับประทานอาหารในบ้านพักอาศัย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิชา ออกแบบตกแต่งภายใน 1 สาเหตุของความไม่เข้าใจในเนื้อหา ผู้วิจัยได้ศึกษาและสอบถามผู้สอนพบว่าเกิดจากสาเหตุ 3 ประการ ดังนี้คือ

ประการแรกเกิดจากผู้เรียน เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีความสามารถในการรับรู้ที่แตกต่างกัน เช่นในด้านสติปัญญา ความรู้พื้นฐานประสบการณ์ที่แตกต่างกันของผู้เรียน ส่งผลให้บางคนเกิดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียนรู้ที่ไม่เท่ากันจึงไม่สามารถปฏิบัติงานได้ดีในชั้นเรียน ทำให้เกิดความรู้สึกที่เบื่อบ่อยท้อแท้ในการเรียน

ประการที่สองเกิดจากผู้สอน เพราะผู้สอนแต่ละคนต่างก็มีเทคนิควิธีการถ่ายทอดเนื้อหาที่แตกต่างกัน บางคนอาจถ่ายทอดในด้านปฏิบัติได้ดี แต่ด้านทฤษฎีอาจถ่ายทอดได้ไม่ดีเท่าที่ควรทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ไม่ชัดเจน หรืออาจเกิดจากผู้สอนต้องทำการสอนหลายวิชาและต้องปฏิบัติหน้าที่พิเศษอื่นๆ ภายในสถานศึกษาทำให้ระยะเวลาในการเตรียมการสอนลดลงอันส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการเรียนการสอน

ประการที่สามเกิดจากสภาพแวดล้อม เช่น ระยะเวลาที่ใช้ในการเรียนจำกัด ทำให้ผู้สอนต้องเร่งรีบในการสอนด้านทฤษฎีหลายหัวข้อเพราะต้องทำความเข้าใจเพื่อให้ผู้เรียนมีเวลาเพียงพอที่จะใช้ในการปฏิบัติงาน โดยผู้เรียนจะต้องปฏิบัติงานตามเวลาที่กำหนด อีกทั้งบางครั้งจำนวนผู้ยังมีจำนวนมากไม่สอดคล้องกับการสอนผู้สอนจึงไม่สามารถควบคุมดูแลได้อย่างทั่วถึง

ปัจจุบันการรู้จักวิธีการใช้คอมพิวเตอร์เป็นสิ่งที่สำคัญมากสำหรับนักศึกษาและนักวิจัย ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นไปอย่างรวดเร็วและมีส่วนสำคัญในการเปลี่ยนแปลงทิศทางการศึกษาและวงการวิจัยรวมทั้งเปิดโอกาสใหม่ๆ ในวงการศึกษาด้านการวิจัยในทุกสาขา(สุณีรักษาเกียรติศักดิ์.2538: 63-65)

ชุดการเรียนเป็นเทคโนโลยีการศึกษาที่สามารถนำมาใช้ในการแก้ปัญหาทางการศึกษาได้ ซึ่งชุดการเรียนเป็นชุดที่สำเร็จในตัวเอง นักเรียนสามารถค้นคว้าด้วยตัวเอง โดยมีวัตถุประสงค์ของการเรียนที่แน่นอน มีคำบรรยาย คำแนะนำต่างๆ และอุปกรณ์ประกอบการเรียนรวมอยู่ด้วยอย่างสมบูรณ์

สามารถทำให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามที่ประสงค์ไว้ ให้ประสบการณ์ในการเรียนรู้แปลกๆ ใหม่ๆ หลายด้านแก่ผู้เรียน เกิดความคิด ได้กระฉับกระเฉงและเป็นระเบียบ

ผู้เรียนได้รับประโยชน์ในแง่ที่สามารถเรียนได้ และ ก้าวหน้าตามความสามารถของตน ถ้าเข้าใจเร็วก็ไปได้เร็ว ถ้าเข้าใจช้าต้องฝึกหัดมากกว่าคนอื่นฯ ก็ทำโดยไม่มีที่นาเบื่อของผู้สอน และ ไม่เป็นที่รำคาญของเพื่อนๆ ทั้งยังมีความสุขใจที่ไม่ต้องเผชิญหน้ากับการแสดงสีหน้า และอารมณ์ต่างๆ ของบุคคลรอบด้าน และยังมั่นใจด้วยว่าจะได้รับความยุติธรรมอย่างเต็มที่จากคอมพิวเตอร์ซึ่งสมญานามของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคือคุณครูผู้ไม่รู้จักเหน็ดเหนื่อย อุปกรณ์ที่เป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่จะช่วยให้เกิดความเข้าใจอย่างเป็นรูปธรรม สามารถเข้าใจได้ง่าย รวดเร็ว และ สร้างเสริมบรรยากาศในการเรียนการสอนให้น่าสนใจ

สิ่งที่เป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้สึก ทักษะ และ เจตคติ ให้แก่ผู้เรียน หรือทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ มนุษย์รู้จักนำเอาสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ตลอดจนวิธีการที่แปลกมาใช้เป็นชุดการเรียน โดยใช้ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้อย่างกว้างขวาง ในยุคสมัยของปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสามารถในการสอนของครู อาจารย์ บางครั้งอาจจะยังไม่มีมาตรฐานตัวใดที่สามารถจะวัดได้ว่าดีหรือไม่ หรือเป็นเช่นใด การถ่ายทอดความรู้ การฝึกฝน การอบรมต่างๆที่เป็นการสร้างสรรค์ จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้ การเรียนรู้ และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเรียนรู้ต่างๆ อาจก่อให้เกิดปัญหาต่างๆในการเรียน การสอนได้

ในด้านคุณค่าของชุดการเรียนรู้ทุกชนิด ทุกประเภทมีประโยชน์คือ

1. ช่วยสร้างความสนใจของผู้เรียนในสิ่งที่กำลังศึกษา เพราะชุดการเรียนรู้จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนของตนเองมากที่สุด
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกตัดสินใจ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
3. ทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนอิสระจากอารมณ์ของผู้สอน ชุดการเรียนรู้สามารถทำให้ผู้เรียนได้เรียนตลอดเวลา ไม่ว่าผู้สอนจะมีความคับข้องทางอารมณ์มากน้อยเพียงใด
4. ช่วยให้การเรียนเป็นอิสระจากบุคลิกภาพผู้สอน เนื่องจากชุดการเรียนรู้ช่วยถ่ายทอดเนื้อหาแทนครูได้ ดังนั้นครูที่พูดไม่เก่งก็สามารถสอนให้มีประสิทธิภาพได้
5. ช่วยให้ผู้สอนถ่ายทอดเนื้อหาและประสบการณ์ที่ซับซ้อน และมีลักษณะเป็นนามธรรมสูง เช่น อวัยวะในร่างกาย การทำงานของเครื่องจักรกล เป็นต้น ที่ผู้สอนไม่สามารถถ่ายทอดด้วยการบรรยาย
6. ช่วยสร้างความพร้อมและมั่นใจแก่ผู้สอน เพราะชุดการเรียนรู้ผลิตเป็นหมวดหมู่ สามารถหยิบไปใช้ได้ทันที โดยเฉพาะผู้สอนที่ไม่มีเวลาเตรียมการสอนล่วงหน้า
7. ทำให้การเรียนการสอน มีมาตรฐานเดียวกัน

จากเหตุผลที่กล่าวมาแล้วนั้นผู้วิจัยมีความสนใจในการออกแบบชุดการเรียนรู้ เนื้อหาวิชา ออกแบบตกแต่งภายใน 1 เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหารภายในบ้านพักอาศัย โดยชุดการเรียนรู้ ใช้สื่อทางคอมพิวเตอร์โปรแกรม Author ware version 6 มาใช้ โดยนำหลัก ศิลปะ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี เข้ามาใช้ ในการเรียนการสอนต้องให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในด้านต่างๆทั้งทางด้านภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ ซึ่งการเรียนการสอนแบบเดิมมีปัญหาคือไม่สามารถสร้างความเข้าใจและการเรียนรู้ของนักเรียนได้ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื่องจากในปัจจุบันยังไม่มีชุดการเรียนรู้ สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงได้ทำการออกแบบชุดการเรียนรู้ที่เป็นสื่อการเรียนการสอนที่สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกแบบตกแต่งภายใน 1 เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายใน ห้องรับประทานอาหารภายในบ้านพักอาศัย โดยสอดคล้องกับหลักและแนวทางของการเรียนการสอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถที่ประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน ตลอดจนสามารถนำมาใช้ได้อย่างสะดวก

ดังนั้นจึงได้เกิดการออกแบบชุดการเรียนรู้ เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งห้องรับประทานอาหารในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ในวิชาออกแบบตกแต่งภายใน 1 (Interior decoration 1) โดยใช้สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์ออกมาในลักษณะที่มีประสิทธิภาพ เพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่ดี อีกทั้งเป็นการยกระดับการศึกษาให้เจริญก้าวหน้า นับเป็นประโยชน์ต่อวงการศึกษาคืออย่างแพร่หลาย ทั้งยังเปิดกว้างให้ผู้สนใจในงานการออกแบบ- ตกแต่ง สามารถที่จะศึกษาได้ด้วยตนเอง

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 สร้างชุดการเรียนรู้เรื่อง “หลักการออกแบบตกแต่งภายใน ห้องรับประทานอาหารภายในบ้านพักอาศัย”

1.2.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

1.3 สมมุติฐานการวิจัย

1.3.1 ชุดการเรียนรู้ที่สร้างสามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยดังนี้

1.4.1 ชุดการเรียนรู้พัฒนาขึ้นตามหลักสูตรศิลปกรรม ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2542 ประเภทวิชา ในวิชาออกแบบตกแต่งภายใน 1 (09-621-107) ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 (Interior decoration 1) เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายใน ห้องรับประทานอาหารภายในบ้านพักอาศัย”

1.4.2 เนื้อหาวิชาที่นำมาสร้างชุดการเรียนรู้มีดังนี้

1.4.2.1 ความหมายและความสำคัญของห้องรับประทานอาหาร

1.4.2.2 ประเภทของห้องรับประทานอาหาร

1.4.2.3 องค์ประกอบภายในห้องรับประทานอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.4.2.4 กรณีศึกษาการออกแบบตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหาร
- 1.4.2.5 เครื่องเรือนและขนาดสัดส่วน
- 1.4.2.6 รูปแบบการจัดวางแปลนภายในห้องรับประทานอาหาร
- 1.4.2.7 สีที่ใช้ในการตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหาร
- 1.4.2.8 วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหาร
- 1.4.2.9 งานระบบที่ใช้ภายในห้องรับประทานอาหาร
- 1.4.2.10 ปฏิบัติงานการออกแบบตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหาร
- 1.4.2.11 อภิธานศัพท์

1.4.3 โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้พัฒนาชุดการเรียนรู้ โดยใช้สื่อทางคอมพิวเตอร์ โปรแกรม Author ware version 6 ซึ่งคอมพิวเตอร์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้ เครื่องที่ใช้สร้างสรรค์ชุดการเรียนรู้

- 1.4.3.1 Pentium Processor ขึ้นไป
- 1.4.3.2 ระบบปฏิบัติการ Window 95 , 98 หรือ Window NT 4.0
- 1.4.3.3 หน่วยความจำ (Ram) ไม่น้อยกว่า 16 MB (แนะนำ 24 MB)
- 1.4.3.4 การ์ดแสดงผล 640 x 840 แสดงสีได้ 256 สี
- 1.4.3.5 ระบบเสียง (Soundcard) ขนาด 16 บิต หรือมากกว่า พร้อมลำโพงเสียง
- 1.4.3.6 CD – ROM สำหรับติดตั้งโปรแกรม
- 1.4.3.7 สนับสนุน AVI and Quick Time for Window
- 1.4.3.8 มีที่ว่างในฮาร์ดดิสก์ 25 MB ขึ้นไป

เครื่องที่ใช้ แสดงงานในชุดการเรียนรู้

- 1.4.3.1 489/66 ขึ้นไป
- 1.4.3.2 RAM 8 MB ขึ้นไป (แนะนำ 12 MB)
- 1.4.3.3 ระบบปฏิบัติการ Window 3.1 ขึ้นไป หรือ Window NT 3.51 ขึ้นไป

1.4.4 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 1.4.4.1 ประชากรคือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ จำนวน 35คน
- 1.4.4.2 กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ จำนวน 9 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น

กลุ่มทดลอง ได้มีความรู้เดิมในการเรียนวิชาพื้นฐานการออกแบบอุตสาหกรรม, วิชาเครื่องเรือน1 และได้มีการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้นมาก่อนที่จะมีการเรียนในชุดการเรียน ซึ่งเป็นพื้นฐานในการเรียนชุดการเรียนเรื่อง “หลักการออกแบบตกแต่งห้องรับประทานอาหารภายในบ้านพักอาศัย”

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1 ชุดการเรียน หมายถึง ระบบการผลิต และการนำสื่อประสมที่สอดคล้องกับเนื้อหา หรือ ประสบการณ์ของแต่หน่วยมาช่วยในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ให้เป็น ไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

1.6.2 ผู้เรียน หมายถึง นักเรียนสาขาวิชาอุตสาหกรรมเครื่องเรือนและการตกแต่งภายในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา “ในวิชาออกแบบตกแต่งภายใน 1 (09-621-107) ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 แต่ละทักษะ ได้จนครบถ้วนทั้งหมดซึ่งถือการฝึกนั้นๆ จะต้องได้รับการทดสอบและปรับปรุงอย่างรอบคอบก่อนนำไปใช้

1.6.3 แบบทดสอบ หมายถึง แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับประเมินความรู้พื้นฐานของผู้เรียนก่อนเรียน และประเมินความรู้หลังจากการเรียนด้วย ชุดการเรียนแบบสื่อประสมเรื่อง “หลักการออกแบบภายในห้องรับประทานอาหารภายในบ้านพักอาศัย”

1.6.4 บทเรียนคอมพิวเตอร์ หมายถึง บทเรียนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เป็นระบบการเรียนแบบ CBST ซึ่งแต่ละสาขาวิชาจะถูกย่อยลงเป็นทักษะ และ ความสามารถย่อยๆ ซึ่งผู้เข้ารับการเรียนแต่ละคนจำเป็นต้องปฏิบัติ และ มีความแตกต่างอย่างชัดเจนกับระบบการเรียนแบบปัจจุบันที่เน้นให้ผู้เข้ารับการเรียน ได้รับองค์ความรู้โดยสะท้อนผลจากคะแนนที่ได้รับ และ แบบทดสอบความรู้ต่างๆ ในหัวข้อเรื่อง “หลักการออกแบบตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหารภายในบ้านพักอาศัย”

1.6.5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ในวิชาออกแบบตกแต่งภายใน 1 (09-621-107) หมายถึง ผลสอบก่อนเรียน และ หลังเรียนชุดการเรียนสำเร็จรูปแบบโปรแกรมนำเสนอ เรื่อง “หลักการออกแบบตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหารภายในบ้านพักอาศัย” ซึ่งสามารถวัดได้จากการตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา “วิชาออกแบบตกแต่งภายใน 1 (09-621-107) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยวัดความสามารถด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การวิเคราะห์ และการนำไปใช้

1.6.6 วิชาออกแบบตกแต่งภายใน 1 (09-621-107) หมายถึง เนื้อหาวิชาที่เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาเป็นวิชาที่เปิดสอนให้แก่ นักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 1 ของสถาบัน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคโนโลยีราชชมงคลวิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา “ในวิชาออกแบบตกแต่งภายใน 1 (09-621-107) ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545

1.7 ประโยชน์ของการวิจัย

1.7.1 เพื่อให้ทราบถึงรายละเอียด การสร้างชุดการเรียนเรื่อง “หลักการออกแบบตกแต่งภายใน ห้องรับประทานอาหารภายในบ้านพักอาศัย“

1.7.2 เพื่อช่วยปรับปรุงในการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.8 หนังสืออ้างอิง

บุญชม ศรีสะอาด.2537 การพัฒนาการสอน.กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น

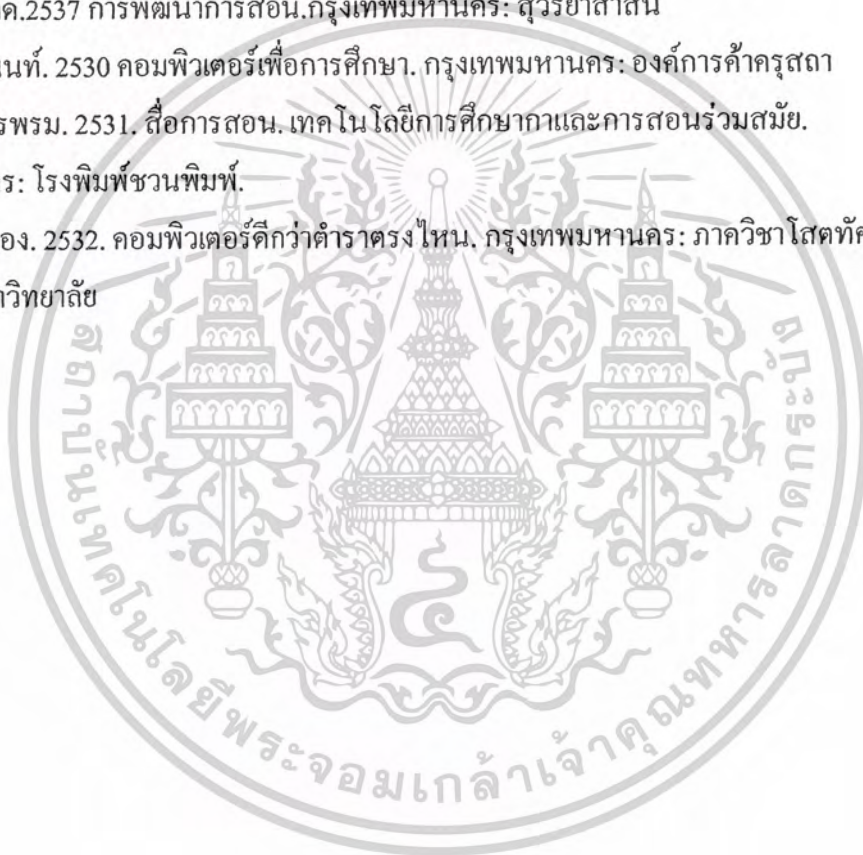
ทักษิณา สวานานนท์. 2530 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: องค์การคำครุสภา

วารินทร์ รัชมีพรพรม. 2531. สื่อการสอน. เทคโนโลยีการศึกษากาและการสอนร่วมสมัย.

กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชวนพิมพ์.

สุกรี รอดโพธิ์ทอง. 2532. คอมพิวเตอร์ดีกว่าตำราตรงไหน. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาโสตทัศนศึกษา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัยในครั้งนี้เพื่อช่วยให้ผู้วิจัยได้ทำความเข้าใจกับทฤษฎีต่างๆและศึกษาวิเคราะห์ข้อดี ข้อเสียของทฤษฎีที่ทำการศึกษายู่เพื่อที่จะนำแนวทางที่ได้ไปทำการวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งจะมีเนื้อหาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหาร ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่1 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ ซึ่งต้องศึกษาในส่วนสำคัญต่างๆดังนี้

- 2.1 หลักสูตรวิชาออกแบบตกแต่งภายใน
- 2.2 เนื้อหาเกี่ยวกับหลักการออกแบบห้องรับประทานอาหาร
- 2.3 ความรู้เกี่ยวกับชุดการเรียน
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 หลักสูตรวิชาออกแบบตกแต่งภายใน 1 (Interior decoration 1) รหัสวิชา 09-621-107

หลักสูตรวิชาออกแบบตกแต่งภายใน 1 (Interior decoration 1) รหัสวิชา 09-621-107 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1.1 คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการเกี่ยวกับ โครงสร้างอาคารและสัดส่วนของห้องกับอาคารพักอาศัย พัฒนาทักษะการออกแบบ การเขียนแบบ ภาพฉาย แบบขยาย ทศนิยมภาพ การใช้เส้น การใช้สี การเลือกใช้วัสดุภายในอาคารพักอาศัย และการทำหุ่นจำลอง

2.1.2 จุดมุ่งหมายรายวิชา

- 2.1.2.1 รู้โครงสร้างและสัดส่วนของห้องทางด้านสถาปัตยกรรม
- 2.1.2.2 เข้าใจจำแนกหน้าที่ใช้สอยของห้องเพื่อการจัดวางเครื่องเรือน
- 2.1.2.3 เข้าใจเนื้อที่ใช้งาน ขั้นตอนการออกแบบ
- 2.1.2.4 มีทักษะการออกแบบเขียนแบบ
- 2.1.2.5 มีทักษะการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับอาคารพักอาศัย
- 2.1.2.6 มีเจตคติที่ดีในการออกแบบตกแต่งภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 เนื้อหาเกี่ยวกับห้องรับประทานอาหาร (Dining room)

2.2.1 ความสำคัญของห้องรับประทานอาหาร

ปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งของคนเราทุกคน คือ การรับประทานอาหาร เพื่อดำรงชีวิตอยู่ได้ในสังคม และ ครอบครัวต้องพบปะพูดคุยกันระหว่างรับประทานอาหารด้วยเหตุนี้ จึงตอบสนองประโยชน์ใช้สอย โดยการเตรียมพื้นที่สำหรับรับประทานอาหาร โดยเฉพาะ เพื่อความสะดวกสบายยิ่งขึ้น

ห้องรับประทานอาหารจึงมีความสำคัญและเป็นห้องที่รวมความสุขความอบอุ่นของครอบครัวได้คือนอกจากทำหน้าที่โดยตรง คือ ใช้รับประทานอาหารของครอบครัวแล้ว ยังสามารถเป็นที่ต้อนรับแขกได้เช่นกัน ห้องรับประทานอาหารจึงมีความสำคัญ และเป็นห้องที่รวมความสุขความอบอุ่นของครอบครัวได้ดี เมื่อทุกคนได้รับประทานอาหารร่วมกัน

2.2.2 ที่ตั้งของห้องรับประทานอาหาร

ห้องรับประทานอาหารควรมีบรรยากาศดี อากาศถ่ายเทสะดวก และปลอดโปร่ง ควรอยู่ที่สงบ เพราะเป็นพื้นที่ส่วนตัว โดยไม่ต้องการเสียงรบกวนมากเกินไป คือ

1. เสียงรบกวนที่ได้รับไม่เกิน 80 เดซิเบล เนื่องจากต้องการความสงบในการรับประทานอาหาร
2. พื้นที่ต่างๆ ของห้องรับประทานอาหารส่วนมากเป็นพื้นที่ติดกับส่วนต่างๆ เช่น ห้องรับแขก หรือห้องครัวเตรียมอาหาร
3. ควรได้รับบรรยากาศภายนอก เช่น ด้านแสง เพราะต้องการความสว่างพอสมควร

2.2.3 ประเภทห้องรับประทานอาหาร

ประเภทการจัดห้องรับประทานอาหารแบ่งเป็น 3 แบบคือ

2.2.3.1 การจัดห้องรับประทานอาหารแบบเป็นทางการ (Formal Type)

เป็นการจัดห้องรับประทานอาหารแบบเน้นความหรูหรา สวยงามเป็นพิเศษ เครื่องเรือนมีขนาดใหญ่ ให้ความสะดวกสบาย วัสดุตกแต่งใช้พรมสีนใหญ่ประดับ (Carpet) ผ้าม่านใช้กระดาษปิดฝาผนัง (Wallpaper) ที่มีสีสันสวยงาม และใช้ไฟแขวนขนาดใหญ่ การจัดแบบนี้ใช้เป็นที่เลี้ยงต้อนรับแขก และจัดโต๊ะรับประทานอาหารไว้กลางห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3.2. การจัดห้องรับประทานอาหารแบบไม่เป็นทางการ (Informal Type)

เป็นการจัดห้องรับประทานอาหารแบบไม่เป็นทางการมากนัก เป็นการจัดแบบเน้นความสบายมากกว่าความสวยงาม Compact Pan เครื่องเรือน (Furniture) เน้นความสบาย ไม่เน้นการใช้เครื่องเรือนแบบใดโดยเฉพาะ

การตกแต่ง (Decorative) เลือกลงใช้วัสดุเรียบง่าย เช่น ไม้ ปูพรมตรงส่วนของพื้นที่โต๊ะรับประทานอาหารแขวนไฟเหนือโต๊ะรับประทานอาหาร การจัดแบบนี้เหมาะกับพื้นที่ขนาดกลาง จัดได้ทั้งแบบกลางห้องและชิดผนัง

2.2.3.3. การจัดห้องรับประทานอาหารไว้ส่วนเดียวกับครัว

เป็นการใช้พื้นที่ส่วนหนึ่งของห้องครัว ในการรับประทานอาหาร โดยจัดโต๊ะรับประทานอาหารเล็กๆ แบบ 2-3 ที่นั่ง

การจัดถือพื้นที่ใช้สอยในครัวเป็นหลัก ควรจัดคานหนึ่งเป็นมุมรับประทานอาหาร เพื่อการประกอบงานครัวสะดวก และควรห้ที่ประกอบอาหารให้จัดใกล้กับประตูหรือหน้าต่าง เพื่อรับอากาศภายนอก ควรมีไฟแขวนเหนือโต๊ะรับประทานอาหาร เพื่อเพิ่มความสว่างในการรับประทานอาหาร (นภาพรธรรม สุทธิพิณทุ : ปฏิบัติการออกแบบตกแต่งภายใน)

2.2.4 องค์ประกอบภายในห้องรับประทานอาหาร

องค์ประกอบที่จำเป็นภายในห้องรับประทานอาหาร คือ เครื่องเรือนต่างๆ เนื่องจากห้องรับประทานอาหารมีวัตถุประสงค์การใช้ที่ชัดเจน คือ ใช้รับประทานอาหารโดยเฉพาะ เครื่องเรือนที่ใช้จึงมีไม่มาก

เครื่องเรือนที่สำคัญจำเป็นต้องมี ได้แก่ โต๊ะรับประทานอาหาร และเก้าอี้รับประทานอาหารทั้ง 2 ประเภทเรียกว่า ชุดโต๊ะรับประทานอาหาร

เครื่องเรือนควรมีความพอดีกับจำนวนคนเป็นหลัก ส่วนประกอบรองลงมาคือ ที่โชว์ของ เช่น ตู้โชว์ ชั้นโชว์ และที่เตรียมเสิร์ฟอาหาร นำมาใช้สอยร่วมกัน ดังนั้น ควรเลือกใช้ให้ถูกต้องเหมาะสมเพื่อให้เข้ากันได้

2.2.4.1 โต๊ะรับประทานอาหาร (Dining Table)

โต๊ะสำหรับใช้ภายในห้องรับประทานอาหาร มีหลากหลายรูปแบบให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม ซึ่งมีรูปแบบแตกต่างกัน โต๊ะรับประทานอาหารมีหลายรูปแบบเช่น

1. โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า
2. โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส
3. โต๊ะกลม หรือ โต๊ะรูปทรงอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4.2 เก้าอี้รับประทานอาหาร (Dining Chair) เป็นเก้าอี้ภายในห้องรับประทานอาหารแบบเน้นความสบาย โดยมีพนักพิงหลังสูงมีทั้งชนิดหุ้มเสริมฟองน้ำ และชนิดธรรมดาแบบโปร่ง

เก้าอี้ที่นิยมใช้ภายในห้องรับประทานอาหารมี 2 ชนิดคือ

1. เก้าอี้แบบมีเท้าแขน (Arm Chair) เป็นแบบพิเศษมีที่สำหรับวางเท้าแขน เพื่อความสบายและสวยงาม มีหลากหลายรูปแบบ

2. เก้าอี้แบบไม่มีเท้าแขน เป็นเก้าอี้แบบธรรมดาเน้นความสบายมากกว่าความสวยงาม มีหลากหลายรูปแบบเช่นเดียวกัน เช่นแบบโครงสร้างไม้ โครงไม้บุฟองน้ำหุ้มผ้า หนัง โครงเหล็กเสริมที่นั่งด้วยพลาสติกก็ได้ ฯลฯ

2.2.4.3 ที่โชว์ของประเภทตู้โชว์ (Cup Board) เป็นตู้สำหรับโชว์ของตกแต่งหรือเก็บถ้วยชามในห้องรับประทานอาหาร มีรูปทรงหลายแบบ หรือกับบ้านสมัยใหม่มักใช้ ส่วนผนังเป็นที่จัดโชว์ เป็นการประยุกต์ใช้พื้นที่ส่วนผนังให้เป็นประโยชน์ เป็นการประหยัดพื้นที่ได้มาก หรือ อาจใช้ตัวตู้มาจัดจัดที่ผนังด้านใดด้านหนึ่งของห้องก็ได้ ซึ่งแล้วแต่ความเหมาะสมในการเลือกใช้หรือความพอใจ

ตู้โชว์แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. ตู้โชว์ชนิดสูง Cup Board
2. ตู้โชว์ชนิดเตี้ย Side Board

ตู้โชว์เตี้ยมีลักษณะการใช้งานเพื่อการจัดวางหรือโชว์ของ เช่น ถ้วยชาม จาน เช่นเดียวกับตู้โชว์สูง ด้านหน้าเป็นกระจกใสมีชั้นสำหรับจัดวางสิ่งของ มีหลากหลายรูปแบบ หรือแบบด้านนอกเป็นพื้นผิวไม้ ด้านในมีชั้นจัดเก็บถ้วยชาม แบบนี้สามารถวางเครื่องใช้สอยต่างๆ ด้านบนตู้ได้ เช่น โคมไฟ แจกันดอกไม้ก็ได้ ฯลฯ

2.2.4.4 โต๊ะเตรียมเสิร์ฟอาหาร (Seving Table) เป็นโต๊ะประจำห้องรับประทานอาหาร ทำหน้าที่สำหรับจัดวางอาหารรอการเตรียมเสิร์ฟ มีรูปทรงลอยตัว ทั้งแบบเป็นโต๊ะทึบ และโต๊ะมีขาโปร่งให้ประโยชน์ใช้สอยอย่างเต็มที่ สะดวกและประหยัดเวลาในการนำอาหารออกจากครัว

อีกประเภทหนึ่งเป็นรถเข็นเสิร์ฟ (Seving Wagon) มักนิยมใช้ภายในร้านอาหาร โรงแรม หรือภัตตาคาร ฯลฯ มากกว่าใช้ภายในบ้านพักอาศัย มีสำหรับบางบ้านเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.5 ขนาดสัดส่วนของเครื่องเรือน

ก่อนเลือกใช้เครื่องเรือนภายในห้องรับประทานอาหาร ควรคำนึงถึง จำนวนคน และขนาด สัดส่วนของเครื่องเรือนที่ใช้เป็นหลัก

ขนาดสัดส่วนของเครื่องเรือนภายในห้องรับประทานอาหารแบ่งได้ดังนี้

ขนาดสัดส่วนของโต๊ะทุกประเภท ตามมาตรฐานความสูงอยู่ที่ประมาณ 0.75 เมตร ส่วน ความยาวแตกต่างกัน (นภาพรรณ สุทธะพินทุ : ปฏิบัติการออกแบบตกแต่งภายใน)

2.2.5.1 โต๊ะสี่เหลี่ยมจัตุรัส

4 ที่นั่ง (4 Persons) กว้าง ยาว ด้านละ 0.90 เมตร

2.2.5.2 โต๊ะสี่เหลี่ยมผืนผ้า

6 ที่นั่ง (6-8 Persons) กว้าง 0.90 เมตร ยาว 1.80 เมตร

8 ที่นั่ง (8 Persons) กว้าง 0.90 เมตร ยาว 2.15 เมตร

2.2.5.3 โต๊ะกลม

4 ที่นั่ง (4 Persons) เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.90-1.50 เมตร

6 ที่นั่ง (6 Persons) เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1.80 เมตร

8 ที่นั่ง (8 Persons) เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1.80 เมตร

2.2.5.4 เก้าอี้ นั่งรับประทานอาหาร เก้าอี้นั่งรับประทานอาหาร มีขนาดสัดส่วน มาตรฐานสำหรับเป็นแนวทางในการออกแบบเก้าอี้อื่นๆ เก้าอี้ทั้ง 2 ประเภทมีขนาดเท่ากันคือ

กว้างประมาณ 0.45 เมตร

ความลึกที่นั่ง 0.45 เมตร

ความสูงทั้งหมดประมาณ 0.90 เมตร

2.2.5.5 โต๊ะเตรียมเสิร์ฟอาหาร

กว้างประมาณ 0.45-0.55 เมตร

ความยาวประมาณ 80-100 เมตร

สูงประมาณ 0.70-0.90 เมตร

2.2.5.6 ตู้โชว์

ตู้โชว์สูง ความกว้างประมาณ 0.45-0.55 เมตร

ความยาวประมาณ 1.50-1.80 เมตร

ความสูงประมาณ 2.00 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตู้โชว์เดี่ยว ความกว้างประมาณ 0.45-0.55 เมตร

ความยาวประมาณ 0.80-1.20 เมตร

ความสูงประมาณ 0.75 เมตร

(นภาพรธรรม สุทธระพินทุ : ปฏิบัติการออกแบบตกแต่งภายใน)

2.2.6 รูปแบบทั่วไปของการจัดวางเครื่องเรือน

ประโยชน์ที่ได้รับจากห้องรับประทานอาหาร คือ ใช้เป็นห้องรับประทานอาหารและห้องรับประทานอาหารต้องการพื้นที่ในการใช้งานและเดินเสิร์ฟอาหารที่พอดี

สิ่งที่ควรคำนึงถึงคือ ความต้องการพื้นที่เพียงพอในการจัดวางชุดโต๊ะรับประทานอาหาร ส่วนตู้โชว์นิยมจัดชิดผนัง

การจัดวางเครื่องเรือนภายในห้องรับประทานอาหารเป็น 2 แบบคือ

1. การจัดชุดโต๊ะรับประทานอาหารไว้กลางห้องและมีเก้าอี้โดยรอบ ทั้งโต๊ะกลม หรือ โต๊ะสี่เหลี่ยม Center Room หรือจัดแบบกลางห้อง ในการจัดวางเก้าอี้ให้วางระยะห่างเท่ากัน ถ้าโต๊ะแคบควรเว้นด้านหัวและท้ายโต๊ะให้เหลือเฉพาะด้านข้าง

2. การจัดโต๊ะรับประทานอาหารไว้ด้านหนึ่งของห้อง หรือผนัง หรือใกล้เครื่องเรือนอื่นๆ เช่น ตู้โชว์ การจัดรูปแบบนี้ เหมาะกับการจัดแบบมีพื้นที่จำกัด (ผศ. วรพงศ์ วรชาติอุดมพงศ์ : ออกแบบตกแต่ง)

เครื่องเรือนหลักๆ คือ โต๊ะรับประทานอาหาร เก้าอี้รับประทานอาหาร ส่วนรองที่สามารถนำมาเพิ่มเติมได้คือ ตู้โชว์สูง และตู้โชว์เตี้ย โต๊ะเสิร์ฟ ซึ่งเครื่องเรือนเหล่านี้สามารถเลือกใช้ได้กับห้องทั้งหมด หรือมีเพียงเครื่องเรือนเฉพาะบางประเภทก็ได้

เนื่องจากต้องการพื้นที่ใช้สอยในการรับประทานอาหารอย่างเพียงพอ ดังนั้นจุดสำคัญอยู่ที่ชุดโต๊ะรับประทานอาหาร ว่าสามารถเลือกจัดได้ตามความเหมาะสมหรือไม่

2.2.7 สีที่ใช้ในการตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหาร

2.2.7.1 สีกับความรู้สึก สีมีอิทธิพลและมีบทบาทต่อชีวิตประจำวันของมนุษย์ มีผลด้านความรู้สึก การรับรู้ด้วยสายตา และส่งผลด้านจิตใจ การเลือกใช้ควรจะคำนึงถึงความเหมาะสมและสวยงาม

สีแดง ให้ความรู้สึก รุนแรง ตื่นเต้น แข็งแกร่ง มีพลัง ร้อนระอุ เห็นชัดเจน กระตุ้นประสาทตาและดึงดูดความสนใจแก่ผู้พบเห็น บางครั้งแสดงถึงพลังอำนาจเมื่อนำมาใช้ร่วมกับสีทอง

สีเหลือง ให้ความรู้สึก เบิกบาน สว่างสดใส มั่งคั่งสมบูรณ์ กระตุ้นสายตา ไวต่อการมองเห็นของมนุษย์ และเมื่ออยู่ใกล้กับสีอื่นๆ จะเปล่งพลังข่มสีเหล่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีน้ำเงิน ให้ความรู้สึก เรียบร้อย สงบ อ่างว้าง แต่มั่นคง ถ้าใช้ในปริมาณมากจะทำให้รู้สึก เฝือสงบวังเวง

สีเขียว ให้ความรู้สึก สงบ ร่มเย็น มีชีวิตชีวา ถ้าใช้ปริมาณมากทำให้รู้สึกอุดมสมบูรณ์และ ช่วยให้ประสาทตาและกล้ามเนื้อผ่อนคลายจากความตึงเครียด

สีส้ม ให้ความรู้สึก เร่งเร้า แสบตา กระวนกระวาย โดดเด่น อยู่แนวหน้า

สีม่วง ให้ความรู้สึก สงบ ภาคภูมิใจ ถ้าใช้ในปริมาณมากๆ และผสมให้อ่อนลงจะทำให้รู้สึก ซึมเศร้า เหงา ผิดหวัง เว้งว้าง และลึกลับน่ากลัว

สีขาว ให้ความรู้สึก สะอาดตา บริสุทธิ์ แต่ถ้าใช้ในปริมาณที่มากจะทำให้รู้สึกจืดชืด จำเจ และน่าเบื่อ

สีดำ ให้ความรู้สึก มืดมิด ลึกลับ เศร้าหมอง น่าเกรงกลัว ความตาย เมื่อใช้กับสีอื่นๆ จะ ส่งให้สีอื่นเด่นชัดขึ้น บางครั้งอาจทำให้รู้สึกกว้าง ไร้ขอบเขตเสมือนลอยอยู่กลางอากาศ

สีเทา ให้ความรู้สึก ธรรมดา เรียบร้อย แก่ชรา แต่ถ้าเป็นเสื้อผ้าจะให้ความรู้สึกสง่างาม เข้ากับทุกสีได้

สีชมพู ให้ความรู้สึก แสดงความอ่อนหวานนุ่มนวล บอบบาง และเป็นสัญลักษณ์ของ ความรัก

สีน้ำตาล ให้ความรู้สึก หนักแน่นมั่นคง ถ้าใช้ปริมาณมากหรือเป็นส่วนรวมของภาพจะทำให้ รู้สึกแห้งแล้ง หงอยเหงา

2.2.7.2 สีกับความรู้สึกเกี่ยวกับขนาด สีอ่อนมักจะทำให้รู้สึกกว้างใหญ่ขึ้น ในขณะที่สีเข้มหรือสีมืดจะทำให้ดูแคบหรือเล็กลงแต่มิฉะนั้นสีที่เข้มกว่าสีอ่อน เช่น สีฟ้าให้ความรู้สึกกว้างขวางกว่าสีน้ำเงิน สีกับความรู้สึกเกี่ยวกับความสะอาด

สีผสมขาวหรือสีนวลๆ จะให้ความรู้สึกสะอาดตา น่าใช้ น่าจับต้อง มากกว่าสีแท้หรือสี เข้มๆ และลักษณะที่ใช้สีเดียวจะดูสะอาดตากว่าลักษณะหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้สีหลายสี เช่น สีน้ำตาลอ่อนดูแล้วสะอาดตากว่าสีน้ำตาลเข้ม

2.2.7.3 สีกับความรู้สึกเกี่ยวกับพลัง สีแท้เป็นสีที่ยังไม่ได้ผสมกับสีอื่นๆ จะให้พลัง สดใสแจ่มใสมากกว่าสีที่ถูกลมผสมแล้ว เช่น สีแดงจะดูมีพลังมากกว่าสีชมพู (แดงผสมขาว) และสี น้ำตาล (แดงผสมดำ) นอกจากนี้สีที่ให้ความรู้สึกร้อนแรง เช่น สีแดง ส้ม ม่วงแดง จะให้พลัง มากกว่าสีที่ให้ความรู้สึกเย็น เช่น สีน้ำเงิน สีเขียว สีม่วงคราม เป็นต้น ส่วนสีที่ผสมสีดำจะให้ความรู้สึกว่ามีมวลหรือมีน้ำหนักมากกว่าสีที่ผสมด้วยสีขาวเช่น สีแดงจะให้ความรู้สึกมีพลังมากกว่า สีชมพูซึ่งดูแล้วอ่อนหวาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.7.4 วรรณะของสี วรรณะของสีแบ่งออกเป็น 2 วรรณะที่ให้ความรู้สึกต่างกัน วรรณะร้อนจะให้ความรู้สึกอบอุ่น ส่วนวรรณะเย็นจะให้ความรู้สึก เยือกเย็น แต่สีเหลือง และสีม่วง สามารถเป็นได้ทั้งสีวรรณะร้อนและสีวรรณะเย็น การนำมาใช้ควรคำนึงถึงความเหมาะสมด้วย โดยทั่วไปแล้วห้องพักแบบมาตรฐาน (Standard room) จะนิยมใช้สีวรรณะร้อน ซึ่งเป็นสีที่ให้ความรู้สึกอบอุ่นเป็น โครงสีหลัก และนำเอาสีวรรณะเย็นมาใช้ประกอบ

2.2.7.5 ปริมาณและสัดส่วนของสีที่ใช้ในห้องรับประทานอาหาร

ห้องที่ใช้สี โดยรวมสว่างเกินไป จะให้ความรู้สึกเว้งว่าง

ห้องที่ใช้สี โดยรวมเข้มทั้งห้อง จะให้ความรู้สึกคับแคบอึดอัด

2.2.7.6 การใช้สีในตำแหน่งต่างๆ ของห้อง

การใช้สีในตำแหน่งพื้น

การใช้พื้นสีอ่อนจะทำให้ห้องดูกว้างขวางเว้งว่าง

พื้นสีน้ำหนกกลางจะช่วยให้ห้องดูมีน้ำหนักขึ้นไม่เว้งว่าง

พื้นสีเข้มจะทำให้ห้องดูเหมือนลอยอยู่กลางอากาศและจะทำให้ห้องดูเล็กลงด้วย

การใช้สีในตำแหน่งผนัง

ผนังสีอ่อนทำให้ห้องดูกว้างขวาง

ผนังสีน้ำหนกกลางจะทำให้ห้องดูมีน้ำหนักขึ้นแต่ก็ทำให้ห้องดูเล็กลงด้วย

ผนังสีเข้มทำให้ห้องดูคับแคบอึดอัด ซึ่งไม่ควรใช้กับห้องที่มีขนาดเล็ก

การใช้สีในตำแหน่งเพดาน

เพดานสีอ่อนทำให้ห้องดูสว่าง โปร่ง โล่ง

เพดานสีเข้มทำให้ห้องดูอึดอัด เหมือนกำลังถูกบีบกดอยู่

การใช้ปริมาณสีที่เหมาะสมในห้องรับประทานอาหาร

ก่อนใช้สีตกแต่งห้องรับประทานอาหาร ควรมีหลักการเลือกใช้สีโดยการ กำหนดการวาง โครงสี ดังนี้

เพดานควรใช้สีอ่อนที่สุด

ผนังควรใช้สีน้ำหนกกลาง จนถึงอ่อน

พื้นควรใช้สีน้ำหนกเข้มที่สุดแต่ไม่ควรเข้ม จนเกินไป

การจัดโครงสีในการตกแต่งห้องรับประทานอาหาร การจัด โครงสีภายในที่คตินั้น จะต้องกำหนด โครงสีหลักก่อนว่าต้องการ โครงสีแบบใด จากนั้นจึงกำหนด โครงสีรองประกอบ ปกติแล้วการกำหนด โครงสีจะให้ โครงสีหลักมีอัตราส่วน 80-90% และ โครงสีรอง 10-20%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.8 วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งห้องรับประทานอาหาร

ข้อควรคำนึงถึงในการเลือกใช้วัสดุในการตกแต่งห้องรับประทานอาหาร

1. มีความคงทน ทนต่อการใช้งาน, ทนต่อสภาพแวดล้อม
2. ความสวยงาม มีความสวยงามเมื่อนำมาตกแต่ง
3. ความสะดวกสบาย มีความสะดวกสบายในการใช้งาน
4. ลักษณะการใช้งาน ใช้งานแบบใด เช่น ใช้นอน ใช้นั่ง ใช้ประดับ เป็นต้น
5. ความปลอดภัย มีความปลอดภัยในการใช้งานสูง
6. การดูแลรักษา ดูแลรักษาง่าย

วัสดุที่นิยมนำมาตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหาร ได้แก่

2.2.8.1 ไม้ (Wood) ไม้สามารถแบ่งตามความแข็งแรงได้ 3 ประเภท คือ 1. ไม้เนื้อแข็ง 2. ไม้เนื้อปานกลาง 3. ไม้เนื้ออ่อน ซึ่งในปัจจุบันไม้ถูกนำมาแปรรูปหลากหลายประเภท การนำมาใช้จะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมในการใช้งานด้วย เช่น ใช้ไม้เนื้อแข็งในส่วนที่ต้องการความแข็งแรงทนทาน เป็นต้น

2.2.8.2 ไม้อัด (Ply Wood) เป็นการนำเอาเนื้อไม้มาอัดด้วยความร้อนและแรงดันสูงหลายชั้น ขึ้นอยู่กับความหนาของไม้อัด และผิวหน้าของ ไม้อัดนิยมนำเอาผิว ไม้หลายต่าง ๆ ตามชนิดของ ไม้ ปิดทับ ไม้อัดอีกครั้งหนึ่ง ซึ่ง ไม้อัดนั้นๆ จะมีชื่อเรียกตามลวดลายของเนื้อ ไม้ผิวหน้านั้น ๆ เช่น ไม้อัดสัก ไม้อัดยาง เป็นต้น โดยทั่วไปแล้ว ไม้อัดจะมีความหนา 4 6 10 15 20 มม.

การนำไม้ไปใช้ในการตกแต่ง

การนำวัสดุจำพวกไม้ไปใช้ในการตกแต่งห้องรับประทานอาหารส่วนต่างๆ เช่น

1. กรุผนัง (ในกรณีที่ห้องมีขนาดเล็กไม่ควรใช้ไม้สีเข้มกรุผนังเนื่องจากจะทำให้ห้องดูเล็กลง)

2. ใช้ทำเครื่องเรือนต่างๆ
3. ใช้ปูพื้น
4. ใช้เป็นคิ้ว – บัวผนังเพื่อความสวยงาม

2.2.8.3 หิน (stone)

1. หินแกรนิต (granite) หินแกรนิตเป็นหินที่ได้รับความนิยมในการนำมาใช้ตกแต่งภายในเป็นอย่างมาก เนื่องจากมีความสวยงาม มีลวดลายและสีสันมากมาย และมีความทนทานแข็งแรง หินแกรนิตนิยมตัดเป็นแผ่นๆ สำหรับใช้ในการก่อสร้าง เช่น ใช้กรุฝาผนังห้อง ปูพื้น ทำเฟอร์นิเจอร์ หินแกรนิตมีขนาดมาตรฐานคือ 30 x 30, 30 x 60, 40 x 40, 40 x 80 ซม. หน้า 2 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หินอ่อน (marble) หินอ่อนเป็นหินที่มีเนื้อไม้แข็งแกร่งนั้ก สามารถนำไปแกะสลักได้ง่าย ไม่ทนทานต่อการขูดขีด และแรงกระแทก ไม่ทนต่อกรดและด่าง นิยมใช้ทำเครื่องเรือนต่างๆ ทำประติมากรรม ปูพื้น กรูผนัง ที่การใช้งานไม่หนักมากนัก ปัจจุบันหินอ่อนมีสีและลวดลายให้เลือกมากมาย ขนาดโดยทั่วไป เช่น ความกว้าง 10, 15, 20, 30, 40, 60 ซม. ยาว 20, 30, 40, 50, 60 ซม. และหนา 2 ซม.

3. หินทราย (sand stone) หินทรายเป็นหินที่ประกอบด้วยเม็ดทรายซึ่ง ทราย เหล่านั้นเชื่อมติดกันโดยธรรมชาติ ไม่มีความแข็งแกร่งมากนัก สามารถแตก หลุดร่อนได้ หินทรายจะมีสีต่างๆ มากมาย จากสีขาวถึงสีเทาแก่และสีน้ำตาล น้ำตาลปนแดง เป็นต้น

การนำวัสดุจำพวกหินไปใช้ในการตกแต่ง

1. ใช้แกะสลักเป็นประติมากรรม ทำของประดับตกแต่ง
2. นิยมใช้กรุด้านบนเครื่องเรือนต่างๆ เช่น โต๊ะ เคาน์เตอร์ เป็นต้น
3. ใช้ปูพื้น

ฯลฯ

2.2.8.4 ผ้า (fabric)

การนำผ้ามาใช้ในการตกแต่งควรคำนึงถึงความสวยงามและความเหมาะสมกับการใช้สอย ผ้ามีมากมายหลายประเภท แต่สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทกว้างๆ คือ

1. ผ้าใยธรรมชาติ เช่น ผ้าฝ้าย ผ้าไหม ผ้าลินิน ผ้าใยหิน เป็นต้น
2. ผ้าใยสังเคราะห์ เช่น ผ้าไนลอน ผ้าเรยอน ผ้าอะ โครติก ผ้าแอสลอน เป็นต้น

2.2.8.5.พรม (carpet)

พรมเป็นวัสดุที่มีความอ่อนนุ่ม นิยมใช้ปูพื้นในห้องพัก เนื่องจากให้ความนุ่มสบายสูง และสามารถเก็บเสียงได้เป็นอย่างดี นอกจากนั้น พรมยังสามารถใช้เป็นวัสดุตกแต่งเครื่องเรือนได้ พรมสามารถแบ่งตามลักษณะขนของพรมได้หลายชนิด ดังนี้

1. พรมขนตัด สามารถแบ่งตามความยาวของขนได้อีกคือ ชนิดขนสั้น ขนยาวปานกลาง และขนยาว
2. พรมขนห่อ มีทั้งแบบขนห่อสั้น ขนห่อยาว ขนห่อชนิดสลับกันระหว่างขนสั้นและขนยาว เป็นต้น
3. พรมขนตัดสลับกับขนห่อ เป็นพรมที่ผสมผสานกัน ซึ่งมีหลายชนิดเช่น พรมขนห่อแบบสั้นสลับกับพรมขนตัดแบบยาว หรือพรมขนห่อกับพรมขนตัดสลับอยู่ในระดับเดียวกัน

4. พรมลอยตัว เป็นพรมผืนขนาดต่างๆ ซึ่งมีลวดลายหลากหลาย ใช้สำหรับปูพื้นที่

ต้องการเน้นจุดเด่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.8.6 กระเบื้อง (tile)

กระเบื้องในที่นี้จะขอกล่าวถึงกระเบื้องที่เหมาะสมสำหรับนำมาใช้ในการตกแต่งห้องรับประทานอาหารเท่านั้น ซึ่งกระเบื้องมีหลายประเภท เช่น กระเบื้องเซรามิก กระเบื้องดินเผา กระเบื้องโมเสก เป็นต้น ในแต่ละประเภทก็จะมีคุณสมบัติต่างกัน และสามารถเลือกใช้ได้หลากหลายรูปแบบ

1. กระเบื้องเซรามิก (ceramic tile) เป็นวัสดุที่ทำมาจากการเผาดินผสม โดยความร้อนสูง เพื่อให้แกร่ง ปัจจุบันมีรูปแบบ และขนาดให้เลือกหลากหลายมาก เช่น กระเบื้องผิวมัน ผิวด้าน ผิวหยาบ หรือกระเบื้องพิมพ์ลาย

2. โมเสก (mosaic) เป็นวัสดุที่ทำมาเป็นแผ่นๆ โดยมากขนาด 30 x 30 ซม. ประกอบด้วยกระเบื้องชิ้นเล็กๆ ภายในมีหลายรูปทรงเช่น สี่เหลี่ยม (ขนาดประมาณ 1 x 1 นิ้ว) วงกลม เป็นต้น โดยด้านหลังจะติดกับกระดาษเป็นแผ่นรองพื้นด้วยกาว ระหว่างชิ้นเล็กๆ นั้นจะเว้นร่องประมาณ 3 ซม. เพื่อให้ปูนซีเมนต์เข้าไปแทรกยึดเกาะได้ ปัจจุบัน โมเสกมีให้เลือกหลากหลายทั้งลวดลายและสีสันทัน

3. กระเบื้องดินเผา เป็นวัสดุที่ผลิตจากดินผสมแล้วนำไปอบความร้อนในอุณหภูมิที่ไม่สูงมากนัก ส่วนใหญ่มีสีแดงแสด จนถึงสีน้ำตาลเข้ม มีหลายรูปทรงให้เลือก ราคาค่อนข้างถูก นอกจากนี้ยังมีกระเบื้องดินเผาแบบเคลือบ ซึ่งมีความแข็งแรงกว่ากระเบื้องดินเผาแบบธรรมดาและยังมีสีสันทันมากมายอีกด้วย

2.2.8.7 โลหะ (metal)

โลหะที่นำมาใช้ในการตกแต่งภายในห้องพักมีหลายชนิด โลหะที่นิยมใช้ในการตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหาร เช่น เหล็ก ทองแดง ทองเหลือง สแตนเลส บรอนซ์ เป็นต้น ซึ่งการเลือกใช้จะต้องพิจารณาความสวยงาม และความเหมาะสมด้วย

2.2.8.8 วัสดุอื่นๆ

ยิปซัมบอร์ด (gypsum board) ยิปซัมบอร์ดผลิตด้วยยิปซัมซึ่งเป็นสารทนไฟได้ดี เหมาะสำหรับการทำฝ้าเพดาน และผนัง

กระดาษปิดผนัง (wallpaper) เป็นกระดาษปิดผนังสำเร็จรูปซึ่งมีทั้งแบบสีล้วน และแบบลวดลายต่างๆ ซึ่งแบบลวดลายนี้มีทั้งแบบเรียบ และแบบนูน ในปัจจุบันวอลเล่ย์เปเปอร์มีรูปแบบให้เลือกหลากหลายมากมาย

แผ่นพลาสติกเคลือบผิว (Laminate) ผลิตจากพลาสติก ผิวหน้าพิมพ์ สี และลวดลายต่างๆ สามารถดัดโค้ง งอ ได้ในระดับหนึ่ง นิยมใช้กรุเครื่องเรือน เกือบทุกชนิด ปัจจุบันมีการเคลือบผิว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลียนแบบธรรมชาติได้ใกล้เคียงของจริงมาก อีกทั้งยังมีราคาประหยัด แต่ไม่คงทนสามารถหลุดร่อน และแตกหักได้

หนัง (leath) หนังสามารถแบ่งได้ 2 ประเภท คือ 1. หนังแท้ ได้แก่ หนังที่ได้จากสัตว์ชนิดต่างๆ เช่น วัว ควาย แกะ เป็นต้น และ 2. หนังเทียม เป็นหนังที่เกิดจากสารสังเคราะห์เลียนแบบธรรมชาติ หนังนิยมนำมาบุเครื่องเรือน เช่น เบาะเก้าอี้ เป็นต้น มีความสวยงามและทำความสะอาดง่าย

ดังนั้นจึงได้แบ่งกระบวนการเรียนรู้ออกเป็นหน่วยย่อย ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2.1 แสดงการแบ่งกระบวนการเรียนรู้เป็นหน่วยย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ความรู้เกี่ยวกับชุดการเรียนรู้

2.3.1 ชุดการเรียนรู้และความหมายของชุดการเรียนรู้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2518 : 5) ได้กล่าวว่า ชุดการสอน หรือชุดการเรียนรู้ หมายถึงระบบการผลิตและการนำสื่อประสมที่สอดคล้องกับเนื้อหาหรือประสบการณ์ของแต่ละหน่วยมาช่วยในการเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ให้ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ฉะนั้นชุดการเรียนรู้จึงถือเป็นนวัตกรรมในการใช้สื่อแบบประสม Carlton W.H. Erikson (1970 : 11) กล่าวว่า สื่อการสอนแบบประสมนั้นคือ วิธีการอาศัยหลักการนำสื่อการสอนหลายๆ อย่างมาสัมพันธ์กัน และมีคุณค่าส่งเสริมซึ่งกันและกันอย่างมีระบบ สื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้เพื่อเร้า หรือดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ในขณะที่อีกอย่างหนึ่งใช้เพื่ออธิบายข้อเท็จจริงของเนื้อหา และอีกชนิดหนึ่งอาจใช้เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้ง และเพื่อป้องกันการเข้าใจความหมายผิดๆ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2523 : 188-189) ได้กล่าวว่า สื่อการสอนแบบประสมอาจให้ประโยชน์ทางการเรียนการสอนดังนี้ คือ

1. ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองตามที่ต้องการจากแหล่งความรู้หลายแหล่ง
2. ช่วยประหยัดเวลาไม่จำเป็นต้องเรียนในสิ่งที่รู้แล้ว
3. ช่วยลดจำนวนนักเรียนสอบตก เพราะทั้งนักเรียนเก่งหรืออ่อนต่างก็เรียนเสร็จแม้ว่าจะใช้เวลาต่างกัน

2.3.2 ความหมายของ “สื่อประสม”

สื่อประสม หมายถึง การนำสื่อหลายๆ ประเภทมาใช้ร่วมกันทั้งวัสดุอุปกรณ์และวิธีการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการเรียนการสอน โดยใช้สื่อแต่ละอย่างตามลำดับขั้นตอนของเนื้อหา และในปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ร่วมด้วยเพื่อการผลิตหรือการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ในการเสนอทั้งข้อมูลทั้งตัวอักษร ภาพกราฟฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ และเสียง

สื่อประสมคืออะไร

บุคคลแต่ละคนอาจจะให้ความหมายของ “สื่อประสม” แตกต่างกันไปตามความเข้าใจสมัยก่อนนี้เมื่อกล่าวถึงสื่อประสมจะหมายถึง การนำสื่อหลายๆ ประเภทมาใช้ร่วมกัน เช่น รูปภาพ เครื่องฉายแผ่นโปร่งใส เทปบันทึกเสียง วีดิทัศน์ ฯลฯ เพื่อให้การเสนอผลงานหรือการเรียนการสอน สามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยเสนอเนื้อหาในรูปแบบต่างๆ นอกเหนือจากการบรรยายเพียงอย่างเดียว โดยที่ผู้ฟังหรือผู้เรียนมิได้มีปฏิสัมพันธ์ต่อสื่อ นั้นโดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่มาในปัจจุบันนี้ ด้วยบทบาทของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่มีเพิ่มมากขึ้นในการทำงาน จึงทำให้ความหมายของสื่อประสมเพิ่มขึ้นจากเดิม ความหมายที่เพิ่มขึ้นของสื่อประสมในปัจจุบันจะหมายถึง “สื่อประสมเชิงโต้ตอบ” (Interactive Multimedia) โดยการเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างสื่อและผู้ใช้ สื่อประสมสมัยนี้ จึงหมายถึง การนำเอาอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องเล่นซีดี-รอม เครื่องเสียงระบบดิจิทัล เครื่องเล่นแผ่นวีดิทัศน์ และเสียงในระบบสเตอริโอ โดยการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต การนำเสนอเนื้อหา และเพื่อเป็นตัวควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ร่วมเหล่านี้ เพื่อให้ทำงานตามโปรแกรมที่เขียนไว้ เป็นการให้ผู้ใช้หรือผู้เรียนมีใช้เพียงแต่นั่งดู หรือฟังข้อมูลจากสื่อที่เสนอมาเท่านั้น แต่ผู้ใช้สามารถควบคุมให้คอมพิวเตอร์ทำงานในการตอบสนองต่อคำสั่งและให้ข้อมูลป้อนกลับในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างเต็มที่ ผู้ใช้และสื่อสามารถมีปฏิสัมพันธ์ตอบสนองซึ่งกันและกันได้ทันที เนื้อหาในสื่อประสมจะมีลักษณะไม่เรียงลำดับกัน เป็นเส้นตรง และมีไฮป์เป็นสิ่งที่พิมพ์ เพราะเนื้อหาเหล่านั้นจะเป็นภาพจากแผ่นวีดิทัศน์ หรือจาก ซีดี-รอม เป็นเสียงจากแผ่นเพลงซีดี หรือเครื่องเสียงระบบดิจิทัล หรือเป็นตัวอักษรจากแฟ้มคอมพิวเตอร์และสามารถเชื่อมโยงถึงกันได้ตลอดเวลา โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องอ่านตามลำดับของเนื้อหาแต่เป็นการอ่านในลักษณะของข้อความหลายมิติ (Hypertext) และสื่อหลายมิติ (Hypertext Media)

จากความหมายที่เพิ่มขึ้นของสื่อประสมจึงทำให้นักเทคโนโลยี ได้แบ่งสื่อประสมออกเป็น 2 ส่วนคือ

สื่อประสม I (Multimedia I) เป็นสื่อประสมที่ใช้โดยการนำเอาสื่อหลายประเภทมาใช้รวมกันในการเรียนการสอน เช่น นำวีดิทัศน์มาสอนในการบรรยายของผู้สอน โดยมีสื่อสิ่งพิมพ์ประกอบด้วยหรือการใช้ชุดการเรียน หรือชุดการสอน การใช้สื่อประสมนี้ผู้เรียนและสื่อจะไม่มีปฏิสัมพันธ์ตอบโต้กันและจะมีลักษณะเป็นสื่อหลายแบบ “สื่อหลายแบบ” ตามศัพท์บัญญัติของราชบัณฑิตยสถาน

สื่อประสม II (Multimedia II) เป็นสื่อประสมที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐานในการเสนอสารสนเทศ หรือการผลิตเพื่อเสนอข้อมูลต่างๆ เช่นภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ตัวอักษรและเสียงในลักษณะของสื่อหลายมิติโดยที่ผู้ใช้มีการตอบโต้กับสื่อโดยตรง การใช้คอมพิวเตอร์ในสื่อประสม II

การเสนอข้อมูลของสื่อประสม II นี้จะเป็นไปในลักษณะสื่อหลายมิติที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถดูข้อมูลบนจอภาพได้หลายลักษณะ คือ ทั้งตัวอักษร ภาพ และเสียง และถ้าต้องการจะทราบข้อมูลมากกว่านั้น ผู้ใช้ก็เพียงแค่คลิกที่คำหรือรูปที่ทำปุ่มในการเชื่อมโยงก็จะมีภาพ เสียง หรือข้อความอธิบายปรากฏขึ้นมา

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2521 : 105) ได้กล่าวว่าแนวความคิดที่นำมาสู่การผลิตชุดการสอนมีดังนี้ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวคิดที่หนึ่ง ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล นักการศึกษาได้นำหลักจิตวิทยา มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความต้องการ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน เป็นสำคัญ ความแตกต่างระหว่างบุคคลมีหลายด้าน เช่น ความสามารถ สติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ สังคม เป็นต้น ในการจัดการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลนี้ วิธีการที่เหมาะสมที่สุดคือ การจัดการสอนรายบุคคลหรือการสอนตามเอกัตภาพ ตามสติปัญญา ความสามารถและความสนใจ โดยมีครูคอยแนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสม

แนวคิดที่สอง คือ ความพยายามที่จะเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอนจากเดิมที่ยึด “ครู” เป็นแหล่งความรู้หลัก มาเป็นการวัดประสบการณ์ให้ผู้เรียน เรียนด้วยการใช้แหล่งความรู้จากสื่อการสอนแบบต่างๆ ซึ่งได้จัดให้ตรงกับเนื้อหาและประสบการณ์ตามหน่วยการสอนของวิชาต่างๆ การเรียนด้วยวิธีนี้ ครูจะถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนเพียงหนึ่งในสามของเนื้อหาทั้งหมด อีกสองส่วน ผู้เรียนจะต้องศึกษาด้วยตนเอง จากสิ่งที่ผู้สอนเตรียมไว้ในรูปของชุดการสอน หรือชุดการเรียน

แนวคิดที่สาม คือ การใช้โสตทัศนูปกรณ์ ในรูปของการจัดระบบการใช้สื่อการสอน หลายอย่างมาช่วยในการสอนให้เหมาะสม และใช้เป็นแหล่งความรู้สำหรับนักเรียนแทนการให้ครู เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนอยู่ตลอดเวลา แนวทางใหม่จึงเป็นการผลิตสื่อการสอนแบบประสม ให้เป็นชุดการเรียน

แนวคิดที่สี่ คือ ปฏิบัติสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน และนักเรียนกับ สภาพแวดล้อม นักเรียนเป็นเพียงฝ่ายรับความรู้จากครูเท่านั้น แทบจะไม่มีโอกาสแสดงความคิดเห็นต่อเพื่อนๆ และต่อครู นักเรียนจึงขาดทักษะการแสดงออกและการทำงานเป็นกลุ่ม จึงได้มีการนำเอากระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประกอบ กิจกรรมร่วมกัน ซึ่งนำมาสู่การผลิตสื่อออกมาในรูปของชุดการเรียน

แนวคิดที่ห้า คือ การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ โดยยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้ โดยจัดสภาพการณ์ออกมาเป็นการสอนแบบโปรแกรม ซึ่งอาจหมายถึง ระบบการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียน

1. ได้เข้าร่วมกิจกรรมในการเรียนด้วยตนเอง
2. ได้ทราบว่ากระตุ้นใจหรือการปฏิบัติงานของตนถูกหรือผิดอย่างไร
3. ได้รับการเสริมแรงที่ทำให้ผู้เรียนภาคภูมิใจที่ทำถูกหรือคิดถูก อันจะทำให้เกิดการกระทำพฤติกรรมนั้นซ้ำอีกในอนาคต
4. ได้เรียนรู้ไปทีละขั้นตามความสามารถและความสบายใจของผู้เรียนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3 คุณลักษณะของชุดการเรียนรู้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2518: 5) ได้กล่าวว่า ชุดการเรียนรู้ถือเป็นอุปกรณ์สำเร็จรูปที่ช่วยให้เทคนิคการสอนและกระบวนการเรียนรู้ได้ผล ซึ่งได้มีผู้ทดลองมาแล้วหลายท่าน โดยสรุปแล้วชุดการเรียนรู้มีคุณลักษณะ ดังนี้

1. กระบวนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ เพราะชุดการเรียนรู้ผลิตขึ้นจากกลุ่มบุคคลที่มีความรู้ความชำนาญหลายด้าน เป็นต้นว่า ครูผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้น นักโสตทัศนศึกษาได้ร่วมกันผลิตและมีการทดลองใช้จนแน่ใจแล้วว่า ได้ผล จึงได้นำออกมาใช้ทั่วไป ถ้านำมาใช้แล้วเกิดข้อบกพร่องจะต้องตรวจสอบสภาพทั่วไปทุกประเภทของการใช้ว่า มีส่วนทำให้ชุดการเรียนรู้นั้นบกพร่องหรือไม่ เช่น ความพร้อมของผู้เรียน การจัดห้องเรียน เป็นต้น
2. ช่วยลดภาระของผู้สอน เมื่อมีชุดการเรียนรู้สำเร็จรูปแล้ว ผู้สอนจะดำเนินการตามคำแนะนำที่บอกไว้ในชุดการเรียนรู้ตามลำดับขั้น ซึ่งแต่ละขั้นจะมีอุปกรณ์ กิจกรรม ตลอดจนข้อแนะนำไว้พร้อม
3. ช่วยให้ผู้เรียน ได้มีความรู้ในแนวเดียวกัน แม้ผู้เรียนจะมีจำนวนมากเท่าใดก็ตาม ซึ่งแตกต่างจากการสอนแบบเดิม กล่าวคือ เมื่อมีผู้เรียนเป็นจำนวนมากจะต้องมีผู้สอนหลายคนในวิชาเดียวกัน ซึ่งจะทำให้เกิดความแตกต่างกันในด้านประสิทธิภาพของการสอน
4. ช่วยผู้สอนในการประเมินผลการเรียน โดยมีข้อทดสอบไว้ให้ครบถ้วน
5. เปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้ใช้ความสามารถตามความต้องการ และชุดการสอนนี้จะช่วยให้ผู้เรียนทุกคนประสบผลสำเร็จในการเรียน ได้ทั้งสิ้นตามอัตราการเรียนของผู้เรียน
6. ช่วยสร้างเสริมการเรียนแบบต่อเนื่อง เพราะชุดการเรียนรู้จะแยกเป็นรายวิชา แต่ละวิชาจะมีหน่วยการสอนเรียงลำดับ เมื่อจบแต่ละหน่วยแล้วมีโอกาสดูตามหน่วยต่อไปได้ตามความต้องการของผู้เรียน

2.3.4 คุณค่าของชุดการเรียนรู้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2521: 105-106) ได้กล่าวว่า ชุดการเรียนรู้ถือเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาอย่างหนึ่ง ซึ่งช่วยขจัดปัญหาทางการศึกษาได้บางประการ เช่น

1. ช่วยแก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล และส่งเสริมการศึกษารายบุคคล ชุดการเรียนรู้สามารถทำให้ผู้เรียนเรียนได้ตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจ ตามเวลา และโอกาสที่เอื้ออำนวยแก่ผู้เรียนซึ่งแตกต่างกัน
2. ช่วยขจัดปัญหาการขาดแคลนครู ชุดการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียน เรียนได้ด้วยตนเอง หรือต้องการความช่วยเหลือจากผู้สอนเพียงเล็กน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ช่วยในการศึกษานอกระบบโรงเรียน เพราะชุดการเรียนรู้สามารถนำไปสอนนักเรียนได้ทุกสถานที่ และทุกเวลา

4. ช่วยส่งเสริมให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ดังเช่น ผลการวิจัยของ วนิดา วิศวบรรณ (2517) เรื่อง การจัดระบบชุดการเรียนรู้รายบุคคล สำหรับวิชาการจัดการศึกษานอกสถานที่ ผลการวิจัยปรากฏว่าการจัดระบบชุดการเรียนรู้รายบุคคลนั้นสามารถนำไปใช้ในการศึกษาวิชาต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้จริง และพจนีย์ จันเกษม (2519) ได้ทำวิจัยเรื่อง การสร้างชุดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยอุเทนถวาย ชั้นปีที่ 1 ผลการวิจัยปรากฏว่า ชุดการสอนนี้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง เป็นต้น

2.3.5 ประเภทของชุดการเรียนรู้

วิชัย วงศ์ใหญ่ (2521: 4) จำแนกชุดการเรียนรู้ออกเป็น 3 ประเภท ตามลักษณะการใช้ คือ

1. ชุดการเรียนรู้สำหรับประกอบการบรรยายหรือชุดการเรียนรู้สำหรับครู เป็นชุดการเรียนรู้ที่กำหนดกิจกรรมและสื่อการเรียนรู้ให้ครูใช้ประกอบการบรรยาย เพื่อเปลี่ยนบทบาทการพูดของครูให้ลดน้อยลง และเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มากขึ้น ชุดการเรียนรู้จะมีเนื้อหาวิชาเพียงหน่วยเดียว และใช้กับนักเรียนทั้งชั้น

2. ชุดการเรียนรู้สำหรับกิจกรรมแบบกลุ่ม ชุดการเรียนรู้แบบนี้มุ่งเน้นที่ตัวผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน และอาจจัดการเรียนในรูปแบบของศูนย์การเรียนรู้ ชุดการเรียนรู้แบบกิจกรรมกลุ่มจะประกอบด้วยชุดเรียนย่อยที่มีจำนวนเท่ากับจำนวนศูนย์ที่แบ่งไว้ในแต่ละหน่วย ในแต่ละศูนย์จะมีสื่อการเรียนรู้หรือบทเรียนครบชุดตามจำนวนผู้เรียนในศูนย์กิจกรรมนั้น เพื่อการเรียนรู้อาจจะจัดในรูปแบบของรายบุคคลหรือผู้เรียนทั้งศูนย์ใช้ร่วมกันก็ได้ ผู้เรียนจากชุดการเรียนรู้แบบกิจกรรมกลุ่มอาจต้องการความช่วยเหลือจากครูเพียงเล็กน้อยในระยะเริ่มเท่านั้น หลังจากเคยชินต่อวิธีการแล้ว ผู้เรียนจะสามารถช่วยเหลือกันและกันได้เอง ระหว่างประกอบกิจกรรมการเรียนรู้หากมีปัญหาก็สามารถซักถามครูได้เสมอ เมื่อจบการเรียนรู้แต่ละศูนย์แล้ว ผู้เรียนอาจจะสนใจการเรียนรู้เสริมเพื่อเจาะลึกถึงสิ่งที่เรียนรู้ได้อีกจากศูนย์ตำราเองที่ครูจัดเตรียมไว้ เพื่อเป็นการไม่เสียเวลาที่จะรอคอยบุคคลอื่น

3. ชุดการเรียนรู้รายบุคคล เป็นชุดการสอนหรือชุดการเรียนรู้ที่จัดระบบขั้นตอนเพื่อให้ผู้เรียนใช้เรียนด้วยตนเองตามลำดับขั้นความสามารถของตน เมื่อศึกษาจบแล้วจะทำการสอนประเมินผลความก้าวหน้าและศึกษาชุดอื่นต่อไปตามลำดับ เมื่อมีปัญหาผู้เรียนสามารถปรึกษากันได้ระหว่างผู้เรียน และผู้สอนพร้อมที่จะให้ความช่วยเหลือทันทีในฐานะผู้ประสานงานหรือผู้ชี้แนะแนวทาง การเรียนรู้ชุดการเรียนรู้แบบนี้จัดขึ้นเพื่อส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พัฒนาการเรียนรู้ของตนเองไปจนสุดขีดความสามารถโดยไม่ต้องเสียเวลารอคอยคนอื่น อันเป็นการถูกต้องและยุติธรรมในการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันนี้ ชุดการเรียนแบบนี้บางครั้งเราเรียก “บทเรียน โมดูล”

2.3.6 การเรียนรายบุคคล

อาภรณ์ ชาตินุรุษ (2517: 14) ได้กล่าวว่า แนวคิดที่ก่อให้เกิดการเรียนการสอนแบบนี้ มาจากความคิดของนักการศึกษาที่ว่า

1. เด็กควรเรียนตามความสามารถของตน
2. เด็กเรียนได้ผลดีตามเวลาที่ตนกำหนดและวิชาที่ตนเลือก
3. เด็กที่เรียนช้าจะไม่เกิดความกังวลใจ
4. เด็กมีความสามารถต่างกันดังนั้นแต่ละคนจะมีพัฒนาการไปตามวิถีทางของตนเอง
5. ครูคือผู้เตรียมโครงการเรียนให้ เด็กคือผู้ที่หาสาเหตุที่เป็นอุปสรรคขัดขวาง
6. ความเจริญก้าวหน้าของเด็กและช่วยเหลือแนะนำให้เด็กเอาชนะอุปสรรคเหล่านั้น

นักการศึกษาหลายท่าน ได้ให้ความหมายของการเรียนตามเอกัตภาพ โดยมีความเห็นที่สอดคล้องกับแนวคิดดังกล่าวข้างต้น เช่น

Rita Dunn and Stefford Dunn (1962 : 31) ได้กล่าวถึงการสอนตามเอกัตภาพว่าการสอนตามเอกัตภาพเน้นถึงความแตกต่างของนักเรียนในขบวนการเรียนการสอน โดยเฉพาะเรื่องทักษะ ความสามารถ ความเข้าใจ วิธีการสอน แรงจูงใจ จุดมุ่งหมายปลายทาง อัตราการเรียน วินัยในตนเอง ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการจำ การร่วมกิจกรรมกำลังกาย ความอ่อนแอ และการคาดการณ์ของนักเรียน เพื่อเปลี่ยนแปลงขอบข่ายหลักสูตร และ โครงการต่างๆ ครูจะมีหน้าที่ให้ความสะดวกในการเรียน ผู้แนะนำ ที่ปรึกษา ผู้วิเคราะห์และเป็นผู้กำหนดแหล่งการเรียน กิจกรรม การประเมินผล และการรายงานผลการเรียนของนักเรียนแต่ละคน

สุนันท์ ปัทมาคม (2519: 1) ได้กล่าวถึงเทคนิควิธีการจัดการเรียนการสอนตามเอกัตภาพว่า “เทคนิคการสอนที่เหมาะสมจะนำมาใช้สำหรับหลักสูตรการสอนแบบต่อเนื่อง สำหรับการสอนตามเอกัตภาพ มีผู้คิดทำและใช้จนได้ผลดีมาแล้วในต่างประเทศ ได้แก่ การใช้ชุดการสอน ซึ่งนับได้ว่าเป็นส่วนช่วยทำให้ระบบการเรียนแบบนี้ได้ผล...”

เลขา ปิยะอัจฉริยะ (2517: 18) ยังได้กล่าวเสริมอีกว่า การจัดการศึกษาตามเอกัตภาพ คือการจัดการศึกษาแบบเปิด (Open Education) โดยใช้ระบบ เทคนิควิธี และวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ระบบการสอนไม่แบ่งชั้น (Non – graded Education) การสอนเป็นทีม (Team Teaching) การสอนซ่อมเสริม (Remedial Teaching) การสอนแบบศูนย์การเรียน (Learning Center) การสอนโดยใช้สื่อประสม (Multimedia Instruction) และการสอนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรม (Programmed Instruction)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นการสอนตามเอกัตภาพ จึงมิได้คำนึงถึงเทคนิคหรือวิธีสอนอย่างเดียว แต่รวมถึง การบริหารห้องเรียน การจัดสิ่งแวดล้อมสำหรับห้องเรียน ตลอดจนการกำหนดบทบาทหน้าที่ของ ครูและนักเรียนด้วย

ในการทำการวิจัยครั้งนี้ ได้นำเอาชุดการเรียนแบบรายบุคคล หรือเรียกได้อีกชื่อหนึ่ง คือ “ชุดการเรียนโมดูล” มาใช้ในการวิจัยทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยมีความเห็นว่าเป็นวิธีการเรียนการสอน ที่น่าสนใจและสอดคล้องเหมาะสมกับการศึกษาในปัจจุบัน โดยยึดหลักการให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ทั้งนี้เพื่อเป็นการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการเรียนรู้ด้วยตนเอง รู้จักแก้ปัญหา และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ ได้อย่างเหมาะสม โดยรายละเอียดของบทเรียน โมดูลมีดังต่อไปนี้

2.3.7 ชุดการเรียนโมดูล

เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต (2518 : 1) ได้กล่าวไว้ว่า โมดูลเป็นสื่อการเรียนที่ใช้ในการเรียน การสอนรายบุคคล โดยถือหลักปรัชญาที่ว่ามนุษย์มีความแตกต่างกันในเรื่องของภูมิหลัง ประสบการณ์ ลักษณะนิสัย และรูปแบบการเรียนรู้ ฉะนั้นในเรื่องการเรียนรู้จึงควรให้ผู้เรียนแต่ละ คนมีความก้าวหน้าไปตามความสามารถ ดังนั้นการสอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน จำเป็นจะต้องปรับปรุง คัดแปลงสภาพแวดล้อมให้เข้ากับ ความแตกต่างของแต่ละบุคคล ซึ่ง ครอบคลุมถึงการพัฒนานิสัยความรับผิดชอบและความคิดริเริ่มด้วยตนเองของผู้เรียนด้วย โดยใช้ ระเบียบวิธีสอนซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกเรียน ประเมินผลด้วยตนเอง ตลอดจนการจัดประสบการณ์ ให้ผู้เรียนได้กระทำด้วยตนเอง ด้วยเหตุที่มนุษย์มีความแตกต่างกัน แต่ละคนมีความสามารถ ความ สนใจ ความพร้อม และความต้องการที่แตกต่างกัน ทำให้การเรียนรู้ไม่เหมือนกัน ฉะนั้นในการจัด การศึกษาจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference) นอกจากนี้การเรียนเป็นประสบการณ์ที่เกิดขึ้นภายในตัวของผู้เรียนเอง และผู้เรียนเองที่ทำให้เกิด การเรียนรู้เกิดขึ้น ครู ไม่ควรเป็นผู้บังคับให้ผู้เรียนเรียนตามแนวความคิดของตนเอง

ในการเรียนรู้เพื่อสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลนี้ สื่อการเรียน นับว่ามีบทบาท สำคัญตลอดจนวิธีการใช้สื่อด้วย สื่อการเรียนจะต้องเอื้ออำนวยต่อผู้เรียนให้ได้เลือกกิจกรรมตาม ความถนัดและความสนใจ ให้ได้ลงมือกระทำเองรวมทั้งประเมินผลด้วยตนเอง สื่อประเภทนี้ได้แก่ บทเรียนสำเร็จรูปต่างๆ เช่น บทเรียนโปรแกรม (Programmed Instruction) ชุดการเรียนการสอน (Instruction Package) หน่วยบทเรียนโมดูล (Instructional Module) เครื่องช่วยสอน (Teaching Machine) หรือวิธีการใช้สื่อประสม (Multimedia Approach) เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความหมายของชุดการเรียนโมดูล

โมดูลเป็นทับศัพท์ภาษาอังกฤษ Module ซึ่งคำนี้ในภาษาไทยเรียกกันไปต่างๆ เช่น หน่วยการเรียนการสอน โมดูล หน่วยบทเรียนโมดูล สำหรับความหมายของบทเรียนโมดูลได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ ดังเช่น

APEID (1975: 1) ได้ให้ความหมายของบทเรียนโมดูล หมายถึง หน่วยบทเรียนสำเร็จรูปในตัวเอง มุ่งให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งในแต่ละโมดูลจะมีคำนำ จุดมุ่งหมาย กิจกรรมการเรียนที่มีสื่อการเรียนพร้อมการทดสอบหลังเรียนบทเรียนสำเร็จรูปในแต่ละโมดูล

ชม ภูมิภาค (2524: 102) ได้กล่าวว่า บทเรียนโมดูลหมายถึง ชุดการสอนรายบุคคล เพื่อให้ผู้เรียน เรียนด้วยตนเองตามความสามารถของแต่ละบุคคล ซึ่งเป็นหน่วยย่อยมีระบบขั้นตอนที่สมบูรณ์ในตัวเอง และสามารถประกอบเป็นหน่วยใหญ่ๆ ได้ว่า “โมดูล” หรือหน่วยบทเรียน โมดูลเป็นชุดการเรียนรายบุคคลที่มีความสมบูรณ์ในตัวเอง โดยมุ่งสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นหลักสำคัญ คือ วัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียน และการประเมินผล

ข้อเปรียบเทียบระหว่างการเรียนด้วยบทเรียน โมดูลกับการสอน โดยทั่วไป

Lawrence (1973 : 10-12) ได้กล่าวเปรียบเทียบถึงความแตกต่างของบทเรียน โมดูลกับการสอนทั่วไปไว้ดังนี้

ตารางที่ 2.1 ความแตกต่างของบทเรียน โมดูล กับการสอนทั่วไป

การสอนโดยทั่วไป	การเรียนด้วยบทเรียน โมดูล
1. ยึดเวลาที่กำหนดเป็นเกณฑ์ และยึดเนื้อหาเป็นหลัก	1. ไม่กำหนดเวลา และยึดวัตถุประสงค์เป็นหลัก (Objectives)
2. เรียนพร้อมกันทั้งชั้น	2. เรียนเป็นรายบุคคล
3. เรียนตามความต้องการของกลุ่ม	3. เรียนตามความต้องการของแต่ละบุคคล
4. เฉลยแบบฝึกหัดทันทีไม่ได้	4. เฉลยแบบฝึกหัดทันที
5. ใช้หนังสือเรียน สมุดแบบฝึกหัด	5. ใช้บทเรียน โมดูลเป็นสื่อในการเรียน
6. ใช้ครูสอนแบบบรรยายและสาธิต	6. ครูเป็นผู้ช่วยในการเรียน
7. จุดประสงค์กว้าง	7. จุดประสงค์เน้นเฉพาะเรื่อง
8. วัดโดยเอาความสามารถของกลุ่มเป็นหลัก	8. วัดโดยเอาความสามารถของผู้เรียนเป็นหลัก
9. เน้นที่ผลงาน (Product)	9. เน้นที่กระบวนการ (Process)
10. ประเมินผลจากเกณฑ์การทดสอบครั้ง	10. ประเมินผลทุกขั้นตอนที่ทำงาน

สุดท้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของชุดการเรียนรู้โมดูล

ลักษณะของบทเรียน โมดูล จะมีลักษณะที่เด่นชัดในตัวเอง ดังต่อไปนี้คือ

1. ให้ผู้เรียน เรียนได้ด้วยตนเองอย่างอิสระ
2. มีความสมบูรณ์ในตัวเอง คือ มีจุดมุ่งหมาย มีเนื้อหา กิจกรรมการเรียน และการวัดผล
3. มีวิธีการประเมินผลที่เหมาะสมในแต่ละหน่วย มีคำตอบเฉลยสำหรับแบบทดสอบนั้นไว้อย่างชัดเจน

เสาวนีย์ สิกขามัณฑิต (2525: 7) ได้กล่าวไว้ว่า หน่วยบทเรียน โมดูลที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1. ให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเอง นั่นคือ สามารถให้บรรลุจุดมุ่งหมายได้ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้คอยดูแลให้คำปรึกษาเท่านั้น
2. จุดมุ่งหมายและกิจกรรมการเรียน ควรมีการจัดลำดับที่ดี เพื่อให้ผู้เรียน เรียนด้วยความเข้าใจและเกิดความรู้ตามลำดับ ไม่สับสน และจะได้เป็นการเพิ่มความรู้ทีละน้อย เป็นขั้นตอน
3. จูงใจผู้เรียนในทุกๆ กิจกรรมการเรียน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสนใจเรียนด้วยความอยากรู้อยากเห็น ซึ่งอาจเป็นผลให้การเรียนนั้นมีความหมายมากขึ้นสำหรับเขา
4. ภาษาที่ใช้ชัดเจนถูกต้อง และเหมาะสมกับระดับความรู้ และระดับชั้นของผู้เรียน
5. เนื้อหามีความถูกต้อง คำอธิบายชัดเจนจะเป็นการทำให้ผู้เรียนเข้าใจไม่ไขว้เขว
6. ให้ผู้เรียนมีพัฒนาการหลายๆ ด้าน ในเนื้อหาบทเรียนบางเรื่อง บางตอน หรือบางบทอาจมีความจำเป็นจะต้องให้ผู้เรียน ได้มีการพัฒนาการด้านเจตคติ มีความซาบซึ้งและเห็นคุณค่าด้วยนอกเหนือจากความรู้และทักษะ

ส่วนประกอบของหน่วยบทเรียนโมดูล

ไม่ว่ารูปแบบของ โมดูลจะมีลักษณะใดก็ตาม โมดูลนั้นๆ จะประกอบไปด้วยส่วนที่สำคัญ 5 อย่างคือ (เสาวนีย์ สิกขามัณฑิต, 2526: 20-21)

1. บทนำ หรือคำชี้แจง (Introduction or prospectus)
2. จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม (Specific or behavioral Objective)
3. การประเมินผลก่อนการเรียน (Pre-assessment)
4. กิจกรรมการเรียน (Enabling activities)
5. การประเมินผลหลังการเรียน (Post-assessment)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. บทนำ หรือคำชี้แจง

ส่วนประกอบนี้จะอธิบายความสำคัญของบทเรียน โมดูล ขอบข่ายของบทเรียน สิ่ง ที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ และขอบข่ายขบวนการเรียนทั้งหมดของ โมดูลนั้น ซึ่งจะมีบทบาทต่อการเรียน อย่างยิ่ง ช่วยให้ผู้เรียนได้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ของ โมดูลนั้นๆ กับ โมดูลอื่นๆ ที่ผู้เรียนต้องเรียน

2. จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เป็นส่วนที่กำหนดว่า ผู้เรียนจะประสบผลสำเร็จ ะไรบ้าง หลังจากที่ได้เรียนหน่วยบทเรียน โมดูลนั้นๆ แล้ว การเขียนจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่ สามารถวัดได้จะต้องใช้ถ้อยคำที่ชัดเจน ไม่ใช่คำที่มีหลายความหมาย ควรใช้คำเฉพาะที่แสดง ออกเป็นการกระทำได้ สังเกต และวัดได้ เขียนให้ชัดเจนว่าต้องการให้ผู้เรียนสามารถทำอะไร ได้บ้าง

3. ประเมินผลก่อนการเรียน

การประเมินผลก่อนการเรียน จัดทำการวัด หรือประเมินผล 2 อย่างดังนี้

3.1 วัดหรือประเมินผลเพื่อดูว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานในส่วนที่จะเรียนแล้วหรือ ยัง ถ้าเนื้อหาในหน่วยบทเรียน โมดูลนั้น ไม่จำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานมาก่อน ก็ไม่จำเป็นต้องวัด หรือประเมินผลความรู้พื้นฐาน

3.2 วัดหรือประเมินผลดูว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในวัตถุประสงค์ที่ระบุไว้ ในหน่วยการเรียน โมดูลนั้นหรือไม่

การประเมินผลก่อนการเรียนหรือการประเมินผลเบื้องต้นอาจจะอยู่ในรูปของการ ทดสอบข้อเขียนหรือการปฏิบัติงานก็ได้ ซึ่งปกติมักใช้แบบทดสอบ และเกณฑ์การประเมินอาจคิด เป็นเปอร์เซ็นต์ดังนี้ ถ้าได้ถึงเกณฑ์ที่วางไว้ คือ 80% ผู้เรียน ได้คะแนน 80% ขึ้นไปก็ให้เรียนหน่วย โมดูลต่อไปได้

4. กิจกรรมการเรียน

กิจกรรมการเรียนนับว่าเป็นหัวใจสำคัญของ โมดูล เพราะกิจกรรมการเรียนคืองาน ที่จะทำให้ผู้เรียนได้กระทำเพื่อช่วยให้เกิดการเรียนรู้ และบรรลุจุดมุ่งหมายที่ระบุไว้กิจกรรมการเรียนที่ คิดควรมีลักษณะดังนี้

4.1 จัดให้สามารถเรียนเป็นรายบุคคล

4.2 ควรมีกิจกรรมให้เลือกหลายทาง ในแต่ละกิจกรรมต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้บรรลุจุดมุ่งหมายที่วางไว้เท่าเทียมกัน

4.3 ถ้าในบทเรียน โมดูลนั้นๆ มีกิจกรรมให้ผู้เรียนกระทำหลายอย่าง จะต้องทำ

แผนผังหรือคำอธิบายของการจัดลำดับกิจกรรมที่ต้องเรียนไว้ชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การประเมินผลหลังเรียน

การประเมินผลหลังเรียน เป็นการวัดและประเมินผลความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังจากที่ได้เรียนบทเรียนโมดูลนั้นๆ มาแล้ว เนื่องจากการประเมินผลหน่วยบทเรียนโมดูล ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้เรียนจะเป็นผู้ประเมินตนเอง ครูผู้สอนจึงควรแนะนำ ชี้แจงให้ผู้เรียนซื่อสัตย์ต่อตนเอง เคารพความสามารถของตนเอง อันจะเป็นทางหนึ่งในการสร้างวินัย และความซื่อตรงจากกิจกรรมการเรียน ไปด้วยในตัว ผู้เรียนจะได้เห็นความสำเร็จหรือข้อบกพร่องของตนเองจะมีแรงจูงใจที่จะเรียนให้ก้าวหน้าต่อไปตามขีดความสามารถของตนเอง

บทเรียนโมดูล โมดูลฝึก แบบ CBST (Computer – Based Self-instruction Training)

ในปัจจุบันสื่อการเรียนการสอน ได้ถูกพัฒนาให้ทันสมัยมากขึ้นเรื่อยๆ ทั้งนี้เพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพในการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น บทเรียน โมดูล หน่วยบทเรียน โมดูล หรือ โมดูลฝึก (ในที่นี้ขอใช้คำว่า บทเรียน โมดูล) แบบ CBST เป็นระบบการเรียนการสอนที่กำลังได้รับความสนใจเป็นอย่างยิ่งเนื่องจากตรงตามความต้องการในการเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน คือการเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง แทนครู

ความหมายทั่วไป ของบทเรียนโมดูลแบบ CBST

ดร.ไมเคิล เคอบลอยส์ (2543) ได้ให้ความหมายว่า ระบบการฝึกหรือการเรียนแบบ CBST นั้นจะมีความหมายในตัวของมันเอง กล่าวคือ CBST เป็นระบบซึ่งแต่ละสาขาวิชาจะถูกย่อยลงเป็นทักษะและความสามารถย่อยๆ ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนจำเป็นต้องปฏิบัติ และมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนกับระบบการฝึกแบบปัจจุบันที่เห็นให้ผู้เรียนได้รับองค์ความรู้โดยสะท้อนผลจากคะแนนที่ได้รับและแบบทดสอบความรู้ต่างๆ

ลักษณะของบทเรียนโมดูลแบบ CBST

ในการเรียนบทเรียน โมดูลแบบ CBST นั้นผู้เรียนจะเรียนตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ซึ่งจะสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา ผู้เรียนจะเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้น และเมื่อเรียนจนครบหน่วยแล้วผู้เรียนสามารถที่จะปฏิบัติซ้ำได้ตามมาตรฐานที่ตั้งไว้

การเรียนบทเรียน โมดูลแบบ CBST นั้นสื่อการเรียนการสอนจะต้องได้รับการออกแบบมาเป็นอย่างดีโดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนทั้งหมด ซึ่งสื่อนี้จะประกอบไปด้วยสื่อการเรียนและกิจกรรมการเรียนต่างๆ ที่สามารถให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จนครบถ้วนทั้งหมด และสื่อเหล่านั้นๆ จะต้องได้รับการทดสอบและปรับปรุงอย่างรอบคอบก่อนนำไปใช้ โดยลักษณะของบทเรียนโมดูลแบบ CBST สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. บทเรียน/สื่อการเรียน โมดูลถูกพัฒนาหลากหลายรูปแบบ เช่น เอกสาร สื่อโสตทัศนต่างๆ หรือสื่อที่ใช้ในเครื่องคอมพิวเตอร์
2. บทเรียน/สื่อการเรียน โมดูล ถูกออกแบบมาเพื่อให้ผู้เรียนแต่ละบุคคลสามารถเรียนได้ด้วยตนเองและสามารถควบคุมการเรียนได้ กล่าวคือ ผู้เรียนสามารถเลือกเนื้อหาที่ต้องการเรียน เริ่ม หยุด เร่ง ทำซ้ำ ได้ตามต้องการ โดยอาศัยหลักการที่ว่า มนุษย์มีภูมิหลังที่แตกต่างกัน ดังนั้นระดับในการเรียนรู้จึงแตกต่างกันตามไปด้วย
3. ผู้เรียนจะเรียนรู้จากเนื้อหาย่อยๆ ก่อนต่อไปเรื่อยๆ ตามลำดับขั้นตอน เป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองและจบการเรียนโดยผ่านการทดสอบในแต่ละรายการตามระดับความสามารถที่กำหนดไว้
4. ผู้สอนจะคอยให้คำแนะนำ สนับสนุน แก่ผู้เรียนตลอดเวลา

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกสื่อการสอนที่เป็นแบบสื่อประสมมาใช้ ซึ่งสื่อประสมดังกล่าวผู้วิจัยได้วิเคราะห์ถึงความเหมาะสมในการเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนแล้วจึงได้ศึกษาเกี่ยวกับการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน เนื่องจากเป็นสื่อที่มีความทันสมัย มีความสมบูรณ์ในทักษะการเรียนรู้แบบต่างๆ และยังเป็นสื่อที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้รายบุคคลที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

2.3.8 การใช้คอมพิวเตอร์ในวงการศึกษ

ความรู้เกี่ยวกับการนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามามีใช้ในการเรียนการสอน

คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้เสริมประสิทธิภาพการทำงานของมนุษย์ที่สามารถใช้งานได้อย่างกว้างขวาง (สันทัต ภิบาลสุข, 2537) ประเทศไทยแม้จะเป็นประเทศกำลังพัฒนา ก็รับเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามามีใช้ในระบบการเรียนการสอน จนเป็นที่ยอมรับว่าคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอนในหลายสาขาวิชา การใช้คอมพิวเตอร์ซึ่งถือเป็นทรัพยากรการเรียนในลักษณะของการสื่อสารสองทาง เพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอน จึงเป็นถึงกระตุ้นและเกื้อหนุนให้ผู้เรียนอยากเรียน ตามจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนและความต้องการของผู้เรียน (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2533)

เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่สามารถบันทึกข้อมูลและสารสนเทศทุกรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นเสียง ตัวอักษร กราฟฟิก ภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหว ไว้ในหน่วยความจำได้ สามารถจัดเก็บ ค้นหา ประมวลผลในลักษณะต่างๆ และแสดงผลตามระบบคำสั่งที่จัดไว้ได้อย่างกว้างขวาง และรวดเร็ว ในวงการศึกษานำมาใช้ในการบันทึกสารสนเทศทางการศึกษา ประมวลสาระและให้บริการทางการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน

การนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนมีอยู่หลายประเภท สามารถแบ่งตามลักษณะการใช้งานเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้ (Heinich, Molenda and Russell. 1993)

1. ใช้เป็นผู้สอน (Tutor applications)

โดยใช้ช่วยครูผู้สอนซึ่งแบ่งตามลักษณะของการสอนได้ดังต่อไปนี้

1.1 การฝึกหัดและปฏิบัติ (drill and practice)

บทเรียนในแบบฝึกหัดเป็นโปรแกรมที่ไม่มีการนำเสนอเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียนก่อน แต่จะมีการตั้งคำถามหรือปัญหาที่ได้รับคัดเลือกมาจากการสุ่มหรือออกแบบมาโดยเฉพาะ การนำเสนอคำถามหรือปัญหานั้นซ้ำแล้วซ้ำอีกเพื่อให้ผู้เรียนตอบ แล้วมีคำตอบที่ถูกต้องเพื่อการตรวจสอบยืนยันหรือแก้ไข และพร้อมกันให้คำถามหรือปัญหาต่อไปอีกจนกว่าผู้เรียนจะสามารถตอบคำถามนั้นจนถึงระดับเป็นที่น่าพอใจ ดังนั้นการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกหัดนี้ ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องมีความคิดรวบยอด และมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวและกฎเกณฑ์เกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ เป็นอย่างดีมาก่อนจึงจะสามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหานั้นได้ (กิดานันท์ มลิทอง, 2535)

ผู้เรียนพัฒนาทักษะโดยฝึกฝนกับแบบฝึกหัดจากคอมพิวเตอร์ ตามความสามารถและความเร็วของแต่ละบุคคล เช่น ใช้สอนสะกดคำและฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น Alessi and Trollip (1991) กล่าวไว้ว่า บทเรียนในลักษณะที่เป็นแบบฝึกและปฏิบัตินี้เป็นบทเรียนที่สร้างง่าย มีลักษณะเด่น คือ การนำเสนอคำถามหรือปัญหาซ้ำๆ ในลักษณะเดียวกัน จนกว่าผู้เรียนจะตอบถูกหรือแก้ปัญหานั้นได้ถึงเกณฑ์ระดับหนึ่ง

โครงสร้างของสื่อคอมพิวเตอร์แบบฝึกและปฏิบัติ มีลักษณะดังนี้ (Alessi and Trollip, 1991)



ภาพที่ 2.2 แสดงโครงสร้างของสื่อคอมพิวเตอร์แบบฝึกและปฏิบัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 การสอนเนื้อหา (tutorial)

บทเรียนในแบบการสอนนี้จะเป็น โปรแกรมที่เสนอเนื้อหาย่อยๆ ให้แก่ผู้เรียน ในรูปแบบ ข้อความ ภาพ เสียง หรือทุกแบบรวมกัน แล้วให้ผู้เรียนตอบคำถาม เมื่อผู้เรียนให้คำตอบแล้ว คำตอบ นั้นจะได้รับการวิเคราะห์ให้คำตอบกลับทันที และถ้าผู้เรียนตอบคำถามนั้นซ้ำและผิดอีก ก็จะมีการ ให้เนื้อหาเพื่อทบทวนใหม่ จนกว่าผู้เรียนจะตอบถูก จึงให้ตัดสินใจว่ายังคงต้องการเรียนเนื้อหาใน บทเรียนนั้นอีกหรือจะเรียนในบทใหม่ต่อไป บทเรียนในการสอนแบบนี้เป็นขั้นพื้นฐานของ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่เสนอบทเรียนในรูปแบบของบทเรียน โปรแกรมแบบสาขา โดยสามารถใช้ สอนได้กับทุกสาขาวิชา (กิดานันท์ มลิทอง. 2535)

การออกแบบบทเรียนนี้อาศัยธรรมชาติของการตอบสนองและการแสดงปฏิสัมพันธ์ ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ บทเรียนแบบนี้มีการตั้งคำถามแบบถาม - ตอบจำนวนมาก มีการ เสริมแรงตลอดเวลา สามารถใช้สอนสิ่งใหม่ในลักษณะบทเรียนแบบโปรแกรม เป็นบทเรียนที่นิยม ใช้กันมาก รูปแบบโดยทั่วไปจะมีการแสดงกรอบเนื้อหา มีการถามคำถาม มีการตรวจคำตอบและมีการ ให้ข้อมูลย้อนกลับ ถ้าผู้เรียนตอบถูกจะสอนเนื้อหากรอบต่อไป แต่ถ้าตอบผิดก็จะมีการ ช่วยเหลือหรือสอนเสริมเสียก่อนแล้วจึงกลับไปถามคำถามเดิม

โครงสร้างของสื่อคอมพิวเตอร์แบบใช้สอนเนื้อหา มีลักษณะดังนี้
(Alessi and Trollip, 1991)



ภาพที่ 2.3 แสดงโครงสร้างของสื่อคอมพิวเตอร์แบบใช้สอนเนื้อหา

1.3 การจำลองสถานการณ์ (simulation)

คอมพิวเตอร์จะทำหน้าที่ในการเสนอสถานการณ์การเรียนรู้ ซึ่งสัมพันธ์กับลักษณะของ ความเป็นจริง ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ในการตัดสินใจและได้ตอบกับคอมพิวเตอร์คล้ายอยู่ในเหตุการณ์ จริง จากนั้นคอมพิวเตอร์จะแสดงผลที่ได้จากการตัดสินใจนั้น บทเรียนแบบนี้มีประโยชน์ในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สร้างประสบการณ์ต่างๆ ได้เป็นอย่างดี ทั้งยังประหยัดและปลอดภัยในการฝึก สิ่งนี้อาจเป็นอันตรายเสียค่าใช้จ่ายสูง เช่น การสร้างสถานการณ์การฝึกบิน เป็นต้น

Alessi and Trollip (1991) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการสร้างสถานการณ์จำลองเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในทางสร้างสรรค์และน่าสนใจ เพราะได้ศึกษาสภาพของคอมพิวเตอร์เต็มที่

กิดานันท์ มลิทอง (2535) กล่าวว่าโปรแกรมเรียนสถานการณ์จำลอง จะมีโปรแกรมเรียนย่อยแทรกอยู่ด้วย ได้แก่ โปรแกรมการสาธิต (demonstration) ซึ่งโปรแกรมจะสาธิตให้ผู้เรียนได้ดูเพียงอย่างเดียว การจำลองสถานการณ์นี้มี 3 ลักษณะคือ

ก. การจำลองสถานการณ์แบบการทำงาน (Work performance simulation) เช่น การจำลองสภาพการบิน การขับรถ

ข. การจำลองสถานการณ์แบบจำลองระบบ (System modeling simulation) เช่น การจำลองระบบการจราจรวันเวย์ในนครหลวง ว่ามีปัญหาวางใด หรือไม่ก่อนลงมือทำบนถนนจริง

ค. การจำลองสถานการณ์แบบประสบการณ์ (Experience/Encounter) เช่น การจำลองให้ผู้ฝึกงานได้ทดลองบางอย่าง หรือตัดสินใจบางเรื่อง การกระทำจริงๆ อาจยังไม่เกิด แต่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้จากการจำลองสถานการณ์ว่าประสบการณ์ของตนเป็นอย่างไรถ้าอยู่ในสภาพนั้น ทำให้คิดได้ล่วงหน้าว่าควรจะให้พิจารณาปัจจัยอะไรบ้าง และรู้อาจจะมีความรู้สึก ความคิดเห็นต่างๆ อย่างไร

โครงสร้างของสื่อคอมพิวเตอร์แบบการสร้างสถานการณ์จำลองมีลักษณะดังนี้ (Alessi and Trollip, 1991)



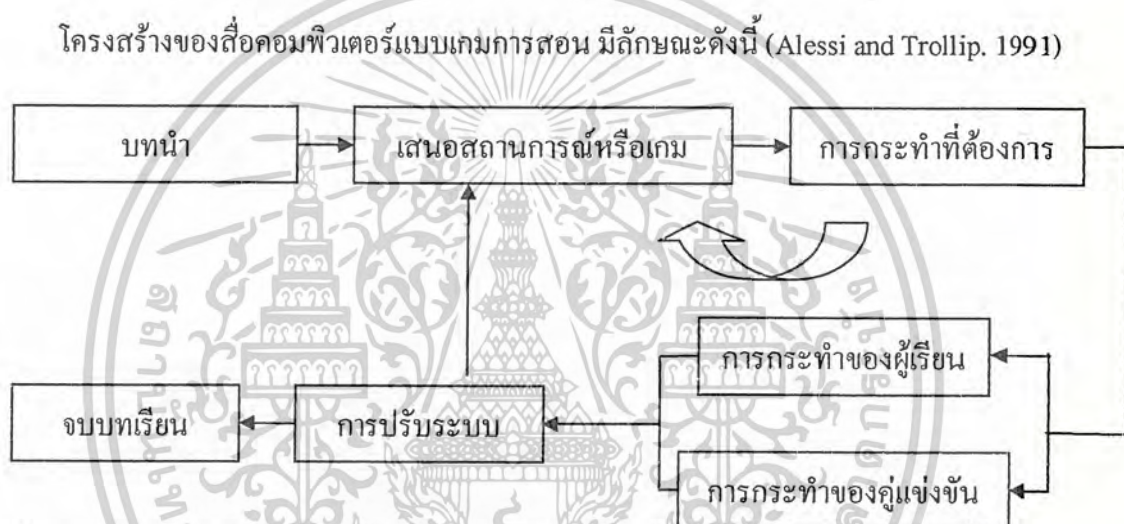
ภาพที่ 2.4 แสดง โครงสร้างของสื่อคอมพิวเตอร์แบบการสร้างสถานการณ์จำลอง

1.4 เกมการสอน (Instructional games)

การใช้เกมเพื่อการเรียนการสอนกำลังเป็นที่นิยมใช้กันมาก เนื่องจากเป็นสิ่งที่สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนให้เกิดความอยากรู้ได้โดยง่าย จึงสามารถใช้เกมในการสอนและเป็นสื่อที่จะให้ความรู้แก่ผู้เรียน นอกจากนี้การใช้เกมนี่ยังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ดีขึ้น ช่วยมิให้ผู้เรียนเกิดอาการเหม่อลอย ซึ่งเป็นอุปสรรคในการเรียน เนื่องจากการแข่งขันทำให้ผู้เรียนมีการตื่นตัวอยู่ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสมอ รูปแบบโปรแกรมของเกมเพื่อการสอนคล้ายคลึงกับ โปรแกรมบทเรียนสถานการณ์จำลองแต่แตกต่างกัน โดยการเพิ่มบทบาทของผู้แข่งขันเข้าไปด้วย (กิดานันท์ มลิทอง. 2535)

ยุทธศาสตร์ของบทเรียนประเภทนี้อยู่ที่การสร้างแรงจูงใจ มีการกำหนดกฎเกณฑ์ให้มีผู้ชนะในตอนจบ ผู้เรียนจึงได้รับทั้งความรู้ ทักษะ และความสนุกสนานไปในตัว บทเรียนแบบนี้มีคุณประโยชน์คล้ายกับแบบสถานการณ์จำลอง ตรงที่ให้ผู้เรียนเกิดได้พัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และปัญหาที่เสนอให้ทั้งหมด Alessi and Trollip (1991) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมการสอนนี้ เป็นบทเรียนและเครื่องมือประกอบการสอนที่มีประสิทธิภาพ การใช้เกมประกอบบทเรียนซึ่งให้ความสนุกสนาน แต่มีจุดมุ่งหมายชัดเจนในการเรียนรู้



ภาพที่ 2.5 แสดงโครงสร้างของสื่อคอมพิวเตอร์แบบเกมการสอน

1.5 การค้นพบ (Discovery)

การค้นพบเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองได้มากที่สุด โดยการเสนอปัญหาให้ผู้เรียนแก้ไขด้วยการลองผิดลองถูก หรือ โดยวิธีการจัดระบบเข้ามาช่วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะให้ข้อมูลแก่ผู้เรียนเพื่อช่วยในการค้นพบนั้น จนกว่าจะได้ข้อสรุปที่ดีที่สุด

1.6 การแก้ปัญหา (Problem-solving)

เป็นการให้ผู้เรียนฝึกการคิด การตัดสินใจ โดยมีการกำหนดเกณฑ์ให้ผู้เรียนพิจารณาไปความเกณฑ์นั้น โปรแกรมเพื่อการแก้ปัญหาแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ

ก. โปรแกรมที่ให้ผู้เรียนเขียนเอง ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดปัญหาและเขียนโปรแกรมสำหรับแก้ปัญหานั้น โดยที่คอมพิวเตอร์จะช่วยในการคิดคำนวณและหาคำตอบที่ถูกต้องให้ ในกรณีนี้คอมพิวเตอร์จึงเป็นเครื่องช่วยเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุถึงทักษะของการแก้ปัญหา โดยการคำนวณข้อมูลและการจัดการสิ่งที่ยุ่งยากซับซ้อนให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. โปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้แล้ว เพื่อช่วยผู้เรียนในการที่จะแก้ปัญหา โดยคอมพิวเตอร์จะทำการคำนวณ ในขณะที่ผู้เรียนเป็นผู้จัดการกับปัญหาเหล่านั้นเอง

1.7 การทดสอบ (Test)

การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการสอบ มิใช่เป็นการใช้เพียงเพื่อปรับปรุงคุณภาพของแบบทดสอบและวัดความรู้ของผู้เรียนเท่านั้น แต่ยังช่วยให้ผู้สอบมีความรู้สึกที่เป็นอิสระจากการผูกมัดทางด้านกฎเกณฑ์ต่างๆ เกี่ยวกับการทดสอบได้อีกด้วย เนื่องจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะสามารถช่วยเปลี่ยนแปลงการทดสอบจากแบบแผนเก่าๆ ของปรนัยหรือคำถามจากบทเรียน มาเป็นการทดสอบแบบมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้เรียนหรือผู้ทำการทดสอบ ซึ่งเป็นที่น่าสนใจและน่าสนใจกว่า พร้อมกันนั้นก็เป็นการสะท้อนถึงความสามารถของผู้เรียนที่นำความรู้ต่างๆ มาใช้ในการตอบได้อีกด้วย (กิดานันท์ มลิทอง. 2535)

คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยให้ครูผู้สอนมีความสะดวกมากขึ้นในการออกข้อสอบและการคิดคะแนน นอกจากนี้ยังเป็นข้อสอบแบบเลือกตอบหรือตอบคำถามแบบธรรมดาแล้ว บางครั้งอาจใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการเสนอสภาพทางปัญหาหรือสร้างสถานการณ์จำลองให้ผู้เรียนหาทางออกได้ด้วย ส่วนการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการทดสอบนั้น พบว่าให้ประสิทธิผลดีพอๆ กับการทดสอบแบบธรรมดา โดยเฉพาะการทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการจำ

1.8 การสาธิต (Demonstration)

บทเรียนชนิดนี้เหมาะสำหรับบทเรียนทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ซึ่งบางครั้งต้องมีการสาธิตวิธีทดลองหรือการแก้ปัญหา การแสดงการสาธิตจึงเหมาะที่จะใช้คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ทางด้านกราฟฟิกและสี ซึ่งช่วยให้ความสะดวกต่อผู้สอนและลดความยุ่งยากเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ โสตทัศนอื่นๆ ที่จะนำมาประกอบได้เป็นอย่างมาก

2. ใช้เป็นเครื่องมือ (tool application)

ใช้เป็นเครื่องเขียน เช่น ปากกา ดินสอในการฝึกวาดรูป ใช้เป็น Side rule ช่วยในการคำนวณ เพราะเครื่องคอมพิวเตอร์มีคุณสมบัติช่วยในการวาด การลบเมื่อวาดผิด การแต่งเติมสีซึ่งในโปรแกรมจะมีสีให้ผู้เรียนเลือกได้มาก โดยเฉพาะใน โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟฟิก จึงทำให้ผู้เรียนมีความสนใจ และสนุกสนานเมื่อเทียบกับการวาดกระดาษ (Weishampel. 1989)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ใช้เป็นผู้เรียน (auditor applications)

ผู้เรียนจะเป็นผู้สอนเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ทำงานบางอย่างโดยคอมพิวเตอร์เปรียบเสมือนนักเรียนและผู้เรียนเป็นผู้สอน แต่การนำมาใช้ในกรณีนี้ ผู้เรียนจะต้องสามารถเขียนโปรแกรมได้ด้วย

ข้อดีและข้อจำกัดของการนำเอาคอมพิวเตอร์มาเป็นสื่อในการเรียนการสอน

ก) ข้อดี มีดังนี้ (สุกรี รอดโพธิ์ทอง . 2531 ; นิพนธ์ สุขปรีดี . 2533 ; วิชัย บุญเจือ . 2532 ; ศรีนรินทร์ ไชยบุรี . 2538)

1. ด้านทัศนความสวยงาม เนื่องจากบทเรียนที่มีสีสันย่อมดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ดีกว่า สีขาว ดำ โดยเฉพาะความสนใจของเด็กนั้นจะชอบสีสัน และมีผลในด้านความจำคงทนกว่าอีกด้วย การนำเอาดนตรี สีสัน กราฟิกเคลื่อนไหว มาทำให้ดูเหมือนของจริงและน่าเข้าใจในการทำแบบฝึกหัดหรือสถานการณ์จำลองได้เป็นอย่างดี

2. ด้านเสียง นอกจากใช้เสียงเป็นสิ่งเร้า ยังสามารถใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับ ในการตอบถูกหรือผิด

3. ด้านกราฟิก การใช้ภาพ หรือกราฟิกประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ จะได้เปรียบในแง่การทำให้เคลื่อนไหวประกอบคำอธิบายได้ เช่น การทำให้หน้าจอเคลื่อนไหวช้าๆ หรือเร็วๆ พร้อมกับสีที่เปลี่ยนแปลง จะทำให้ผู้เรียนสนใจมากขึ้น และกราฟิกจะเป็นสิ่งดึงดูดใจผู้เรียน

4. ด้านการศึกษารายบุคคล เนื่องจากผู้เรียนสามารถเลือกบทเรียน และวิธีการได้หลายแบบตามระดับความสามารถและความสนใจของตนเอง ผู้เรียนสามารถเปลี่ยนบทเรียนให้เหมาะสมกับความต้องการได้ตลอดเวลาเมื่อเกิดความเบื่อหน่าย และมีอิสระที่จะเลือกเวลาเรียนตามความช้าเร็วของตนเอง ทำให้ควบคุมอัตราเร่งการเรียนรู้ได้โดยไม่ต้องคอยเพื่อ สามารถทำโปรแกรมให้มีบรรยากาศให้น่าชื่นชม เหมาะสำหรับผู้เรียนที่เรียนช้า การเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพสูงสุด และได้เปรียบบทเรียนแบบโปรแกรม คือ สามารถนำมาใช้ได้ซ้ำ เป็นวิธีการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนเป็นสำคัญ

5. ด้านกิจกรรม ลักษณะของบทเรียนจะเป็นการโต้ตอบกันระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนมีโอกาสเลือก ตัดสินใจ หรือแสดงความคิดเห็นของตนเองได้ด้วยการเพิ่มข้อมูล ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น จึงเกิดความกระตือรือร้นและเฝ้าความสนใจ

6. ด้านความรู้สึก ผู้เรียนจะมีความรู้สึกเหมือนกับว่าตนเองกำลังศึกษาหรือกำลังคุยกับใครคนหนึ่ง ซึ่งมีความรู้สึก มีอารมณ์ขัน มีความชอบใจ ไม่ชอบใจ ทำให้ผู้เรียนอยากที่จะเรียนรู้เป็นการช่วยสร้างนิสัยความรับผิดชอบ ให้เกิดในตัวผู้เรียน เพราะไม่ใช่เป็นการบังคับให้เรียนแต่เป็นการเสริมแรงอย่างเหมาะสม และทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ด้านการให้ข้อมูลย้อนกลับ เป็นการบอกให้ผู้เรียนไตร่ตรองว่า ตนเองทำไปหรือตอบไปนั้น ผิดหรือถูกอย่างไร คอมพิวเตอร์สามารถตอบสนองอย่างรวดเร็วทันทีทันทีทำให้ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงที่รวดเร็ว เมื่อผู้เรียนมีปัญหายังไม่เข้าใจบทเรียนหรือตอบคำถามได้ถูกต้อง เครื่องจะรายงานผลให้ทราบทันที ในรูปแบบของคำอธิบาย หรือมีภาพและเสียงประกอบ ซึ่งเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความต้องการที่จะเรียนรู้ต่อไป

8. ด้านกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น เนื่องจากผู้เรียนไม่สามารถบอกได้ว่า เขาจะพบอะไรในหน้าต่อไป ความแปลกใหม่ของคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจและตั้งใจมากขึ้น

9. ผู้เรียนสามารถทราบผลการเรียนของตนเองในการปฏิบัติกิจกรรมเร็วกว่าสื่ออื่นๆ เนื่องจากผู้เรียนไม่สามารถแอบดูคำตอบก่อนได้เหมือนตำราเรียน และไม่สามารถข้ามขั้นตอนของระบบการเรียนการสอนได้

10. สามารถติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนแต่ละคน สามารถควบคุมการเรียนของผู้เรียนได้ เพราะจะช่วยบันทึกผลการเรียนของผู้เรียนและวิเคราะห์ผลการเรียนของแต่ละคน

11. สามารถลดเวลาเรียนลงเมื่อเทียบกับการเรียนในห้องเรียน ช่วยให้การเรียนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล กล่าวคือ มีประสิทธิภาพในการลดเวลา ทุนแรงผู้สอน และมีประสิทธิผลเนื่องจากทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมาย

12. ผู้เรียน ไม่ต้องเปลืองสมองและเสียเวลาที่จะต้องท่องจำ หรือคิดคำนวณ แต่จะเป็นการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักคิดอย่างมีเหตุผล เพราะต้องคอยแก้ปัญหาอยู่ตลอดเวลา

13. ผู้เรียนสามารถสรุปหลักการและสาระของบทเรียนต่างๆ ได้เร็วขึ้น

14. เป็นสื่อการเรียนการสอนที่สามารถทำในสิ่งที่สื่ออื่นๆ ไม่สามารถทำได้ เช่น การตัดสินใจในการเสนอเนื้อหาใหม่ หรือให้ศึกษาเนื้อหาเดิมอีก

15. ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนเป็นขั้นตอน ทีละน้อยจากง่ายไปหายาก ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ซ้ำแล้วซ้ำอีก สามารถยืดหยุ่นตารางเรียนได้ตามสถานที่ๆ สะดวก

นอกจากนี้การนำเอาคอมพิวเตอร์มาเป็นสื่อในการสอนยังช่วยอำนวยความสะดวกแก่ครูผู้สอนหลายประการ ดังต่อไปนี้ (Hill, 1994: ศรีนรินทร์ ไชยบุรี, 2538)

1. ช่วยลดชั่วโมงการสอนลง ทำให้ครูมีเวลาในการพัฒนาด้านอื่นๆ
2. ช่วยลดเวลาในการติดต่อกับผู้เรียน
3. ช่วยการสอนในห้องเรียนสำหรับครูที่มีงานสอนมากโดยเปลี่ยนมาใช้ระบบคอมพิวเตอร์แทน
4. ให้โอกาสในการสร้างสรรค์ พัฒนางานนวัตกรรมใหม่ๆ
5. ช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน
6. ช่วยลดปัญหาระหว่างผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกัน เพราะเป็นการเรียน

การสอนแบบเอกัตบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข) ข้อจำกัด มีดังนี้

1. การออกแบบโปรแกรม เป็นงานที่ต้องใช้เวลาและความสามารถมาก ต้องมีครูผู้รู้เนื้อหาวิชา แต่ไม่สามารถสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ด้วยตนเอง การพึ่งพาโปรแกรมเมอร์ยังคงเป็นอุปสรรคและข้อจำกัดอยู่
2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ไม่สามารถสอนบางเนื้อหาในลำดับขั้นสูงๆ ของพุทธิพิสัย (Cognitive domain) ได้ทั้งนี้ไม่รวมถึงจิตพิสัย (Affective domain) และทักษะพิสัย (Psychomotor domain) ซึ่งมีข้อจำกัดมากขึ้นอีก
3. เมื่อเวลาผ่านไปผู้เรียนจะเริ่มเกิดความเคยชินกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำให้ความกระตือรือร้น และแรงจูงใจที่จะเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ลดลง บางครั้งก็ให้ผลตรงข้ามผู้เรียนไม่ชอบที่จะเรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์
4. บทเรียนคอมพิวเตอร์ไม่ส่งเสริมพัฒนาการทางสังคม เพราะผู้เรียนจะใช้เวลาและทักษะของการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์มากกว่าผู้สอนหรือเพื่อนร่วมชั้นเรียนด้วยกัน
5. ผู้เรียนบางประเภทโดยเฉพาะในกลุ่มผู้ใหญ่ ไม่ชอบที่จะเรียนตามลำดับขั้นตอนของโปรแกรม ซึ่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่วนมากจะมีหลักในการออกแบบให้เรียนไปตามขั้นตอน ซึ่งเป็นการบังคับแบบแผนของการเรียนกับผู้เรียน
6. ถึงแม้ราคาของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์จะลดลง แต่สิ่งแวดล้อมในการเรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น ห้องเรียน สถานที่ และฐานข้อมูลต่างๆ ยังมีราคาสูงและจำกัดอยู่ในเฉพาะเขตตัวเมืองที่มีสภาพเศรษฐกิจดีแล้ว ไม่สามารถใช้ได้กับท้องที่ในชนบทห่างไกลความเจริญ ที่ปัจจัยพื้นฐานของสาธารณูปโภคยังไม่ดี เช่น ไฟฟ้า สายโทรศัพท์ เป็นต้น
7. ในประเทศไทยความรู้ในด้านคอมพิวเตอร์ของบุคคลกร ทางด้านการศึกษาตลอดจนโปรแกรมเมอร์ที่จะสร้างงานคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังขาดแคลนอยู่มาก การพัฒนาโปรแกรมต่างๆ มุ่งไปที่ธุรกิจมากกว่าการศึกษา จะสังเกตได้จากตลาดที่วางขายซอฟต์แวร์ จะมีคอมพิวเตอร์ช่วยสอนน้อย เมื่อเทียบกับซอฟต์แวร์ทางด้านธุรกิจ
8. ปัญหาทางเทคนิคของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คุณภาพของสินค้าที่ผลิตออกมาจากแหล่งต่างๆ มีคุณภาพที่ไม่เท่าเทียมกัน และความรู้ของผู้ใช้ยังไม่ทันกับความเปลี่ยนแปลงกลไกในตลาด ทำให้ผู้ใช้ได้สินค้าด้วยคุณภาพ นอกจากนี้โปรแกรมที่ออกวางขายและอุปกรณ์ประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ยังมีอยู่หลายมาตรฐาน หลายรูปแบบ ซึ่งบางครั้งไม่สามารถใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ ทำให้ขาดทิศทางที่ชัดเจนในการพัฒนาโปรแกรมที่จะใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ของค่ายผู้ผลิตที่มีอยู่หลากหลาย การออกแบบและพัฒนาชุดการเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการเรียนการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก) แนวคิดการออกแบบ

ชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ จะต้องมียุทธวิธีที่สามารถปรับกลวิธีการสอนให้เหมาะสมกับประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ในที่นี้ผู้วิจัยได้สรุปแนวคิดสำคัญของนักการศึกษา นักเทคโนโลยีทางการศึกษา ที่เป็นพื้นฐานในการออกแบบชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ 3 แนวคิดได้แก่ (วชิระ อินทร์อุดม. 2540: 50)

1. แนวคิดของไมเซนโด และอีวานส์ (Mizendo and Evans) (Bradley. 1983-1984)

Mizendo and Evans ได้เสนอแนะแนวทางการออกแบบชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพไว้ดังนี้

1.1 วิเคราะห์เนื้อหาและภารกิจการเรียนรู้ การวิเคราะห์จะทำให้กำหนดได้ว่าเนื้อหาส่วนใดจะต้องสอนก่อนหรือหลัง เนื้อหาส่วนใดเป็นพื้นฐานการเรียนรู้เนื้อหาต่อไป ซึ่งจะนำไปสู่การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด

1.2 การควบคุมบทเรียนและความเร็วในการเรียน ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ควบคุมการฝึกปฏิบัติด้วยตัวผู้เรียนเอง

1.3 ให้โอกาสผู้เรียนในการเลือกวิธีการเรียนที่เหมาะสม กับความถนัดและความต้องการของผู้เรียน

1.4 ให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนให้มากที่สุดจะทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน

1.5 วิธีการสอนที่ใช้ในบทเรียน ต้องเหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียน โดยผู้เรียนเก่งจะเรียนได้เร็ว ส่วนผู้เรียนอ่อนก็สามารถเรียนได้ดี โดยมีการซ่อมเสริมและแนะแนวทางที่เหมาะสม

1.6 มีการประเมินผลความก้าวหน้าและการบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนของผู้เรียน

1.7 ผู้เรียนต้องได้ทราบผลการตอบสนองที่มีต่อบทเรียน ในรูปแบบของการให้ข้อมูลป้อนกลับ คำตอบที่ถูกต้องจะได้รับการยืนยัน และคำตอบที่ผิดจะได้รับการแก้ไข

1.8 การเสนอเนื้อหาใหม่ต้องเสนอภายหลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาเดิมแล้ว โดยการบรรจุการฝึกหัดที่ถูกต้องและเหมาะสมเสียก่อน

1.9 ผู้เรียนสามารถย้อนกลับได้ตลอดเวลาในระหว่างที่เรียนบทเรียนนั้น

2. แนวคิดของกาเย่ (Gagne') (Gagne' , Wager and Rojas. 1981)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวคิดของ Gagne'. Wager and Rojas เกี่ยวกับการออกแบบชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ เน้นที่การใช้ยุทธศาสตร์ที่สัมพันธ์กับเหตุการณ์สอน (Events of instruction) ทั้ง 9 ขั้นตอนดังนี้

ตารางที่ 2.2 แสดงการออกแบบชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ตามแนวคิดของ Gagne'

เหตุการณ์การสอน	ยุทธศาสตร์
1. เพิ่มแรงจูงใจให้กับผู้เรียน	1. ใช้รูปภาพ สี เสียง
2. รักษาความสนใจของผู้เรียนให้คงอยู่	2. แจกวัสดุประสงค์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบ
3. ให้ผู้เรียนระลึกถึงความรู้เดิม	3. ใช้การทบทวนและหรือการทดสอบก่อนเรียน
4. แสดงสิ่งเร้า	4. เสนอเนื้อหาในรูปแบบต่างๆ
5. ให้แนวทางการเรียนรู้	5. ใช้ตัวชี้นำ การกระตุ้น การบอกใบ้และการให้คำถามที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียนผ่านมา
6. ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรม	6. กระตุ้นให้ผู้เรียนตอบคำถาม
7. ให้ผู้เรียนได้ทราบผลการปฏิบัติกิจกรรม ช่อมและได้รับการเสริมแรง	7. ให้ข้อมูลป้อนกลับช่วยเหลือและหรือสอนเสริมเมื่อผู้เรียนตอบผิด ให้คำยืนยันและหรือการเสริมแรงเมื่อผู้เรียนตอบถูก
8. ประเมินผล	8. ตรวจสอบการปฏิบัติกิจกรรมหรือการทำแบบฝึกหัด ทำแบบทดสอบว่าผู้เรียนผ่านเกณฑ์หรือไม่ แล้วแสดงผลให้ผู้เรียนทราบ
9. ถ่ายโยงการเรียนรู้	9. โคนการสรุปสาระสำคัญให้การบ้าน

3. แนวคิดของปาร์ค (Park) Park OK-Choon. 1981-1982)

Park ได้เสนอแนวคิดในการออกแบบชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ โดยการใช้ยุทธศาสตร์ RSIS (Response Sensitive Instructional Strategies) มี 5 ขั้นตอนดังนี้

- 3.1 สร้างความสนใจให้กับผู้เรียน โดยการใช้รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว การใช้สื่อการใช้ข้อความที่น่าสนใจก่อนที่จะมีการสอน การเขียนบทนำที่เน้นความสำคัญของผู้เรียนจะช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.2 การรับรู้ของผู้เรียนในเนื้อหา ด้วยการใช้อุทศาสตร์เตรียมการก่อนสอน เช่น แจกวัสดุประสงค์การเรียนรู้ว่าภายหลังจากเรียนจบบทเรียนแล้วผู้เรียนจะทำอะไรได้บ้าง
- 3.3 ให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาใหม่ โดยปกติแล้วจะนำเสนอในรูปแบบบทเรียนแบบ การสอน (Tutorial program) ซึ่งจะมีการเสนอเนื้อหา การถาม-ตอบ การ ตัดสินผลการตอบการให้ข้อมูลย้อนกลับหรือเป็นการสอนซ่อมเสริม
- 3.4 เพิ่มความเข้าใจของผู้เรียน โดยการให้ทำแบบฝึกหัด ให้ตอบปัญหาให้ข้อมูล ป้อนกลับ ให้การเสริมแรง จัดหาแนวทางการเรียนที่เหมาะสมและมีการ ประเมินผลกิจกรรมของผู้เรียนเป็นต้น
- 3.5 เพิ่มความคงทนในการจำ โดยใช้การสรุปสาระสำคัญของบทเรียน หรือการ ถามคำถามเพิ่มเติม

จากแนวคิดของนักการศึกษาที่กล่าวมานี้ พอจะสรุปได้ว่า ชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ที่มี ประสิทธิภาพ จะต้องครอบคลุมการสอนทั้ง 4 ระยะคือ การให้สารสนเทศ แนะนำแนวทางการ เรียน ให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรม และประเมินผลการปฏิบัติ ซึ่งชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ที่ครอบคลุม การสอนทั้ง 4 ระยะ และสอดคล้องตามแนวคิดของนักการศึกษาทั้งสามท่านก็คือ ชุดการเรียน คอมพิวเตอร์ แบบ Tutorial

นอกจากระเบียบวิธี (Methodology) ที่ดีของบทเรียนแล้ว การใช้รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียง จะช่วยเพิ่มความสนใจและรักษาความสนใจของผู้เรียนให้คงอยู่ และการสรุปสาระสำคัญของ เนื้อหา (content summary) ก็เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้และความคงทนใน การจำทั้งในระยะสั้น และการจำในระยะยาว

จิตวิทยาการเรียนการสอนสำหรับการออกแบบชุดการเรียนคอมพิวเตอร์

หลักการทางจิตวิทยาที่นำมาใช้ในการออกแบบ ธรรมชาติของการเรียนการสอนทั่วไป มักจะประกอบไปด้วยกิจกรรม 5 ลักษณะด้วยกันคือ (ฉลอง ทับศรี . 2541)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) หลักจิตวิทยาเกี่ยวกับการเร้าความสนใจ

จิตวิทยาพุทธปัญญากล่าวไว้ว่า ถ้าจะให้คนเราเกิดการเรียนรู้ เกิดความเข้าใจ เกิดการจำ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินค่าได้นั้น คนผู้นั้นจะต้องมีความสนใจก่อน มิฉะนั้นแล้วข้อมูลต่างๆ ที่นำเสนอก็จะไม่ผ่านเข้าสู่สมองของคนๆ นั้นเลย

การเร้าความสนใจนอกจากจะหมายถึง การทำให้เกิดการรับรู้จดจำแล้ว ยังหมายถึงการเชื่อมโยงความรู้ใหม่ที่จะให้ผู้เรียนเรียนรู้ กับความรู้เดิมที่มีอยู่แล้วในสมอง เป็นที่เชื่อกันว่าถ้าผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เก่ากับความรู้ใหม่ได้ ก็จะสามารถเรียนรู้จดจำความรู้ใหม่ได้ดีกว่าทนนานกว่าและสมบูรณ์กว่า

ส่วนที่เร้าความสนใจเป็นส่วนแรกที่มีมองเห็นทันทีคือ บริเวณหน้าจอคอมพิวเตอร์ ดังนั้นการออกแบบหน้าจอจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องพิจารณา การออกแบบหน้าจอหมายถึง การออกแบบข้อความ ภาพประกอบที่จะปรากฏบนจอภาพ ซึ่งมีส่วนประกอบที่จะต้องพิจารณาหลายประการ (วชิระ อินทร์อุดม, 2540) ซึ่งการออกแบบหน้าจอที่ดี นับเป็นองค์ประกอบที่คืออย่างหนึ่งของการออกแบบชุดการเรียนคอมพิวเตอร์หรือสื่ออื่นใดก็ตาม ที่มีการใช้จอภาพในการนำเสนอ (Schaefermeyer, 1990)

การออกแบบชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ที่ดีจะต้องประยุกต์จากทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อจะสร้างชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ที่ดี การออกแบบบทเรียนต้องคำนึงถึงภาษาที่ใช้ ควรเป็นคำที่สั้นและสื่อความหมายที่ดีด้วย ดังนั้นบทเรียนส่วนใหญ่จึงมีการผสมผสานของกราฟฟิก สี การเคลื่อนไหว การเปรียบเทียบ การให้ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรม การให้ข้อมูลย้อนกลับที่เป็นภาพช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดีขึ้น และเพื่อเป็นการเร้าความสนใจของผู้เรียน

การออกแบบชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ใช้หลักการดังต่อไปนี้ (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2531)

- 1) ใช้กราฟฟิกที่เกี่ยวข้องกับส่วนของเนื้อหา และกราฟิกนั้นควรมีขนาดใหญ่และง่ายที่จับจ้อง และในกราฟิกควรบอกชื่อเรื่องบทเรียนไว้ด้วย
- 2) ใช้ภาพเคลื่อนไหวหรือเทคนิคอื่นๆ เข้าช่วยเพื่อแสดงการเคลื่อนไหว แต่ควรสั้นและง่าย
- 3) ควรใช้สีเข้าช่วย
- 4) ให้เสียงสอดคล้องกับกราฟิก
- 5) กราฟิกควรจะค้ำบนจอภาพจนกว่าผู้เรียนจะกดแป้นใด ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางในการออกแบบเพื่อสร้างความสนใจผู้เรียน

1) ใช้สีช่วยกระตุ้นให้เตตาผู้เรียนก่อน กฤษมันต์ วัฒนานรงค์ (2539) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความชอบของสีบนจอคอมพิวเตอร์ โดยกำหนดคู่สีให้ทั้งหมด 36 คู่ จากการศึกษาพบว่าจำนวนสีที่ใช้เป็นตัวอักษรบนจอคอมพิวเตอร์ไม่ควรมากกว่า 3 สี เพื่อลดการสับสนจำนวนสีที่พอดีคือ 2 สี บนหนึ่งจอ และถ้าจะใช้สีเป็นเครื่องชี้นำบอกหัวข้อต่างๆ (highlighting) ควรใช้สีที่อ่อนกว่าหรือเข้มกว่า เพื่อสังเกตเห็นได้เมื่อมีการเคลื่อนย้ายแถบสีนั้นๆ

- 2) ใช้ขนาดของตัวอักษรที่ใหญ่กว่าปกติเป็นตัวกระตุ้น
- 3) ใช้รูปภาพเป็นตัวกระตุ้น (ควรเป็นรูปภาพที่สัมพันธ์กับเนื้อหา)
- 4) ใช้ภาพเคลื่อนไหวเป็นตัวกระตุ้น
- 5) ใช้เทคนิคพิเศษต่างๆ เกี่ยวกับการเห็น เช่น การใช้การกระพริก การกลับภาพพื้น (reverse) การซูมภาพเข้า-ออก การวาดภาพ การซ้อนภาพ การใช้ภาพ 3 มิติ
- 6) ใช้เสียงประกอบในลักษณะต่างๆ
- 7) ใช้สัญลักษณ์ต่างๆ เป็นตัวช่วยชี้นำ (Prompts) เช่นการใช้หัวลูกศร การใช้เส้นนำสายตา การใช้สัญลักษณ์แทนตัวอักษร
- 8) การสร้างความสนใจควรเป็นขั้นตอนสั้นๆ เรียบง่าย อย่าให้เยิ่นเย้อ

(2) หลักจิตวิทยาเกี่ยวกับการสอนเนื้อหาหรือการสอน
เมื่อสามารถกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้แล้ว ก็จะทำให้ผู้เรียนพร้อมที่จะรับรู้เนื้อหาต่าง พร้อมที่จะจดจำ ทำความเข้าใจในเนื้อหาข้อมูลใหม่ที่จะให้

แนวทางการออกแบบเกี่ยวกับการเสนอเนื้อหา

- 1) เสนอเนื้อหาในแต่ละครั้งที่ละน้อยๆ
- 2) ให้ผู้เรียนมีโอกาสได้เลือกเรียนเนื้อหาเอง แทนที่จะบังคับให้เรียนตามความรู้พื้นฐานของแต่ละคนซึ่งไม่เหมือนกัน
- 3) เนื้อหาประเภทข้อความจริง ควรจะให้ได้ผ่านประสาทสัมผัสหลายๆ ทางเช่น ได้เห็น ได้ยิน ได้ทำตาม เพื่อให้เกิดการรับรู้ การเข้าใจ และการจดจำในที่สุด
- 4) เนื้อหาที่เป็นความคิดรวบยอด หรือเรียกอีกอย่างว่า “สังกัป” (concept) ควรจะให้ตัวอย่างหลายๆ ทั้งที่เป็นตัวอย่าง (example) และตัวเทียบเคียง (nonexample)
- 5) ควรจัดเนื้อหาให้เข้าใจง่าย เช่น เรียงลำดับก่อน หลัง มีเหตุ มีผลซึ่งกันและกัน
- 6) เนื้อหาที่จะเรียนควรปรับจัดให้สัมพันธ์กับชีวิตจริงของผู้เรียน ทำให้มีความหมายกับ
ผู้เรียน และสามารถจำได้นาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) การชี้แนะ การบอกนำ ในการเสนอเนื้อหาที่มีความซับซ้อน ยากแก่การเข้าใจ ซึ่งอาจทำได้โดย

- การขีดเส้นใต้ข้อความที่สำคัญ
- แนะนำให้อ่านข้อความส่วนที่สำคัญ
- บอกว่าส่วนไหนของเนื้อหาที่มีความสำคัญเป็นพิเศษ
- ใช้เครื่องหมายคำพูด

8) ในการสอนเนื้อหาประเภททัศนคติ อาจทำได้ 2 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ

ก. การสอนเนื้อหาให้ค่อยๆ ซึมเข้าไปสู่ความรู้สึกนึกคิด โดยการให้รับรู้สิ่งนั้นบ่อยๆ จนชินกลายเป็นความคุ้นเคย แล้วนานๆ ก็จะกลายเป็นค่านิยมไปเอง วิธีนี้ต้องใช้เวลา ต้องให้ผู้เรียนค่อยๆ รับรู้สิ่งนั้น ไปเรื่อยๆ

ข. การสร้างทัศนคติ สร้างความรู้สึก โดยการทำให้เกิดการช็อค ให้เกิดอารมณ์ เกิดความคล้อยตาม การต่อต้านอย่างรวดเร็ว วิธีการนี้ต้องสร้างอารมณ์ร่วมในสิ่งนั้นๆ โดยการใช้ภาพ เสียง และอย่าให้ผู้เรียนถูกรบกวนจากสิ่งเร้าภายนอก ให้ผู้เรียนมีโอกาสได้คิดตาม ได้นำตัวเองเข้าไปอยู่ในสถานการณ์นั้นๆ ให้ได้มีอารมณ์ร่วมอย่างจริงจัง วิธีนี้จะได้ผลรวดเร็วกว่ามาก และจะไม่ลืมนำง่าย

9) การเสนอเนื้อหาประเภททักษะ ต้องเสนอเป็นตอนๆ อย่างชัดเจนบอกวิธีการฝึกปฏิบัติในแต่ละขั้นตอนอย่างถูกต้องชัดเจน แล้วให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงอย่างทันทีทันใด

(3) หลักจิตวิทยาเกี่ยวกับการให้ความช่วยเหลือแนะนำ

ในการที่คนเราจะเรียนรู้ โดยปกติแล้วจะต้องมีการทำความเข้าใจ มีการนำความรู้ใหม่ไปเชื่อมโยง ไปสัมพันธ์กับสิ่งที่เรารู้มาแล้วในสมองให้ได้ ถ้าผู้เรียนทำไม่ได้คอมพิวเตอร์ต้องสามารถให้ความช่วยเหลือได้

แนวทางการออกแบบเกี่ยวกับการให้ความช่วยเหลือ

- 1) ควรมีปุ่ม แถบ หรือข้อความหน้าต่างเพื่อให้ผู้เรียนขอความช่วยเหลือได้ตลอดเวลา
- 2) ควรจัดตำแหน่งให้ความช่วยเหลือนั้นอยู่ในตำแหน่งที่ใช้ได้ง่ายและสะดวก
- 3) ข้อมูลที่ให้ควรเป็นข้อความและอาจมีภาพเสียงอื่นๆ ประกอบตามความจำเป็น
- 4) การช่วยเหลือควรแบ่งเป็นระดับๆ เช่น ให้ข้อมูลเบื้องต้นก่อนและมีข้อความประเด็นที่เกี่ยวข้องให้เลือกสอบถามลึกลงไป โดยการชี้เมาท์คลิกลงไปทีข้อความ รูปภาพ หรือรูปสัญลักษณ์ในลักษณะของไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext)

5) การให้ความช่วยเหลือผู้เรียนให้เข้าใจ โครงสร้างของเนื้อหา (structure of content) เป็นสิ่งที่น่าจะทำเป็นอย่างยิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(4) หลักจิตวิทยาเกี่ยวกับการให้ได้ฝึกปฏิบัติ

โดยปกติแล้วคนเรามักจะต้องรับรู้สิ่งใหม่ เนื้อหาใหม่ ข้อมูลใหม่ มากกว่าหนึ่งครั้งเพื่อให้สามารถจำได้ การได้ฝึกปฏิบัติ ทำให้ผู้เรียนจดจำได้ดียิ่งขึ้น ทำให้สามารถเรียกใช้ข้อมูลได้อย่างทันทีทันใด

แนวทางการออกแบบเกี่ยวกับการให้ได้ฝึกปฏิบัติ

1) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติทันทีหลังจากได้เรียนเนื้อหาใหม่ๆ ไปแล้ว อย่าเสนอเนื้อหาให้มากเกินไป แล้วจึงให้ฝึกปฏิบัติรวมพร้อมกันในภายหลัง

2) บอกผลของการฝึกปฏิบัติทันทีทันใดพร้อมๆ กับการบอกผลการปฏิบัติ ควรจะบอกว่าผลการปฏิบัตินั้นผิดเพราะอะไร

3) หลังจากบอกผลการปฏิบัติ ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาซ่อมเสริมถ้าจำเป็น

4) ควรจะให้ปริมาณการฝึกปฏิบัติในเนื้อหาที่เรียนให้มากและบ่อยครั้งที่สุดเท่าที่จะทำ

ได้

5) การฝึกปฏิบัติควรกระจายอยู่ในเนื้อหาทุกๆ ส่วน ให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ที่มี

มี

6) การฝึกปฏิบัติควรเริ่มจากง่ายและค่อยๆ เพิ่มความยากขึ้น

7) เนื้อหาที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติจะต้องมีความหมายและสัมพันธ์กับประสบการณ์ของผู้เรียน

ผู้เรียน

(5) หลักจิตวิทยาเกี่ยวกับการวัดและประเมินผล

1) จุดมุ่งหมายของการวัดและประเมินผล สำหรับการพัฒนา CAI นั้นมีจุดมุ่งหมายหลักอยู่ 2 ลักษณะคือ

ก. เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ ตรวจสอบความก้าวหน้า ความแม่นยำในเรื่องนั้นๆ ของผู้เรียน กล่าวคือ ถ้าผู้เรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนไม่ผ่าน จำเป็นที่ผู้ออกแบบบทเรียน CAI ต้องให้เนื้อหาเพิ่มเติมหรือปรับปรุงแก้ไขความเข้าใจผิดต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้อง

ข. เพื่อวัดผลครั้งสุดท้ายว่าที่เรียนมา ผู้เรียนเรียนรู้เพิ่มมากขึ้นเท่าใด ควรจะผ่านไปเรียนส่วนอื่นๆ ได้หรือไม่ อย่างไร

2) หลักการออกแบบเกี่ยวกับการวัดและประเมินผล

ก. คำถามในตอนแรกๆ ของเนื้อหา ควรเป็นคำถามที่ไม่ยากเกินไป เพื่อสอบความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน เป็นการหาแนวทางในการแก้ไขให้ความช่วยเหลือผู้เรียนในเนื้อหานั้นๆ

ข. คำถามประเภทเลือกตอบ ผู้เรียนใช้ง่ายกว่าการให้พิมพ์ตอบ โดยการใช่เป็นพิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. การบอกผลของการตอบคำถามที่ใช้ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหานี้ ปกติจะไม่มี การเก็บคะแนน นอกจากจะนำไปใช้ในการหาประสิทธิภาพ

ง. คำถามประเภทที่ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหา (Embedded test) นี้จะถามบ่อยและกระจายอยู่ในเนื้อหาอย่างทั่วถึง

จ. ในการใช้คำถามต้องคำนึงถึงอย่างยิ่งเกี่ยวกับระดับความสามารถในการอ่านของผู้เรียน กล่าวคือ คำถามต้องสั้นและเข้าใจง่ายที่สุด

ฉ. คำถามบางคำถามใช้เพื่อชี้แนะหรือบอกแนวคำตอบในข้ออื่นๆ

ช. ในการถามอาจใช้รูปภาพประกอบ

ซ. ไม่ควรถามละเอียดจนเกินไป เพราะจะทำให้หน้าเบื่อ

ฌ. ตำแหน่งของคำถามอาจมาก่อนหรือหลังเนื้อหาที่นำเสนอก็ได้

ญ. คำถามที่ดีคือ คำถามที่ใช้วิธีการตอบง่ายๆ

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัญญา ผิวเผือก (2533 : 56) กล่าวว่า การทดลองวิจัยเปรียบเทียบผลการเรียน วิชาสังคมศึกษา เรื่องความรู้เบื้องต้นสำหรับพุทธศาสนิกชน โดยใช้กับชุดการเรียนการสอนปกติ ผลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอน สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สุภาพ สุภสา (2538 : 37) กล่าวว่า ผลจากการวิจัยการสร้างชุดการเรียนการสอน เรื่องการควบคุมเครื่องกลไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส แบบอัตโนมัติ กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 สาขาช่างไฟฟ้า วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทคนิคขอนแก่น จำนวน 54 คน ผลปรากฏว่า ชุดการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 94.46 / 93.63 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 90/90 ที่กำหนดไว้

เดือนใจ ชัยอินคำ (2522 : 64) กล่าวว่า จากการทดลองสร้างชุดการเรียนการสอน เรื่องการจัดจำพวกพืชสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน ผลปรากฏว่าชุดการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 90/81.1 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 90/90

ธีระ โสภณจิตต์ (2531) สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง วิธีการเขียนภาพตัดวิภาคการเขียนเครื่องกล 2 นำไปทดลองกับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 หลักสูตรประกาศนียบัตรช่างชำนาญงาน วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ แล้วหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้าง พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้าง มีประสิทธิภาพของกระบวนการร้อยละ 83.3 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ร้อยละ 81.02 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ แสดงว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้สอนอย่างมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสิทธิภาพ และการทดสอบความมีนัยสำคัญของผลต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบ ก่อนและหลังเรียน ปรากฏว่ามีความแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.01 แสดงว่าเมื่อนักศึกษา เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นแล้วมีความรู้เพิ่มขึ้น

อมร สุขจำรัส (2533 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาเรื่องกาย่อยอาหาร นำไปทดลองกับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยสอนกับนักเรียนที่เรียนโดยวิธีการสอนปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.000$) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองของนักเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม สูงกว่า ก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.000$ และ $p = 0.001$) ตามลำดับ นั่นคือภายหลังการ เรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนและครูเป็นผู้สอน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่่านักเรียนที่ เรียนโดยวิธีการสอนปกติ

ไพฑูรย์ นพภาส (2535: บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับสอนซ่อมเสริม วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง “การแยกตัวประกอบของพหุนาม” ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2534 โรงเรียนสารวิทยา กรุงเทพฯ พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 75/70 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมของกลุ่มทดลองกับกลุ่ม ควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง กว่่ากลุ่มควบคุม

ณรงค์ คำใหม่ (2538: บทคัดย่อ) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นที่สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แล้วหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้าง พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพของกระบวนการร้อยละ 85.33 และประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์ร้อยละ 81.83 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น สามารถนำไปใช้ในการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สุชาติ เกียรติวัฒนเจริญ (2539) ได้สร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการถ่ายภาพรังสี กะโหลกศีรษะ สำหรับนักศึกษาสาขาวิชารังสีเทคนิค คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเป็น 91.20/70.76 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 70/70 ที่ตั้งไว้

นิภาพรรณ คงแก้ว (2540 : บทคัดย่อ) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ได้นำไปทดลองกับ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 แผนกพาณิชยการ วิทยาลัยอาชีวศึกษาร้อยเอ็ด หา ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมี ประสิทธิภาพเท่ากับ 88.83/82.40 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้

หริพล ธรรมนารักษ์ (2543 : 57) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาเขียนแบบ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาอุตสาหกรรม พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 95.52/93.02 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 90/90 และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาดีขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาเพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ครั้งนี้เป็นการวิจัย พัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งห้องรับประทานอาหารภายในบ้านพักอาศัย สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาอุตสาหกรรมเครื่องเรือนและออกแบบตกแต่งภายใน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ จ.กรุงเทพมหานคร โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามหัวข้อต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาอุตสาหกรรมเครื่องเรือนและออกแบบตกแต่งภายใน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ จังหวัดกรุงเทพมหานคร ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 35 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาอุตสาหกรรมเครื่องเรือนและออกแบบตกแต่งภายใน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ จังหวัดกรุงเทพมหานคร ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 และเรียนวิชาออกแบบตกแต่งภายใน 1 ซึ่งยังไม่เคยเรียนเนื้อหาเรื่องหลักการออกแบบตกแต่งห้องรับประทานอาหารภายในบ้านพักอาศัยมาก่อน จำนวน 9 คน (small group) ได้มาโดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างตามสะดวก (Convenience Sampling)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่

- 3.2.1 ชุดการเรียนรู้ วิชาออกแบบตกแต่ง 1 เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งห้องรับประทานอาหารภายในบ้านพักอาศัย
- 3.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 3.2.3 แบบประเมินสื่อของผู้ทรงคุณวุฒิ

3.2.1 ชุดการเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้ ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบไปด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ และชุดการเรียนรู้ฉบับเอกสาร ซึ่งในการทดลองผู้วิจัยได้ทดลอง โดยใช้ชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการเรียนการสอน ที่สร้างขึ้นตามหลักทฤษฎีของ Alessi and Trollip แบบการสอนเนื้อหา (tutorial) ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นด้วยโปรแกรม Authorware 6 เพื่อใช้สอนเนื้อหาทฤษฎีวิชา ออกแบบตกแต่ง 1 เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งห้องรับประทานอาหารภายในบ้านพักอาศัย โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.2.1.1 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับหลักการ และวิธีการสร้างชุดการเรียนรู้จากเอกสาร ตำราและงานวิจัย เพื่อเป็นแนวทางในการจัดเนื้อหาและสร้างชุดการเรียนรู้

3.2.1.2 ศึกษาเนื้อหาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2542 วิชา ออกแบบตกแต่งภายใน 1 วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ผู้วิจัยเลือกศึกษาเรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งห้องรับประทานอาหารภายในบ้านพักอาศัย ซึ่งเป็นเนื้อหาด้านทฤษฎีที่ผู้เรียนต้องมีความเข้าใจขั้นพื้นฐานก่อนที่จะปฏิบัติงานภาคปฏิบัติต่อไป

ขอบข่ายเนื้อหาในชุดการเรียนรู้มีดังนี้

- 1 ความหมายและความสำคัญของห้องรับประทานอาหาร
- 2 ประเภทของห้องรับประทานอาหาร
- 3 องค์ประกอบภายในห้องรับประทานอาหาร
- 4 กรณีศึกษาการออกแบบตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหาร
- 5 เครื่องเรือนและขนาดสัดส่วน
- 6 รูปแบบการจัดวางแปลนภายในห้องรับประทานอาหาร
- 7 สีที่ใช้ในการตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหาร
- 8 วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหาร
- 9 งานระบบที่ใช้ภายในห้องรับประทานอาหาร

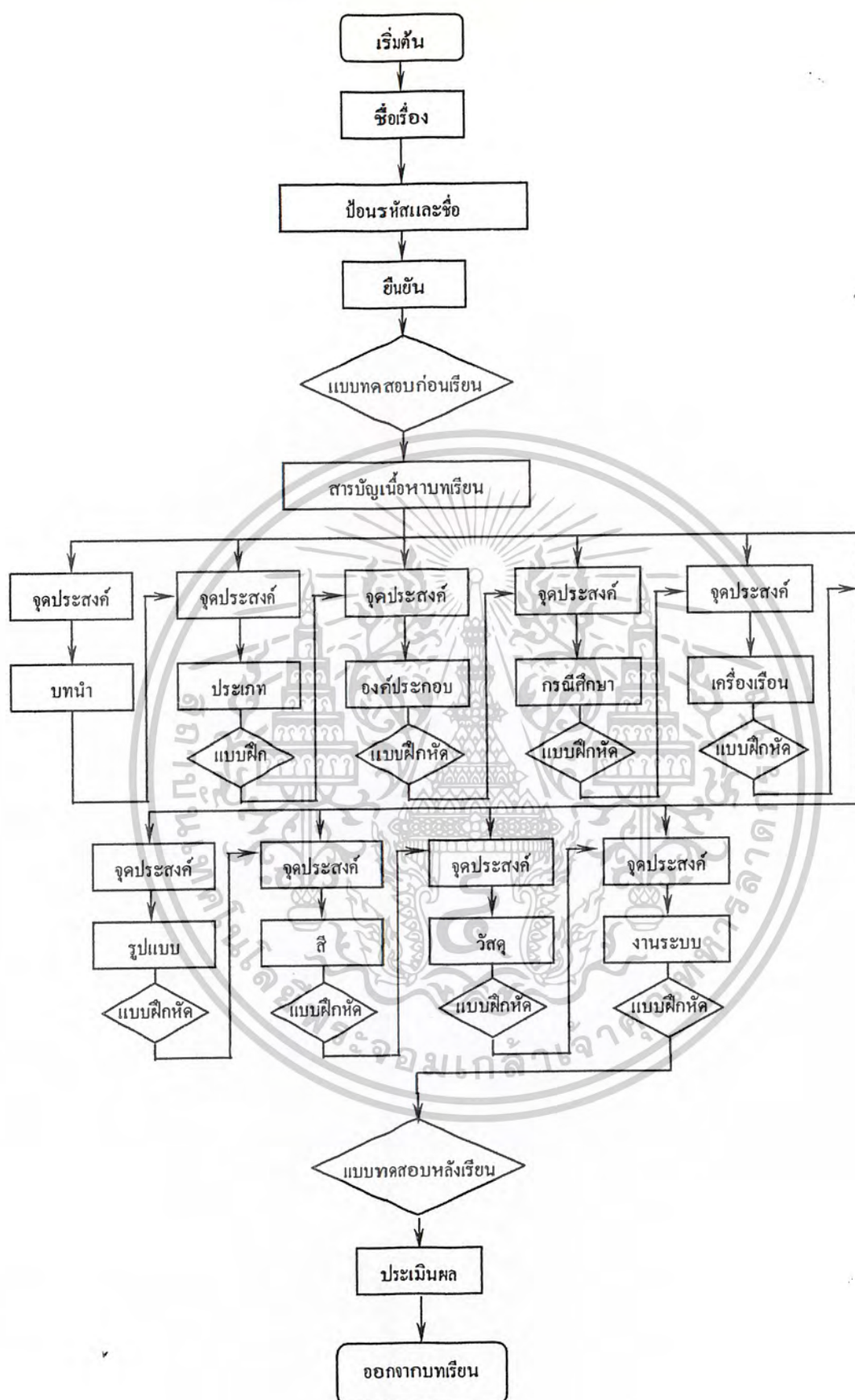
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1.3 กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ของชุดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับแผนการสอนเนื้อหาวิชาออกแบบตกแต่งภายใน 1

3.2.1.4 นำเนื้อหามาเขียน storyboard เพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินเรื่องของเนื้อหาที่ผู้วิจัยได้ดำเนินขึ้น จะนำเสนอโดยแบ่งรายละเอียดของเนื้อหาให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เรียงลำดับตามเนื้อหาหัวข้อ กำหนดภาพและการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ โดยสร้างเป็น flowchartว่าจะให้บทเรียนมีการทำงานแบบใด แล้วนำ storyboard ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและคณะกรรมการปรึกษาวิทยานิพนธ์ ได้ทำการตรวจสอบความสอดคล้อง ถูกต้องเหมาะสม เพื่อนำข้อบกพร่องไปแก้ไขและปรับปรุงให้ถูกต้อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.1 แสดงลำดับขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหาและแบบฝึกหัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1.5 วิธีการสร้างชุดการเรียนรู้

- 1) นำ storyboard ที่ผ่านการแก้ไข นำมาสร้างชุดการเรียนรู้โดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ในการสอนแบบ tutorial โดยใช้โปรแกรม Author ware 6 กำหนดโครงสร้างของโปรแกรม พิมพ์ตัวอักษร จัดขนาดตัวอักษร ออกแบบกราฟิก กำหนดสี
- 2) ออกแบบจัดกราฟิก ชื่อเรื่อง หน้าจอ ตัวอักษร ภาพเคลื่อนไหว ด้วยโปรแกรมกราฟิกต่างๆ
- 3) นำรูปภาพจากแหล่งต่างๆ เข้ามาจัดการปรับแต่ง และนำเข้าไปในเนื้อหาชุดการเรียนรู้ ทำการจัดวางรูปแบบตาม storyboard
- 4) ทำการบันทึกเสียงทั้งเสียงบรรยาย และเสียงดนตรีต่างๆ ทำการกำหนดเวลาการเล่นเสียงให้เหมาะสมกับภาพที่แสดงบนหน้าจอ
- 5) เมื่อจัดวางองค์ประกอบต่างๆ แล้ว นำไปทดลอง run โปรแกรมเพื่อตรวจสอบว่าเป็นไปตามที่กำหนดหรือไม่ แล้วทำการ package โปรแกรมเพื่อนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอน

3.2.1.6 เขียนเอกสารคู่มือ การใช้งานชุดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนและผู้ควบคุมระบบคอมพิวเตอร์

3.2.1.7 นำชุดการเรียนรู้เสนอต่ออาจารย์ผู้ควบคุมปริญญาโท พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องตามรูปแบบของการเขียนปริญญาโท และนำเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องสอดคล้องและหาข้อบกพร่อง เพื่อปรับปรุงแก้ไข โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิร่วมประเมิน 2 ด้านดังนี้

1) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน พิจารณาเนื้อหาของชุดการเรียนรู้ในส่วนต่างๆ ดังนี้

ก. อาจารย์พิชัย สดกพิบาล อาจารย์ประจำสาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังพิจารณาถึงความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา ตลอดจนให้คำแนะนำต่างๆ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ข. อาจารย์ฉัตรภริมา สุระเชษฐ์ อาจารย์ประจำสาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังพิจารณาถึงความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา ตลอดจนให้คำแนะนำต่างๆ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ค. อาจารย์สุรียา สงค์อินทร์ อาจารย์ประจำสาขาอุตสาหกรรมเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ พิจารณาถึงความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา ตลอดจนให้คำแนะนำต่างๆ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ พิจารณาความเหมาะสม ความสอดคล้องในด้านการออกแบบชุดการเรียน และในด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จำนวน 5 ท่านดังนี้

ก. ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์ อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ข. อาจารย์นิรัช สุตสังข์ อาจารย์ประจำภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ค. อาจารย์พิชัย สดภิบาล อาจารย์ประจำสาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

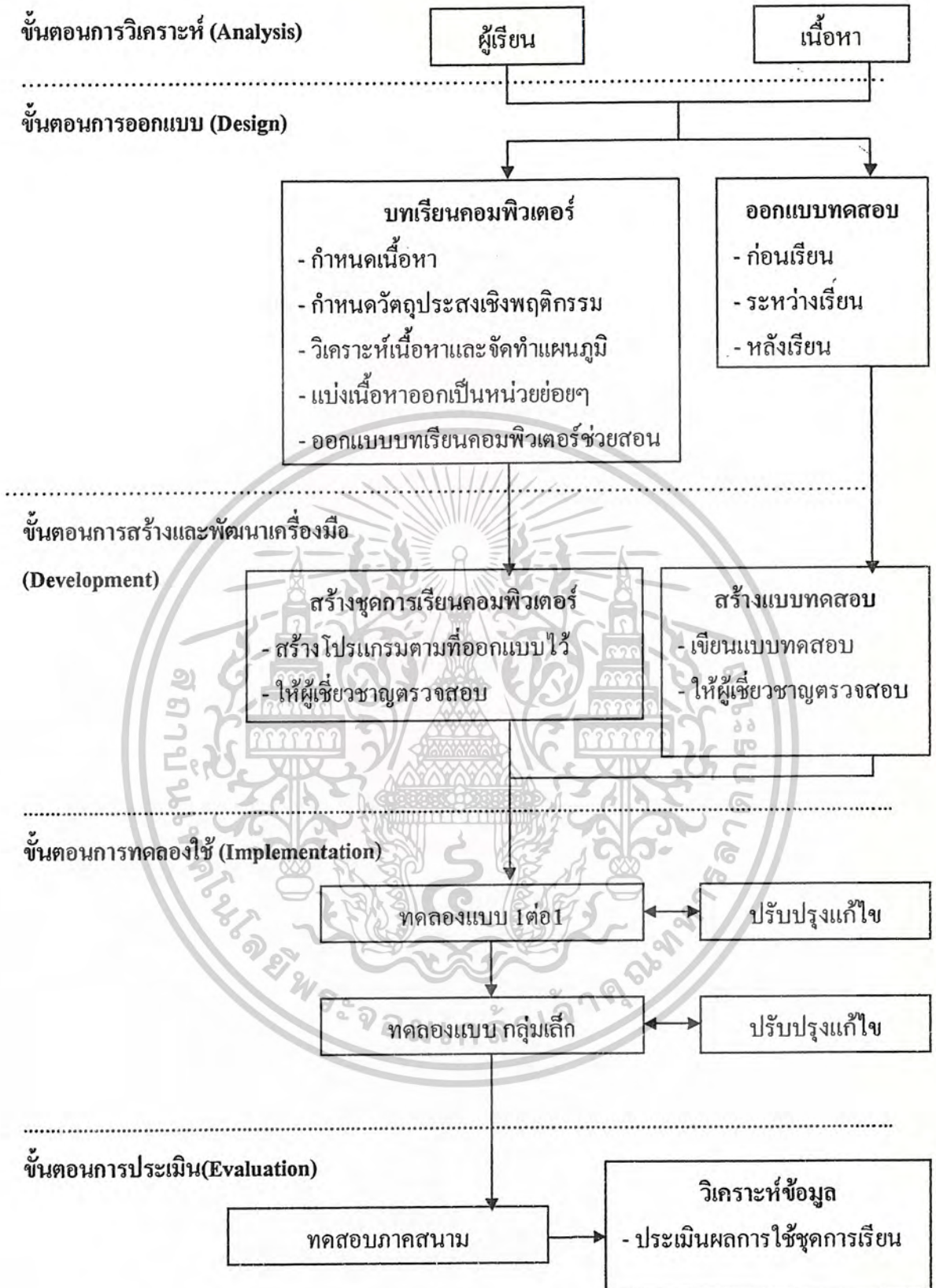
ง. อาจารย์ฉัตรภริมย์ สุรเชษฐ์ อาจารย์ประจำสาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

จ. อาจารย์สุริยา สงค์อินทร์ อาจารย์ประจำสาขาอุตสาหกรรมเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ

3.2.1.8 ตรวจสอบความถูกต้องสอดคล้องและหาข้อบกพร่อง เพื่อปรับปรุงแก้ไข โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิร่วมประเมิน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.2 แสดงขั้นตอนการดำเนินการสร้างชุดการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1.8 นำชุดการเรียนรู้ที่แก้ไขแล้วไปทดลองใช้ กับผู้เรียนจำนวน 3 และ 6 คน ตามลำดับ เพื่อรับฟังความคิดเห็นและหาจุดบกพร่องเพื่อนำไปปรับปรุง ก่อนที่จะนำไปทดลองเชิงปฏิบัติการจริง

3.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจหลังการเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นให้ครอบคลุมเนื้อหา เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งห้องรับประทานอาหารภายในบ้านพักอาศัย โดยมีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

3.2.3.1 ศึกษาเนื้อหา เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งห้องรับประทานอาหารภายในบ้านพักอาศัย สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาอุตสาหกรรมเครื่องเรือนและออกแบบตกแต่งภายใน วิเคราะห์เนื้อหา และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และนำไปสร้างแบบทดสอบปรนัย แบบ 4 ตัวเลือกให้มีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว สร้างให้ตรงกับจุดประสงค์และครอบคลุมเนื้อหา จำนวน 30 ข้อ

3.2.3.2 นำแบบทดสอบที่ได้สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหา และอาจารย์ผู้ควบคุมปริญญาโท ตรี ตรวจสอบลักษณะด้านการเขียนเนื้อหา ประเมินในการเขียนคำถามความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และนำมาปรับปรุงแก้ไข

3.2.3.3 นำแบบทดสอบที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญแล้วและปรับปรุงแก้ไข

3.2.3.4 นำข้อสอบไปใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน สร้างไว้ในชุดการเรียนแบบสื่อคอมพิวเตอร์โดยข้อสอบเป็นชุดเดียวกัน แต่จะสลับข้อกัน โดยการสุ่มของคอมพิวเตอร์

3.2.3 แบบประเมินสื่อของผู้ทรงคุณวุฒิ

3.2.3.1 ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินสื่อการสอน โดยได้แบ่งแบบประเมินออกเป็น 2 ด้าน คือ แบบประเมินด้านเนื้อหา และแบบประเมินด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ได้ดำเนินการสร้างแบบประเมินสื่อการสอนทั้ง 2 แบบ โดยแบบประเมินในแต่ละด้านจะมีช่องให้ผู้ทรงคุณวุฒิเลือกประเมินเพื่อแสดงความคิดเห็น การประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert scale) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยระดับความคิดเห็นเป็นบวก คือ

- 5 หมายถึง ดีมาก
- 4 หมายถึง ดี
- 3 หมายถึง ปานกลาง
- 2 หมายถึง พอใช้
- 1 หมายถึง ควรปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยมีเกณฑ์การตีความหมายของการแสดงความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งได้นำคะแนนที่ได้จากแบบประเมินสื่อมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เพื่อทำการประเมินและสามารถนำมาแปลผลได้ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงการแปลผลระดับค่าเฉลี่ยของความคิดเห็น

เกณฑ์ (\bar{X})	ระดับความคิดเห็น
4.50–5.00	ดีมาก
3.50–4.49	ดี
2.50–3.49	ปานกลาง
1.50–2.49	พอใช้
1.00–1.49	ควรปรับปรุง

ในการประเมินนั้นได้แยกกันระหว่างเทคนิคการผลิตสื่อและด้านเนื้อหา โดยคะแนนที่ได้ในแต่ละด้านจะต้องมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป จึงถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ

3.2.3.2 นำแบบประเมินความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิมาวิเคราะห์ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่อให้ทราบถึงลักษณะของกลุ่มความคิดเห็นของผู้ประเมิน ดังนี้ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533 : 138)

ถ้า S.D. = 0 หมายถึง ผู้ประเมินมีความเห็นสอดคล้องกัน

$0 < S.D. < 1$ หมายถึง ผู้ประเมินมีความเห็นค่อนข้างเหมือนกัน

S.D. > 1 หมายถึง ผู้ประเมินมีความเห็นแตกต่างกัน

ในการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ในครั้งนี้ กำหนดค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ไม่ควรเกิน 1

3.2.3.3 แก้ไขปรับปรุงในส่วนที่บกพร่องตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งห้องรับประทานอาหารภายในบ้านพักอาศัย ที่สร้างขึ้นเพื่อให้นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 ทดลองเรียน เพื่อหาความบกพร่องของชุดการเรียนรู้ และการหาประสิทธิภาพของบทเรียน ได้ดำเนินการทดลองดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.1 สร้างชุดการเรียนรู้เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งห้องรับประทานอาหารภายในบ้านพักอาศัย และให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และเทคนิคการผลิตสื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม และสอดคล้องโดยประเมินตามรายการแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนทั้ง 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น จากนั้นนำคะแนนมาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ โดยต้องผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดตั้งแต่ระดับ 3.5 ขึ้นไป เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขและเตรียมที่จะนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง

3.3.2 นำไปทดลองกับกลุ่มย่อย โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 สาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 2 กลุ่มๆ ละ 3 คนลำดับชั้นปี โดยวิธีการเลือกแบบจำเพาะเจาะจง (Purposive Sampling) การทดลองผู้วิจัยได้แจกแบบประเมินความพึงพอใจในสื่อการเรียนการสอนแก่กลุ่มตัวอย่างเพื่อทำการประเมิน จากนั้นผู้วิจัยได้นำแบบประเมินนั้นๆ มาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องก่อนการนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริง

3.3.3 นำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริง โดยการทดลองแบบ Small group ในที่นี้ผู้วิจัยได้ใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 9 คน โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ ภาคการเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 โดยใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างตามสะดวก (Convenience Sampling) โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. จัดเตรียมห้องและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองให้พร้อม
2. ให้ความรู้พื้นฐาน ในการใช้คอมพิวเตอร์และแนะนำวิธีการเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้
3. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมจะบันทึกคะแนนผลสอบลงในเครื่องคอมพิวเตอร์
4. ช่วงที่1ให้ผู้เรียนทำการศึกษาเนื้อหาชุดการเรียนรู้ที่ 1-5 และทำแบบทดสอบประจำหน่วย เพื่อเป็นการทบทวนความรู้ที่เรียนผ่านมา และให้ผู้เรียนพัก15นาที
5. ช่วงที่2ให้ผู้เรียนทำการศึกษาเนื้อหาชุดการเรียนรู้ที่ 6-9 และทำแบบทดสอบประจำหน่วย เพื่อเป็นการทบทวนความรู้ที่เรียน
6. หลังจากศึกษาเนื้อหาจบ ผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) ในเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งกำหนดให้โปรแกรมมีการให้คะแนนแบบ 0-1 (Zero-one method) โดยมีเกณฑ์ว่าตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน แล้วบันทึกคะแนนผลการสอบลงในเครื่องคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. แจกแบบประเมินความพึงพอใจในสื่อการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียน เพื่อประเมินคุณภาพของชุดการเรียน

3.3.4 วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คำนวณหาค่า t-test จากความแตกต่างระหว่างคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นการเปรียบเทียบผลการสอบของผู้เรียนภายหลังจากที่เรียนจากสื่อชิ้นแล้ว (post-test) มีคะแนนสูงกว่าผลสอบของแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) อย่างมีนัยสำคัญ 0.01 ก็แสดงว่าสื่อชิ้นนั้นมีประสิทธิภาพ

3.3.5 วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินสื่อการเรียนการสอน และแบบประเมินความพึงพอใจสื่อการเรียนการสอนของผู้เรียน นำคะแนนที่ได้จากตารางการประเมินตามที่กำหนดไว้ คำนวณหาค่าทางสถิติ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน คือ

1. แบบประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ และแบบประเมินความพึงพอใจในสื่อการเรียนการสอนของผู้เรียน

ก. การหาค่ามัธยฐานเลขคณิต หรือค่าเฉลี่ย

$$\text{สูตร } \bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

ข. การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จะแสดงให้เห็นถึงลักษณะของกลุ่มความคิดเห็นของผู้ประเมิน (พรุณี ลีกิจวัฒน์ . 2540)

$$\text{สูตร } S.D. = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left[\frac{\sum X}{N}\right]^2}$$

$\sum X$ เท่ากับ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$\sum X^2$ เท่ากับ ผลรวมของกำลังสองของคะแนนทั้งหมด

N เท่ากับ จำนวนคะแนนทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน จากความแตกต่างระหว่างคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นการเปรียบเทียบผลการสอบของผู้เรียนภายหลังจากที่เรียนจากสื่ออื่นแล้ว โดยใช้ t-test ชนิด Related Samples ใช้สูตร

$$\text{สูตร } t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{n \Sigma D^2 (\Sigma D)^2}{n-1}}}$$

D	เท่ากับ	ผลต่างของคะแนนแต่ละคู่
n	เท่ากับ	จำนวนคู่
ΣD	เท่ากับ	ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
ΣD^2	เท่ากับ	ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่ยกกำลังสอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนเรื่องหลักการออกแบบตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหารภายในบ้านพักอาศัยตามหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 โดยสร้างเป็นชุดการเรียนแบบการสอนเนื้อหา (Tutorial Instruction) ที่มีการนำเสนอเนื้อหาแบบสาขา (Branching Programs) ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ ที่ยังไม่เคยเรียนวิชาออกแบบตกแต่ง 1 เรื่องการออกแบบตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหาร เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อโดยการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียน จะต้องสูงกว่าก่อนเรียนอย่างน้อยสำคัญทางสถิติ 0.01 จนได้ชุดการเรียนที่มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้จริง

ผลการทดลองในแต่ละขั้นตอน และการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียน ผู้วิจัยได้แบ่งเป็น 3 ลำดับ ดังนี้

- 1.1 ผลการสร้างชุดการเรียน
- 1.2 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ
- 1.3 ผลการประเมินความพึงพอใจในสื่อการเรียนการสอนของนักศึกษา
- 1.4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษา

4.1 ผลการสร้างชุดการเรียน

การสร้างชุดการเรียน เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหารภายในบ้านพักอาศัย ผู้วิจัยได้สร้างสื่อการสอนโดยนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ ซึ่งภายในชุดการเรียนประกอบไปด้วยหลายส่วน จึงขอแจกแจงดังต่อไปนี้

4.1.1 จำนวนกรอบของชุดการเรียน

ภายในชุดการเรียนประกอบไปด้วยหลายส่วนและในแต่ละส่วนมีจำนวนกรอบแจกแจงออกมาได้ดังตารางที่ 4.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนกรอบทั้งหมดภายในชุดการเรียน

หัวข้อ	จำนวนกรอบ									รวม
	บทนำ	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	หนังสืออ้างอิง	ข้อสอบ	รายการ	แนะนำ	นำเข้าบทเรียน	ข้ออื่นๆ	
หน้าหลัก	-	-	-	-	-	1	-	1	-	2
หน่วยที่ 1	1	1	9	1	5	-	1	1	1	19
หน่วยที่ 2	1	1	5	1	5	-	1	1	1	15
หน่วยที่ 3	1	1	10	1	5	-	1	1	1	20
หน่วยที่ 4	1	1	20	1	-	1	5	1	1	26
หน่วยที่ 5	1	1	11	1	1	-	1	1	1	17
หน่วยที่ 6	1	1	11	1	5	-	1	1	1	21
หน่วยที่ 7	1	1	13	1	1	-	1	1	1	19
หน่วยที่ 8	1	1	23	1	5	-	1	1	1	33
หน่วยที่ 9	1	1	14	1	5	-	1	1	1	24
แบบทดสอบก่อนเรียน	1	-	-	-	20	-	1	1	1	24
แบบทดสอบหลังเรียน	1	-	-	-	20	-	1	1	1	24
แผนผัง	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
ช่วยเหลือ	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
อภิธานศัพท์	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
ผู้จัดทำ	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
ห้องปฏิบัติ	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
รวมจำนวนกรอบในชุดการเรียนทั้งหมด										254

จากตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนกรอบทั้งหมดภายในชุดการเรียนจำนวน 254 กรอบ ซึ่งแบ่งเป็นหน่วยการเรียนหน่วยต่างๆ โดยทุกหน่วยมีจำนวนกรอบในด้านเนื้อหามากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการเรียนด้วยชุดการเรียน

หัวข้อ	เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการเรียน (นาที)
นำเข้าสู่ชุดการเรียน	0.30
หน้าลงทะเบียน	0.30
หน้าหลัก	2
แบบทดสอบก่อนเรียน	6
เนื้อหาหน่วยที่ 1	3
แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 1	2
เนื้อหาหน่วยที่ 2	3
แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 2	2
เนื้อหาหน่วยที่ 3	6
แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 3	2
เนื้อหาหน่วยที่ 4	14
เนื้อหาหน่วยที่ 5	8
แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 5	3
เนื้อหาหน่วยที่ 6	6
แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 6	2
เนื้อหาหน่วยที่ 7	8
แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 7	2
เนื้อหาหน่วยที่ 8	12
แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 8	3
เนื้อหาหน่วยที่ 9	10
แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 9	2
แบบทดสอบหลังเรียน	6
แผนผัง	1
ช่วยเหลือ	2
อภิธานศัพท์	2
ผู้จัดทำ	2
ห้องปฏิบัติ	1
เวลาเฉลี่ยรวมทั้งสิ้น	109

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.2 แสดงเวลาเฉลี่ยรวมที่ใช้ในการเรียนชุดการเรียนรู้ด้วยสื่อคอมพิวเตอร์ โดยใช้เวลาเฉลี่ยทั้งหมดประมาณ 109 นาที เวลาในการเรียนนี้รวมถึงการทำแบบทดสอบประจำหน่วยและแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งตามปกติแล้วผู้เรียนแต่ละบุคคลจะมีระยะเวลาในการเรียนที่แตกต่างกันตามอัตราการเรียนรู้ของตน ในการเรียนเฉพาะเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ ผู้เรียนใช้เวลาเฉลี่ยทั้งหมดประมาณ 70 นาที (ไม่รวมเวลาในการทำแบบทดสอบท้ายบทเรียน)

4.2 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยแบ่งออกเป็น 2 ด้านคือ แบบประเมินสื่อการเรียนการสอนด้านเนื้อหา และแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนด้านเทคนิคการผลิตสื่อ เพื่อหาประสิทธิภาพ และค่าความเที่ยงของชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น โดยแบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ดังนี้

- 1.2.1 แบบประเมินสื่อการเรียนการสอนด้านเนื้อหาจำนวน 14 ข้อ
- 1.2.2 แบบประเมินสื่อการเรียนการสอนด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จำนวน 14 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนด้านเนื้อหาของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน มีผลการประเมินดังนี้

หัวข้อการประเมิน	ค่า X	ค่าS.D.	แปลความหมาย
1. เนื้อหา			
1.1 เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.25	0.43	ดี
1.2 การแบ่งเนื้อหา ของบทเรียนออกเป็นหน่วยต่างๆ	4.50	0.50	ดีมาก
1.3 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.00	0.00	ดี
1.4 ความสอดคล้องของเนื้อหาแต่ละขั้นตอน	4.00	0.00	ดี
1.5 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.25	0.43	ดี
1.6 มีการแนะนำหนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม	4.50	0.50	ดีมาก
2. คำบรรยายประกอบภาพที่ใช้			
2.1 ความถูกต้องของภาพที่ใช้	4.50	0.50	ดีมาก
2.2 ความถูกต้องของคำบรรยายที่ใช้	4.25	0.43	ดี
2.3 ความสอดคล้องระหว่างภาพกับคำบรรยาย	4.25	0.43	ดี
2.4 ความเหมาะสมของเสียงที่ใช้	4.50	0.50	ดีมาก
3. ระยะเวลาในการนำเสนอบทเรียน			
3.1 ความเหมาะสมของการนำเสนอเนื้อหาแต่ละหน้า	3.75	0.82	ดี
3.2 ความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้ในการเรียนทั้งหมด	4.00	0.00	ดี
4. ข้อสอบ			
4.1 ความเหมาะสมของข้อสอบกับเนื้อหาทั้งหมด	3.75	0.82	ดี
4.2 ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับเนื้อหาทั้งหมด	3.75	0.82	ดี
คะแนนเฉลี่ยด้านเนื้อหา	4.16	0.71	ดี

จากตารางที่ 4.3 พบว่าการประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน ได้ประเมินสื่อการเรียนการสอนในด้านเนื้อหา ผลการประเมินได้ค่าเฉลี่ย (X) เท่ากับ 4.16 เมื่อเทียบกับคะแนนอิงเกณฑ์อยู่ในระดับดี ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.71 หมายความว่าผู้ประเมินมีความเห็นค่อนข้างเหมือนกัน โดยมีความคิดเห็นแยกเป็นเรื่องที่ประเมินดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในด้านความถูกต้องของเนื้อหา ความสอดคล้องของเนื้อหาแต่ละขั้นตอน ความถูกต้องของภาพที่ใช้ ความเหมาะสมของการนำเสนอเนื้อหาแต่ละหน้า ความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้ในการเรียนทั้งหมด มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.00 แสดงว่าผู้ประเมินมีความเห็นสอดคล้องกันมากที่สุด ว่าหัวข้อการประเมินดังกล่าวอยู่ในระดับดี คือมีเกณฑ์อยู่ในช่วง 3.50-3.49

ในด้านเนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา ความถูกต้องของคำบรรยายที่ใช้ ความสอดคล้องระหว่างภาพกับคำบรรยาย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.43 แสดงว่าผู้ประเมินมีความเห็นค่อนข้างเหมือนกัน ว่าหัวข้อการประเมินดังกล่าวอยู่ในระดับดี คือมีเกณฑ์อยู่ในช่วง 3.50-4.49

ในการแบ่งเนื้อหาของบทเรียนออกเป็นหน่วยต่างๆ มีการแนะนำหนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม และความเหมาะสมของเสียงที่ใช้ มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 แสดงว่าผู้ประเมินมีความเห็นค่อนข้างเหมือนกัน ว่าหัวข้อการประเมินดังกล่าวอยู่ในระดับดีมาก คือ มีเกณฑ์อยู่ในช่วง 0.49-5.00

ในด้านความเหมาะสมของข้อสอบกับเนื้อหาทั้งหมด ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับเนื้อหาทั้งหมด มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.82 แสดงว่าผู้ประเมินมีความเห็นค่อนข้างเหมือนกัน ว่าหัวข้อการประเมินดังกล่าวอยู่ในระดับดี คือ มีเกณฑ์อยู่ในช่วง 3.50-3.49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนด้านเทคนิคการผลิตสื่อของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน มีผลการประเมิน ดังนี้

หัวข้อการประเมิน	ค่า X	ค่า S.D.	แปลความหมาย
1. ขั้นตอนการนำเสนอ			
1.1 ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่บทเรียน	4.40	0.49	ดี
1.2 การนำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจ	4.60	0.49	ดีมาก
1.3 การจัดบทเรียนเป็นลำดับชัดเจน ผู้เรียนเข้าใจง่าย	4.60	0.49	ดีมาก
2. คำบรรยายประกอบภาพ			
2.1 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	4.00	0.63	ดี
2.2 ความเหมาะสมของภาพที่นำมาใช้	3.80	0.40	ดี
2.3 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย	4.40	0.49	ดี
2.4 ความเหมาะสมของเสียงประกอบอื่นๆ	4.00	0.63	ดี
3. กราฟฟิก			
3.1 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรและความชัดเจน	4.40	0.49	ดี
3.2 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	4.20	0.74	ดี
3.3 ความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหว	3.80	0.40	ดี
3.4 จอภาพมีการออกแบบได้ สวยงาม น่าสนใจ	4.80	0.40	ดีมาก
4. ด้านการใช้งาน			
4.1 ความง่ายในการใช้งานชุดการเรียน	3.80	0.40	ดี
4.2 มีการนำทางการใช้งาน	4.00	0.63	ดี
4.3 ชุดการเรียนให้ความเพลิดเพลินและสนุกสนาน	4.00	0.63	ดี
คะแนนเฉลี่ยด้านเทคนิคการผลิตสื่อ	4.20	0.52	ดี

จากตารางที่ 4.4 พบว่าการประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน ได้ประเมินสื่อการเรียนการสอนในด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ผลการประเมินได้ค่าเฉลี่ย (X) เท่ากับ 4.20 เมื่อเทียบกับคะแนนอิงเกณฑ์อยู่ในระดับ ดี ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 หมายความว่าผู้ประเมินมีความเห็นค่อนข้างเหมือนกัน โดยมีความคิดเห็นแยกเป็นเรื่องที่ประเมินดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในด้านความเหมาะสมในการนำเข้าสู่บทเรียน การนำเสนอเนื้อหาที่มีความน่าสนใจ การจัดลำดับบทเรียนเป็นลำดับชัดเจนผู้เรียนเข้าใจง่าย มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 แสดงว่าผู้ประเมินมีความเห็นค่อนข้างเหมือนกัน

ในด้านความเหมาะสมของภาพที่นำมาใช้ ความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหว จอภาพมีการออกแบบได้สวยงามน่าสนใจ ความง่ายในการใช้ชุดการเรียนรู้ มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.40 แสดงว่าผู้ประเมินมีความเห็นค่อนข้างเหมือนกัน

ในด้านความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย ความเหมาะสมของเสียงประกอบอื่นๆ มีการนำทางการใช้งาน ชุดการเรียนรู้ให้ความเพลิดเพลินสนุกสนาน มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.63 และความเหมาะสมของสีตัวอักษร มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.74 แสดงว่าผู้ประเมินมีความเห็นค่อนข้างเหมือนกัน

4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจในการสื่อการเรียนการสอนของนักศึกษา

เพื่อวัดความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินแบบจัดคุณภาพ (Rating) จำนวน 22 ข้อ ดังตารางที่ 4.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบประเมินความพึงพอใจในสื่อการเรียนการสอนของนักศึกษาจำนวน 9 คน มีผลการประเมินดังนี้

หัวข้อการประเมิน	ค่า X	ค่าS.D.	แปลความหมาย
1. การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ	4.66	0.47	ดีมาก
2. การออกแบบหน้าจอดีความสวยงาม น่าสนใจ	4.66	0.50	ดีมาก
3. ระบุวัตถุประสงค์การเรียนรู้อย่างชัดเจน	5.00	0.00	ดีมาก
4. ระบุหนังสือค้นคว้าเพิ่มเติมอย่างชัดเจน	4.77	0.41	ดีมาก
5. การดำเนินเนื้อหาเหมาะสมเข้าใจง่าย	4.77	0.41	ดีมาก
6. การนำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจ	4.55	0.50	ดีมาก
7. ข้อความหน้าจอดีความชัดเจน อ่านง่าย	4.33	0.47	ดี
8. ส่วนของเนื้อหาดีมีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4.66	0.47	ดีมาก
9. คำถามในแบบทดสอบสอดคล้องกับเนื้อหา	4.77	0.41	ดีมาก
10. คำถามในแบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.66	0.47	ดีมาก
11. คำสั่งหรือคำแนะนำมีความชัดเจน	4.33	0.47	ดี
12. ในแต่ละกรอบมีเนื้อหาเหมาะสมไม่มากเกินไป	4.33	0.47	ดี
13. ภาพประกอบชัดเจนสื่อความหมายได้	4.66	0.47	ดีมาก
14. ขนาดของตัวอักษรสามารถอ่านได้ง่าย	4.22	0.41	ดี
15. สีของตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม	4.33	0.42	ดี
16. ภาพเคลื่อนไหวภายในบทเรียนมีความเหมาะสม	4.77	0.41	ดีมาก
17. เสียงบรรยายที่ใช้ในการนำเสนอบทเรียน	4.33	0.42	ดี
18. คนตรีและเสียงประกอบอื่นๆ มีความเหมาะสม	4.55	0.50	ดีมาก
19. ความรู้สึกมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	4.77	0.41	ดีมาก
20. บทเรียนใช้ง่ายและควบคุมได้ด้วยตนเอง	4.77	0.41	ดีมาก
21. บทเรียนให้ความเพลิดเพลินและสนุกสนาน	5.00	0.00	ดีมาก
22. ความชอบในการเรียนด้วยชุดการเรียนคอมพิวเตอร์	5.00	0.00	ดีมาก
คะแนนเฉลี่ย	4.63	0.38	ดีมาก

* จากตารางที่ 4.5 พบว่าการประเมินความพึงพอใจในสื่อการเรียนการสอน ของนักศึกษา ได้ค่าเฉลี่ย (X) เท่ากับ 4.63 เมื่อเทียบกับคะแนนอิงเกณฑ์อยู่ในระดับ ดีมาก ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.38 หมายความว่าผู้ประเมินมีความเห็นค่อนข้างเหมือนกัน แสดงว่าชุดการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหารภายในบ้านพักอาศัย มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้สอนได้จริง โดยมีความคิดเห็นแยกเป็นเรื่องที่เหมาะสมดังนี้

ในด้านที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.50-5.00 แปลความหมายตามเกณฑ์คือ ดีมาก เช่นในด้านความชอบในการเรียนด้วยชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ บทเรียนให้ความสนุกสนานเพลิดเพลิน นักศึกษามีความพึงพอใจโดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.00 แสดงว่านักศึกษาทุกคนที่ประเมินมีความคิดเห็นสอดคล้องกันมากที่สุด

ในด้านที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.50-4.49 แปลความหมายตามเกณฑ์คือ ดี เช่นคำสั่งหรือคำแนะนำมีความชัดเจน ขนาดของตัวอักษรสามารถอ่านได้ง่าย สีของตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม โดยมีความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 แสดงว่านักศึกษาทุกคนที่ประเมินมีความคิดเห็นค่อนข้างเหมือนกัน

4.4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษา

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน ของนักศึกษาจำนวนทั้งสิ้น 9 คน โดยใช้ t-test ชนิด Related Samples ได้ผลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.6 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน และหลังเรียนของนักศึกษา

ผลสอบของนักศึกษา	จำนวนคน	X	S.D.	t-test
ก่อนเรียน	9	12.44	2.36	11.50*
หลังเรียน	9	18.33	1.41	

*t .01 , 8 = 2.896

จากตารางที่ 4.6 พบว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยแบบทดสอบสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 จึงสรุปได้ว่าผลการเรียนด้วยวิธีนี้ทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การสร้างชุดเรียนเรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหารในบ้านพักอาศัย สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาอุตสาหกรรมเครื่องเรือนและ ออกแบบตกแต่งภายใน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ ได้สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ โดยแบ่งเป็นสาระสำคัญดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

- 5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย
- 5.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 5.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 5.1.6 ผลการวิจัย
- 5.2 อภิปรายผลการวิจัย
- 5.3 ข้อเสนอแนะ
 - 5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้
 - 5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

5.1.1.1 เพื่อสร้างชุดการเรียน รายวิชา 09-621-107 ออกแบบตกแต่งภายใน เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งห้องรับประทานอาหารภายในบ้านพักอาศัย ตามหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2542 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงชั้นปีที่ 1

5.1.1.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการเรียน โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

5.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.1.2.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาอุตสาหกรรมเครื่องเรือนและออกแบบตกแต่งภายใน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 35 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.2.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มนักศึกษาตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาอุตสาหกรรมเครื่องเรือน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 และเรียนวิชาออกแบบตกแต่งภายใน 1 ซึ่งยังไม่เคยเรียนเนื้อหาเรื่องหลักการออกแบบตกแต่งภายในบ้านพักอาศัยมาก่อนจำนวน 9 คน (small group) ได้โดยวิธีการเลือกสุ่มตัวอย่างตามสะดวก (Convenience Sampling)

5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเอง ประกอบด้วย

5.1.3.1 ชุดการเรียนเรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งห้องรับประทานอาหารในบ้านพักอาศัย ประกอบด้วย ชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ และชุดการเรียนการสอนฉบับเอกสาร ซึ่งในการทดลองผู้วิจัยได้ทดลองโดยใช้ชุดการเรียนคอมพิวเตอร์เป็นสื่อการเรียนการสอน ที่สร้างขึ้นตามหลักทฤษฎีของ Alessi and Trollip แบบการสอนเนื้อหา (tutorial) ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นด้วยโปรแกรม Authorware 6 และ Flash 5 เพื่อใช้ในการสอนเนื้อหาทฤษฎีวิชา ออกแบบตกแต่ง 1 เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายในบ้านพักอาศัย โดยใช้เวลาในการศึกษาบทเรียนประมาณ 109 นาที

5.1.3.2 แบบประเมินสื่อของผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินสื่อการเรียน โดยแบ่งแบบประเมินออกเป็น 2 ด้าน คือ แบบประเมินด้านเนื้อหา และแบบประเมินด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ได้ดำเนินการสร้างแบบประเมินสื่อการเรียนทั้ง 2 แบบ โดยการประเมินในแต่ละด้านจะมีช่องให้ผู้ทรงคุณวุฒิเลือกประเมินเพื่อแสดงความคิดเห็น การประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแบบของ ลิเคิร์ต (Likert scale) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยแบ่งความคิดเห็นเป็นบวก คือ

- 5 หมายถึง ดีมาก
- 4 หมายถึง ดี
- 3 หมายถึง ปานกลาง
- 2 หมายถึง พอใช้
- 1 หมายถึง ควรปรับปรุง

แบบประเมินสื่อของผู้ทรงคุณวุฒิประกอบไปด้วย

- 1) แบบประเมินสื่อการเรียนการสอนด้านเนื้อหาจำนวน 14 ข้อ
- 2) แบบประเมินสื่อการเรียนการสอนด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จำนวน 14 ข้อ

5.1.3.3 แบบประเมินความพึงพอใจสื่อการเรียนการสอนของผู้เรียน เพื่อวัดความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 22 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

5.1.4.1 สร้างชุดการเรียนรู้เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งห้องรับประทานอาหารในบ้านพักอาศัยให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และด้านสื่อ ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมและสอดคล้อง โดยแบ่งเป็น ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา 3 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ 5 ท่าน โดยการประเมินตามรายการแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากนั้นนำผลการประเมินมาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ โดยต้องผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดตั้งแต่ระดับ 3.50 ขึ้นไป เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขเตรียมที่จะนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง

5.1.4.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองแบ่งเป็น กลุ่มตัวอย่างเบื้องต้นที่เคยเรียนวิชาออกแบบตกแต่ง เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งห้องรับประทานอาหารในบ้านพักอาศัย ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 และ ปีที่ 2 สาขา สถาปัตยกรรมภายใน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยวิธีการเลือกจำเพาะเจาะจง เพื่อประเมินความพึงพอใจในการเรียน และนำไปปรับปรุงแก้ไขก่อนการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริงซึ่งเมื่อนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาอุตสาหกรรมเครื่องเรือน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 และเรียนวิชาออกแบบตกแต่งภายใน 1 ซึ่งยังไม่เคยเรียนเนื้อหาเรื่องหลักการออกแบบตกแต่งห้องรับประทานอาหารในบ้านพักอาศัยมาก่อน จำนวน 9 คน (small group) ได้มาโดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างตามสะดวก (Convenience Sampling)

5.1.4.3 สถานที่ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริง ผู้วิจัยได้สร้างห้องเรียนจำลองขึ้นและจัดเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ อย่างครบครัน และนำกลุ่มตัวอย่างมาทดลอง รวมทั้งหมด 9 คน

5.1.4.4 ให้ความรู้พื้นฐานในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และแนะนำวิธีการเรียนด้วยชุดการเรียนแก่ผู้เรียน

5.1.4.5 ให้ผู้เรียนเรียนเนื้อหาชุดการเรียนรู้ ซึ่งในการเรียนผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหาชุดการเรียนรู้ออกเป็น 2 ส่วน เนื่องจากชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีเนื้อหาที่ต้องใช้เวลาทั้งสิ้น 109 นาที ซึ่งไม่สามารถให้เรียนในครั้งเดียวได้ เนื่องจากถ้าเรียนในระยะเวลาที่นานเกินไปประสิทธิภาพในการเรียนจะค่อยๆ ลดลงตามระยะเวลา ดังนั้น ผู้วิจัยจึงกำหนดเวลาพักระหว่างเรียน เป็นสองช่วง ดังนี้

ช่วงที่ 1 ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 - 5 ใช้เวลาเรียนเฉพาะเนื้อหาโดยเฉลี่ย 34 นาที

ช่วงที่ 2 ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 - 9 ใช้เวลาเรียนเฉพาะเนื้อหาโดยเฉลี่ย 36 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.4.7 ระหว่างการทดลองผู้วิจัยทำการสังเกตพฤติกรรมขณะเรียนของผู้เรียนบันทึกข้อบกพร่องของบทเรียน สัมภาษณ์ความคิดเห็นที่มีต่อการเรียน และให้ผู้เรียนกรอกแบบประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน และนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงและพัฒนาชุดการเรียนรู้ให้มีคุณภาพนำผลการประเมินของผู้เรียนมาวิเคราะห์ หากค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

5.1.4.8 หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ของผู้เรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01

5.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

5.1.5.1 หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้โดยการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินต่อการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมิน โดยแบ่งประเมิน 2 ด้านดังนี้

1) แบบประเมินต่อการเรียนการสอนด้านเนื้อหา ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.16 เมื่อเทียบกับคะแนนอิงเกณฑ์อยู่ในระดับ ดี ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.71 แสดงว่าผู้ประเมินมีความคิดเห็นสอดคล้อง หรือค่อนข้างเหมือนกัน

2) แบบประเมินต่อการเรียนการสอนด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 4 ท่าน ได้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.20 เมื่อเทียบกับคะแนนอิงเกณฑ์อยู่ในระดับ ดี ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 แสดงว่าผู้ประเมินมีความคิดเห็นสอดคล้อง หรือค่อนข้างเหมือนกัน

5.1.5.2 การประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนจำนวน 9 คน โดยใช้คำถามทั้งสิ้น 22 ข้อ ได้ผลดังนี้ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.63 เมื่อเทียบกับคะแนนอิงเกณฑ์อยู่ในระดับ ดีมาก ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.38 แสดงว่าผู้ประเมินมีความคิดเห็นสอดคล้อง หรือค่อนข้างเหมือนกัน

5.1.5.3 วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

หาค่าสถิติโดยใช้ t-Test ชนิด Related Samples (พรุณี สิกิจวัฒน์ . 2540) ทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียน ด้วยชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ โดยได้ค่าเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 18.33 คะแนน ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.6 ผลการวิจัย

ในการสร้างชุดการเรียนรู้เพื่อให้มีประสิทธิภาพ นำไปใช้ในการเรียนการสอนได้จริง ในครั้งนี้สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

5.1.6.1 จุดประสงค์ของบทเรียน เพื่อสร้างข้อสอบในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยครอบคลุมทุกจุดประสงค์ได้ข้อสอบจำนวน 20 ข้อ (เฉพาะข้อสอบในชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์)

5.1.6.2 ชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ มีจำนวนบทเรียนทั้งสิ้น 254 รอบ เวลาเฉลี่ยในการเรียนรวมทั้งสิ้นประมาณ 1 ชั่วโมง 49 นาที

5.1.6.3 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเบื้องต้น เพื่อพัฒนาและปรับปรุงชุดการเรียนรู้ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 และ ปีที่ 2 สาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยแจกแบบประเมินความพึงพอใจในสื่อการเรียนการสอน ซึ่งได้ข้อแนะนำดังนี้

1. การเข้าสู่บทเรียน ผู้เรียนยังไม่ทราบวิธีการใช้งานชุดการเรียนรู้ เนื่องจากไม่มีการนำทางการใช้งาน จึงได้เพิ่มกรอบตัวอักษรชี้แนะวิธีการ ใช้งานชุดการเรียนรู้
2. การนำเสนอเนื้อหาบางกรอบมีมากเกินไป จึงปรับปรุง โดยให้มีเนื้อหาที่พอเหมาะในแต่ละกรอบ
3. การแสดงภาพประกอบเนื้อหาบางกรอบเป็นภาพนิ่งเกินไป ผู้เรียนให้ความเห็นว่าน่าจะมีเคลื่อนไหวเกิดขึ้นด้วย
4. แถบบอกเลขหน้าบางหน่วยการเรียนรู้บอกผิด จึงแก้ไขให้ถูกต้อง
5. บางกรอบที่มีเนื้อหาแต่ไม่มีเสียงบรรยายประกอบ จึงได้เพิ่มเสียงบรรยายประกอบในเนื้อหาทั้งหมดทุกกรอบ

5.1.6.4 การทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริง เมื่อวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ พบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งห้องรับประทานอาหารในบ้านพักอาศัยของผู้เรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01

5.1.6.5 ผลการประเมินชุดการเรียนรู้โดยผู้ทรงคุณวุฒิ โดยแบ่งเป็น 2 ด้าน คือด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ในด้านเนื้อหาผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านมีความเห็นที่สอดคล้องกันว่าชุดการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ดี และในด้านเทคนิคการผลิตสื่อผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน มีความเห็นสอดคล้องกันว่า ชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นอยู่ในเกณฑ์ดี เช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่าชุดการเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพโดยการทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนสูงกว่าหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 แสดงว่าชุดการเรียนนี้สามารถให้ความรู้กับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และผลการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ โดยเฉลี่ยมีความเห็นว่าชุดการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพดี สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้จริง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนขณะเรียนด้วยชุดการเรียนคอมพิวเตอร์พบว่า

1. ผู้เรียนมีความตื่นตัวที่ได้เรียนรูปแบบใหม่ซึ่งไม่ได้ยึดติดอยู่ในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว ซึ่งการเรียนด้วยชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนด้วยตัวเอง ทำให้เกิดความสนุกสนาน ในการเรียน และจากผลการประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนในเรื่องความชอบในการเรียนด้วยชุดการเรียนคอมพิวเตอร์มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 5.00 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.00 แสดงว่าผู้เรียนทุกคนมีความชอบอยู่ในระดับชอบมากที่สุดในการเรียนด้วยชุดการเรียนคอมพิวเตอร์
2. ผู้เรียนมีความตั้งใจในการเรียนเป็นอย่างดี โดยอาจมีการคุยกันบ้างในระหว่างเรียน แต่เป็นการปรึกษากันซึ่งเป็นผลดีในการเรียน
3. ในการทำแบบทดสอบของผู้เรียน ผู้เรียนมีความตั้งใจในการทำแบบทดสอบมาก สังเกตได้จากเมื่อผู้เรียนตอบถูกจะแสดงอาการดีใจอย่างเห็นได้ชัด และมีการอวดกับเพื่อนในโต๊ะข้างๆ อย่างสนุกสนาน เมื่อตอบผิดผู้เรียนจะแสดงอาการเสียใจด้วยสีหน้าและท่าทางออกมาให้เห็นอย่างชัดเจนเช่นกัน และผู้วิจัยพบว่าเสียงที่ใช้ในการเสริมแรงมีผลตอบสนองกับกับผู้เรียนอีกด้วย
4. เมื่อเรียนจบชุดการเรียนแล้ว ผู้เรียนจะเข้ามาสอบถามวิธีการสร้างชุดการเรียนคอมพิวเตอร์กับผู้วิจัย แสดงให้เห็นถึงความสนใจในชุดการเรียนเป็นอย่างมาก

การออกแบบชุดการเรียนเรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งห้องรับประทานในบ้านพักอาศัย มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ลดข้อจำกัดในการเรียนด้วยวิธีเดิมคือมีครูเป็นศูนย์กลางซึ่งไม่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีมากนัก เนื่องจากมีปัญหาเกิดขึ้นมากมาย จากประสบการณ์ของผู้วิจัยในการฝึกสอน พบว่านักศึกษาส่วนใหญ่ไม่กล้าซักถามกับผู้สอนขณะสอนอยู่หน้าชั้นเรียน เนื่องจากอายเพื่อน หรือไม่กล้าแสดงออก และเมื่อผู้สอนสอนจบแล้วนักศึกษาจึงเข้ามาซักถามโดยส่วนตัวภายหลัง ในการเรียนชุดการเรียนคอมพิวเตอร์เป็นการเรียนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนด้วยตนเองตามอัตราการเรียนรู้ของตน โดยไม่ต้องรอรผู้อื่น ดังนั้นในการเรียนของแต่ละบุคคลจึงใช้เวลาในการเรียนที่แตกต่างกัน จึงส่งผลดีในการเรียนรู้ของผู้เรียนทุกคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. การเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ในการเรียนในการเรียนชุดการเรียนคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งสำคัญเนื่องจากผู้เรียนบางคนไม่มีความรู้พื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ ดังนั้น ควรมีการอบรมการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้นให้แก่ผู้เรียนก่อนเรียน
2. การออกแบบภาพประกอบภายในบทเรียน ควรจะใช้ภาพประกอบที่มีการเคลื่อนไหวมากกว่าภาพนิ่ง
3. ในการนำเสนอเนื้อหาที่เป็นการปฏิบัติ ควรใช้ภาพวิดีโอ นำเสนอ เพื่อความเข้าใจที่ดียิ่งขึ้น
4. การนำชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ไปใช้ควรเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ให้พร้อม และอุปกรณ์ควรมีสักยภาพที่เพียงพอต่อการนำเสนอ มิฉะนั้นจะทำให้การนำเสนอข้อมูลซ้ำทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย
5. ในการเรียนที่มีผู้เรียนจำนวนมากควรจัดเตรียมหูฟังให้ผู้เรียน เพื่อไม่ให้ส่งเสียงรบกวนผู้อื่นขณะเรียน
6. ในการออกแบบชุดการเรียนควรออกแบบให้มีการติดตั้ง สิ่งที่จำเป็นในการแสดงผลของชุดการเรียนเช่น โปรแกรมที่ใช้เล่นภาพเคลื่อนไหวบางชนิด แบบตัวอักษร เป็นต้น ลงไปในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยอัตโนมัติ เพื่อความง่ายในการใช้งาน
7. การใช้เสียงบรรยายประกอบที่เหมาะสมจะช่วยในการดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ได้ดียิ่งขึ้น

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป ผู้วิจัยขอเสนอแนะดังนี้

1. ควรนำชุดการเรียนนี้ไปทดลองใช้กับนักศึกษาในสถานศึกษาอื่นๆ เพื่อนำไปปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น
2. ควรมีการหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบ เช่น ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น ค่าความยากง่าย เป็นต้นก่อนการนำไปใช้จริง
3. ควรสร้างชุดการเรียนคอมพิวเตอร์กับเนื้อหาอื่นๆ ต่อไป ซึ่งในวิชาออกแบบตกแต่งภาพใน ยังมีความต้องการสื่อประเภทนี้เป็นอย่างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- โกสุม สายใจ . สีและการใช้สี . กรุงเทพฯ : โครงการตำราศิลปะภาควิชาศิลปะ คณะมนุษยศาสตร์
สถาบันราชภัฏสวนดุสิต,2537
- ทักษิณา สวานานนท์ . คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา . กรุงเทพมหานคร : องค์การค้ำครุสภา,2530
- บุญชม ศรีสะอาด . การพัฒนาการสอน . กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาส์น,2537
- ประณต กุลประสูตร . เทคนิคงานไม้ . กรุงเทพฯ,2538
- ปิยานันต์ ประสานราชกิจ . ทฤษฎีสีและการออกแบบตกแต่งภายใน . กรุงเทพฯ : โครงการตำรา
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2537
- วารินทร์ รัศมีพรพรม . สื่อการสอนเทคโนโลยีการศึกษาและการสอนร่วมสมัย . กรุงเทพมหานคร :
โรงพิมพ์ชวนพิมพ์,2531
- สาคร พลราชม . ทฤษฎีการส่องสว่าง . กรุงเทพฯ : เพ็ญศรีการพิมพ์,2525
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง . คอมพิวเตอร์ดีกว่าตำราตรงไหน . กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาโสตทัศนศึกษา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2532
- สุรพล พลฤษพานิชย์ . การปรับอากาศ : หลักการและระบบ . กรุงเทพฯ : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์
การพิมพ์,2529
- เสาวนิตย์ แสงวิเชียร . ออกแบบตกแต่ง . กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์,2535
- George S Brady . Material hand book . Newyork : McGrew-hill,1963
- Julius Penero and Matin Zelnik . Human dimension & interioi space . Newyork :
Watson Guptill,1979

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.
 รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการประเมินประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ด้านดังนี้

ก. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา

พิจารณาเนื้อหาของชุดการเรียนในส่วนต่างๆ จำนวน 3 ท่าน ดังนี้

1. อาจารย์พิชัย สดภิบาล อาจารย์ประจำสาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. อาจารย์ฉัตรภริมย์ สุรเชษฐ์ อาจารย์ประจำสาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. อาจารย์สุริยา สงค์อินทร์ อาจารย์ประจำสาขาอุตสาหกรรมเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ

ข. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

พิจารณาความเหมาะสม ความสอดคล้องในด้านการออกแบบชุดการเรียน และในด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จำนวน 5 ท่านดังนี้

1. ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์ อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. อาจารย์นริช สุตสังข์ อาจารย์ประจำภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. อาจารย์พิชัย สดภิบาล อาจารย์ประจำสาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
4. อาจารย์ฉัตรภริมย์ สุรเชษฐ์ อาจารย์ประจำสาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
5. อาจารย์สุริยา สงค์อินทร์ อาจารย์ประจำสาขาอุตสาหกรรมเครื่องเรือนและตกแต่งภายใน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข.
แบบประเมินสื่อการสอน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินสื่อการสอน(ด้านเนื้อหา)

ชุดการเรียนรู้เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหารภายในบ้านพักอาศัย

เรื่องที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	พอใช้ 2	ควรปรับปรุง 1
1. เนื้อหาและการนำเสนอ					
- เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม
- ความถูกต้องของเนื้อหา
- ความถูกต้องในการลำดับเนื้อหา
- ความสอดคล้องของเนื้อหาแต่ละตอน
- ความชัดเจนในการสรุปเนื้อหา
2. ภาพและภาษา					
- ความถูกต้องของภาพที่นำมาใช้
- ความถูกต้องของภาษาที่ใช้
- ความสอดคล้องระหว่างภาพกับคำบรรยาย
3. เวลา					
- ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหา
- ความเหมาะสมของเวลากับคำบรรยาย
- ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอ บทเรียนทั้งหมด

ความคิดเห็นอื่นๆ(โปรดระบุ)

.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินสื่อการสอน(ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ)

ชุดการเรียนรู้เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหารภายในบ้านพักอาศัย

เรื่องที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	พอใช้ 2	ควรปรับปรุง 1
1. เนื้อหาและการนำเสนอ					
- ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่บทเรียน
- ความเหมาะสมในรูปแบบหรือวิธีการนำเสนอ
- ความเหมาะสมในการสรุปเนื้อหา
2. ภาพและตัวอักษร					
- ความเหมาะสมของภาพในด้านการสื่อความหมาย
- ความชัดเจนของภาพที่นำมาใช้
- ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่ใช้
- ความเหมาะสมของสีตัวอักษรที่ใช้
3. ภาษาและเสียงประกอบ					
- ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย
- ความชัดเจนของเสียงบรรยาย
- ความเหมาะสมของเสียงประกอบ
- ความเหมาะสมของระดับเสียงบรรยายกับเสียงประกอบ
4. เวลา					
- ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหา
- ความเหมาะสมของเวลากับเสียงบรรยาย
- ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอ
บทเรียนทั้งหมด

ความคิดเห็นอื่นๆ (โปรดระบุ)

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินความพึงพอใจในสื่อการเรียนการสอนของนักศึกษา

ชุดการเรียนเรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหารภายในบ้านพักอาศัย

เรื่องที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	พอใช้ 2	ควรปรับปรุง 1
1. การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ
2. การออกแบบหน้าจอดีความสวยงาม น่าสนใจ
3. ระบุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน
4. ระบุหนังสือค้นคว้าเพิ่มเติมอย่างชัดเจน
5. การนำเสนอเนื้อหาเหมาะสมเข้าใจง่าย
6. ข้อความหน้าจอดีความชัดเจนเข้าใจง่าย
7. การนำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจ
8. ส่วนของเนื้อหาดีความชัดเจนเข้าใจง่าย
9. คำถามในแบบทดสอบสอดคล้องกับ เนื้อหา
10. คำถามในแบบทดสอบสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์
11. คำสั่งหรือคำแนะนำดีความชัดเจน
12. ในแต่ละกรอบมีเนื้อหาเหมาะสม
13. ภาพประกอบชัดเจนสื่อความหมายได้
14. ขนาดตัวอักษรเหมาะสมอ่านง่าย
15. ภาพเคลื่อนไหวมีความเหมาะสม
16. เสียงประกอบมีความเหมาะสม
17. เสียงบรรยายมีความเหมาะสม
19. บทเรียนใช้ง่ายควบคุมได้ด้วยตัวเอง
20. ความชอบในการใช้ชุดการเรียน

ความคิดเห็นอื่นๆ (โปรดระบุ)

.....
.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงข้อความแบบทดสอบวัดความเที่ยงของวัดอุปประสงค์และเนื้อหา

บทที่ 1 บทนำ

ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	สอดคล้อง 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
<p>วัดอุปประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p>1. บอกหน้าที่ของห้องรับประทานอาหารได้</p> <p>ข้อสอบ</p> <p>1. ข้อใดคือหน้าที่ของห้องรับประทานอาหาร</p> <p>ก. เป็นห้องส่วนตัวสำหรับเจ้าของบ้าน</p> <p>ข. เป็นพื้นที่ส่วนรวมของสมาชิกทุกคนภายในบ้าน</p> <p>ค. เป็นห้องที่ใช้สำหรับ รับประทานอาหาร โดยเฉพาะ</p> <p>ง. ถูกทั้งข้อ ข. และข้อ ค.***</p>			
<p>วัดอุปประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p>2. บอกที่ตั้งของห้องรับประทานอาหาร ได้</p> <p>ข้อสอบ</p> <p>2.ที่ตั้งของห้องรับประทานอาหารส่วนมากจัดไว้ติดต่อกับพื้นที่</p> <p>ส่วนใด</p> <p>ก. ห้องครัว</p> <p>ข. ห้องรับแขก</p> <p>ค. ห้องนั่งเล่น</p> <p>ง. ห้องรับแขก และห้องครัว***</p>			
<p>3.เหตุผลใด ที่ตั้งของห้องรับประทานอาหารจึงใกล้กับห้องครัว</p> <p>ก. เดินเข้าออกสะดวกถึงกัน</p> <p>ข. เพื่อความสะดวกสบาย</p> <p>ค. เพื่อความสวยงามตามหลักการจัดตกแต่ง</p> <p>ง. สะดวกในการเดินเสิร์ฟอาหารและประหยัดเวลา***</p>			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงข้อความแบบทดสอบวัดความเที่ยงของวัดอุประสงค์และเนื้อหา

บทที่ 2 ประเภทของห้องรับประทานอาหาร

ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	สอดคล้อง 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
<p>วัดอุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p>1. สามารถบอกประเภทของห้องรับประทานอาหารได้</p> <p>ข้อสอบ</p> <p>4. ข้อใดไม่ใช่ประเภทการจัดห้องรับประทานอาหาร</p> <p>ก. การจัดห้องรับประทานอาหารแบบเป็นทางการ (Formal Type)</p> <p>ข. การจัดห้องรับประทานอาหารแบบไม่เป็นทางการ (Informal Type)</p> <p>ค. การจัดห้องรับประทานอาหารไว้ส่วนเดียวกับครัว</p> <p>ง. การจัดโต๊ะรับประทานอาหารแบบกลางห้อง***</p>			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงข้อความแบบทดสอบวัดความเที่ยงของวัดอุปสงค์และเนื้อหา

บทที่ 3 องค์ประกอบภายในห้องรับประทานอาหาร




ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	สอดคล้อง 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
<p>วัดอุปสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p>1. บอกรงค์ประกอบภายในห้องรับประทานอาหารได้</p> <p>ข้อสอบ</p> <p>5. องค์ประกอบภายในห้องรับประทานอาหารคือข้อใด</p> <p>ก. งานระบบ ข. เครื่องเรือนต่างๆ*** ค. การจัดวางเครื่องเรือน ง. วัสดุตกแต่ง</p>			
<p>วัดอุปสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p>2. สามารถเลือกใช้เครื่องเรือนที่เป็นองค์ประกอบภายในห้องรับประทานอาหารได้เหมาะสม</p> <p>ข้อสอบ</p> <p>6. การเลือกใช้ตู้โชว์สามารถเลือกได้กี่ประเภท</p> <p>ก. 2 ประเภท*** ข. 3 ประเภท ค. 4 ประเภท ง. 5 ประเภท</p>			
<p>7. โต๊ะรับประทานอาหารแบบใดเหมาะสมกับจำนวนสมาชิกน้อย หรือ มีพื้นที่จำกัด</p> <p>ก. </p> <p>ข.  ***</p> <p>ค. </p> <p>ง. ไม่มีข้อใดถูก</p>			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	สอดคล้อง 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
8. เก้าอี้สำหรับใช้ในห้องรับประทานอาหารแบ่งเป็นที่ประเภท ก. 2 ประเภท ข. 3 ประเภท ค. 4 ประเภท ง. 5 ประเภท			



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	สอดคล้อง 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
12.  เก้าอี้นั่งรับประทานอาหารมีขนาด กว้าง x ยาว x สูง เท่าใด ก. 0.60 x 0.60 x 0.70 เมตร ข. 0.45 x 0.45 x 0.90 เมตร*** ค. 0.50 x 0.50 x 0.75 เมตร ง. 0.55 x 0.55 x 0.75 เมตร			
13.  ขนาดสัดส่วนโต๊ะเสิร์ฟอาหารควรมี ความสูงเท่าใด ก. 0.50 เมตร ข. 0.70 เมตร*** ค. 1.00 เมตร ง. 1.50 เมตร			
14.  รูปถ่ายข้าง ก. 0.30 เมตร ข. 0.40 เมตร ค. 0.50 เมตร *** ง. 1.00 เมตร			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงข้อความแบบทดสอบวัดความเที่ยงของวัดอุปประสงค์และเนื้อหา

หน่วยที่ 7 สีที่ใช้ตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหาร

ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	สอดคล้อง 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
<p>วัดอุปประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p>1. บอกความรู้สึกรักของสีที่ใช้ในห้องรับประทานอาหารได้</p> <p>ข้อสอบ</p> <p>20. สีในข้อใดที่ทำให้ห้องรู้สึกกว้างขวาง</p> <p>ก. สีฟ้า ***</p> <p>ข. สีดำ</p> <p>ค. สีแดง</p> <p>ง. สีน้ำตาล</p>			
<p>วัดอุปประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p>2. สามารถบอกรรณะของสีได้</p> <p>ข้อสอบ</p> <p>21. ข้อใดคือสีวรรณะเย็น</p> <p>ก. สีขาว</p> <p>ข. สีน้ำเงิน***</p> <p>ค. สีม่วงแดง</p> <p>ง. สีเหลืองส้ม</p>			
<p>22. สีในข้อใดสามารถเป็นได้ทั้งสีวรรณะร้อนและสีวรรณะเย็น</p> <p>ก. สีดำ</p> <p>ข. สีเหลือง***</p> <p>ค. สีม่วงแดง</p> <p>ง. สีเหลืองส้ม</p>			
<p>วัดอุปประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p>3. เลือกใช้โครงสีภายในห้องรับประทานอาหารได้อย่างเหมาะสมสวยงาม</p> <p>ข้อสอบ</p> <p>23. การจัดโครงสีในห้องรับประทานอาหารส่วนใดควรมีน้ำหนักเข้มที่สุด</p> <p>ก. พื้นห้อง***</p> <p>ข. ผนังห้อง</p> <p>ค. เพดานห้อง</p> <p>ง. ควรเข้มเท่ากันหมด</p>			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงข้อความแบบทดสอบวัดความเที่ยงของวัดดูประสงค์และเนื้อหา

หน่วยที่ 8 วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหาร

ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	สอดคล้อง 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
<p>วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p>1. สามารถบอกวัสดุที่ใช้ในการตกแต่งห้องรับประทานอาหาร ได้</p> <p>ข้อสอบ</p> <p>25. วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหาร ได้แก่ข้อใด</p> <p>ก. ไม้ หิน</p> <p>ข. ไม้ หิน พรหม ศাঁ</p> <p>ค. ไม้ หิน ศাঁ กระเบื้อง</p> <p>ง. ไม้ หิน ศাঁ พรหม กระเบื้อง โลหะ</p>			
<p>วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p>2. สามารถบอกหน้าที่ใช้สอยของวัสดุประเภทต่างๆ ได้</p> <p>ข้อสอบ</p> <p>26. วัสดุประเภทใดใช้ในการตกแต่งส่วนพื้นของห้อง</p> <p>ก. ไม้</p> <p>ข. หินแกรนิต</p> <p>ค. ยิปซัมบอร์ด</p> <p>ง. ถูกทั้งข้อ ก. และ ข.***</p>			
<p>วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p>3. สามารถเลือกใช้วัสดุสำหรับตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหารได้อย่างเหมาะสม</p> <p>ข้อสอบ</p> <p>27. การเลือกใช้วัสดุตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหารในข้อใดถูกต้อง</p> <p>ก. เลือกใช้ยิปซัมบอร์ดปูพื้นห้อง</p> <p>ข. เลือกใช้วัสดุประเภทกระเบื้องกรุเครื่องเรือน</p> <p>ค. ห้องรับประทานอาหารสามารถเลือกใช้วัสดุใดก็ได้</p> <p>ง. เลือกใช้วัสดุประเภทหินปูพื้นเพราะมีความคงทน และสวยงาม***</p>			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงข้อความแบบทดสอบวัดความเที่ยงของวัตถุประสงค์และเนื้อหา
หน่วยที่ 9 งานระบบที่ใช้ภายในห้องรับประทานอาหาร

ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	สอดคล้อง 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
<p>วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p>1. เลือกใช้ดวง โคมแบบต่างๆ ได้เหมาะสมกับการใช้งาน</p> <p>ข้อสอบ</p> <p>28. ดวง โคมแบบใด <u>ไม่</u>นิยมติดตั้งเหนือ โต๊ะรับประทานอาหาร</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>ก.</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>ข.</p>  <p>***</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>ค.</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>ง.</p>  </div> </div>			
<p>29. การเลือกใช้ดวง โคมข้อใดถูกต้อง</p> <p>ก. โคมแบบแขวนใช้แขวนเหนือ โต๊ะอาหาร 75-90 เซนติเมตร</p> <p>ข. โคมติดผนัง ใช้ติดตั้งเพื่อส่องสว่างและเน้นแสงบนผนังห้อง</p> <p>ค. โคมแขวนห้อยระย้าใช้แขวนเพื่อเน้นความสวยงามและ นำสนใจเหนือ โต๊ะอาหาร</p> <p>ง. ถูกทุกข้อที่กล่าวมา</p>			
<p>วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p>2. เลือกใช้ระบบปรับอากาศที่เหมาะสมกับห้องรับประทานอาหาร ได้</p> <p>ข้อสอบ</p> <p>30. ห้องรับประทานอาหารควรเลือกใช้ระบบปรับอากาศชนิดใด</p> <p>ก. ระบบปรับอากาศแบบหน้าต่าง</p> <p>ข. ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน***</p> <p>ค. ระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวม</p> <p>ง. ระบบปรับอากาศแบบเคลื่อนที่</p>			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำชี้แจง

*** แบบทดสอบก่อนเรียนเป็นแบบทดสอบที่ทดสอบความรู้พื้นฐานของนักศึกษา***

แบบทดสอบทั้งหมดมี 20 ข้อ
โดยนักศึกษาจะต้องทำทั้งหมดทุกข้อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำชี้แจง-ให้นักศึกษาทำเครื่องหมาย O หน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดคือหน้าที่ของห้องรับประทานอาหาร

- ก. เป็นห้องส่วนตัวสำหรับเจ้าของ บ้าน
- ข. เป็นพื้นที่ส่วนรวมของสมาชิกทุกคนภายในบ้าน
- ค. เป็นห้องที่ใช้สำหรับ รับประทานอาหาร โดยเฉพาะ
- ง. ถูกทั้งข้อ ข. และข้อ ค.

2. เหตุผลใด ที่ตั้งของห้องรับประทานอาหารจึง ใกล้กับห้องครัว

- ก. เพื่อความสะดวกสบาย
- ข. เดินเข้าออกสะดวกถึงกัน
- ค. เพื่อความสวยงามตามหลักการจัดตกแต่ง
- ง. สะดวกในการเดินเสิร์ฟอาหารและประหยัดเวลา

3. ข้อใดไม่ใช่ประเภทการจัดห้องรับประทานอาหาร

- ก. การจัดห้องรับประทานอาหารแบบเป็นทางการ (Formal Type)
- ข. การจัดห้องรับประทานอาหารแบบไม่เป็นทางการ (Informal Type)
- ค. การจัดห้องรับประทานอาหารไว้ส่วนเดียวกับครัว
- ง. การจัดโต๊ะรับประทานอาหารแบบกลางห้อง

4. โต๊ะรับประทานอาหารแบบใดเหมาะกับจำนวนสมาชิกน้อย หรือ มีพื้นที่จำกัด



ง. ไม่มีข้อใดถูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เก้าอี้สำหรับใช้ในห้องรับประทานอาหารแบ่งเป็นกี่ประเภท

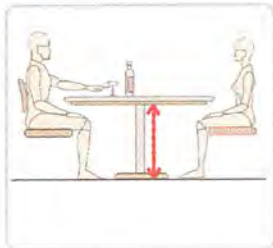
ก. 2 ประเภท

ข. 3 ประเภท

ค. 4 ประเภท

ง. 5 ประเภท

6.



สัดส่วนของโต๊ะตามมาตรฐานมี

ความสูงเท่าใด

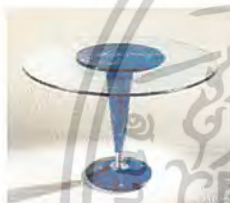
ก. 0.70 เมตร

ข. 0.75 เมตร

ค. 0.80 เมตร

ง. 0.85 เมตร

7.



สัดส่วนของโต๊ะกลมมีขนาด

เส้นผ่าศูนย์กลางเริ่มที่เท่าใด

ก. 0.70 เมตร

ข. 0.80 เมตร

ค. 0.90 เมตร

ง. 1.00 เมตร

8.



เก้าอี้นั่งรับประทานอาหารมีขนาด

กว้าง x ยาว x สูง เท่าใด

ก. 0.60 x 0.60 x 0.70 เมตร

ข. 0.45 x 0.45 x 0.90 เมตร

ค. 0.50 x 0.50 x 0.75 เมตร

ง. 0.55 x 0.55 x 0.75 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.



ขนาดสัดส่วน โต๊ะเสิร์ฟอาหารควรมี

ความสูงเท่าใด

ก. 0.50 เมตร

ข. 0.70 เมตร

ค. 1.00 เมตร

ง. 1.50 เมตร

10.



ขนาดสัดส่วนของตู้โชว์ควรมีความ

กว้างเท่าใด

ก. 0.30 เมตร

ข. 0.40 เมตร

ค. 0.50 เมตร ***

ง. 1.00 เมตร

11.รูปแบบการจัดวางเครื่องเรือนภายในห้องรับประทานอาหาร

แบ่งเป็นกี่แบบ

ก. 2 แบบ

ข. 3แบบ

ค. 4 แบบ

ง. 5 แบบ

12. การจัด โต๊ะรับประทานอาหาร ไว้ค้ำหนึ่งของห้อง ควรมีพื้นที่

ทางเดินอย่างน้อยเท่าไร

ก. 0.50เมตร

ข. 1.00 เมตร

ค. 1.50 เมตร

ง. 1.80 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. พื้นที่ใช้สอยบนโต๊ะอาหารต่อคนหนึ่งคนมีระยะเท่าไร

ก. 50-60 เซนติเมตร***

ข. 60-70 เซนติเมตร

ค. 70-80 เซนติเมตร

ง. 80-90 เซนติเมตร

14. สีในข้อใดที่ทำให้ห้องรู้สึกกว้างขวาง

ก. สีฟ้า

ข. สีดำ

ค. สีแดง

ง. สีน้ำตาล

15. การจัดโครงสร้างในห้องรับประทานอาหารส่วนใดควรมีน้ำหนัก

เข้มที่สุด

ก. พื้นห้อง

ข. ผนังห้อง

ค. เพดานห้อง

ง. ควรเข้มเท่ากันทั้งหมด

16. วัสดุประเภทใดใช้ในการตกแต่งส่วนพื้นของห้อง

ก. ไม้

ข. หินแกรนิต

ค. ยิปซัมบอร์ด

ง. ถูกทั้งข้อ ก. และ ข.

17. การเลือกใช้วัสดุตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหารในข้อใดถูกต้อง

ก. เลือกใช้ยิปซัมบอร์ดปูพื้นห้อง

ข. เลือกใช้วัสดุประเภทกระเบื้องกรูเครื่องเรือน

ค. ห้องรับประทานอาหารสามารถเลือกใช้วัสดุใดก็ได้

ง. เลือกใช้วัสดุประเภทหินปูพื้นเพราะมีความคงทน และ

สวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

18. ดวงโคมแบบใดไม่มีนมติดตั้งเหนือโต๊ะรับประทานอาหาร



19. การเลือกใช้ดวง โคมข้อใดถูกต้อง

- ก. โคมแบบแขวนใช้แขวนเหนือ โต๊ะอาหาร 75-90 เซนติเมตร
- ข. โคมติดผนังใช้ติดตั้งเพื่อส่องสว่างและเน้นแสงบนผนังห้อง
- ค. โคมแขวนห้อยระย้าใช้แขวนเพื่อเน้นความสวยงามและ น่าสนใจเหนือ โต๊ะอาหาร
- ง. ถูกทุกข้อที่กล่าวมา

20. ห้องรับประทานอาหารควรเลือกใช้ระบบปรับอากาศชนิดใด

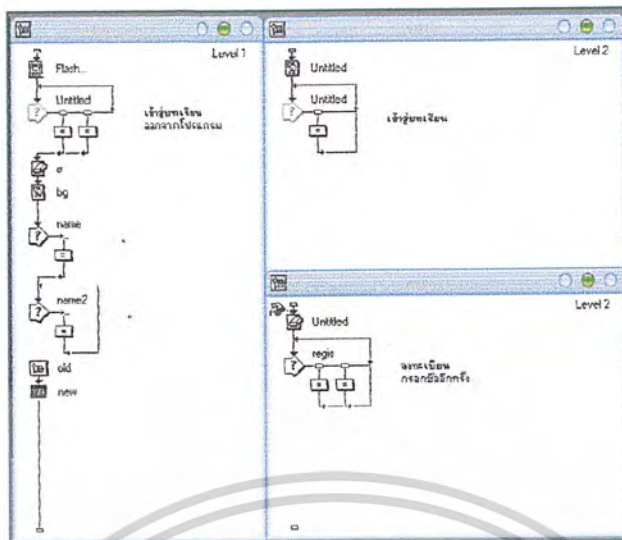
- ก. ระบบปรับอากาศแบบหน้าต่าง
- ข. ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน
- ค. ระบบปรับอากาศแบบศูนย์รวม
- ง. ระบบปรับอากาศแบบเคลื่อนที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

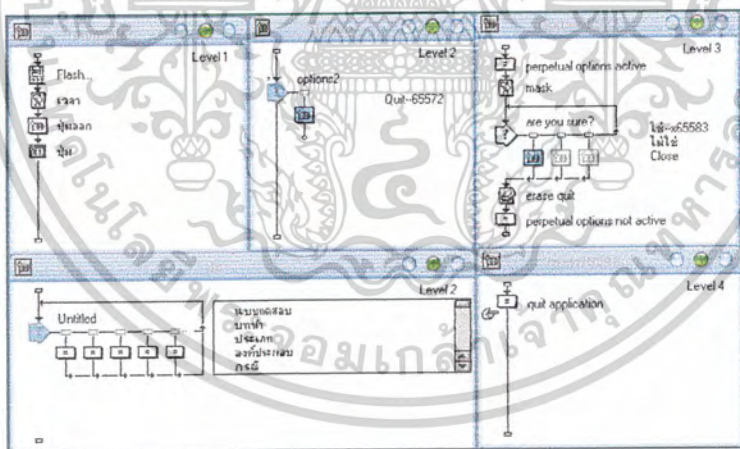
ภาคผนวก ง.
การสร้างFile ชุดการเรียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

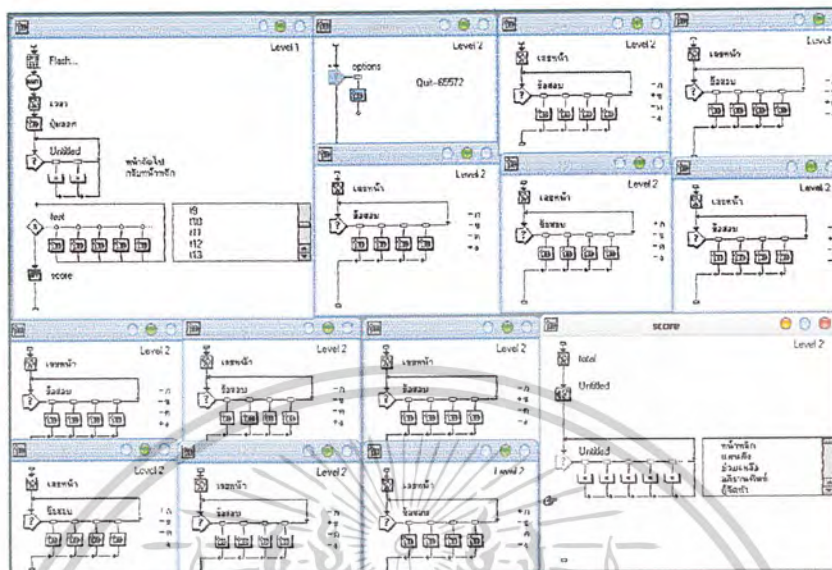


การสร้างบทนำเข้าสู่ชุดการเรียน

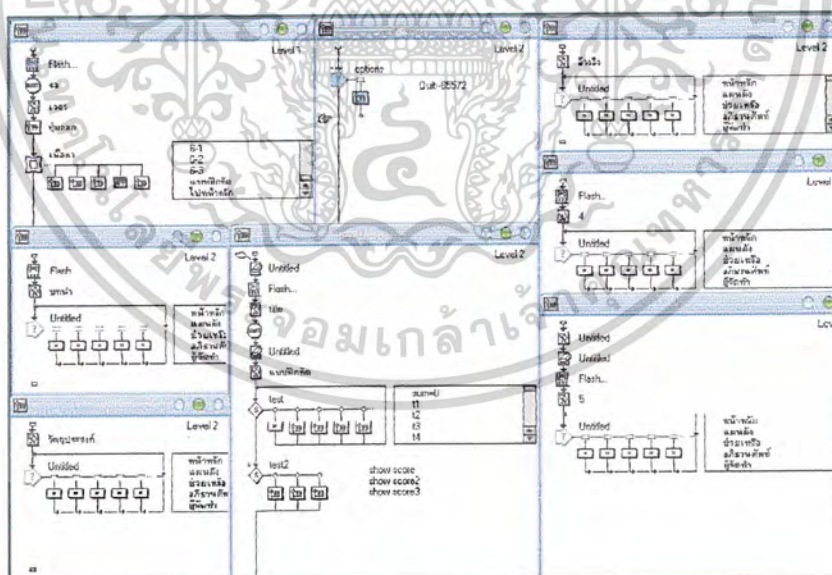


การสร้างหน้ารายการหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

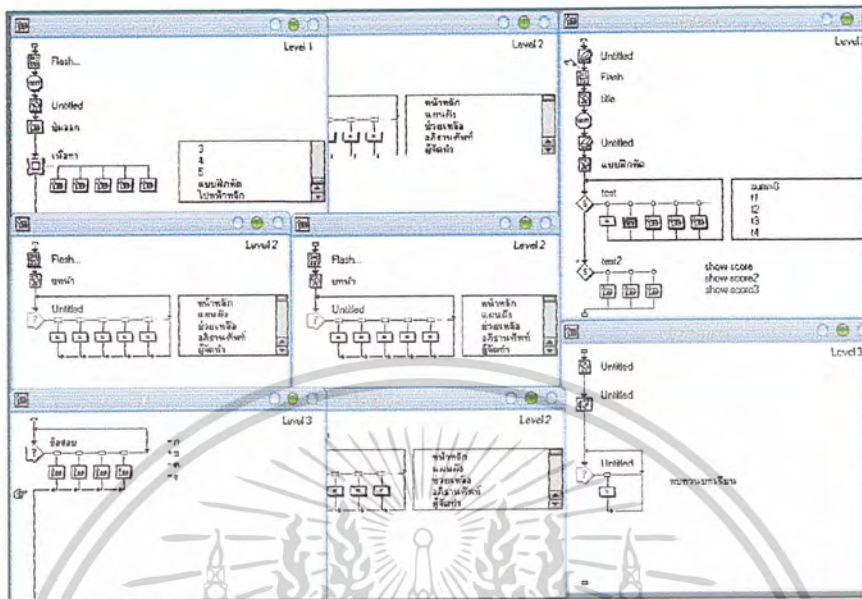


การสร้างแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน

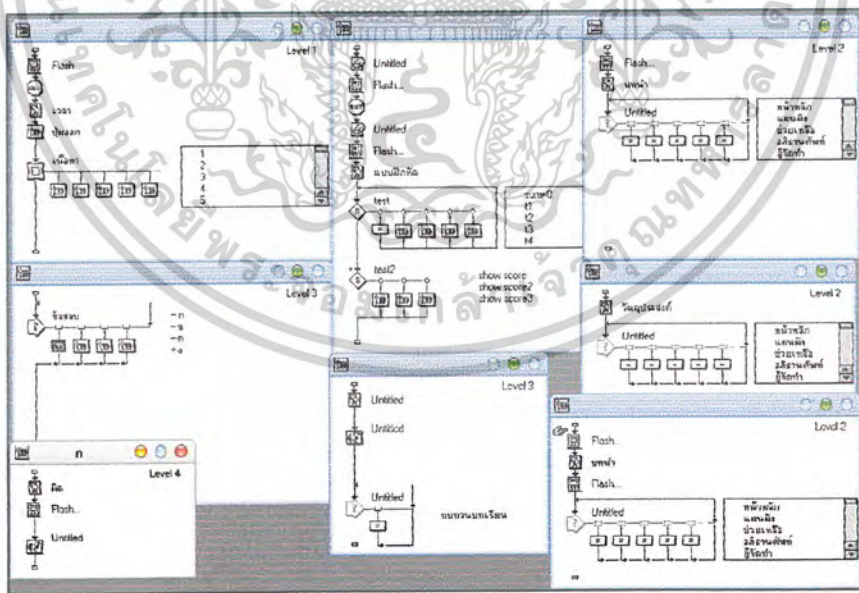


การสร้างเนื้อหาบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

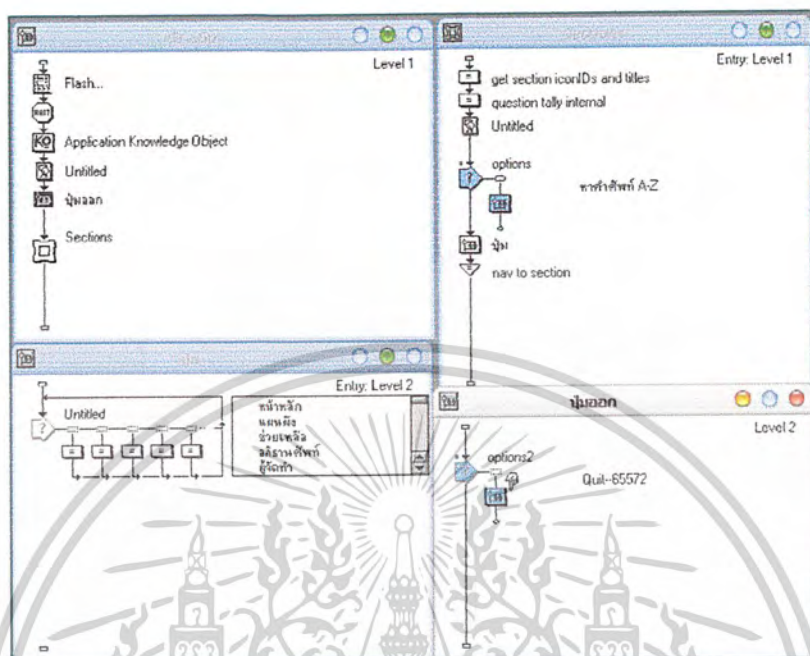


การสร้างเนื้อหาบทเรียน

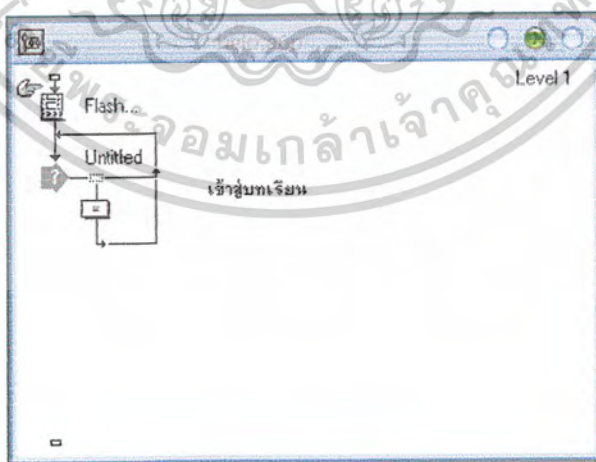


การสร้างเนื้อหาบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

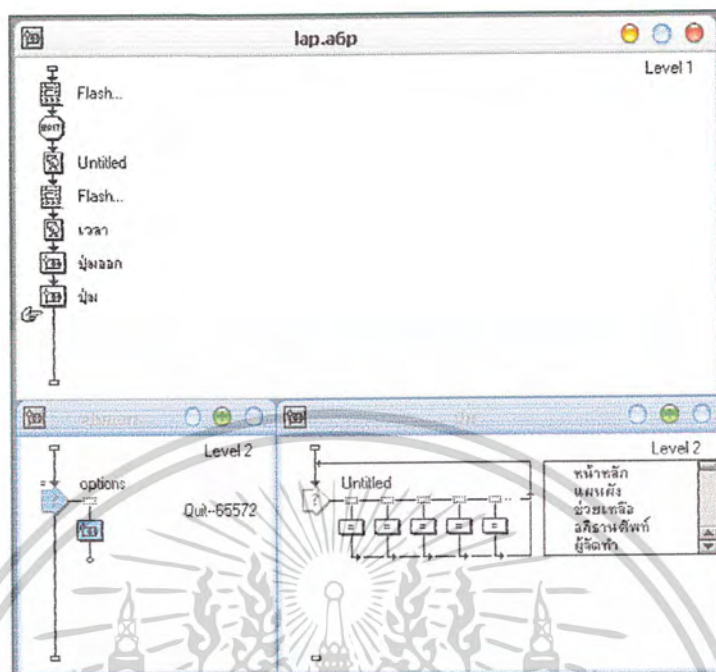


การสร้างอภิธานศัพท์

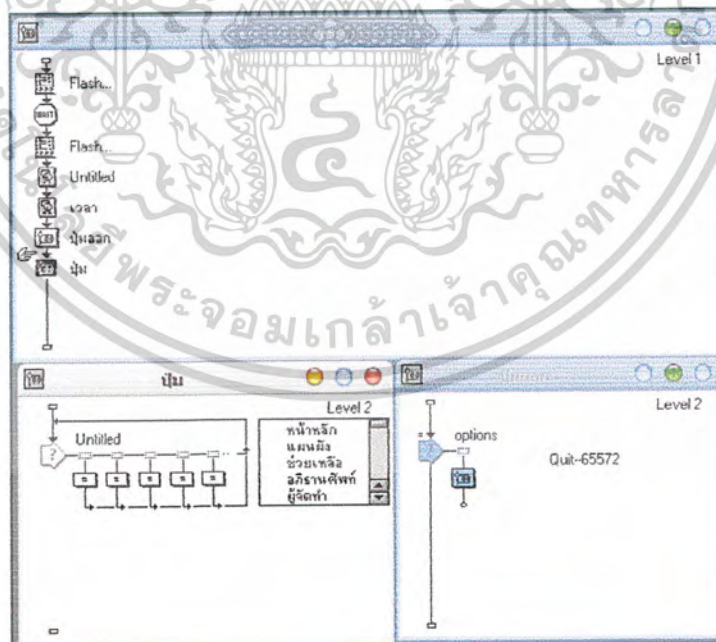


การสร้างปุ่มช่วยเหลือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

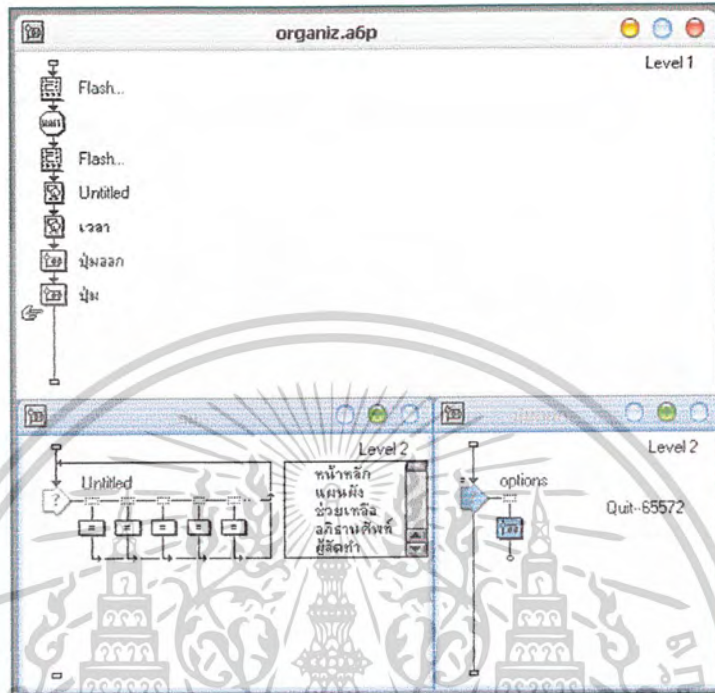


การสร้างปุ่มห้องปฏิบัติ



การสร้างปุ่มผู้จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การสร้างปุ่มแผนผัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก จ
ภาพตัวอย่างชุดการเรียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการสอบแบบชุดการเรียน

เรื่อง

กลไกการออกแบบชุดทดลองภายในห้องเรียนประเภทอาหารภายในงานพืชมอเสย

หน้าเข้าสู่ชุดการเรียน

สภคณกรเรียน

เรื่อง

กลไกการออกแบบชุดทดลองภายในห้องเรียนประเภทอาหารภายในงานพืชมอเสย

กรรบทเขียนชื่อยลงในช่องต่อไปนี้

สมมาตร

กรรบทลวงคค Enter

หน้าลงทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หน้านำเข้าสู่แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คลิกเพื่อดูแบบฝึกหัดภายในห้องเรียน

165522

คำถามก่อนเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียนเป็นแบบทดสอบที่ก่อนเริ่มตัวเรียนของผู้เรียน

แบบทดสอบทั้งหมด 20 ข้อ

โดยผู้เรียนต้องทำทั้งหมด

คลิกเพื่อดูเฉลย

นักเรียนจะต้องได้แบบทดสอบได้ถูกต้อง 80% (16ข้อ) จึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์

ถ้าทำผิดกว่านั้นแบบทดสอบจะไม่ผ่านเกณฑ์

ถ้าทำผิดกว่านี้จะอยู่ในรายชื่อนักเรียนที่ครูจะช่วยเหลือด้วยซ้ำอีกครั้ง

และเมื่อศึกษาแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว

คลิกที่นี่เพื่อดูเฉลย

ห้องเรียน

แบบฝึกหัด

ช่วยเหลือ

ช่วยเหลือ

คลิกเพื่อดูเฉลย

เฉลย

ห้องเรียน

แบบฝึกหัด

ช่วยเหลือ

ช่วยเหลือ

คลิกเพื่อดูเฉลย

เฉลย

หน้าคำชี้แจงแบบทดสอบ

คลิกเพื่อดูแบบฝึกหัดภายในห้องเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน

16559 1720

คลิกเพื่อดูเฉลย

นักเรียนจะต้องได้แบบทดสอบได้ถูกต้อง 80%

ข้อใดคือหน้าที่ของห้องเรียน

ก. เป็นห้องเรียนที่ช่วยทำแบบฝึกหัด

ข. เป็นพื้นที่สำหรับของเล่นสำหรับเด็ก

ค. เป็นที่สำหรับนักเรียนปรึกษาครู

ง. ถูกทั้งข้อ ก, ข และ ค

ห้องเรียน

แบบฝึกหัด

ช่วยเหลือ

ช่วยเหลือ

คลิกเพื่อดูเฉลย

เฉลย

หน้าแบบทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

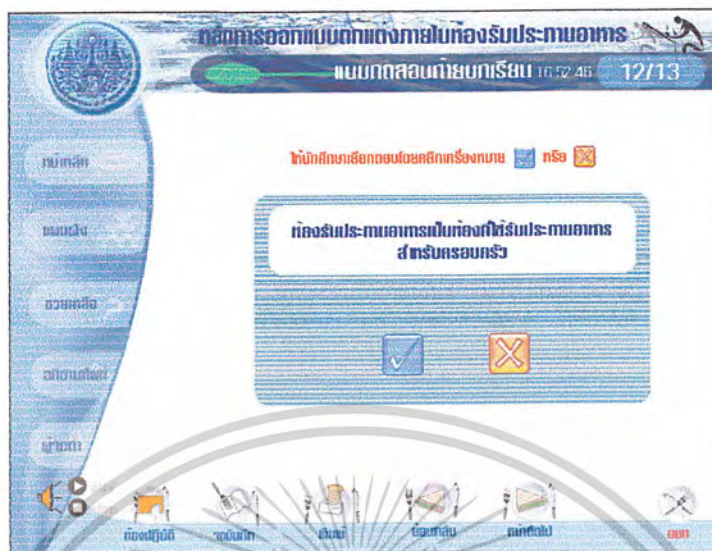


หน้านำเข้าสู่หน่วยเรียนย่อย



หน้าเนื้อหาบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หน้าแบบทดสอบท้ายบทเรียน



หน้าแผนผัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หน้าช่วยเหลือ

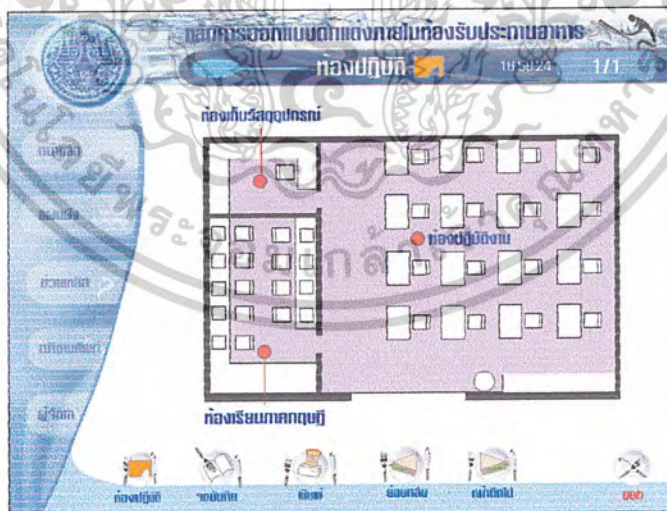


หน้าอภิธานศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หน้าผู้จัดทำ



หน้าห้องปฏิบัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หน้าออกจากโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คู่มือการใช้ชุดการเรียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทนำ

ในการออกแบบชุดการเรียนรู้เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหารภายในบ้านพักอาศัย ในชุดนี้เป็นชุดเอกสารประกอบการเรียน ซึ่งสามารถใช้ประกอบการเรียนกับ สื่อการสอน คอมพิวเตอร์ ซึ่งในเอกสารประกอบการเรียนนี้ สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยที่ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ตามอัตราการเรียนรู้ของตน โดยไม่จำกัดเวลา ในการเรียนรู้ผู้เรียนควรเรียนตามลำดับหน่วยการเรียนรู้ เพื่อความเข้าใจที่ดี ผู้จัดทำหวังว่า เอกสารประกอบการเรียนชุดนี้จะเป็นประโยชน์ในการเรียนของผู้เรียนเพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถที่ควบคู่ไปกับเจตคติที่ดีต่อการเรียน



นายสมมาตร ใจอ้าย
ผู้จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการใช้งานชุดการเรียน

ความต้องการพื้นฐาน

1. คอมพิวเตอร์ที่ใช้หน่วยประมวลผลกลาง ระดับ Pentium 200 หรือสูงกว่า
2. ระบบปฏิบัติการ Windows 95, 98 หรือสูงกว่า ไม่สนับสนุน windows 3.1
3. หน่วยความจำ (ram) ไม่ต่ำกว่า 32 เมกะไบต์
4. การ์ดแสดงผลที่รองรับความละเอียด 800X 600 แสดงสีอย่างต่ำได้ 256 สี
5. ระบบเสียง Soundcard ขนาด 16 บิตหรือสูงกว่า
6. ลำโพง
7. ไดรฟ์ ซีดี-รอม ต้องมีความเร็วไม่ต่ำกว่า 20X

ก่อนการเปิดซีดีรอมบทเรียนคอมพิวเตอร์

1. ให้ Copy font (แบบอักษร) จากแผ่นซีดีรอมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยเข้าไปที่ start>setting>control panel จากนั้นดับเบิลคลิกที่โฟลเดอร์ Fonts และนำFont ที่copyมาจากแผ่นซีดีรอมมาวาง โดยการกด Edit>paste

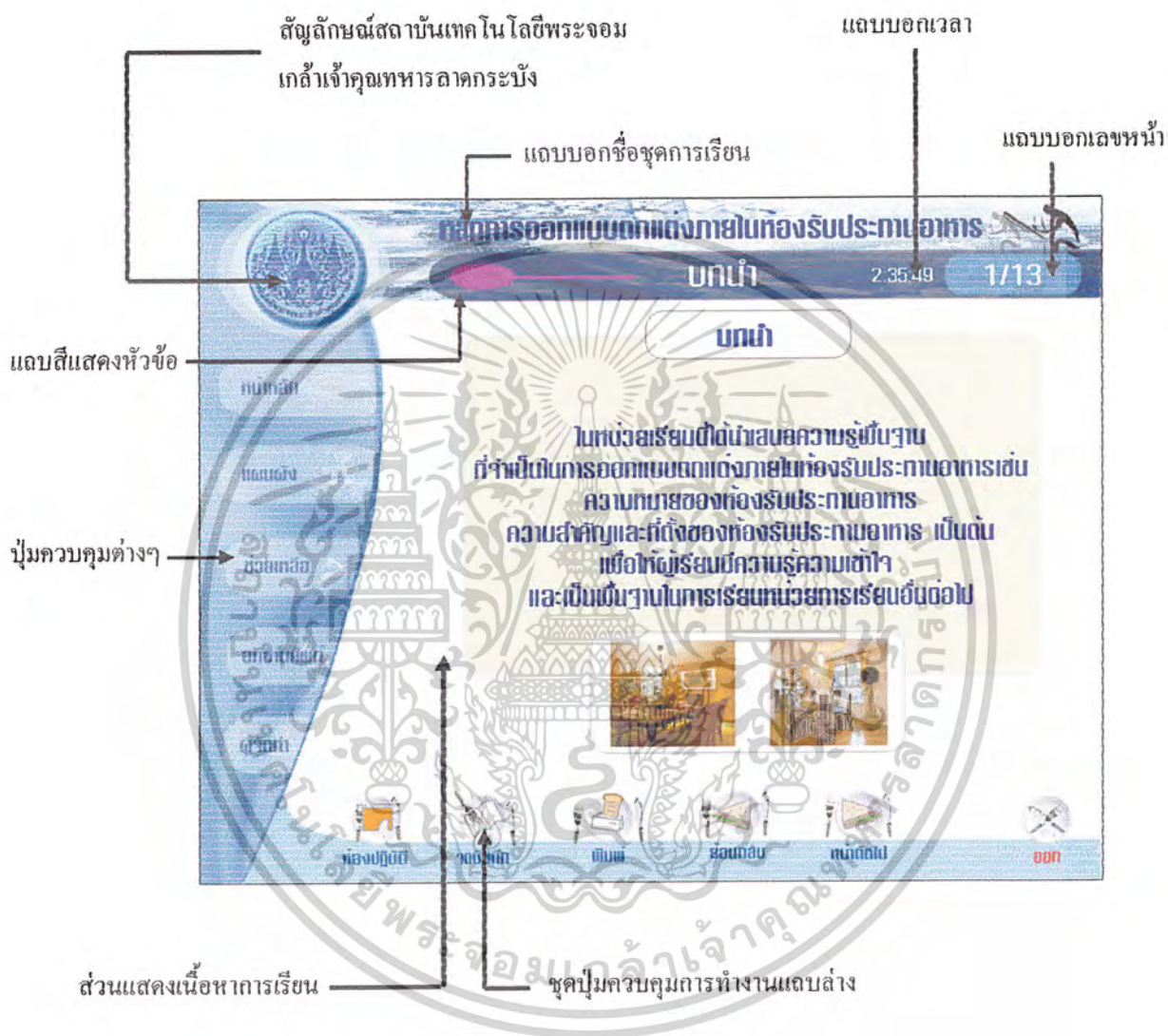
การเปิดซีดีรอมบทเรียนคอมพิวเตอร์

1. ซีดีรอมนี้เป็นระบบ Auto run หรือการอ่านแผ่นอัตโนมัติเมื่อใส่แผ่นลงไปในเครื่องเล่นซีดีรอม
2. ก่อนการเปิดซีดีรอม ควรปรับความละเอียดหน้าจอที่ 800X 600 pixel
3. ถ้าเครื่องซีดีรอมไม่อ่านแผ่น ให้เปิด ใน My computer แล้วดับเบิลคลิก ไดรฟ์ซีดีรอม จากนั้นเข้าไปดับเบิลคลิก ไฟล์งานที่ชื่อ welcome และดับเบิลคลิกซึ่ง โปรแกรมจะทำงานทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการใช้งานภายในบทเรียน

ชุดปุ่มควบคุมการทำงานของหน้าจอ



แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ที่ทำหน้าที่ตามข้อกำหนด ดังนี้

ส่วนที่ 1 คือแถบด้านบนสุดของหน้าจอ ซึ่งจะมีแถบแสดงสัญลักษณ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , แถบบอกชื่อชุดการเรียน , แถบสีแสดงหัวข้อที่เรียนหรือกิจกรรม , แถบบอกเลขหน้า , แถบแสดงเวลา

ส่วนที่ 2 คือแถบปุ่มควบคุมด้านซ้ายมือ ประกอบด้วย ปุ่มหน้าหลัก , ปุ่มแผนผัง , ปุ่มช่วยเหลือ ปุ่มอภิธานศัพท์ และปุ่มผู้จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 3 คือแถบปุ่มควบคุมด้านล่าง ประกอบด้วย ปุ่มเอกสารฝึก, ปุ่มห้องปฏิบัติ , ปุ่มจดบันทึก ปุ่มพิมพ์, ปุ่มย้อนกลับ, ปุ่มหน้าถัดไป , และปุ่มออก ซึ่งรายละเอียดของปุ่มต่างๆอยู่ในหน้าถัดไป

ส่วนที่ 4 คือส่วนแสดงเนื้อหาการฝึก

บทบาทและหน้าที่ของปุ่ม

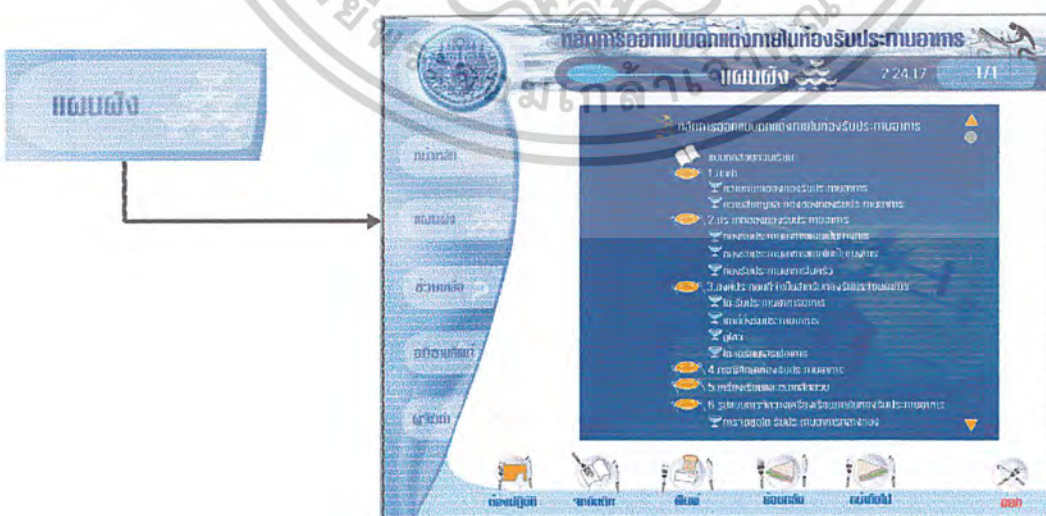
ปุ่มหน้าหลัก

เมื่อกดปุ่มนี้ผู้เรียนจะกลับมายังหน้าหลักที่แสดงเนื้อหาการฝึกทั้งหมด และสามารถกดเลือก บทเรียนที่สนใจได้ทันที



ปุ่มแผนผัง

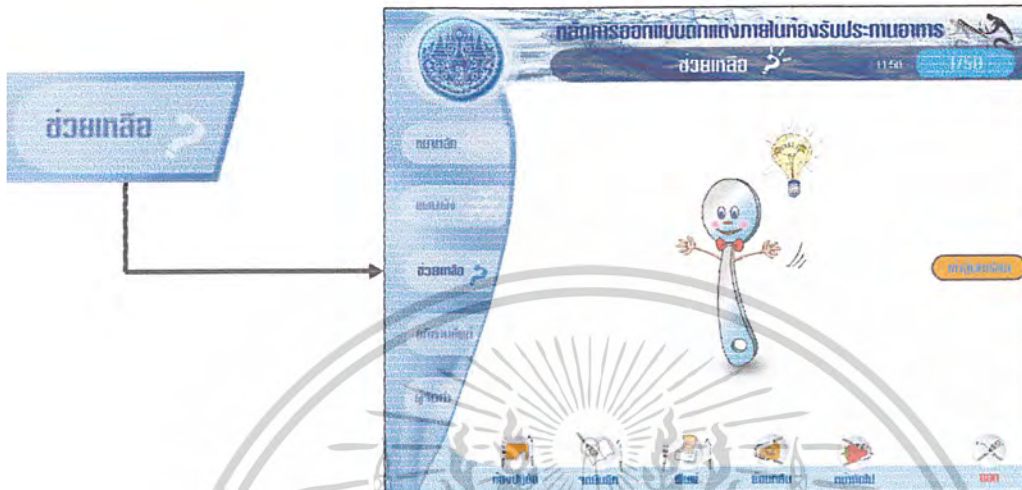
กดปุ่มนี้เพื่อเข้าดูแผนผัง รายละเอียดของหน่วยการฝึก ซึ่งจะแสดงเป็นแผนผังภาพต้นไม้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

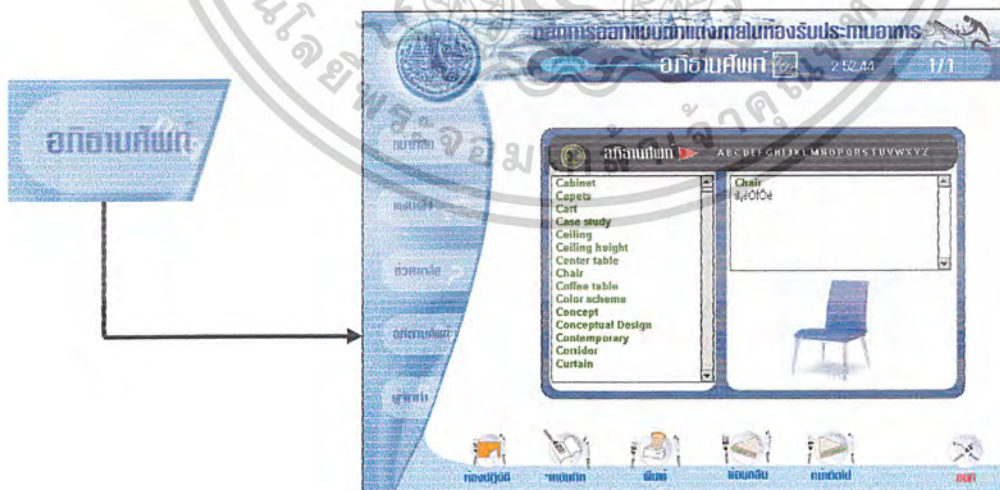
ปุ่มช่วยเหลือ

กดปุ่มนี้เพื่อดูวิธีการใช้งานเกี่ยวกับโปรแกรม รวมทั้งบทบาทและหน้าที่ของปุ่มต่างๆ



ปุ่มอภิธานศัพท์

กดปุ่มนี้เพื่อดูคำศัพท์ที่น่าสนใจเกี่ยวกับหลักการออกแบบตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหารภายในบ้านพักอาศัย ซึ่งจะบอกความหมาย รายละเอียด และภาพประกอบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปุ่มผู้จัดทำ

กดปุ่มนี้เพื่อดูรายละเอียดเกี่ยวกับประวัติผู้จัดทำ และรายละเอียดต่างๆ

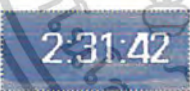


แถบบอกเลขหน้า



แถบแสดงเลขหน้าเพื่อให้ผู้เรียนทราบถึงความคืบหน้าในการเรียน ตัวอย่างเช่น 1/50 มี
ความหมายคือ ผู้เรียนกำลังเรียนอยู่ในหน้าที่ 1 ของจำนวนทั้งหมด 50 หน้า เป็นต้น

แถบบอกเวลา



เป็นแถบแสดงเวลาเพื่อให้ผู้เรียนทราบเวลาในขณะนั้นว่าเวลาเท่าไร

ปุ่มห้องปฏิบัติ



กดปุ่มนี้เพื่อดูแผนผังห้องฝึกและห้องปฏิบัติจริง

ปุ่มจดบันทึก



เป็นปุ่มที่ทำหน้าที่บันทึกข้อความสำคัญสำหรับแต่ละบทเรียน เมื่อกดปุ่มนี้ในบทเรียนใดจะมี
หน้าต่างป๊อปอัพขึ้นเพื่อให้ผู้ฝึกสามารถพิมพ์บันทึกข้อคิดต่างๆ ได้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปุ่มพิมพ์



กดปุ่มนี้เมื่อต้องการพิมพ์ทเรียนใดๆที่ต้องการ ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องต่อเข้ากับเครื่องพิมพ์เอกสารด้วย

ปุ่มย้อนกลับ



กดปุ่มนี้เมื่อต้องการย้อนกลับไปยังหน้าที่ผ่านมา

ปุ่มหน้าถัดไป



กดปุ่มนี้เมื่อต้องการดูหน้าถัดไปที่ละหน้า

ปุ่มออก



กดปุ่มนี้เมื่อต้องการออกจากโปรแกรม

ปุ่มควบคุมเสียง



กดปุ่ม play เมื่อต้องการฟังเสียงบรรยายและกดปุ่ม stop เพื่อหยุดเสียงบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน



ชื่อ.....นาย สมมาตร ใจอ้าย

เกิด.....9 มีนาคม พ.ศ.2523

สัญชาติ.....ไทย

ศาสนา.....พุทธ

ภูมิลำเนา.....60 หมู่ 5 ต.เชียงดาว อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่ 50170

โทรศัพท์.....(053) 456385, 06-9727678

การศึกษา.....

-จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่6 พ.ศ.2533 จาก

โรงเรียนบ้านถ้ำ อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่

-จบการศึกษาระดับมัธยมปีที่3 พ.ศ.2536 จาก

โรงเรียนเชียงดาววิทยาคม อ.เชียงดาว จ.เชียงใหม่

-จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ.2540 จาก

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ สาขาวิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรม

-จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ.2542 จาก

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตภาคพายัพ สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรม

-จบการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2545 จาก

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะครุ

ศาสตร์อุตสาหกรรม

ที่อยู่สามารถติดต่อได้.....ห้อง423 พ.มีทรัพย์ อพาร์ทเมนท์ ซ.ลาดพร้าว4 ถ.ลาดพร้าว แขวงลาดยาว

เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้