

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบชุดการเรียน
เรื่อง

หลักการออกแบบตกแต่งภายในโชว์รูมรถยนต์

LEARNING PECKAGE DESIGN PROJECT CAR SHOW ROOM DESIGN



ปริญญาบัตรนี้เป็นส่วนของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาสถาปัตยกรรมภายใน ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2545

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
วันเดือนปี 28 ส.ย. 2548

b.....
i.....

ปริญญานิพนธ์เรื่อง โครงการออกแบบสื่อการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายในโซฟารวมรถยนต์
ชื่อนักศึกษา นายเฉลิมชัย จิตตานนท์
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์อดิสร ชำยมาน

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจปริญญานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาแล้ว เห็นแล้วจึง
อนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตประจำปีการ
ศึกษา 2545



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ปัจจุบันแนวทางการสอนที่ครูใช้วิธีในการสอนตามปกติเรื่อง การออกแบบตกแต่งภายใน ด้วยวิธีการสอนที่บรรยายหน้าชั้น เพียงอย่างเดียว หรือนำรูปภาพประกอบมาให้ให้นักเรียนดูแล้วสังเกตลักษณะของการออกแบบตกแต่งภายใน แล้วสาธิตวิธีการเขียนตัวอย่างบนกระดานหรือชาร์ต ให้นักเรียนดูทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างยาก อีกทั้งเป็นสิ่งที่ยุ่งยากที่ผู้สอนจะต้องเตรียมอุปกรณ์ที่มีหลากหลายชนิดให้พร้อม เพื่อนำมาเป็นการสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ของเนื้อหา ได้ตรงกับเวลาที่เหมาะสมในแต่ละคาบที่สอน ดังนั้นถ้าผู้เรียนไม่สามารถทำความเข้าใจเนื้อหาอย่างเข้าใจจะส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ในเรื่องอื่น ๆ จึงมีความจำเป็นที่ต้องวางแผนการสอนที่ดีเพื่อเป็นรากฐานที่ดีให้กับผู้เรียน ดังนั้น การเรียนการสอนในเรื่องนี้ควรมีการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายในในวิชารูมรทยนต์จึงเป็นเหตุผลหลักในการทำวิจัย

ปริญญานิพนธ์เล่มนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายในในวิชารูมรทยนต์ ตามหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2542 สาขาวิชาออกแบบตกแต่งภายใน วิชาออกแบบตกแต่ง 2 คณะวิชาออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเพาะช่าง ให้มีประสิทธิภาพโดยใช้โปรแกรม FLASH

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ที่ให้ข้อมูล และ ผู้ให้ความช่วยเหลือทุกท่านจึงทำให้การทำงานสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ทั้งนี้หวังเป็นอย่างยิ่งว่า ผลงานปริญญานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ และเป็นแนวทางของผู้ที่สนใจในการทำงานทางด้านสื่อการเรียนการสอนต่อไปในอนาคต

เฉลิมชัย จิตตานนท์

ผู้จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ความมุ่งหมาย การศึกษางานวิจัยเรื่องนี้มีจุดประสงค์เพื่อเป็นชุดการเรียนการสอน เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายในโซวีรูมรถยนต์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- การศึกษาวิจัยสร้างชุดการเรียนการสอนเรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายในโซวีรูมรถยนต์ ตามหลักสูตรปรับปรุง ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2
- เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการเรียน โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

วิธีการดำเนินการวิจัย

เพื่อเป็นการออกแบบชุดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับความต้องการและการทำงานในการเรียนรู้ของผู้เรียน จึงต้องทำการศึกษาวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. บทนำ
2. ประเภทของโซวีรูมรถยนต์
3. องค์ประกอบภายในโซวีรูมรถยนต์
4. กรณิศึกษา
5. เครื่องเรือนและขนาดสัดส่วน
6. รูปแบบการจัดวางผังภายในโซวีรูมรถยนต์
7. สีที่ใช้ในการออกแบบโซวีรูมรถยนต์
8. วัสดุที่ใช้ในการออกแบบโซวีรูมรถยนต์
9. การออกแบบแสงสว่างภายในโซวีรูมรถยนต์

สรุปผลการวิจัย

- จุดประสงค์ของบทเรียน เพื่อสร้างข้อสอบในแบบข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยครอบคลุมทุกจุดประสงค์ได้ข้อสอบจำนวน 20 ข้อ (เฉพาะข้อสอบในชุดการเรียน)
- ชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ มีจำนวนบทเรียนทั้งสิ้น 254 กรอบ เวลาเฉลี่ยในการเรียนทั้งสิ้นประมาณ 1 ชั่วโมง 45 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ

1. การเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ในการเรียนชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ เนื่องจากบางคนไม่มีความรู้พื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ ดังนั้นจึงมีการอบรมการใช้คอมพิวเตอร์ให้แก่ผู้เรียนก่อนเรียน
2. การออกแบบภาพประกอบภายในบทเรียน ควรมีการใช้ภาพที่มีการเคลื่อนไหวมากกว่าภาพนิ่ง
3. การนำชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ไป ใช้ควรเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ให้พร้อมและอุปกรณ์ควรมีศักยภาพที่เพียงพอต่อการนำเสนอ
4. การใช้เสียงบรรยายประกอบที่เหมาะสม จะช่วยในการดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น
5. ควรมีการนำชุดการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับนักศึกษาในสถานศึกษาอื่นๆ เพื่อนำไปปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้เป็นอย่างดี ด้วยความอนุเคราะห์จาก อาจารย์อดิสร ข่ายม่าน อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญาานิพนธ์ ผศ.ว่าที่ร้อยโทพิชัย สดพิบาล และ ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์ อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญาานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและคำปรึกษาตลอดจนตรวจสอบแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จนปริญญาานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ อาจารย์สุเชษฐ์ เดชศิริ อาจารย์ประจำสาขาแผนกออกแบบตกแต่งภายในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเพาะช่าง ที่ให้คำปรึกษาแนะนำในการทำวิจัยและสนับสนุนทางวิชาการต่างๆ ในการวิจัยปริญญาานิพนธ์

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ความเข้าใจ เนื้อหาของบทเรียนและความรู้ทั่วไปที่หาไม่ได้จากแหล่งอื่นๆ

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ อีจ้อ ป้าเกียง ญาติผู้ใหญ่ทุกๆ คน ที่ให้ความรักให้กำลังใจ และให้ความช่วยเหลือในทุกๆ ด้านมาตลอด

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ของน้องหวายและน้องไผ่ ที่ให้ความรักให้กำลังใจ และให้ความสนับสนุนในการทำปริญญาานิพนธ์มาโดยตลอด

ขอกราบขอบพระคุณ พี่สาวและพี่ฐา(พี่สาวน้องกอล์ฟ) ที่คอยช่วยเหลือในสวัสดิการต่างๆ และให้กำลังใจมาโดยตลอด

ขอขอบคุณ กลุ่มนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเพาะช่าง ที่ให้ความร่วมมือในการทดลองเครื่องมือในการวิจัยเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ แอ๊ะ ที่คอยช่วยเหลือและให้กำลังใจในการทำวิจัยปริญญาานิพนธ์มาโดยตลอดตั้งแต่ต้นจนสำเร็จเสร็จสมบูรณ์ ขอขอบคุณ น้องพิทและเพื่อนที่คอยช่วยเหลือมาโดยตลอด

ขอขอบคุณ น้องหนุ่ม น้องแจ๊ค น้องติ้ะ ที่คอยช่วยเหลือในการทำวิจัยปริญญาานิพนธ์

ขอขอบคุณ น้องหวาย น้องไผ่ น้องฟาง น้องกอล์ฟ น้องสาว น้องหนีนี และเพื่อนๆ ในหมู่บ้านทุกๆ คน ที่คอยช่วยเหลือและให้กำลังใจตลอดมาโดยตลอด

และขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆและทุกๆ คน ที่ไม่ได้กล่าวไว้ในที่นี้ ที่ให้การสนับสนุน และให้ความช่วยเหลือแก่ข้าพเจ้ามาโดยตลอดเสมอมา

นายเฉลิมชัย จิตตานนท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	ก
บทคัดย่อ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ง
สารบัญ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ซ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
1.3 สมมุติฐานการวิจัย.....	5
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	5
1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น.....	6
1.6 คำนียามศัพท์เฉพาะ.....	6
1.7 ประโยชน์ของการวิจัย.....	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 หลักสูตรวิชาออกแบบตกแต่งภายใน 2 รหัสวิชา.....	8
2.2 ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบตกแต่งภายในในโซลูมรอลยนต์.....	9
2.3 ความรู้เกี่ยวกับชุดการเรียน.....	26
2.4 แนวคิดการออกแบบ.....	45
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	52
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	52
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	59
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	61
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
4.1 ผลการสร้างชุดการเรียน.....	63
4.2 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ.....	66
4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจในสื่อการเรียนการสอนของนักศึกษา.....	70
4.4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษา.....	72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	73
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	73
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	73
แนวความคิดในการออกแบบชุดการฝึก.....	80
คู่มือการใช้ชุดการเรียน.....	208
บรรณานุกรม.....	214
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	215
ภาคผนวก ข แบบประเมินสื่อการเรียนการสอน.....	217
ภาคผนวก ค แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการสอน.....	231
ภาคผนวก ง การสร้าง FILE ของชุดการเรียน.....	238
ภาคผนวก จ ภาพ ตัวอย่าง ชุดการเรียน.....	240
ประวัติผู้เขียน.....	248

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

2.1 แสดงความแตกต่างของบทเรียนโมดูลกับการสอนทั่วไป.....	36
2.2 แสดงการออกแบบชุดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Gagne.....	46
3.1 แสดงการแปลผลระดับค่าเฉลี่ยของความคิดเห็น.....	59
4.1 แสดงจำนวนกรอบทั้งหมดภายในชุดการเรียนรู้.....	64
4.2 แสดงจำนวนเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้.....	65
4.3 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบประเมินสื่อ ด้านเนื้อหา.....	67
4.4 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบประเมินสื่อ ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ.....	69
4.5 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบประเมินความ พึงพอใจในสื่อการเรียนรู้การสอนของนักศึกษา.....	71
4.6 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษา.....	72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่

2.1 แสดงการแบ่งกระบวนการเรียนรู้ออกเป็นหน่วยย่อย.....	9
2.2 แสดงโครงสร้างของสื่อคอมพิวเตอร์แบบฝึกและปฏิบัติ.....	37
2.3 แสดงโครงสร้างของสื่อคอมพิวเตอร์แบบใช้สอนเนื้อหา.....	38
2.4 แสดงโครงสร้างของสื่อคอมพิวเตอร์แบบการสร้างสถานการณ์จำลอง.....	39
2.5 แสดงโครงสร้างของสื่อคอมพิวเตอร์แบบเกมส์การสอน.....	40
3.1 แสดงลำดับขั้นตอนการสอนเนื้อหาและแบบฝึกหัด.....	54
3.2 แสดงขั้นตอนการดำเนินการสร้างชุดการเรียนรู้.....	57



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กระบวนการเรียนการสอน สื่อจัดว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้กระบวนการเรียนการสอนครบบริบูรณ์และยังอาจกล่าวได้ว่าเป็นตัวชี้ถึงประสิทธิภาพของการเรียนการสอนในครั้งนั้นๆ อีกด้วย เพราะตัวสื่อเป็นตัวการสำคัญที่นำเอาความรู้และประสบการณ์เข้าไปสู่การรับรู้ของผู้เรียน ซึ่งการรับรู้ที่ครูสอนจะเลือกช่องทางให้ถูกต้อง มิฉะนั้นแล้วความรู้และประสบการณ์ทั้งหมดจะไม่สามารถเกิดขึ้นแก่ผู้เรียนได้ตามประสงค์ของครูผู้สอน ประสาทสัมผัสที่รับรู้ได้แม้มีเพียง 5 ประการ ได้แก่ การรับรู้ทางตา การรับรู้ทางเสียง การรับรู้ทางสัมผัส การรับรู้ทางรส และการรับรู้ทางกลิ่น แต่ในทางปฏิบัติแล้ว จะพบว่ามีการเลือกใช้การรับรู้ไม่เหมาะสมกันมากอันเนื่องมาจากยึดเอาความสะดวกคุ้นเคยของผู้สอน เช่นการใช้การบรรยายในการสอน เพื่ออธิบายรูปทรงขององค์พระปฐมเจดีย์ เพื่อเปรียบเทียบลักษณะของสถาปัตยกรรมไทยกับอินเดียที่ผสมผสานกับความเชื่อทางพุทธศาสนา เป็นต้น ซึ่งคงจะเห็นได้ว่าผู้เรียนจะรับรู้และเกิดผลของการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างแน่นอน เพราะภาพนิกจาก การฟังจะถูกแปลความหมายไปตามประสบการณ์เดิมของผู้เรียนซึ่งก็ย่อมแตกต่างกัน ดังนั้นจึงควรจะต้องนำภาพมาใช้ประกอบการบรรยายดังกล่าวด้วย จึงจะสามารถชี้ให้เห็นถึงความเหมือนหรือความแตกต่างของสถาปัตยกรรมได้อย่างชัดเจน ประเด็นนี้คงจะสรุปได้ว่าความสมบูรณ์ของกระบวนการเรียนการสอนจำเป็นต้องให้ความสำคัญในองค์ประกอบของแต่ละส่วน โดยเฉพาะในส่วนของสื่อการสอนนั้น ในแนวคิดด้านเทคโนโลยีการศึกษาจะถือว่าสื่อการสอน คือการทำให้ความเป็นนามธรรมไปสู่ความเป็นรูปธรรมให้เกิดการเรียนรู้ นอกจากนี้สื่อการสอน

- จะช่วยรักษาความเที่ยงตรง คงเส้นคงวา (Consistency) ของเนื้อหา เพราะได้บรรจุไว้ในตัวสื่อแล้ว
- สามารถพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ ได้
- สามารถรวบรวมเป็นระบบเพื่อเป็นแหล่งความรู้ในศูนย์วิทยบริการของโรงเรียน
- สามารถใช้เป็นตัวสื่อเพื่อการเรียนซ่อมเสริม
- เพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนการสอน
- จะเป็นเครื่องกำหนดบทบาทของครูและนักเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของสื่อการสอน

สื่อการสอนเป็นเสมือนสะพานเชื่อมระหว่างครูผู้สอนและเนื้อหาที่ครูผู้สอนเตรียม เพื่อถ่ายทอดไปสู่ตัวผู้เรียน หากองค์ประกอบของการสอนขาดไปก็ไม่มีช่องทางใดเลยจะถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนได้ ฉะนั้นหากจะถามว่า “สื่อการสอนมีอะไรบ้าง” ก็ตอบได้ว่า “ทุกๆ สิ่งทุกๆ อย่างที่จะนำความรู้และประสบการณ์จากครูไปสู่ผู้เรียน” จะเห็นว่าสื่อการสอนมีมากมาย โดยสรุปแล้วสื่อการสอนเป็นความหมายครอบคลุมถึง “วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการ”

วัสดุ ได้แก่ สื่อที่ผลิตขึ้นโดยใช้วัสดุต่างๆ เช่น รูปภาพ แผนภูมิ

อุปกรณ์ ได้แก่ บรรดาเครื่องมือ อุปกรณ์สำเร็จรูป ทั้งที่สามารถใช้ได้ด้วยตัวของอุปกรณ์นั้นๆ เอง เช่น สื่อของจริง หุ่นจำลอง และสื่อที่ต้องใช้ร่วมกับวัสดุ เช่น สไลด์ วิดิทัศน์ ซีดี-รอม หุ่นจำลอง บางชนิด เป็นต้น

วิธีการ ได้แก่ สิ่งที่ใช้เทคนิคเป็นพิเศษเฉพาะ เช่น การจัดกิจกรรมต่างๆ เกมส์การศึกษา ศูนย์การเรียนรู้ การทดลอง ทักษะศึกษา สถานการณ์จำลอง แหล่งความรู้ชุมชน เป็นต้น

การจัดประเภทของสื่อการสอนอีกลักษณะหนึ่งเน้นพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยถือว่าสิ่งใดๆ ก็ตามที่สามารถถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน ไม่ว่าจะโดยตรงหรือโดยทางอ้อม ถือได้ว่าเป็นแหล่งรวมของความรู้ แหล่งความรู้มี 4 ลักษณะ ได้แก่

1. แหล่งความรู้ที่เกิดจากครูผู้สอน โดยยึดเอาครูผู้สอนเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้โดยตรงให้แก่ผู้เรียน ซึ่งจะโดยวิธีการใดก็ตาม การยึดเอาผู้สอนเป็นศูนย์กลางว่าเป็นสื่อเช่นนี้ เพราะมีความเชื่อว่าคนก็เป็นสื่อประเภทหนึ่งที่สามารถแพร่ความรู้ไปสู่ผู้รับสาร สื่อบุคคลจะเป็นสื่อที่มีคุณค่ามากที่สุด เพราะเป็นแหล่งความรู้ที่กว้างขวาง สามารถมีปฏิสัมพันธ์ขณะถ่ายทอดประสบการณ์ และปรับสภาพให้เหมาะสมได้กับทุกสถานการณ์และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ทุกรูปแบบและทุกพฤติกรรมอันได้แก่ พุทธพิสัย เจตพิสัย และทักษะพิสัย และที่สำคัญครูเป็นสภาพของมนุษย์มีความรู้สึก มีชีวิตจิตใจ คุณธรรม ซึ่งหาจากสื่ออื่นๆ ไม่ได้

2. แหล่งความรู้ที่เกิดจากผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนเป็นแหล่งความรู้ด้วยความเชื่อว่า “ทุกคนมีความรู้และประสบการณ์” และความรู้ในประสบการณ์ระหว่างการเรียนรู้เองเป็นความรู้ที่มีความเรียบง่ายเข้าใจง่าย และเป็นช่วงของวิญญูติที่เหมาะสมตรงตามสภาพที่เป็นจริงและวิธีการหาความรู้เป็นประสบการณ์ตรงของผู้เรียนเอง ซึ่งจะทำให้องค์ประกอบของการเรียนรู้ เช่น ระดับความรู้ ภาษาการสื่อสาร บรรยากาศเป็นไปตามธรรมชาติของการเรียนรู้จริง ซึ่งโดยหลักของการเรียนรู้แล้วถือได้ว่าเป็นการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียนรู้ที่ได้จากการกระทำด้วยตนเอง อันจะเป็นผลถึงความเข้าใจ ความคล่องแคล่ว และความรู้สึกที่เป็นพฤติกรรมที่ถาวร และเป็นการปลูกฝังให้สามารถหาความรู้ได้ด้วยตนเองตลอดเวลา

3. แหล่งความรู้ที่เกิดจากสื่อเป็นศูนย์กลาง ได้แก่ การใช้สื่อการสอนเป็นตัวกลางการถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียน โดยทั่วไปจะเป็นสื่อสำเร็จทั้งที่เป็นสื่อระบบและสื่อไม่เป็นระบบ การใช้สื่อเป็นศูนย์กลาง เช่นนี้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนรู้ได้ตลอดเวลา โดยมีการจัดระบบของการเรียนรู้ไว้ให้ เช่น การอ่านจากตำรา การใช้ห้องสมุด การเรียนด้วยบทเรียน โปรแกรม สไลด์ วิดิทัศน์ ซีดี-รอม ความรู้จากสื่อประเภทนี้ สามารถใช้เรียนรู้และทบทวนได้ตามความต้องการ และการใช้สื่อเป็นศูนย์กลางนี้ หากได้มีการออกแบบให้เป็นสื่อประสม (Multi Media) ก็จะส่งเสริมให้ได้ใช้ประสาทสัมผัสต่างๆ ได้หลายอย่างอีกด้วย อย่างไรก็ตามแม้ว่าจะยอมรับในความสำคัญของแหล่งความรู้ที่เกิดจากสื่อเป็นศูนย์กลางได้ก็จริง แต่ก็มีผู้ให้ข้อสังเกตว่า "สื่ออุปกรณ์ต่างๆ ไม่อาจพัฒนาขึ้นสอนแทนคนได้ แต่ต้องให้มีการสอนกันอย่างมีชีวิตชีวา" (ฟิลลิป แจกสัน, 1968)

4. แหล่งความรู้ที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การนำเอาสภาพแวดล้อมมาเป็นแหล่งความรู้ อันได้แก่ อาคารสถานที่ สวนป่า สวนสาธารณะ ชุมชน องค์ประกอบชุมชน การนำสิ่งแวดล้อมมาเป็นสื่อการสอนประเภทหนึ่ง โดยยึดหลักการที่ว่า "ความรู้มีอยู่ทุกหนทุกแห่ง" ถ้าได้มีการพิจารณากันอย่างถ่องแท้ก็จะเข้าใจว่า ธรรมชาติเป็นแหล่งความรู้ที่แท้จริง มีความเป็นจริงในเชิงธรรมชาติที่เป็นธรรมชาติของสิ่งนั้นๆ ต้นไม้ให้ความรู้ โครงสร้างของต้นไม้ กิ่ง ใบ ดอก ลำต้น การเจริญเติบโต และแผ่กิ่งก้านสาขาปกคลุมพื้นดินให้ชุ่มชื้นสร้างควมร่มรื่นแก่บริเวณใกล้เคียง ข้อความที่ขีดเส้นใต้ เมื่อขยายความคิดต่อไปอีกก็คือ ความร่มรื่นนั้นลดอุณหภูมิ อันจะเป็นผลต่อไปถึงการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าที่จะต้องนำไปใช้กับอุปกรณ์อื่นๆ เช่น พัดลมและเครื่องปรับอากาศ เป็นต้น บ้านเรือนชุมชน ที่สาธารณะใช้พลังงานกันทั้งสิ้น ฉะนั้นจะต้องศึกษาในเรื่องของพลังงานสามารถออกไปศึกษาสำรวจเก็บข้อมูลต่างๆ ได้หลากหลาย และเป็นข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Source) และเป็นสื่อที่ครู นักเรียน ไม่ต้องไปผลิตขึ้นมาเพียงแต่ต้องวางแผนจัดกิจกรรม ทักษะศึกษา ดูงาน อันเป็นกลุ่มวิธีการของสื่อการสอนอย่างหนึ่งที่สามารถก่อให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สื่อประเภทต่างๆ ที่ยกมากล่าวเป็นตัวอย่างข้างต้นนี้ หากจะได้ทำความเข้าใจอย่างชัดเจนแล้ว เชื่อได้ว่าในการเรียนการสอนจริงสามารถนำไปใช้เป็นสื่อการสอนในเชิงเทคโนโลยีการศึกษาได้และเมื่อถึงวันนั้นเราคงไม่ขาดแคลนสื่อการสอนอย่างแน่นอน

ในการเรียนวิชาออกแบบตกแต่ง (Decorative Design) นั้นเป็นวิชาที่ต้องใช้ทักษะหลายๆ ด้านประกอบกันเช่น ทักษะด้านความรู้-ความจำ ความเข้าใจ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การนำไปใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และการประเมินผล ดังนั้นกระบวนการเรียนการสอน จึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องให้ผู้เรียนนั้นเกิดความสามารถต่างๆ ดังกล่าวขึ้นและสามารถปฏิบัติงานด้วยตนเองได้ จากวิธีการสอนแบบเดิมๆ ที่มีครูผู้สอนบรรยายหน้าชั้นและนักศึกษาฟังเพียงอย่างเดียวเป็นการที่มีประสิทธิภาพไม่ดีมากนัก เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีอัตราการเรียนรู้ที่ต่างกัน คนที่เรียนอ่อนไม่กล้าที่จะซักถามครูผู้สอน เนื่องจากการเกรงการตำหนิจึงทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของผู้เรียนไม่ดีมากนัก จากสภาพดังกล่าวผู้วิจัยจึงคิดวิธีการที่จะทำให้การเรียนการสอนนั้นเกิดประสิทธิภาพอย่างสูงสุด โดยนำเนื้อหาในหลักสูตรการออกแบบตกแต่งเรื่องการออกแบบตกแต่งภายใน โขว์รูมรถยนต์มาออกแบบชุดการเรียน โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการสอนซึ่งมีความสมบูรณ์ในด้านการเรียนรู้ไม่ว่าจะเป็นด้านภาพ เสียงและการโต้ตอบ (Interactive) และผู้เรียนยังสามารถที่จะประเมินผลการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สามารถควบคุมอัตราความเร็วในการเรียนรู้ด้วยตนเองและสามารถรู้เพิ่มเติมได้ นอกเหนือจากการเรียนในห้องเรียนได้อีกด้วย

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2518 : 5) ได้กล่าวว่าชุดการสอน หรือชุดการเรียนหมายถึงระบบการผลิตและการนำสื่อประสมที่สอดคล้องกับเนื้อหาหรือประสบการณ์ของแต่ละหน่วยมาช่วยในการเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ฉะนั้นชุดการเรียนจึงถือว่าเป็นนวัตกรรมในการใช้สื่อแบบประสม Carlton W.H. Erikson (1970 : 11) กล่าวมาสื่อการสอนแบบประสมนั้นคือวิธีการอาศัยหลักการนำสื่อการสอนหลายๆ อย่างมาสัมพันธ์กันและมีคุณค่าส่งเสริมซึ่งกันและกันอย่างมีระบบ สื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้เพื่อเร้า หรือดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ในขณะที่อีกอย่างหนึ่งใช้เพื่ออธิบายข้อเท็จจริงของเนื้อหา และอีกชนิดหนึ่งอาจก่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้ง และเพื่อป้องกันการเข้าใจความหมายที่ผิดๆ

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

1. ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองที่ต้องการจากแหล่งความรู้หลายแหล่ง
2. ช่วยประหยัดเวลา ไม่จำเป็นต้องเรียนโน้มนสิ่งทีรู้แล้ว
3. ช่วยลดจำนวนนักเรียนสอบตก เพราะทั้งนักเรียนเก่งหรืออ่อนต่างก็เรียนเสร็จแม้ว่าใช้เวลาต่างกัน

ผู้จัดทำโครงการออกแบบสื่อการเรียน เชื่อมั่นว่า ชุดการเรียนวิชาออกแบบตกแต่ง เรื่องหลักการออกแบบตกแต่งภายใน โขว์รูมรถยนต์ จะสามารถนำมาใช้เป็นสื่อการสอนและลดปัญหาในการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี โดยจะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจด้านเนื้อหา อีกทั้งเป็นสื่อเทคโนโลยีที่มีความทันสมัย จึงสามารถสร้างความสนใจ เร้าความรู้สึกของผู้เรียนให้มีความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระตือรือร้นในการเรียนและการนำเอาคอมพิวเตอร์ ซึ่งจัดเป็นสื่อประสมชนิดหนึ่งมาใช้ สามารถมีปฏิริยาตอบสนองกับผู้เรียนได้ ทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน และเมื่อไม่เข้าใจเนื้อหาส่วนใดสามารถเลือกศึกษาได้ตามความต้องการ จะหยุดหรือจะเริ่มต้นเมื่อใดก็ได้ ลักษณะดังกล่าวจึงทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน

นอกจากนั้นยังเปิดกว้างให้ผู้ที่สนใจในงานออกแบบตกแต่งภายใน โขว์รูมรถยนต์ได้ศึกษาด้วยตนเอง โดยที่ไม่ต้องเข้าเรียนในสถาบันการศึกษาซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งแก่ผู้ที่สนใจนอกเหนือจากนักศึกษาเอง

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อสร้างชุดการเรียนรายวิชา หลักการออกแบบตกแต่ง เรื่องหลักการออกแบบตกแต่งภายใน โขว์รูมรถยนต์

1.2.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการเรียน โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

1.3 สมมติฐานการวิจัย

ชุดการเรียนที่สร้างขึ้น สามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีการวัดและประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในรายวิชาการออกแบบตกแต่ง

1.4 ขอบเขตการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตของการวิจัยดังนี้

1.4.1 ชุดการเรียนนี้ได้พัฒนาขึ้นตามหลักสูตร ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช

2539 วิชาชีพเฉพาะสาขา ออกแบบตกแต่ง โดยเน้นการสอนเนื้อหาทางด้านทฤษฎี

1.4.2 เนื้อหาที่นำมาใช้สร้างชุดการเรียนมีดังนี้

1.4.2.1 บทนำ

1.4.2.2 ประเภทโฆว์รูมรถยนต์

1.4.2.3 องค์ประกอบภายในโฆว์รูมรถยนต์

1.4.2.4 กรณีศึกษา

1.4.2.5 เครื่องเรือนและขนาดสัดส่วน

1.4.2.6 รูปแบบการจัดวางผังภายในโฆว์รูมรถยนต์

1.4.2.7 การใช้สีในการตกแต่งโฆว์รูมรถยนต์

1.4.2.8 วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งโฆว์รูมรถยนต์

1.4.2.9 ระบบเทคนิคในโฆว์รูมรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่กำลังศึกษา เพื่อทดสอบมาตรฐานของระบบภายใน
เนื้อหาการเรียนแบบสื่อการเรียน จำนวน 10 คน

1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น

1.5.1 กลุ่มทดลองสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้

1.5.2 กลุ่มทดลองต้องผ่านวิชาการออกแบบตกแต่งในระดับ ปวส. ชั้นปีที่ 1 หรือเทียบเท่า

1.5.3 การเรียนรู้เนื้อหาจากชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ต้องปราศจากการชี้แนะจากผู้สอนขณะทำ
การศึกษายทเรียน

1.5.4 Self Ware ใช้เป็นโปรแกรม Authware Professional Version 6.2

1.5.5 ชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้น ต้องการเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ (PC Computer) ที่
มี

ขีดความสามารถต่ำสุด ดังต่อไปนี้

- หน่วยความจำตั้งแต่ 16 MB ขึ้นไป
- Harddisk มีความจุอย่างน้อย 1.2 GB
- ติดตั้ง CD-ROM ที่มีความเร็วในการอ่านข้อมูล 12X เป็นอย่างต่ำ
- จอภาพสีใช้ได้ตั้งแต่ 256 สีขึ้นไป เป็น VGA หรือ Super VGA Monitor
- มีการติดตั้งการ์ดเสียง และลำโพง

1.6 คำนินยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1 แบบทดสอบ หมายถึง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้เป็นเครื่องมือประเมิน
ความรู้พื้นฐานของผู้เรียนก่อนเรียน และประเมินความรู้ภายหลังจากการเรียน

1.6.2 โมดูล แบบ CBST (Computer – Based Self – instruction Training)

ดร.ไมเคิล เดอบลอยส์ (2543) ได้ให้ความหมายว่า ระบบการฝึกหรือการเรียนแบบ CBST นั้น
จะมีความหมายในตัวของมันเอง กล่าวคือ CBST เป็นระบบซึ่งแต่ละสาขาจะถูกย่อยลงเป็นทักษะและ
ความสามารถย่อยๆ ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนจำเป็นต้องปฏิบัติ และมีความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดกับ
ระบบการฝึกแบบปัจจุบันที่เน้นให้ผู้เรียนได้รับองค์ความรู้โดยสะท้อนผลจากคะแนนที่ได้รับและแบบ
ทดสอบความรู้ต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6.3 ชุดการเรียน หมายถึง ชัยยง พรหมวงศ์ (2518 : 5) ได้กล่าวว่า ชุดการสอนหรือชุดการเรียน หมายถึง ระบบการผลิตและการนำสื่อประสมที่สอดคล้องกับเนื้อหาหรือประสบการณ์ของแต่ละหน่วย มาช่วยในการเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ฉะนั้นชุดการเรียน จึงถือเป็นนวัตกรรมในการใช้สื่อแบบประสม Carlton W.H.Erikson (1970 : 11) กล่าวว่า สื่อการสอน แบบประสมนั้นคือ วิธีการอาศัยหลักการนำสื่อการสอนหลายๆ อย่างมาสัมพันธ์กัน และมีคุณค่าส่งเสริมซึ่งกันและกันอย่างมีระบบ สื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้เพื่อเร้าหรือดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ในขณะที่อีกอย่างหนึ่งใช้เพื่ออธิบายข้อเท็จจริงของเนื้อหา และอีกชนิดหนึ่งอาจใช้เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง และเพื่อป้องกันการเข้าใจความหมายผิดๆ

1.6.4 สื่อประสม หมายถึง การนำสื่อหลายๆ ประเภทมาใช้ร่วมกันทั้งวัสดุอุปกรณ์และวิธีการ เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการเรียนการสอน โดยใช้สื่อตามลำดับขั้นตอนของเนื้อหา และในปัจจุบันมีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ร่วมด้วยเพื่อการผลิตหรือการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ในการเสนอทั้งข้อมูลทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ และเสียง

1.7 ประโยชน์ของการวิจัย

1.7.1 เพื่อทราบถึงรายละเอียดการสร้างชุดการเรียนที่มีคุณภาพ

1.7.2 เพื่อช่วยปรับปรุงการเรียนการสอนให้ทันสมัยมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ก่อนที่จะมีการดำเนินการสร้างเครื่องมือในการวิจัยในครั้งนี้ จำเป็นต้องศึกษาความรู้พื้นฐานหลายด้านเพื่อนำมาประกอบการวางแผน ดำเนินการ และการสร้างชุดการเรียนรู้เพื่อเป็นเครื่องมือในการวิจัยให้ได้ผลถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเรื่องราวต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปได้ดังนี้

2.1 หลักสูตรวิชาออกแบบตกแต่ง

2.2 ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบตกแต่งภายในโชว์รูมรถยนต์

2.3 ความรู้เกี่ยวกับชุดการเรียนรู้

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 หลักสูตรวิชาออกแบบตกแต่ง 2

2.1.1 คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการออกแบบตกแต่งภายในโชว์รูมรถยนต์ ปฏิบัติการออกแบบ Sketch Design เพื่อจัดทำโครงการของงานแต่งภายในโชว์รูมรถยนต์ ด้วยการนำเสนอในรูปแบบของ Idea ให้ทันต่อเวลาและเหตุการณ์ เพื่อฝึกทักษะในการที่จะออกไปประกอบวิชาชีพและการศึกษาต่อในระดับสูง

2.1.2 จุดประสงค์รายวิชา

2.1.2.1 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถออกแบบงานแต่งภายในโชว์รูมรถยนต์ต่างๆ ได้

2.1.2.2 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำเสนอแบบงาน Sketch Design ให้ทันต่อเหตุการณ์และยุคสมัยได้

2.1.2.3 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกวัสดุเข้ามาใช้ในงานออกแบบได้อย่างเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 กระบวนการเรียนรู้เกี่ยวกับการออกแบบภายในโซว์รูมรถยนต์

โซว์รูมรถยนต์เป็นสถานที่ที่เป็นตัวกลางระหว่างการผลิตดำเนินการธุรกิจทางด้านอุตสาหกรรมยานยนต์และเป็นศูนย์บริการมาตรฐานด้านการจำหน่ายรถยนต์ ซ่อมแซม บำรุงรักษา ตลอดจนจำหน่ายอุปกรณ์ ชิ้นส่วน อะไหล่ ประดับยนต์

ดังนั้นจึงได้แบ่งกระบวนการเรียนรู้ออกเป็นหน่วยย่อย ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2.1 แสดงการแบ่งกระบวนการเรียนรู้เป็นหน่วยย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อหาหน่วยที่ 1

ในอดีตถึงปัจจุบันโดยทั่วไปแล้วมนุษย์เราได้ใช้ยานพาหนะหรือรถยนต์ในการเดินทางไปมาได้ อย่างสะดวกมากขึ้น แทนที่จะเดินทางด้วยเท้าหรือหลังงานจากสัตว์เลี้ยง เช่น ม้า วัว ลา ฯลฯ และในปัจจุบันนี้การวิวัฒนาการและเทคโนโลยีที่ไม่หยุดนิ่ง ทำให้ตลาดผู้ผลิตอุตสาหกรรมยานยนต์ได้แข่งขันกันมากขึ้นในปัจจุบัน มีการผลิตรถยนต์เพิ่มขึ้นและยิ่งไปกว่านั้น นวัตกรรมทางยานยนต์ได้มีการพัฒนาระบบทางเทคโนโลยีต่าง ๆ ภายในและภายนอกของตัวรถยนต์ เพื่อรองรับความต้องการของผู้บริโภคให้มีความพึงพอใจมากที่สุด

โชว์รูมรถยนต์เป็นสถานประกอบการขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นสถานที่ที่ใช้จัดแสดงโชว์ จำหน่ายรถยนต์ อะไหล่และอุปกรณ์เสริม อีกทั้งยังเป็นศูนย์บริการมาตรฐาน ดูแลซ่อมแซมรถยนต์หลังการขาย

ดังนั้น ข้อพิจารณาในการจัดออกแบบภายในโชว์รูมรถยนต์ที่ดีควรเริ่มจาก

1. เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของบริษัท ต้องทราบก่อนว่าวัตถุประสงค์ที่ใช้งานภายในโชว์รูมมีการใช้งานจัดแสดงและบริการอะไรบ้าง ซึ่งโชว์รูมรถยนต์โดยทั่วไปแล้วจะมีวัตถุประสงค์และองค์ประกอบครบถ้วนทุกอย่าง เพื่อต้องการที่จะรองรับความต้องการของลูกค้าได้อย่างเต็มที่
2. การออกแบบ โดยใช้รูปลักษณะเฉพาะของรถยนต์เป็นตัวกำหนดในการออกแบบภายในโชว์รูม ซึ่งรูปลักษณะของยี่ห้อ (ตราการค้า) รูปแบบจะแตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับประเภทของรถยนต์ อาจแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทหลัก ๆ คือ รถยุโรป และรถญี่ปุ่น เพราะระดับความหรูหราและรสนิยมจะไม่เหมือนกัน

- **รถยุโรป** รูปลักษณะจะมีรูปแบบของความหรูหรา ใ่อ่า ดูภูมิฐานและสง่างามเน้นในเรื่องของความปลอดภัย

เป็นหลัก

- **รถญี่ปุ่น** จะมีรูปลักษณะเป็นแบบโฉบเฉี่ยว หรือหวา เน้นในเรื่องของรูปทรง และความสวยงาม

3. **การบริการ** เป็นจุดประสงค์โดยตรงเพื่อตอบสนองความต้องการกับลูกค้า ตั้งแต่การแนะนำบริการขายตลอดจนถึงหลังการขาย ซึ่งจะต้องเป็นหน้าที่หลักของโชว์รูมรถยนต์ เพื่อที่จะให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจและเชื่อถืออย่างที่สุด ในรูปแบบของการบริการนี้ จึงจำเป็นจะต้องมีส่วนบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่าง ๆ เช่น ส่วนพักคอยรถรับรถ ส่วนชมวีทีพีเอ็น ทีวี วีดีโอ และในส่วนของอาคาร/เครื่องตี๋ม บั๊จจัย เหล่านี้ เป็นสิ่งสำคัญที่ในการบริการภายในโชว์รูมรถยนต์

โชว์รูมรถยนต์ถือว่าเป็นสื่อตัวกลางระหว่างผู้ผลิตจำหน่ายกับผู้บริโภค ได้เป็นอย่างดี การนำเสนอหรือจัดแสดงโชว์รถยนต์จึงจำเป็นต้องมีองค์ประกอบและหลักในการออกแบบได้อย่างเหมาะสม และได้ประโยชน์ใช้สอยสูงสุด

เนื้อหาหน่วยที่ 2

ในปัจจุบันนี้อุตสาหกรรมยานยนต์ได้มีการเติบโตและมีการแข่งขันกันมากขึ้นทำให้ประเทศผู้ผลิตรถยนต์ให้พัฒนา และปรับปรุงอุตสาหกรรมยานยนต์อย่างไม่มีวันหยุดนิ่ง โดยประเทศหรือผู้นำทางอุตสาหกรรมยานยนต์เหล่านี้มีการแข่งขันกันอยู่หลายประเทศในโลก คือ ทวีปยุโรป และทวีปเอเชีย (ญี่ปุ่น, เกาหลี เป็นต้น) ซึ่งใน 2 ทวีปนี้ได้มีการผลิตและดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์มาแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน และนวัตกรรมการผลิตในศักยภาพการใช้งานตลอดจนความสวยงามของรถยนต์ จะมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของผู้นำหรือผู้ผลิตที่ต้องการตอบสนองความต้องการให้กับผู้บริโภค

● อุตสาหกรรมยานยนต์ในทวีปยุโรป ●

ประเทศผู้นำทางด้านอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ในทวีปยุโรปมีอยู่ด้วยกันหลายประเทศที่ผลิต เช่น ประเทศเยอรมัน สวีเดน ฝรั่งเศส อิตาลี ฯลฯ ซึ่งในประเทศเหล่านี้จะเป็นผู้นำหรือมหาอำนาจการผลิตอุตสาหกรรมยานยนต์ มีการเติบโตของบริษัทตัวแทนจำหน่ายและนวัตกรรมการผลิตอย่างกว้างขวางมากขึ้น

รูปลักษณะของรถยนต์ยุโรป

- มีโครงสร้างที่ดูแข็งแรง ทดทาน และหรูหราสวยงาม
- ขนาดของรถยนต์จะมีขนาดค่อนข้างใหญ่ โล่ง
- วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้าง มีรายละเอียดที่ซับซ้อนกว่า
- เน้นในเรื่องของความปลอดภัยของผู้โดยสารเป็นสำคัญ
- อะไหล่และอุปกรณ์เสริม มีรูปแบบเฉพาะตามยี่ห้อรถยนต์เดียวกัน
- ศูนย์บริการ ซ่อมแซม และตรวจเช็คสภาพรถตามยี่ห้อรถยนต์เดียวกันเท่านั้น

● อุตสาหกรรมยานยนต์ในทวีปเอเชีย ●

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีอุตสาหกรรมยานยนต์มาตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน ถือเป็นประเทศที่เป็นมหาอำนาจทางอุตสาหกรรมในแถบทางเอเชีย มีอุตสาหกรรมการผลิตและดำเนินธุรกิจที่พัฒนาและขยายสู่ต่างประเทศออกไป

รูปลักษณะของรถยนต์ญี่ปุ่น

- มีโครงสร้างที่ดูมีลักษณะเรียบง่าย และกระทัดรัด
- ขนาดของรถยนต์ จะมีขนาดเล็กถึงปานกลาง
- อะไหล่และอุปกรณ์เสริม จะไม่ค่อยมีรูปแบบเฉพาะตามยี่ห้อรถยนต์
- ศูนย์บริการซ่อมแซมและตรวจสภาพรถ อาจไม่จำกัดการใช้บริการตามยี่ห้อรถยนต์โดยตรง

อย่างไรก็ตามการออกแบบโซฟารมรถยนต์ยุโรป หรือโซฟารมรถยนต์ญี่ปุ่นจะมีลักษณะการออกแบบหรือประโยชน์ใช้สอยที่คล้ายคลึงกัน ขนาดและการจัดวางใกล้เคียงกัน แต่การนำเสนอในเรื่องของภาพลักษณ์และความสวยงามจะแตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของผู้ผลิตและผู้ออกแบบโซฟารม

เนื้อหาหน่วยที่ 3

ในการออกแบบโซฟารมรถยนต์จะมีองค์ประกอบภายในโซฟารมอยู่ด้วยกันหลายๆ อย่าง ซึ่งการออกแบบจะต้องคำนึงถึง หัวใจสำคัญของผู้บริโภคอย่างดีที่สุด คือ เมื่อลูกค้าเข้าสู่โซฟารมนั้นก็ถือว่าลูกค้าเข้ามาสัมผัสได้โดยตรง และจะเป็นที่พบปะกันระหว่างลูกค้ากับพนักงาน เพื่อที่จะสื่อสารวัตถุประสงค์ของแต่ละฝ่ายให้ตรงเป้าหมายกัน ฉะนั้นองค์ประกอบภายในโซฟารมจะต้องมีการรองรับ และตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคอย่างพึงพอใจ

ส่วนโซฟารมจัดแสดง ควรจะอยู่ในตำแหน่งที่ติดถนน เพราะจะเป็นส่วนแรกที่ลูกค้าเข้ามาเยี่ยมชมทั้งผู้ขับรถยนต์ และคนที่เดินทางเข้าได้พบเห็น (โดยเฉพาะโซฟารมที่อยู่ใกล้กับแหล่งชุมชน) โซฟารมที่สวยงามประทับใจที่ผู้ที่ได้พบเห็นจะมีผลต่อการเชื่อเชิญให้ผู้เข้ามาเยี่ยมชมได้มากขึ้น

① เครื่องหมาย / โลโก้

การใช้สีและสัญลักษณ์ สำหรับเครื่องหมายของโซฟารม นั้น จะมีการกำหนดไว้เป็นมาตรฐานของสินค้า ยี่ห้อประเภทรถยนต์ รวมทั้งไปถึงรูปแบบของตัวอักษรในเครื่องหมายการค้าของยี่ห้อรถยนต์

② รถสำหรับโชว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถสำหรับโชว์ควรวะอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์และสะอาดทั้งภายในและภายนอก เพื่อที่ลูกค้าจะได้ชมและพิเคราะห์ด้วยความประทับใจ

ในเกณฑ์ของระยะระหว่างคันของรถที่จอดโชว์ควรวะมากกว่า 2 เมตรขึ้นไปและควรปลดล็อกประตูเอาไว้ เพื่อลูกค้าจะได้สามารถชมภายในได้สะดวก

③ ป้ายบอกรุ่นรถ ป้ายขาตั้งสำหรับรายละเอียดรถยนต์

ลูกค้าที่เข้ามาชมโชว์รูมเมื่อได้ชมรถที่จอดโชว์ย่อมอยากที่จะทราบรายละเอียดต่างๆ ของรถมากขึ้น ดังนั้นจะต้องแน่ใจว่ารถที่จอดทุกคันมีป้ายบอกรุ่นรถ พร้อมทั้งรายละเอียดรถยนต์ ซึ่งติดไว้บนขาตั้งใกล้ๆ กับที่จอดรถโชว์ โดยมีการเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับราคา ข้อมูลจำเพาะของรถยนต์ (SPECIFICATION) ตลอดจนข้อมูลที่เกี่ยวข้องอื่นๆ

④ COMMUNICATION TOOLS (เครื่องมือสื่อสาร)

เมื่อลูกค้าเข้ามาชมโชว์รูมสิ่งที่ลูกค้าต้องการ คือ INFORMATION และคำอธิบายเพิ่มเติมหรือความกระจ่างชัด และเป็นไปอย่างราบรื่นที่สุดเท่าที่จะสามารถกระทำได้ ซึ่งคือส่วนสำคัญอย่างหนึ่งของโชว์รูม การให้ INFORMATION อาจกระทำได้ในรูปแบบต่างๆ กัน เช่น CATALOGUE, POSTER, VIDEO TAPE และ DISPLAY VEHICLES SPECIFICATION (รายละเอียดของรถที่ตั้งแสดง)

⑤ DISPLAY TOOLS (เครื่องมือจัดแสดง)

เครื่องมือจัดแสดงต่างๆ จะช่วยให้ลักษณะปรากฏโดยส่วนรวมของโชว์รูม ความเด่นดึงดูดใจก่อให้เกิดความสนใจ และสร้างบรรยากาศที่กระตุ้นความสนใจ แต่อย่างไรก็ตาม ไม่สมควรใช้เครื่องมือจัดแสดงหลายชนิดเกินไปในเวลาเดียวกัน และเมื่อเห็นว่าเริ่มเก่าก็ควรรีบเอาออกและเปลี่ยนใหม่

⑥ FURNITURE TOOLS

โดยส่วนรวม โชว์รูมนั้นจะสมบูรณ์ได้ เมื่อมีการเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ที่ถูกต้องและเหมาะสม ทั้งด้านรูปแบบ สี สัน และประโยชน์ใช้สอย ไม่สมควรเน้นที่วัสดุราคาแพง หรือมีรูปร่างแปลกประหลาด แต่ควรเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่เข้าระดับภายในได้และก่อให้เกิดบรรยากาศของความรู้สึกผ่อนคลายสบายมากกว่า

⑦ ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าและข้อมูลเกี่ยวกับตัวแทนจำหน่าย

การให้ข้อมูลลูกค้าอย่างเพียงพอ ในด้านตัวสินค้าและกิจกรรมด้านธุรกิจต่างๆ ของตัวแทนจำหน่ายเองจะมีส่วนช่วยให้ได้รับความเชื่อถือ

ส่วนสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณสำนักงานควรแยกออกจากบริเวณของลูกค้า เพื่อเป็นการป้องกันความลับต่างๆ ไม่ให้รั่วไหลไปยังบุคคลต่างๆ ไม่ให้รั่วไหลไปยังบุคคลภายนอก

① พนักงานเรียกเก็บเงิน (CASHIER)

ทั้งลูกค้าด้านบริการ และลูกค้าที่ซื้ออะไหล่จะมาชำระเงินที่พนักงานเก็บเงิน ดังนั้นเพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงานและเพื่อความสะดวกของลูกค้า พนักงานเก็บเงินควรจะอยู่ในตำแหน่งที่ใกล้กับเคาน์เตอร์รับรถ และเคาน์เตอร์จำหน่ายอะไหล่

แนวความคิดในการใช้ประโยชน์จากโชว์รูมนั้น สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ ส่วนแรก ส่วนสำหรับลูกค้า เช่นบริเวณจอดรถสำหรับลูกค้า บริเวณสำหรับโชว์รถ บริเวณรับรถซ่อม ส่วนที่ 2 เป็นบริเวณสำนักงาน เช่นบริเวณที่ทำงานของพนักงานในหน่วยงานต่างๆ สตอร์อะไหล่ เป็นต้น

ดังนั้นควรระมัดระวังอย่าให้เกิดการรบกวนซึ่งกันและกันระหว่างส่วนของลูกค้าและบริเวณที่ทำงานดังกล่าว เพื่อความเหมาะสมในการจัดพื้นที่ใช้สอย ขอให้พิจารณาข้อแนะนำดังต่อไปนี้

1. บริเวณที่เกี่ยวข้องกับลูกค้าต้องมีควรชัดเจน และง่ายสำหรับลูกค้าที่จะติดต่อกับหน่วยงาน

ที่ต้องการ เช่นเมื่อลูกค้าเข้ามาในโชว์รูมก็มักจะพบกับพนักงานต้อนรับ จากนั้นก็จะผ่านเข้าไปยังบริเวณโชว์รถ เป็นต้น

2. เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการใช้เนื้อที่พื้นฐานของความพอใจ ลูกค้าจะมีการแบ่งแยกอย่างชัดเจนระหว่างบริเวณของลูกค้าและบริเวณสำนักงาน

หลักการเบื้องต้นในการออกแบบ (BASIC LAY-OUT RULE)

เมื่อมีการตั้งแสดงรถยนต์สองคันเคียงกัน ทั้งสองคันจะต้องจอดห่างกันอย่างน้อย 2700 มิลลิเมตร ทั้งนี้เพื่อที่จะมีที่ว่างไว้สำหรับเป็นเส้นทางในการเดินชมอย่างต่อเนื่อง FLOW LINE กว้าง 900 มิลลิเมตร แม้แต่เมื่อเปิดประตูรถทั้งสองคันที่จอดคู่กันก็ตาม ซึ่งช่องว่างที่เว้นไว้นั้น จะทำให้ลูกค้าสามารถเดินดูรอบๆ ที่ตั้งโชว์ไว้ได้อย่างอิสระ

การตัดสินใจว่าจะโชว์รถยนต์กี่คัน

เพื่อให้เกิดการจัดองค์ประกอบที่ดี และทำให้การจัดแสดงในโชว์รูมเกิดความสมดุลย์จำเป็นต้องคำนวนว่า ในพื้นที่ขนาดที่มีอยู่จะสามารถตั้งแสดงรถยนต์จำนวนเท่านี้คันจะต้องใช้พื้นที่ประมาณเท่าใด และจำเป็นต้องมีการคำนวณอย่างละเอียดรอบคอบ เพื่อที่จะทำให้เกิดความคล่องตัวสอดคล้องกับทางเดินของผู้ที่เข้ามาชม โดยคิดคำนวณจากขนาดสรีระของมนุษย์กับขนาดของรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะต้องคำนึงถึงเมื่อผู้ชมเปิด-ปิดประตูรถยนต์ เพื่อเข้าไปนั่งภายในรถจะต้องกระทำได้สะดวก ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ต้องนำมาพิจารณาด้วย

ARCHITECTURE DESIGNED ATTRACT CUSTOMERS

การออกแบบทางสถาปัตยกรรมที่จะดึงดูดลูกค้า

ถ้าหากพิจารณาว่า ทำอย่างไรจึงจะสามารถชักจูงใจ ให้ผู้ที่เดินผ่านไปมาให้เข้ามาในโชว์รูมได้ ก็จะได้เห็นได้อย่างชัดเจนว่า สิ่งที่จูงใจก็คือ การออกแบบ ระบบเครื่องหมาย และตราของโตโยต้า ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้ ก็จะเสริมแรงซึ่งกันและกัน ดังนั้นโชว์รูมจึงจัดได้ว่าเป็น “หน้าตาของสำนักงานขาย” และในชั้นของงานทางด้านสถาปัตยกรรม ซึ่งสามารถให้ความดึงดูดใจลูกค้าได้

SHOW ROOM :

หน้าที่หลักของโชว์รูม คือ การจัดนิทรรศการเกี่ยวกับรถยนต์ซึ่งเสริมด้วยการจัด POP DISPLAY และรายการแจกจ่าย (CATALOGUE DISTRIBUTION)

RECEPTION :

นับเป็นจุดแรกที่ลูกค้าจะผ่านเข้าไปพบกับ SALES STAFF ซึ่งจุดนี้ จะมี INFORMATION (แบบสองทาง) แจกให้ลูกค้า และลูกค้าก็มีโอกาสที่จะได้พบปะพูดคุย สอบถามรายละเอียดจาก SALES STAFF สมาชิกคนหนึ่งคนใดของ STAFF อาจทำหน้าที่เป็นผู้ให้รายละเอียดหรือข้อมูล (RECEPTION) ซึ่งทำหน้าที่ของ RECEPTIONIST นั้นไม่เพียงแต่คอยตอบคำถาม หรือให้ข้อมูลแก่ลูกค้าเท่านั้น แต่ยังเป็นผู้คอยควบคุมการจราจร (TRAFFIC) ให้แก่ SALES STAFF

SALES OFFICE

เนื่องจากอาจจะใช้ในการอภิปราย (DISCUSS) กันในเรื่องการซื้อขาย ดังนั้นจึงต้องออกแบบให้มีประสิทธิภาพ โดยในห้องควรจะมีเก้าอี้สำหรับลูกค้า และ STAFF ซึ่งจะต้องเป็นเก้าอี้ที่นั่งได้สบายในการใช้ตกลงธุรกิจ และดำเนินขั้นตอนทางเอกสาร ทำให้ซื้อขายได้คล่องตัวยิ่งขึ้นโดยการใช้เครื่องอัตโนมัติ (OFFICE AUTOMATION)

SALES MANAGER OFFICE (ห้องทำงานผู้จัดการฝ่ายขาย)

โต๊ะทำงานของผู้จัดการฝ่ายขาย ควรจะตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ SALES STAFF เข้าถึงได้ง่าย และมี DATA FLOW LINE ผ่านได้สะดวก นอกจากนี้ยังรวมถึงการจัดให้มีบริเวณพักผ่อน เพื่อให้ความบันเทิงแก่ลูกค้าด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PART RECEPTION

ควรจัดให้ลูกค้าสามารถมองเห็นชิ้นส่วนอะไหล่หรือเครื่องประดับรถ และจัดให้มีการบริการตัวเอง (SALF SEVICE) ในการซื้อสินค้าบางอย่างได้ นอกจากนั้นยังเป็นหน้าที่ของ PARTS RECEPTION ที่จะให้บริการ

LOBBY

ภายในส่วนพักผ่อนลูกค้าสามารถมองเห็น INFORMATION แบบสอบถามต่างๆ เช่นจาก VIDE TAPE นอกจากนี้ก็ยังมีอาจพบ (INFORMATION) แบบสอบถามจากสื่ออื่นๆ อีก เช่นโปสเตอร์, CAMPAIGN NOTICE POP และการจัดแสดงชิ้นส่วน เครื่องประดับรถ แต่เหนือกว่านั้นบรรยากาศที่รื่นรมย์ เป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก

เครื่องมือ DISPLAY TOOL อาจแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

1. SPEND DISPLAY เช่น ธงสี ฯลฯ
2. STANDIND DISPLAY เช่น แท่นโชว์ ฯลฯ
3. WALL – MOUNTED DISPLAY เช่นโปสเตอร์ ฯลฯ

เนื้อหาหน่วยที่ 7

เรื่องการใช้สีในการออกแบบ

สีกับความรู้สึก

สีสามารถให้ความรู้สึกได้แตกต่างกัน การเลือกใช้ควรคำนึงถึงความเหมาะสมกับสวยงาม

สีแดง ให้ความรู้สึกรุนแรง ตื่นเต้น แข็งแกร่ง มีพลัง ร้อนระอุ เห็นชัดเจน กระตุ้นประสาทตา และดึงดูดความสนใจให้แก่ผู้พบเห็น บางครั้งแสดงถึงพลังอำนาจเมื่อนำมาใช้ร่วมกับสีทอง

สีเหลือง ให้ความรู้สึกเบิกบาน สว่างสดใส มั่นคงสมบูรณ์ กระตุ้นสายตา ไวต่อการมองเห็นของมนุษย์และเมื่ออยู่ใกล้ๆ กับสีอื่น จะเปล่งพลังเข้มสีเหล่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สีน้ำเงิน ให้ความรู้สึกเรียบง่าย สงบ อ่างว้าง แต่มั่นคง ถ้าใช้ในปริมาณมากทำให้รู้สึกเยียบ
สงบ วังเวง
- สีเขียว ให้ความรู้สึกร่มเย็น มีชีวิตชีวา ถ้าใช้ในปริมาณมากทำให้ความรู้สึกอุดมสมบูรณ์ และ
ช่วยให้ประสาทตาและกล้ามเนื้อผ่อนคลายจากความตึงเครียด
- สีส้ม ให้ความรู้สึกเร่งเร้า แสบตา กระวนกระวาย โดดเด่น อยู่แนวหน้า
- สีม่วง ให้ความรู้สึกสงบ ภาควงมูมิ ถ้าใช้ในปริมาณมากๆ และผสมให้อ่อนลงจะทำให้รู้สึกซึม
เศร้า เหงา ผิดหวัง เว้งว้าง และลึกลับน่ากลัว
- สีขาว ให้ความรู้สึกสะอาดตา บริสุทธิ์ แต่ถ้าใช้ในปริมาณที่มากจะทำให้รู้สึกจืดชืด จำเจ
และน่าเบื่อ
- สีดำ ให้ความรู้สึก มีดมืด ลึกลับ เศร้าหมอง น่าเกรงกลัว ความตาย เมื่อใช้กับสีอื่นๆ จะส่ง
ผลให้สีอื่นเด่นชัดขึ้น บางครั้งอาจทำให้รู้สึกกว้างไร้ขอบเขตเหมือนลอยอยู่กลาง
อากาศ
- สีเทา ให้ความรู้สึกธรรมดา เรียบร้อย แก่ชรา ถ้าใช้ในปริมาณมากจะทำให้หน้าเบื่อไม่มี
ชีวิตชีวา แต่สามารถเข้ากับทุกสีได้
- สีชมพู ให้ความรู้สึกแสดงความอ่อนหวาน นุ่มนวล บอบบาง และเป็นสัญลักษณ์ของความ
รัก
- สีน้ำตาล ให้ความรู้สึกหนักแน่นมั่นคง ถ้าใช้ในปริมาณมากหรือเป็นส่วนรวมของภาพ จะทำ
ให้รู้สึกแห้งแล้ง หงอยเหงา

1. สีกับความรู้สึกเกี่ยวกับขนาด

สีอ่อนมักทำให้รู้สึกกว้างใหญ่ขึ้น ในขณะที่สีเข้มหรือสีมืดจะทำให้ดูแล้วรู้สึกแคบหรือเล็ก
ลงแต่มีน้ำหนักมากกว่าสีอ่อน

2. สีกับความรู้สึกเกี่ยวกับความสะอาด

สีผสมขาวหรือสีนวลๆ จะทำให้รู้สึกสะอาดตา น่าใช้ น่าจับมอง มากกว่าสีแท้หรือสีเข้มๆ และ
โซว์รุ่มที่ใช้โทนสีโมโนโทน (โทนสีเดียว) จะดูสะอาดตากว่าโซว์รุ่มที่ใช้โทนสีหลายสี

3. สีกับความรู้สึกเกี่ยวกับพลัง

สีแท้เป็นสีที่ยังไม่ผสมกับสีอื่นๆ จะให้พลังสดใสแข็งแกร่งกว่าสีที่ถูกผสมแล้ว เช่นสีแดง จะดู
มีพลังมากกว่าสีชมพู (แดงผสมขาว) และสีน้ำตาล (แดงผสมดำ) นอกจากนี้สีที่ให้ความรู้สึกร้อนแรง
เช่นสีแดง ส้ม ม่วงแดง จะให้พลังมากกว่าสีที่ให้ความรู้สึกเย็น เช่นสีน้ำเงิน สีเขียว สีม่วง สีคราม
เป็นต้น ส่วนสีที่ผสมสีดำจะให้ความรู้สึกว่ามีมวลมากกว่าหรือมีน้ำหนักมากกว่าสีที่ผสมด้วยสีขาว

วรรณะของสี

จากภาพเป็นวงจรสี ซึ่งแบ่งวรรณะออกเป็น 2 วรรณะที่ให้ความรู้สึกต่างกัน วรรณะร้อนจะให้ความรู้สึกอบอุ่น ส่วนวรรณะเย็นจะให้ความรู้สึกเยือกเย็น แต่มีเหลืองและสีม่วง สามารถเป็นได้ทั้งา วรรณะร้อนและสีวรรณะเย็นการนำมาใช้ควรคำนึงถึงความเหมาะสมด้วย

การเลือกใช้สี (COLORING)

ถ้าสามารถที่จะคาดคะเนสีของรถยนต์ที่จะนำมาตั้งแสดงได้ โดยดูจากความนิยมสีของรถในแต่ละท้องถิ่น แนวโน้ม และรูปแบบ (MODEL) อย่างไรก็ตามก็จำเป็นต้องกำหนดสีของ SHOWROOM FLOOR ผนังห้องและเพดาน เพื่อเป็น BACK GROUND เพื่อช่วยเน้นความเด่นของตัวรถยนต์ที่แสดง รวมทั้งสี สัญลักษณ์ของยี่ห้อบริษัทรถยนต์

เนื้อหาหน่วยที่ 8

การเลือกวัสดุและวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ในโชว์รูมรถยนต์

การเลือกวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ ในการตกแต่งเป็นเรื่องจำเป็น โดยทั่วไปแล้วเราก็มักจะพิจารณาจากความเหมาะสม และสอดคล้องในด้านการใช้สอย ให้คุณค่าทางด้านความงาม ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและอนามัย มีความปลอดภัยทนทานต่อการใช้งาน สามารถทำความสะอาดได้ง่าย และเกี่ยวเนื่องไปถึงเรื่องของค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไป ซึ่งจะต้องเหมาะสมกับคุณสมบัติของวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ นั้นด้วย

วัสดุที่ใช้ทำเครื่องเรือนที่เหมาะสมมีดังนี้

รูปแบบ	ลักษณะ
ไม้	ซึ่งส่วนใหญ่นิยมใช้ไม้สัก ไม้หว้า ไม้ยาง ไม้ หรือจัดเสี้ยน หรือสีของเนื้อไม้ เช่น ไม้มะค่า ไม้แดง หรือไม้ นำเข้าจากต่างประเทศ
โลหะ	ซึ่งมีทั้งแบบตัน แบบกลวง แบบทึบ เหล็กชุบ ทองเหลือง ทองแดง และมีหน้าตัดแบบต่างๆ ทั้งกลม เหลี่ยม แบน สแตนเลส เป็นต้น
ผ้า	ผ้าแบบผืนเรียบและแบบเป็นขน โดยส่วนมากจะบุหุ้มพองน้ำ
หนังแท้ / เทียม	มีลักษณะเป็นผืนค่อนข้างหนา ผิวจะมัน หนังแท้ค่อนข้างจะมีราคาแพง

โชว์รูมส่วนจัดแสดง

วัสดุสำหรับตกแต่งภายในโชว์รูม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งสำคัญวัสดุที่จะใช้จะต้องช่วยเน้นรถที่จอดโชว์อยู่เป็นที่สะดุดตาและจะต้องสร้างบรรยากาศแห่งความอบอุ่น และเป็นกันเองกับลูกค้า ดังนั้นควรจะใช้วัสดุที่มีสีสรรกลมกลืนกัน เช่น การใช้วัสดุพื้นสีเทา และใช้สีขาวยกกับผนังและเพดาน

1. วัสดุสำหรับพื้น

บริเวณโชว์รถควรจะใช้พื้นที่ทำด้วยหินแกรนิตหรือหินอ่อน ซึ่งจะช่วยให้เกิดความคงทนและทำความสะอาดง่าย

พื้นที่บริเวณที่ติดต่อกับลูกค้าจะทำด้วยไม้

บริเวณเจรจาขายและห้องรับรองลูกค้าจะปูด้วยพรมเพื่อให้เกิดความเงียบสงบและมีบรรยากาศที่เชื้อเชิญลูกค้า

2. วัสดุสำหรับผนัง

ที่ผนังบริเวณติดต่อกับลูกค้าควรจะทำด้วยไม้ ซึ่งจะช่วยสร้างบรรยากาศแห่งความผ่อนคลาย

3. วัสดุสำหรับเพดาน

ควรใช้แผ่นพลาสติกสีขาวเพื่อสร้างบรรยากาศแห่งความปลอดโปร่ง และความรู้สึกผ่อนคลาย

วัสดุประเภทหิน

เหมาะสำหรับผนังภายนอกและภายใน หินที่ใช้ควรเป็นประเภทหินเนื้อละเอียด สามารถขัดให้เป็นมันได้ ควรหลีกเลี่ยงหินที่มีเนื้อขรุขระ เพื่อความทนทานต่อสภาพดินฟ้า อากาศ และใช้กับผนังและพื้นที่ใช้งานสวมบุสบัน ตลอดจนเนื้อที่ที่คนพลุกพล่าน เนื่องจากหินทนทานต่อการสัมผัส และทำความสะอาดง่าย

หินอ่อน หินอ่อนสามารถทนความสกปรกได้พอสมควร ทนต่อสารเคมีได้บ้างบางชนิด มักใช้กับผนังภายในเป็นส่วนมาก หินอ่อนให้ลักษณะที่มีค่ากว่าหินประเภทอื่นๆ มีสีให้เลือกหลายสี เช่น สีชมพู สีเทา สีขาว

หินแกรนิต ส่วนมากใช้กรุผนัง หรือพื้นทางเดินต่างๆ เนื่องจากเป็นหินที่แข็งที่สุด เนื้อแน่นและทนทาน เมื่อขัดให้มันเงา จะมีลักษณะคล้ายหินอ่อน และบำรุงรักษาความสะอาดได้ง่าย

หินชนวน หินชนวนมีสีต่างๆ ให้เลือก ได้แก่ สีดำ สีฟ้า สีเทา และสีน้ำตาล มีราคาแพงอยู่บ้าง แต่ประหยัดค่าบำรุงรักษาได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หินหล่อ ได้แก่วัสดุประเภทหินผสมกับแผ่นซีเมนต์ ดุมีค่าน้อยกว่าหินแท้ แต่มีความงดงาม ทนทาน และบำรุงรักษาได้ง่ายเท่าเทียมหินแท้

วัสดุประเภทผสมเหลว

วัสดุประเภทผสมเหลว ไม่ว่าจะเป็นวัสดุที่ใช้เชื่อมต่อดินฐ หรือใช้ฉาบหน้าผนังและพื้นย้อมเป็นวัสดุที่ใช้กันมากจะจำเป็นสำหรับอาคาร เนื่องจากการกรุวัสดุบนผนังหรือพื้น ย่อมต้องการวัสดุผสมเหลวเหล่านี้ เช่นอิฐ หิน กระเบื้อง TERRAZZO และ TERRA COTTA เป็นต้น วัสดุผสมเหล่านี้อย่างแบ่งออกเป็น ดังนี้

ไม้ธรรมชาติ ไม้ธรรมชาติสามารถแปรรูปให้เข้ากับงานได้ง่าย และนำมาประกอบใหม่ได้ง่าย มีความน่าสนใจ ความงดงาม และมีลายในตัวของมันเอง สามารถนำมากรุผนังภายในอาคาร หรือนำมาใช้ในการทำโครงผนัง และเครื่องเรือนต่างๆ ได้

ไม้อัด ไม้อัดที่จำหน่ายในท้องตลาด แบ่งออกเป็นหลายชนิดด้วยกัน เช่น ไม้อัดยาง ไม้อัดสัก ตลอดจนขนาดความหนาที่แตกต่างกันออกไป เช่น 4 มม. 8 มม. เป็นต้น ไม้อัดมีคุณลักษณะพิเศษคือโครงสร้างแข็งแรงสามารถนำมาย้อมสี เคลือบเซแลค แลคเกอร์ หรือพ่นสี ให้มีสภาพคงทนถาวรได้ ไม้อัดจึงนับว่าเป็นประโยชน์มาก ไม่ว่าจะกรุผนัง หรือทำเครื่องเรือนก็ตาม ได้แก่ วัสดุซึ่งอัดประสานจากเศษไม้หรือเยื่อไม้ ลักษณะเป็นแผ่น มีขนาดต่างๆ น้ำหนักเบา ราคาถูก สามารถนำมาใช้กับผนังภายในอาคารได้ดี เมื่อเคลือบสีแล้วมีความงดงาม และนำมาทำความสะอาดได้ง่ายเช่นกัน

โลหะ

ปัจจุบันโลหะเป็นเทคโนโลยีในความก้าวหน้า ไม่ว่าจะเป็นวัสดุการใช้ในโครงสร้าง หรือใช้ในอุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ ก็ตาม โลหะพื้นฐานที่ใช้กันมากได้แก่ เหล็กกล้า เหล็กปลอดสนิม อลูมิเนียม แมงกานีส โลหะผสมของอลูมิเนียม ตลอดจนวัสดุประเภทบรอนซ์ ซึ่งสามารถขึ้นรูปอัดเป็นแผ่น หรือหล่อเป็นรูปร่างต่างๆ โลหะที่กล่าวในที่นี้มีดังนี้

เหล็กกล้าปลอดสนิม โลหะผสมชนิดเดียวที่สามารถทนทานต่อสภาพอากาศทุกชนิดได้ ก็คือเหล็กปลอดสนิม ทำความสะอาดง่าย ให้ความสว่าง ใช้กรุผนัง และเสา ตลอดจนใช้ประดิษฐ์ตัวอักษรป้ายชื่อร้านได้ด้วย ซึ่งเป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน

อลูมิเนียม โลหะชนิดนี้มีความสว่าง และนำมาใช้กับหน้าร้านเป็นเวลานานแล้ว เช่นกรอบกระจกชนิดต่างๆ สามารถนำมาประกอบเป็นเครื่องเรือนได้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรอนซ์ บรอนซ์เป็นโลหะที่แข็งแรงและได้รับความนิยมมาเป็นเวลานาน ในการตกแต่งหน้าร้าน กรุภายในร้าน เช่น เดินคิ้วฝ้าเพดาน เป็นต้น บรอนซ์ให้สีที่เป็นธรรมชาติมีคุณค่า ราคาแพง และต้องดูแลรักษาบ่อยๆ จึงไม่นิยมใช้เท่ากับอลูมิเนียม แต่อาจใช้เพื่อแสดงความหรูหรา วัสดุนอกจากนี้ได้แก่

กระจก มีบทบาทสำคัญในการตกแต่งห้างสรรพสินค้าเป็นอย่างมาก เช่นใช้เป็นกระจกหน้าร้าน ใช้กับตู้โชว์กระจก ตลอดจนใช้วัสดุอื่นๆ เพื่อผลิตผนังโปร่งแสง และทนไฟได้ ส่วนกระจกเงาก็มีบทบาทสำคัญมิใช่น้อย เช่นใช้ประเสาะ เพื่อให้โปร่งโล่งราวกับไม่มีเสา ใช้ตรวจสอบพฤติกรรมของลูกค้าในซูเปอร์มาเก็ต เป็นต้น

พลาสติก พลาสติกเป็นวัสดุใหม่ และทันสมัยมาก ทนน้ำและล้างได้ เป็นวัสดุที่ทนทานราคาไม่แพงมากนัก วัสดุพวกไฟไม้อัด ก็มีบทบาทในการทำเครื่องเรือนมากเช่นกัน เป็นวัสดุที่สามารถดัดโค้งงอได้ตามใจชอบ จึงเหมาะที่จะนำมากรุผนัง ประตู และพื้นโต๊ะ กันน้ำ และทนความร้อนได้ดี

เนื้อหาหน่วยที่ 9

ระบบไฟฟ้าแสงสว่างและแสงไฟฟ้าประดับ

ระบบไฟฟ้าแสงสว่างภายในโชว์รูม มีบทบาทสำคัญยิ่งที่จะช่วยสร้างบรรยากาศให้กับพื้นที่ภายในโชว์รูม นอกเหนือจากการให้แสงสว่างซึ่งเป็นจุดประสงค์หลัก

บริเวณพื้นที่โชว์รูมจัดและติดตั้งด้วยหลอดไฟฟ้าชนิด เมทัล-ฮาไลต์ สำหรับให้แสงสว่าง โดยจะฝังตัวหลอดไว้ภายในเพดาน และเพื่อที่จะสร้างบรรยากาศภายในโชว์รูมให้หลากหลายยิ่งขึ้น พร้อมทั้งให้ความรู้สึกผ่อนคลาย ควรจะจัดทำฝ้าเพดานบางส่วน เพื่อซ่อนหลอดนีออนไว้ภายในและเพื่อมิให้แสงสว่างลอดออกมาโดยตรง

บริเวณพื้นที่ติดต่อกับลูกค้าควรจะติดตั้งไฟแสงสว่าง ส่วนบนของผนังซึ่งมีลักษณะโค้งมน และบริเวณเพดาน ทั้งนี้เพื่อบริเวณพื้นที่ติดต่อกับลูกค้าทั้งหมด

การจัดระบบแสงไฟในโชว์รูม (SHOWROOM LIGHT SYSTEM)

การจัดระบบแสงไฟภายในส่วนโชว์รูมจะช่วยให้การลงสีและสิ่งประดับภายในโชว์รูมเด่นขึ้น แสงไฟจัดเป็น DISPLAY TOOL ชนิดหนึ่ง ซึ่งจะช่วยให้รถที่ติดตั้งไว้ดึงดูดใจลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถทำให้ผู้ที่เดินผ่านไปสามารถมองเห็นภายในโชว์รูมนั้นได้ชัดเจนขึ้น โดยเฉพาะในเวลากลางคืนและการที่โชว์รูมมีแสงไฟในเวลากลางคืนยังช่วยให้การรักษาความปลอดภัยดียิ่งขึ้น

การจัดระบบแสงไฟในห้องโชว์รูมควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

- ทำเลที่ตั้ง
- จำนวนหลอดไฟ
- ประเภทสิ่งของที่ต้องแสดง
- ความเข้มของแสง
- ที่ตั้งแสดง
- ฯลฯ

สำหรับโชว์รูมจัดแสดงรถยนต์การใช้แสงที่มีความสดใสจะช่วยก่อให้เกิดความรู้สึกทางอารมณ์ได้ดีกว่าแสงน้อยๆ (LOW LIGHTING) หรือแสงอ่อน (SOFT LIGHTING) การจัดสภาพของแสงให้มีความเหมาะสม สามารถจะกระทำได้ดีที่สุดในเรื่องของมุมแสง

ประเภทหลอดไฟ

หลอดไฟที่ใช้กันอยู่ทั่วไป มีอยู่ 3 ประเภทหลักๆ คือ

1. **ทังสเตน (TUNGSTEN LAMP)** ทังสเตนจะเป็นแสงที่อบอุ่นออกโทนสีเหลือง เหมาะสำหรับการใช้ ในการตกแต่ง เพราะไม่ทำให้สีของสิ่งของเปลี่ยนไป และให้ความแตกต่างในด้านโทนที่ดี อย่างไรก็ตามทังสเตนมีข้อเสียกว่าหลอดไฟชนิดอื่นก็คือ มีอายุการใช้งานสั้นและทำให้เกิดความร้อน แต่ก็ข้อดีตรงที่ราคาไม่แพง และสามารถใช้งานร่วมกับดิมเมอร์ (dimmer-อุปกรณ์หรี่ไฟ)

2. **ทังสเตนแฮโลเจน (TUNGSTEN HALOGEN LAMP)** หลอดไฟชนิดนี้จะให้แสงที่ดู เย็น ขาวกว่า และสว่างกว่าทังสเตน โดยในหลอดไฟจะใส่ก๊าซแฮโลเจนซึ่งเป็นองค์ประกอบทางเคมีอย่างหนึ่งซึ่งจะทำปฏิกิริยากับไอร้อนจากไส้แบบทังสเตน ทังสเตนแฮโลเจนใช้ได้ดีมากในการแสดงรายละเอียดของสีส้น ทำให้ดูมีคอนทราสต์ และด้วยความที่ให้ความรู้สึกสดใส สว่างมาก เหมาะจะใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับแสงที่ส่องขึ้นข้างบนไฟสปอร์ตไลท์ และไฟที่เน้นจุดสำคัญ หลอดไฟชนิดนี้สามารถใช้กับดิมเมอร์ได้เช่นกัน

3. หลอดฟลูออเรสเซนต์ (FLUORESCENT LAMP) แสงไฟชนิดนี้จะมีผลต่อสีและโทนเป็นพิเศษ อย่างไรก็ตามมีหลอดฟลูออเรสเซนต์สมัยใหม่ที่เลียนแบบแสงธรรมชาติ และมีการใช้ชนิดของแก้วทำตัวหลอดต่างๆ กันไป หลอดฟลูออเรสเซนต์แบบติดเพดานเหมาะสำหรับสวนใช้งานที่ต้องการประโยชน์ใช้สอยเต็มที่ เพื่อตัดแสงสะท้อนเข้าตา

เนื้อหาหน่วยที่ 5

ลักษณะเฟอร์นิเจอร์ภายในโซฟารวม ควรมีลักษณะตามหลักประการคือ

- ความแข็งแรง สามารถรับน้ำหนักและแรงที่กระทำต่อเฟอร์นิเจอร์ได้ดี
- ความคงทน ทานต่อสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา
- ความสวยงาม รูปแบบและองค์ประกอบที่สวยงาม ทันสมัย
- เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ต้องมีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงด้วย
- ประโยชน์ใช้สอย คือ ความสะดวกในการใช้สอย และใช้ประโยชน์ได้เต็มที่ขึ้นอยู่กับขนาด และสัดส่วนที่พอดีด้วยประการนี้สำคัญที่สุด

องค์ประกอบที่สำคัญในการเลือกแบบเฟอร์นิเจอร์

- เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี
- มีความยืดหยุ่นสูงและสูญเสียเนื้อที่น้อยที่สุด
- มีความสมดุลระหว่างราคาและการบำรุงรักษาภายหลัง
- รูปแบบเป็นที่น่าพึงพอใจ

ประเภทของเฟอร์นิเจอร์ภายในโซฟารวม

1. เก้าอี้ (CHAIR)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อมีการพิจารณาจัดซื้อเก้าอี้มาใช้งาน ไม่ควรคำนึงถึงเฉพาะแค่เก้าอี้นั่งสบายแต่เพียงอย่างเดียว จึงควรที่จะใช้เหมาะสมกับสภาพงานและร่างกายของมนุษย์ การเลือกจึงต้องมีหลักในการพิจารณาดังนี้

- สามารถหมุนปรับระดับความสูงของที่นั่งและพนักพิงได้ ตามความเหมาะสมของสรีระ
- มีความกว้างและลึกพอเหมาะเพื่อให้ผู้นั่งรู้สึกนั่งพอดี
- สามารถรองรับน้ำหนักได้ดี
- ควรเป็นเก้าอี้ที่มีล้อเลื่อน เพื่อความคล่องตัวในการเคลื่อนย้าย
- เบาะนั่งและพนักพิงควรหุ้มด้วยวัสดุที่สามารถระบายอากาศได้ดี เช่น ผ้าฝ้าย หรือผ้าใยสังเคราะห์

โซฟา (SOFA)

มีลักษณะเป็นเก้าอี้นั่งสบาย โครงสร้างค่อนข้างใหญ่กว่าเก้าอี้ทั่วไป เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่งานในส่วนบริการสำหรับลูกค้าที่มาติดต่อ ในส่วนพักคอยหรือรับรถยนต์ หรือติดต่ออุปกรณ์เสริมของรถยนต์ และยังเป็นที่พักปะเจรจา กับพนักงานอีกด้วย รูปแบบของโซฟาจะมีทั้ง 1 ที่นั่ง, 2 ที่นั่ง และ 3 ที่นั่ง ตามความเหมาะสม ระดับความสูงของเบาะที่นั่งจะเตี้ยกว่าเก้าอี้ทั่วไป วัสดุที่ใช้จะมีสปริงค์และฟองน้ำอยู่ด้านใน และระบุด้วยหนังหรือผ้า

2. โต๊ะทำงาน (DESK)

การเลือกโต๊ะมาใช้งานจะต้องมีการพิจารณาเป็นพิเศษ ขึ้นอยู่กับลักษณะการทำงานและความต้องการของแต่ละบุคคล รวมถึงต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมในที่ใช้งานด้วย เฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบเป็นชุดก็ไม่ควรแยกชิ้น เพราะชุดเฟอร์นิเจอร์จะทำหน้าที่ได้สมบูรณ์ก็ต่อเมื่ออยู่รวมกันเป็นชุดเท่านั้น

- มีความสูงระดับ TOP โต๊ะไม่สูงหรือต่ำจนเกินไป โต๊ะทำงานโดยทั่วไปจะมีความสูงจากพื้นถึง TOP ประมาณ 75 cm.
- มีความกว้างของหน้าโต๊ะไม่ต่ำกว่า 45 cm.
- ที่วางใต้โต๊ะควรสูงพอต่อการสอดเท้าเข้าออกได้สบาย ที่วางเหนือที่สั่งได้โต๊ะ ประมาณ 23 cm.

การแบ่งประเภทของโต๊ะภายในโซฟารูม

โต๊ะทำงานสำหรับผู้บริหาร (EXCLUSIVE DESK)

มีลักษณะเป็นโต๊ะทำงานที่ใหญ่กว่าทั่วไป บ่งบอกถึงฐานะตำแหน่งระดับสูงของผู้ใช้โต๊ะ มีพื้นที่หน้าโต๊ะกว้างใหญ่ วัสดุและสีที่ใช้ต้องให้ความรู้สึกที่ดูภูมิฐาน

โต๊ะทำงานสำหรับพนักงานทั่วไป (GENERAL DESK)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความกว้างของหน้าโต๊ะ จะมีขนาดเล็กกว่าโต๊ะผู้บริหาร เพื่อให้เหมาะสำหรับงานที่ต้องการความคล่องตัวสูง ควรมีลิ้นชักเพื่อเก็บเอกสารและอุปกรณ์ต่างๆ

โต๊ะคอมพิวเตอร์ (COMPUTER DESK)

มีหลายรูปแบบให้เลือกใช้ทั้งแบบมีล้อเลื่อนย้ายได้ และแบบอยู่กับที่ คุณสมบัติของโต๊ะคอมพิวเตอร์ที่ดี คือ

- ควรมีที่สำหรับเก็บอุปกรณ์การพิมพ์ต่าง ๆ เช่น กระดาษ, หมึกพิมพ์ ฯลฯ
- มีลิ้นชักสำหรับใช้วางแป้นพิมพ์ที่สามารถเลื่อนเข้าออกได้
- มีขนาดหน้าโต๊ะใหญ่พอที่ใช้วางเครื่องและอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ เช่น เครื่อง PRINTER , SCANNER

3. ตู้โชว์อุปกรณ์, อะไหล่ (ACCESSORY SERVICE)

เป็นตู้โชว์อุปกรณ์เสริมหรืออะไหล่ระดับรถยนต์ เช่น พวงมาลัย วงล้อรถยนต์ ฯลฯ อาจจะมีลักษณะเป็นตู้กระจกเป็นชั้นวาง หรือเป็นแบบโปร่งไม่มีชั้นวาง ใช้แขวนอุปกรณ์เสริมต่างๆ ภายในตู้มีการติดตั้งไฟส่องสว่างเพื่อให้สินค้าภายในตู้ดูสว่างชัดเจน มีจุดเด่นของสินค้า จะมีการใช้ไฟประเภทไฟ HALOGEN หรือ DOWN LIGHT ลักษณะของตู้โชว์จะมีแบบเคลื่อนย้ายได้ หรือเคลื่อนย้ายไม่ได้ ถ้าเป็นลักษณะเคลื่อนย้ายได้จะเป็นตู้โชว์ที่ใช้วางอุปกรณ์เสริมประเภทขนาดเล็กมีน้ำหนักเบา ขนาดของตู้โชว์อุปกรณ์เสริมโดยทั่วไปจะสูงประมาณ 2.00 ม. กว้างประมาณ 0.75 - 0.80 ม. ความยาวของตู้จะขึ้นอยู่กับพื้นที่ภายในโชว์รูมและจำนวนสินค้าที่นำเสนอ

4. เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม (COUNTER RECEPTION)

ส่วนที่ติดต่อสอบถามสำหรับลูกค้า ที่มีจุดประสงค์ต้องการมาใช้บริการภายในโชว์รูม โดยจะมีเจ้าหน้าที่คอยให้บริการและแนะนำกับลูกค้าไปยังส่วนต่างๆ ที่ต้องการ ขนาดของเคาน์เตอร์จะมีความยาวที่ไม่มากนัก โดยทั่วไปอยู่ที่ประมาณ 2.00 - 3.50 ม. และจะสูงประมาณ 1.00 - 1.10 ม. องค์ประกอบภายในจะมีส่วนสำหรับวางคอมพิวเตอร์และส่วนทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ความรู้เกี่ยวกับชุดการเรียนรู้

2.3.1 ชุดการเรียนรู้และความหมายของชุดการเรียนรู้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2518 : 5) ได้กล่าวว่า ชุดการสอน หรือชุดการเรียนรู้ หมายถึงระบบการผลิตและการนำสื่อประสมที่สอดคล้องกับเนื้อหาหรือประสบการณ์ของแต่ละหน่วยมาช่วยในการเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ฉะนั้นชุดการสอนแบบประสมนั้นคือ วิธีการอาศัยหลักการนำสื่อการสอนหลายๆ อย่างมาสัมพันธ์กันและมีคุณค่าส่งเสริมซึ่งกันและกันอย่างมีระบบ สื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้เพื่อเร้า หรือดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ในขณะที่อีกอย่างหนึ่งใช้เพื่ออธิบายข้อเท็จจริงของเนื้อหา และอีกชนิดหนึ่งอาจใช้เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้ง และเพื่อป้องกันความเข้าใจความหมายผิดๆ

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

1. ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองตามที่ต้องการจากแหล่งความรู้หลายแหล่ง
2. ช่วยประหยัดเวลาไม่จำเป็นต้องเรียนในสิ่งที่รู้แล้ว
3. ช่วยลดจำนวนนักเรียนสอบตก เพราะว่า ทั้งนักเรียนเก่งหรืออ่อนต่างก็เรียนเสร็จ แม้ว่าจะใช้เวลาต่างกัน

เทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้เกิดการเรียนที่เรียกว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ CAI ซึ่งเป็นวิธีเรียนรูปแบบใหม่ที่ได้รับความสนใจ สร้างมิติใหม่ในการเรียนรู้ที่เปิดกว้างกระจายไปถึงผู้คนต่างๆ ทั่วโลกไม่จำกัดเวลาและสถานที่ สร้างโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิตและเรียนในสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ด้วยการเข้าถึงฐานความรู้ทั่วโลก สามารถแลกเปลี่ยนความรู้และติดต่อสื่อสารถึงกันและกันได้อย่างรวดเร็ว เปลี่ยนแปลงสังคมให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีชีวิตชีวา (active learning) ผู้เรียน ได้เป็นผู้คิดตัดสินใจเกี่ยวกับงาน เนื้อหา การควบคุมเส้นทาง การนำเสนอ และการประเมิน ซึ่งเป็นกลยุทธ์ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้คิดละเอียดอ่อนเกี่ยวกับโครงสร้างความรู้ที่ผู้เรียนมีอยู่หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งทำให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้และความเข้าใจใหม่ และเชื่อมโยงกระบวนการเรียนรู้ในยุคปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยียุคปัจจุบัน ทำให้คอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของทุกคนอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ประกอบกับการพัฒนาศักยภาพของระบบข้อมูลข่าวสารที่เปลี่ยนแปลงเข้าสู่ยุคสารสนเทศ ทำให้แนวคิดในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในทางการศึกษาเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปในหลายๆ ประเทศ สำหรับประเทศไทยรัฐบาลได้มีการกำหนดไว้อย่างชัดเจนในหลักเกณฑ์การดำเนินการจัดหาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนในหน่วยงานและสถาบันการศึกษาของรัฐ (ถนอมพร ดันพิพัฒน์ 2539,1) ซึ่งจะเห็นได้จากการที่สถาบันการศึกษาระดับต่างๆ ได้เปิดการสอนหลักสูตรคอมพิวเตอร์ ตลอดจนนำเอาไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้ในการสื่อสารการเรียนการสอนประเภทอื่นๆ ที่เคยมีมาแล้ว เพราะสามารถตอบสนองเป้าประสงค์ของการเรียนการสอนที่มีรูปแบบซับซ้อนและรูปแบบการเรียนรู้รายบุคคล ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาความสามารถและสติปัญญาของนักเรียนได้อย่างเต็มตามสมรรถนะของแต่ละคน (นงนุช วรธนะ 2535,62)

สำหรับรูปแบบการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษานั้น มีผู้แบ่งลักษณะของการใช้งานอะแลสซีและทรอลลิป (Alessi and Trollip) ; ศรีศักดิ์ จามรมาน (2535) ; ศิริพร สาเกทอง (2536, 34) ดังนี้

1. การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหาร (Computer Applications into Administration) การนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารในโรงเรียนแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1.1 งานบริหารการเรียนการสอน เช่น งานทะเบียน การจัดตารางสอน ตารางสอบ การพัฒนาการเรียนการสอน การสร้าง-การวิเคราะห์ข้อสอบ การวัด-การประเมินผลการเรียน เป็นต้น

1.2 การบริหารงานทั่วไป ได้แก่ การบริหารงานบุคคล งานด้านอาคาร-สถานที่ ครัวภัณฑ์ งานการเงิน งานแนะแนว งานอนามัย งานโภชนาการ งานโสตทัศนศึกษา เป็นต้น

2. การสอนเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (Teaching about the Computer)

การสอนเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ให้นักเรียนได้ทราบเกี่ยวกับคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ในด้านของ Hardware เช่น คอมพิวเตอร์ทำงานได้อย่างไร และอีกประการหนึ่งคือการสอนเกี่ยวกับ Software เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อการใช้งานประเภทต่างๆ โปรแกรมภาษา Basic, ภาษา Pascal, ภาษา C, Dbase, Lotus เป็นต้น รวมทั้งการใช้งานเกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปด้วย เช่น ชุดโปรแกรมไมโครซอฟท์ออฟฟิศ, โปรแกรม Aldus PagwMarker, โปรแกรม PhotoShop

3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assistruction : CAI)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการสื่อสารสอน โดยการเขียนหรือจัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน มีลักษณะคล้ายกับบทเรียนโปรแกรมโดยที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามอัตราความสามารถของตนเอง ซึ่งบทเรียนที่เขียนขึ้นจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้น เรียกว่า "บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน"

สำหรับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษานั้น มีเหตุผลหลายประการ ซึ่ง นงนุช วรรณวหะ (2536, 15-16) ได้สรุปไว้ดังนี้

1. เหตุผลทางสังคม เพื่อเป็นการเตรียมเยาวชนให้พร้อมที่จะเผชิญกับเทคโนโลยีใหม่ๆ ในอนาคต
2. เหตุผลด้านการประกอบวิชาชีพ เป็นการเตรียมพื้นฐานความรู้สำหรับเยาวชนให้สามารถประกอบวิชาชีพได้ในสังคมเทคโนโลยี
3. เหตุผลด้านวิธีการสอน คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์สื่อการสอน ที่สามารถช่วยปรับปรุงกระบวนการสอนเพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น
4. เหตุผลด้านเครื่องเร่ง คอมพิวเตอร์อาจเป็นเครื่องช่วยเร่งในการแก้ปัญหาในกระบวนการบริหารและการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการศึกษาไปในทิศทางที่ต้องการ
5. เหตุผลด้านเทคโนโลยีข่าวสาร เนื่องจากคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญในระบบการสื่อสารปัจจุบัน เพราะสามารถรับและส่งข้อมูลไปยังทุกแห่งทุกหนได้อย่างรวดเร็ว
6. เหตุผลในด้านการประหยัด คอมพิวเตอร์ช่วยลดเวลาในการทำงานลดค่าใช้จ่ายในการศึกษาลดจำนวนครูผู้สอน
7. เหตุผลในด้านโอกาส คอมพิวเตอร์มีส่วนช่วยให้นักเรียนสนใจการเรียนมากขึ้นและช่วยให้นักเรียนที่พิการทางร่างกายสามารถเรียนรู้ได้เช่นเดียวกับคนปกติ

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction : CAI)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ CAI นั้น นักวิชาการและนักศึกษาทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ ได้ให้ความหมายและแบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้หลากหลาย ซึ่งสามารถสรุปเกี่ยวกับความหมายและประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ดังนี้ เกร์สาซ และอีไล (Gerlach and Ely 1980, 395-396) ไฮนิช และคณะ (Heinich and other 1990, 366) ; ร็อทสตีนิ (Rothstien 1990, 312-331) ; อะแลซซี และ ทรอลลิป (Alessi and Trollip 1991) ; เคมป์และสเมลลี (Kemp and smellie 1994, 277) ; สุรางค์ โค้วตระกูล (2533) ; ฉล่อง ทับสี (2535, 1) (นงนุช วรรณวหะ 2535) ; ช่วงโชติ พันธุเวช (2535 , 64-73) ; ศรีศักดิ์ จามรมาน (2535) ; สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2535, 40) ; กิดานันท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มลิทอง (2536) ; ชลียา ลิมปิยากร (2536, 182) ; วิชชุดา รัตนเพียร (2536, 57) ; ถนอม ตันติพัฒน์ (2539) และพัลลภ พิริยะสุวรรณศรี (2539, 43-57)

1. Computer – Assisted Instruction หรือ Computer – Aided Instruction : CAI
2. Computer – Assisted – Assisted Learning : CAL
3. Computer – Based Education : CBE
4. Computer – Based Instruction : CBI
5. Computer – Based – Based Training : CBT
6. Computer – Managed Instruction : CMI
7. Instructional Application of Computer : IAC

ส่วนคำที่นิยมใช้กันมากที่สุด คือ Computer – Assisted Instruction (CAI) หมายถึง การสอนโดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องช่วยนำเสนอเนื้อหาบทเรียนและกิจกรรมแทนผู้สอน โดยที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่นักเรียนป้อนกลับเข้าไปได้ทันที ซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงแก่นักเรียนเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนและการรับรู้ของนักเรียน โดยอาศัยหลักการเรียนรู้จากทฤษฎีการเรียนรู้ทางจิตวิทยา เช่น ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม ทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญานิยม เป็นต้น

2.3.2 ความหมายของ “สื่อประสม”

สื่อประสม หมายถึง การนำสื่อหลายๆ ประเภทมาใช้ร่วมกันทั้งวัสดุอุปกรณ์และวิธีการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการเรียนการสอน โดยใช้สื่อแต่ละอย่างตามลำดับขั้นตอนของเนื้อหา และในปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ร่วมด้วยเพื่อการผลิตหรือการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ในการเสนอทั้งข้อมูลทั้งตัวอักษร ภาพกราฟฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์และเสียง

สื่อประสมคืออะไร

บุคคลแต่ละคนอาจจะให้ความหมายของ “สื่อประสม” แตกต่างกันไปตามความเข้าใจ สมัยก่อนนี้เมื่อก้าวถึงสื่อประสมจะหมายถึง การนำสื่อหลายๆ ประเภทมาใช้ร่วมกัน เช่น รูปภาพ เครื่องฉายแผ่นโปร่งใส เทปบันทึกเสียง วีดิทัศน์ ฯลฯ เพื่อให้การนำเสนอผลงานหรือการเรียนการสอนสามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยเสนอเนื้อหาในรูปแบบต่างๆ นอกเหนือจากการบรรยายเพียงอย่างเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่มาในปัจจุบันนี้ ด้วยบทบาทของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่มีเพิ่มมากขึ้นในการทำงาน จึงทำให้ความหมายของสื่อประสมเพิ่มขึ้นจากเดิม ความหมายที่เพิ่มขึ้นของสื่อประสมในปัจจุบันจะหมายถึง “สื่อประสมเชิงโต้ตอบ” โดยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างสื่อและผู้ใช้ สื่อประสมสมัยนี้จึงหมายถึง การนำเอาอุปกรณ์ต่างๆ โดยใช้เทคโนโลยีช่วยในการผลิต การนำเสนอเนื้อหา และเพื่อเป็นตัวควบคุมการทำงานของอุปกรณ์เหล่านี้ เพื่อให้ทำงานตามโปรแกรมที่เขียนไว้

จากความหมายที่เพิ่มขึ้นของสื่อประสมจึงทำให้นักเทคโนโลยี ได้แบ่งสื่อประสมออกเป็น 2 ส่วนคือ

สื่อประสม I (Multimedia I) เป็นสื่อประสมที่ใช้โดยการนำเอาสื่อหลายประเภทมาใช้รวมกันในการเรียนการสอน เช่น นำวีดิทัศน์มาสอนในการบรรยายของผู้สอน โดยมีสื่อสิ่งพิมพ์ประกอบด้วยหรือการใช้ชุดการเรียนการสอน การใช้แบบนี้ผู้เรียนและสื่อจะไม่มีปฏิสัมพันธ์ตอบโต้กันและจะมีลักษณะเป็นสื่อหลายแบบ

สื่อประสม II (Multimedia II) เป็นสื่อประสมที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐานในการเสนอสารสนเทศ หรือการผลิตเพื่อเสนอข้อมูลต่างๆ เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ตัวอักษรและเสียงในลักษณะของสื่อหลายมิติโดยที่ผู้ใช้มีการตอบโต้กับสื่อโดยตรง การใช้คอมพิวเตอร์ในสื่อประสม

การเสนอข้อมูลของสื่อประสม จะเป็นไปในลักษณะสื่อหลายมิติที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถดูข้อมูลบนจอภาพได้หลายลักษณะ คือ ทั้งตัวอักษร ภาพ และเสียง และถ้าต้องการจะทราบข้อมูลมากกว่านั้น

ชัยขยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2521 : 105) ได้กล่าวว่าแนวความคิดที่นำมาสู่การผลิตชุดการเรียนมีดังนี้ คือ

แนวคิดที่หนึ่ง ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล นักการเมืองได้นำหลักจิตวิทยาามาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความต้องการ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ ความแตกต่างระหว่างบุคคลมีหลายด้าน เช่น ความสามารถ สติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ สังคม เป็นต้น ในการจัดการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลนี้

แนวคิดที่สอง คือ ความพยายามที่จะเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอนจากเดิมที่ยึด “ครู” เป็นแหล่งความรู้หลัก มาเป็นการวัดประสบการณ์ให้ผู้เรียน เรียนด้วยการใช้แหล่งความรู้จากสื่อการสอนแบบต่างๆ ซึ่งได้จัดให้ตรงกับเนื้อหาและประสบการณ์ตามหน่วยการสอนของวิชาต่างๆ

แนวคิดที่สาม คือ การใช้โสตทัศนูปกรณ์ ในรูปของการจัดระบบการใช้สื่อการสอนหลายอย่างมาช่วยในการสอนให้เหมาะสม และให้เป็นแหล่งความรู้สำหรับนักเรียนแทนการให้ครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนอยู่ตลอดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวคิดที่สี่ คือ ปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน และนักเรียนกับสภาพแวดล้อม นักเรียนเรียนเป็นเพียงฝ่ายรับความรู้จากครูเท่านั้น แทบจะไม่มีโอกาสแสดงความคิดเห็นต่อเพื่อนๆ และต่อครู นักเรียนจึงขาดทักษะการแสดงออกและการทำงานเป็นกลุ่ม

แนวคิดที่ห้า คือ การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ โดยยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้โดยจัดสภาพการณ์ออกมาเป็นการสอนแบบโปรแกรม ซึ่งอาจหมายถึง ระบบการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียน

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

2.3.3 คุณลักษณะของชุดการเรียนรู้

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

1. กระบวนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ เพราะชุดการเรียนรู้ผลิตขึ้นจากกลุ่มบุคคลที่มีความรู้ความชำนาญหลายด้าน เป็นต้นว่า ครูผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้น นักโสตทัศนศึกษาได้ร่วมการผลิตและมีการทดลองใช้จนแน่ใจแล้วว่าได้ผล จึงได้นำออกมาใช้ทั่วไป ถ้านำมาใช้แล้วเกิดข้อบกพร่องจะต้องตรวจสอบสภาพทั่วไปของการใช้
2. ช่วยลดภาระของผู้สอน เมื่อมีชุดการเรียนรู้สำเร็จรูปแล้ว ผู้สอนจะดำเนินการตามคำแนะนำที่บอกไว้ในชุดการเรียนรู้ตามลำดับขั้นตอน
3. ช่วยให้ผู้เรียนได้มีความรู้ในแนวเดียวกัน แม้ผู้เรียนจะมีจำนวนมากเท่าใดก็ตาม ซึ่งแตกต่างจากการสอนแบบเดิม กล่าวคือ เมื่อมีผู้เรียนเป็นจำนวนมากจะต้องมีผู้สอนหลายคนในวิชาเดียวกัน ซึ่งจะทำให้เกิดความแตกต่างกันในด้านประสิทธิภาพของการสอน
4. ช่วยผู้สอนในการประเมินผลการเรียน โดยมีข้อทดสอบไว้ครบถ้วน
5. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถตามความต้องการ และชุดการสอนนี้จะช่วยให้ผู้เรียนทุกคนประสบผลสำเร็จในการเรียนได้ทั้งสิ้นตามอัตราการเรียนของผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้แบบต่อเนื่อง เพราะชุดการเรียนรู้จะแยกเป็นรายวิชา แต่ละวิชาจะมีหน่วยการสอนเรียงลำดับ เมื่อจบแต่ละหน่วยแล้วมีโอกาสติดตามหน่วยต่อไปได้ตามความต้องการของผู้เรียน

2.3.4 คุณค่าของชุดการเรียนรู้

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

1. ช่วยแก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล และส่งเสริมการศึกษารายบุคคล ชุดการเรียนรู้สามารถทำให้ผู้เรียนเรียนได้ตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจ ตามเวลา และโอกาสที่เอื้ออำนวยผู้เรียนซึ่งแตกต่างกัน
2. ช่วยจัดปัญหาการขาดแคลนครู ชุดการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียน เรียนได้ด้วยตัวเองหรือต้องการความช่วยเหลือจากผู้สอนเพียงเล็กน้อย
3. ช่วยในการศึกษานอกระบบโรงเรียน เพราะชุดการเรียนรู้สามารถนำไปสอนนักเรียนได้ทุกสถานที่และทุกเวลา
4. ช่วยส่งเสริมให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ดังเช่น ผลการวิจัยของ วนิดา วิศวรบุตร (2517) เรื่อง การจัดระบบชุดการเรียนรู้รายบุคคล สำหรับวิชาการจัดการศึกษานอกสถานที่ผลการวิจัยปรากฏว่าการจัดระบบชุดการเรียนรู้รายบุคคลนั้นสามารถนำไปใช้ในการศึกษาวิชาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้จริง และพจนีย์ จันเกษม (2519) ได้ทำวิจัยเรื่อง การสร้างชุดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาวิทยาลัยอุเทนถวาย ชั้นปีที่ 1 ผลการวิจัยปรากฏว่าชุดการสอนนี้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง เป็นต้น

2.3.5 ประเภทของชุดการเรียนรู้

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

1. ชุดการเรียนรู้สำหรับประกอบการบรรยายหรือชุดการเรียนรู้สำหรับครู เป็นชุดการเรียนรู้ที่กำหนดกิจกรรมและสื่อการเรียนรู้ให้ครูใช้ประกอบการบรรยาย เพื่อเปลี่ยนบทบาทการพูดของครูให้ลดน้อยลง และเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มากขึ้น ชุดการเรียนรู้จะมีเนื้อหาวิชาเพียงหน่วยเดียว และใช้กับนักเรียนทั้งชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ชุดการเรียนรู้สำหรับกิจกรรมแบบกลุ่ม ชุดการเรียนรู้แบบนี้มุ่งเน้นที่ตัวผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน และอาจจัดการเรียนในรูปแบบของศูนย์การเรียนรู้ ชุดการเรียนรู้แบบกิจกรรมกลุ่มจะประกอบด้วยชุดการเรียนรู้ย่อยที่มีจำนวนเท่ากับจำนวนศูนย์ที่แบ่งไว้แต่ละหน่วย ในแต่ละศูนย์จะมีสื่อการเรียนหรือบทเรียนครบชุดตามจำนวนผู้เรียนในศูนย์กิจกรรมนั้น เพื่อการเรียนอาจจะจัดในรูปแบบของรายบุคคลหรือผู้เรียนทั้งศูนย์ใช้ร่วมกันก็ได้ ผู้เรียนจากชุดการเรียนรู้แบบกิจกรรมกลุ่มอาจจะต้องการความช่วยเหลือจากครูเพียงเล็กน้อยในระยะเริ่มเท่านั้น หลังจากเคยชินต่อวิธีการแล้วผู้เรียนจะสามารถช่วยเหลือกันและกันได้เอง ระหว่างประกอบกิจกรรมการเรียนหากมีปัญหาผู้เรียนสามารถซักถามครูได้เสมอ เมื่อจบการเรียนแต่ละศูนย์แล้ว ผู้เรียนอาจจะสนใจการเรียนเสริมเพื่อเจาะลึกถึงสิ่งที่เรียนรู้ได้อีกจากศูนย์สำรองที่ครูจัดเตรียมไว้ เพื่อเป็นการไม่เสียเวลาที่จะรอคอยบุคคลอื่น

3. ชุดการเรียนรู้รายบุคคล เป็นชุดการสอนหรือชุดการเรียนรู้ที่จะระบบขั้นตอนเพื่อให้ผู้เรียนใช้เรียนด้วยตนเองตามลำดับขั้นความสามารถของตน เมื่อศึกษาจบแล้วจะทำการสอนประเมินผลความก้าวหน้าและศึกษาชุดอื่นต่อไปตามลำดับ เมื่อมีปัญหาผู้เรียนสามารถปรึกษากันได้ระหว่างผู้เรียน และผู้สอนพร้อมที่จะให้ความช่วยเหลือทันทีในฐานะผู้ประสานงานหรือผู้ชี้แนะแนวทาง การเรียนรู้ชุดการเรียนรู้แบบนี้จัดขึ้นเพื่อส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลได้

ดังนั้นการสอนตามเอกัตภาพ จึงมิได้คำนึงถึงเทคนิคหรือวิธีสอนอย่างเดียว แต่รวมถึงการบริหารห้องเรียน การจัดสิ่งแวดล้อมสำหรับห้องเรียน ตลอดจนการกำหนดบทบาทหน้าที่ของครูและนักเรียนด้วย

ในการทำการวิจัยครั้งนี้ ได้นำเอาชุดการเรียนรู้แบบรายบุคคล หรือเรียกได้อีกชื่อหนึ่งคือ "ชุดการเรียนรู้ โมดูล" มาใช้ในการวิจัยทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยมีความเห็นว่าเป็นวิธีการเรียนการสอนที่น่าสนใจและสอดคล้องเหมาะสมกับการศึกษาในปัจจุบัน โดยยึดหลักการให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางทั้งนี้เพื่อเป็นการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการเรียนรู้ด้วยตนเอง รู้จักแก้ปัญหาและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสม โดยรายละเอียดของบทเรียน โมดูลมีดังต่อไปนี้

2.3.6 ชุดการเรียนรู้โมดูล

เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต (2518 : 1) ได้กล่าวไว้ว่า โมดูลเป็นสื่อการเรียนที่ใช้ในการเรียนสอนรายบุคคล โดยถือหลักปรัชญาที่ว่ามนุษย์มีความแตกต่างกันในเรื่องของภูมิหลังประสบการณ์ ลักษณะนิสัย และรูปแบบการเรียนรู้ ฉะนั้นในเรื่องการเรียนรู้จึงควรให้ผู้เรียนแต่ละคนมีความก้าวหน้าไปตามความสามารถ ดังนั้นการสอน โดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนจำเป็นจะต้องปรับปรุง ดัดแปลงสภาพแวดล้อมให้เข้ากับความสามารถของแต่ละบุคคล ซึ่งครอบคลุมถึงการพัฒนานิสัยความรับผิดชอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชอบและความคิดริเริ่มด้วยตนเองและประเมินผลด้วยตนเอง ด้วยเหตุที่มนุษย์มีความแตกต่างกัน แต่ละคนมีความสามารถ ความสนใจ ความพร้อม และความต้องการที่แตกต่างกัน ทำให้การเรียนรู้ไม่เหมือนกัน ฉะนั้นการจัดการศึกษาจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

ในการเรียนรู้เพื่อสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลนี้ สื่อการเรียน นับว่ามีบทบาทสำคัญตลอดจนวิธีการใช้สื่อด้วย สื่อการเรียนจะต้องเอื้ออำนวยต่อผู้เรียนให้ได้เลือกกิจกรรมตามความถนัดและความสนใจ ให้ได้ลงมือกระทำเองรวมทั้งประเมินผลด้วยตนเอง สื่อประเภทนี้ได้แก่ บทเรียนสำเร็จรูปต่างๆ เช่น บทเรียนโปรแกรม ชุดการเรียนการสอน หน่วยบทเรียน โมดูล เครื่องช่วยสอน หรือวิธีการใช้สื่อประสม เป็นต้น

ความหมายของชุดการเรียนโมดูล

โมดูลเป็นทับศัพท์ภาษาอังกฤษ Module ซึ่งคำนี้ในภาษาไทยเรียกกันไปต่างๆ เช่น หน่วยการเรียนการสอน โมดูล หน่วยบทเรียน โมดูล สำหรับความหมายของบทเรียนโมดูล ได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมาย ดังนี้

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

ชม ภูมิภาค (2524 : 102) ได้กล่าวว่า บทเรียนโมดูลหมายถึง ชุดการสอนรายบุคคลเพื่อให้ผู้เรียน เรียนด้วยตนเองตามความสามารถของแต่ละบุคคล ซึ่งเป็นหน่วยย่อยมีระบบขั้นตอนที่สมบูรณ์ในตัวเอง และสามารถประกอบเป็นหน่วยใหญ่ๆ ได้ว่า "โมดูล" หรือหน่วยบทเรียนโมดูล เป็นชุดการเรียนรายบุคคลที่มีความสมบูรณ์ในตัวเอง โดยมุ่งสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นหลักสำคัญ คือ วัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียน และการประเมินผล

2. จุดมุ่งหมายและกิจกรรมการเรียนรู้ ควรมีการจัดลำดับที่ดี เพื่อให้ผู้เรียน เรียนด้วยความเข้าใจ และเกิดความรู้ตามลำดับ ไม่สับสน ตามขั้นตอน

3. จูงใจผู้เรียนในทุกๆ กิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสนใจเรียนด้วยความอยากรู้อยากเห็น ซึ่งอาจเป็นผลให้การเรียนนั้นมีความหมายมากขึ้น

4. ภาษาที่ใช้ชัดเจนถูกต้อง และเหมาะสมกับระดับความรู้ และระดับชั้นของผู้เรียน

5. เนื้อหาที่มีความถูกต้อง คำอธิบายชัดเจนจะเป็นการทำให้ผู้เรียนเข้าใจไม่ไขว้เขว

6. ให้ผู้เรียนมีพัฒนาการหลายๆ ด้าน ในเนื้อหาบทเรียนบางเรื่อง บางตอน หรือบางบทอาจมีความจำเป็นจะต้องให้ผู้เรียน ได้มีการพัฒนาการด้านเจตคติ มีความซาบซึ้งและเห็นคุณค่าด้วยนอกเหนือจากความรู้และทักษะ

2.3.7 การใช้คอมพิวเตอร์ในวงการศึกษ

ความรู้เกี่ยวกับการนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามามีใช้ในการเรียนการสอน

คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้เสริมประสิทธิภาพการทำงานของมนุษย์ที่สามารถใช้งานได้อย่างกว้างขวาง ประเทศไทยแม้จะเป็นประเทศที่กำลังพัฒนา ก็รับเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามามีในกระบวนการเรียนการสอน จนเป็นที่ยอมรับว่าคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอนในหลายสาขาวิชา การใช้คอมพิวเตอร์ซึ่งถือเป็นทรัพยากรการเรียนรู้ในลักษณะของการสื่อสารสองทาง เพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอน

เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่สามารถบันทึกข้อมูลและสารสนเทศทุกรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นเสียง ตัวอักษร กราฟิก ภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหว ไว้ในหน่วยความจำได้ สามารถจัดเก็บ ค้นหา ประมวลผลในลักษณะต่างๆ และแสดงผลตามระบบคำสั่งที่จัดไว้ได้อย่างกว้างขวางและรวดเร็ว ในวงการศึกษาก็นำมาใช้ในวงการบันทึกสารสนเทศทางการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเปรียบเทียบระหว่างการเรียนด้วยบทเรียน โมดูลกับการสอนโดยทั่วไป

Lawrence (1973 : 10-12) ได้กล่าวเปรียบเทียบถึงความแตกต่างของบทเรียน โมดูลกับการสอนทั่วไปไว้ ดังนี้

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 แบบฝึกหัด	5. ใช้บทเรียน โมดูลเป็นสื่อในการเรียน
6. ใช้ครูสอนแบบบรรยายและสาธิต	6. ครูเป็นผู้ช่วยในการเรียน
7. จุดประสงค์กว้าง	7. จุดประสงค์เน้นเฉพาะเรื่อง
8. วัดโดยเอาความสามารถของกลุ่มเป็นหลัก	8. วัดโดยเอาความสามารถของผู้เรียนเป็นหลัก
9. เน้นที่ผลงาน(Product)	9. เน้นที่กระบวนการ (Process)
10. ประเมินผลจากเกณฑ์การทดสอบครั้งสุดท้าย	10. ประเมินผลทุกขั้นตอนที่ทำงาน

ลักษณะของชุดการเรียนโมดูล

ลักษณะของบทเรียน โมดูล จะมีลักษณะที่เด่นชัดในตัวเอง ดังต่อไปนี้คือ

1. ให้ผู้เรียน เรียนด้วยตนเองอย่างอิสระ
2. มีความสมบูรณ์ในตัวเอง คือ มีจุดมุ่งหมาย มีเนื้อหา กิจกรรมการเรียน และการวัดผล
3. มีวิธีการประเมินผลที่เหมาะสมในแต่ละหน่วย มีคำตอบเฉลยสำหรับแบบทดสอบนั้นไว้

อย่างชัดเจน

เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต (2525 : 7) ได้กล่าวไว้ หน่วยบทเรียน โมดูลที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1. ให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเอง นั่นคือ สามารถให้บรรลุจุดหมายได้ด้วยตัวเอง โดยมีครูเป็นผู้คอยดูแลให้คำปรึกษาเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน

การนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนมีอยู่หลายประเภท สามารถแบ่งตามลักษณะการใช้งานเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

1. ใช้เป็นผู้สอน (Tutor applications)

โดยใช้ช่วยครูผู้สอนซึ่งแบ่งตามลักษณะของการสอนได้ดังนี้

1.1 การฝึกหัดและปฏิบัติตาม (Drill practice)

บทเรียนในแบบฝึกหัดโปรแกรมที่ไม่มีการนำเสนอเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียนก่อน แต่จะมีการตั้งคำถามหรือปัญหาที่ได้รับคัดเลือกมาจากการสุ่มหรือออกแบบมาโดยเฉพาะ การนำเสนอคำถามหรือปัญหานั้นซ้ำแล้วซ้ำอีกเพื่อให้ผู้เรียนตอบ แล้วมีคำตอบที่ถูกต้องเพื่อการตรวจสอบยืนยันหรือแก้ไข และพร้อมกันให้คำถามหรือปัญหาต่อไปอีกจนกว่าผู้เรียนจะสามารถตอบคำถามนั้นจนถึงระดับที่น่าพอใจ

โครงสร้างของสื่อคอมพิวเตอร์แบบฝึกและปฏิบัติ มีลักษณะดังนี้



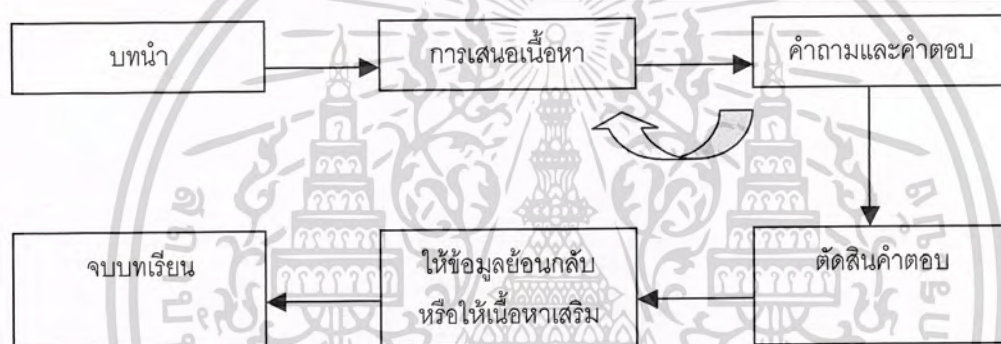
ภาพที่ 2.2 แสดงโครงสร้างของสื่อคอมพิวเตอร์แบบฝึกและปฏิบัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 การสอนเนื้อหา (Tutorial)

บทเรียนในแบบการเรียนนี้จะ เป็นโปรแกรมที่เสนอเนื้อหาย่อยๆ ให้แก่ผู้เรียน ในรูปแบบข้อความ ภาพ เสียง หรือทุกแบบรวมกัน แล้วให้ผู้เรียนตอบคำถาม เมื่อผู้เรียนให้คำตอบแล้ว คำตอบนั้นจะได้รับการวิเคราะห์ให้คำตอบกลับทันที และถ้าผู้เรียนตอบคำถามนั้นซ้ำและผิดอีก ก็จะมีการทบทวนเนื้อหาใหม่ จนกว่าผู้เรียนจะตอบถูก จึงให้ตัดสินใจว่ายังคงต้องการเรียนเนื้อหาในบทเรียนนั้นอีกหรือจะเรียนในบทใหม่ต่อไป บทเรียนในการสอนแบบนี้เป็นขั้นพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่เสนอในรูปแบบของบทเรียน โปรแกรมแบบสาขา โดยสามารถใช้สอนได้กับทุกสาขาวิชา

โครงสร้างของสื่อคอมพิวเตอร์แบบใช้สอนเนื้อหา มีลักษณะดังนี้



ภาพที่ 2.3 แสดงโครงสร้างของสื่อคอมพิวเตอร์แบบใช้สอนเนื้อหา

1.3 การจำลองสถานการณ์ (Simulation)

คอมพิวเตอร์จะทำหน้าที่ในการเสนอสถานการณ์การเรียนรู้ ซึ่งสัมพันธ์กับลักษณะของความเป็นจริง ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ในการตัดสินใจและโต้ตอบคอมพิวเตอร์คล้ายอยู่ในเหตุการณ์จริง จากนั้นคอมพิวเตอร์จะแสดงผลที่ได้การตัดสินใจนั้น บทเรียนแบบนี้มีประโยชน์ในการสร้างประสบการณ์ต่างๆ ได้เป็นอย่างดี ทั้งยังประหยัดและปลอดภัยในการฝึก สิ่งนี้อาจเป็นอันตรายเสียค่าใช้จ่ายสูง

โปรแกรมเรียนสถานการณ์จำลอง จะมีโปรแกรมเรียนย่อยแทรกอยู่ด้วย ได้แก่ โปรแกรมการสาธิต ซึ่งโปรแกรมจะสาธิตให้ผู้เรียน ได้ดูเพียงอย่างเดียว การจำลองสถานการณ์นี้มี 3 ลักษณะคือ

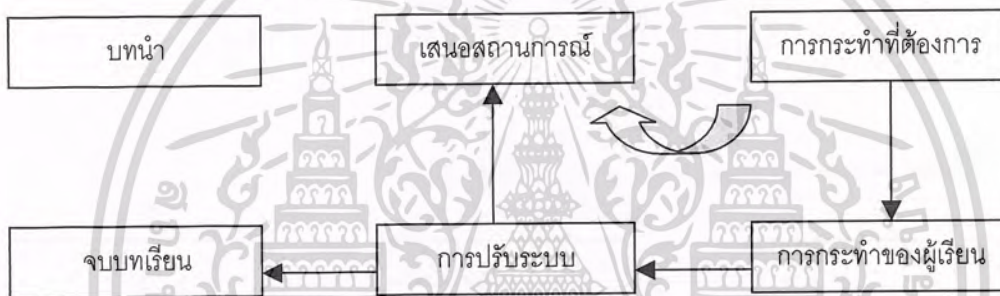
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก. การจำลองสถานการณ์แบบการทำงาน เช่น การจำลองภาพการบิน การขับรถ

ข. การจำลองสถานการณ์แบบการจำลองระบบ เช่น การจำลองระบบการจราจรวันเวย์ในนครหลวง ว่ามีปัญหาอย่างไร

ค. การจำลองสถานการณ์แบบประสบการณ์ เช่น การจำลองให้ผู้ฝึกงานได้ทดลองบางอย่างหรือตัดสินใจบางเรื่อง การกระทำจริงๆ อาจยังไม่เกิด แต่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้จากการจำลองสถานการณ์ว่าประสบการณ์ของตนเป็นอย่างไรถ้าอยู่ในสภาพนั้น และรู้ว่าจะมีความรู้สึก ความคิดเห็นต่างๆ อย่างไรบ้าง

โครงสร้างของสื่อคอมพิวเตอร์แบบการสร้างสถานการณ์จำลองมีลักษณะดังนี้



ภาพที่ 2.4 แสดงโครงสร้างของสื่อคอมพิวเตอร์แบบการสร้างสถานการณ์จำลอง

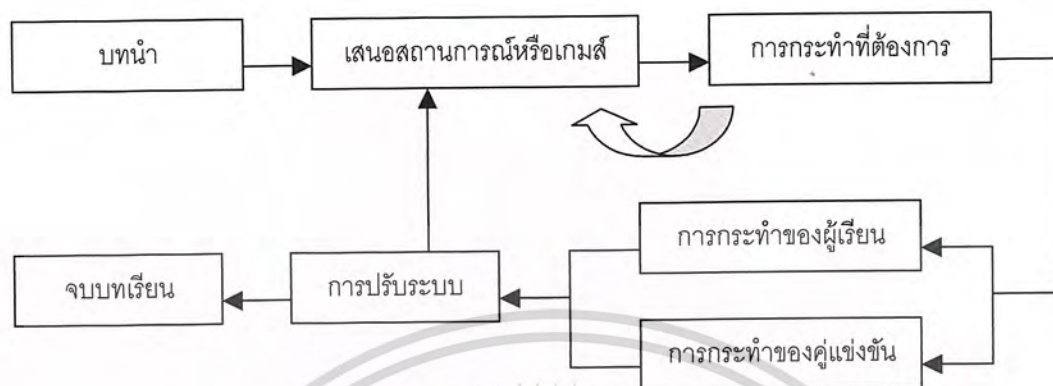
1.4 เกมส์การสอน (Instructional games)

การใช้เกมส์เพื่อการเรียนการสอนเป็นที่นิยมใช้กันมาก เนื่องจากเป็นสิ่งที่สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนให้เกิดความอยากรู้ได้โดยง่าย จึงสามารถใช้เกมส์ในการสอนและเป็นสื่อที่จะให้ความรู้แก่ผู้เรียน นอกจากนี้การใช้เกมส์ยังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ดีขึ้น ช่วยมิให้ผู้เรียนเกิดการเหม่อลอย ซึ่งเป็นอุปสรรคในการเรียน เนื่องจากมีการแข่งขันทำให้ผู้เรียนมีการตื่นตัวอยู่เสมอ รูปแบบโปรแกรมของเกมส์เพื่อการสอนคล้ายคลึงกับโปรแกรมบทเรียนสถานการณ์จำลองแต่จะแตกต่างกัน โดยการเพิ่มบทบาทของผู้แข่งขันเข้าไปด้วย

ยุทธศาสตร์ของบทเรียนประเภทนี้อยู่ที่การสร้างแรงจูงใจ มีการกำหนดกฎเกณฑ์ให้มีผู้ชนะในตอนจบ ผู้เรียนจึงได้รับทั้งความรู้ ทักษะ และความสนุกสนานไปในตัว บทเรียนแบบนี้มีคุณประโยชน์คล้ายกับแบบสถานการณ์จำลอง แต่มีจุดมุ่งหมายชัดเจนในการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างของสื่อคอมพิวเตอร์แบบเกมส์การสอน มีลักษณะดังนี้



ภาพที่ 2.5 แสดงโครงสร้างของสื่อคอมพิวเตอร์แบบเกมส์การสอน

1.5 การค้นพบ (Discovery)

การค้นพบเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองได้มากที่สุด โดยการเสนอปัญหาให้ผู้เรียนได้แก้ไขปัญหาลองผิดลองถูก หรือโดยวิธีการจัดระบบเข้ามาช่วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะให้ข้อมูลแก่ผู้เรียนเพื่อช่วยในการค้นพบนั้น จนกว่าจะได้ข้อสรุปที่ดีที่สุด

1.6 การแก้ปัญหา (Problem-solving)

เป็นการให้ผู้เรียนฝึกการคิด การตัดสินใจ โดยมีการกำหนดเกณฑ์ให้ผู้เรียนพิจารณาไปตามเกณฑ์นั้น โปรแกรมเพื่อการแก้ปัญหาแบ่งได้เป็น 2 ชนิดคือ

ก. โปรแกรมที่ให้ผู้เรียนเขียนเอง ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดปัญหาและเขียนโปรแกรมสำหรับแก้ปัญหาานั้น โดยที่คอมพิวเตอร์จะช่วยในการคำนวณและหาคำตอบที่ถูกต้องให้ มีการคำนวณข้อมูลและการจัดการสิ่งที่ยุ่งยากซับซ้อนให้

ข. โปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้แล้ว เพื่อช่วยผู้เรียนในการที่จะแก้ปัญหาโดยคอมพิวเตอร์ จะทำการคำนวณ ในขณะที่ผู้เรียนเป็นผู้จัดการปัญหาเหล่านั้นเอง

1.7 การทดสอบ (Test)

การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการสอบ มิใช่เป็นการใช้เพียงเพื่อปรับปรุงคุณภาพของแบบทดสอบและวัดความรู้ของผู้เรียนเท่านั้น แต่ยังช่วยให้ผู้สอบมีความรู้สึกที่เป็นอิสระจากการผูกมัดทางด้านกฎเกณฑ์ต่างๆ เกี่ยวกับการทดสอบได้อีกด้วย เนื่องจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะสามารถช่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปลี่ยนแปลงการทดสอบจากแบบแผนเก่าๆ ของปริญญ์หรือคำถามจากบทเรียน มาเป็นการทดสอบแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้เรียนหรือผู้ทำการทดสอบ

คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยให้ครูผู้สอนมีความสะดวกมากขึ้นในการออกข้อสอบและการคิดคะแนน นอกจากนี้ยังเป็นข้อสอบแบบเลือกตอบหรือตอบคำถามแบบธรรมดาแล้ว บางครั้งอาจใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการเสนอสภาพทางปัญหาหรือสร้างสถานการณ์จำลองให้ผู้เรียนหาทางออกได้ด้วย

1.8 การสาธิต (Demonstration)

บทเรียนชนิดนี้เหมาะกับบทเรียนทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ซึ่งบางครั้งต้องมีการสาธิตวิธีการทดลองหรือการแก้ปัญหา การแสดงการสาธิตจึงเหมาะที่จะใช้คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ทางด้านกราฟฟิกและสีสันทัน เป็นอุปกรณ์ที่จะนำมาประกอบได้เป็นอย่างมาก

2. ใช้เป็นเครื่องมือ (Tool application)

ใช้เป็นเครื่องเขียน เช่น ปากกา ดินสอในการวาดรูป ใช้เป็น Side rule ช่วยในการคำนวณ เพราะเครื่องคอมพิวเตอร์มีคุณสมบัติช่วยในการวาด การลบเมื่อวาดผิด การแต่งเติมสีซึ่งในโปรแกรมจะมีสีให้ผู้เรียนเลือกได้มาก โดยเฉพาะในโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟฟิต จึงทำให้ผู้เรียนมีความสนใจและสนุกสนานเมื่อเทียบกับการวาดกระดาษ (Weishampel, 1989)

3. ใช้เป็นผู้เรียน (Auditor applications)

ผู้เรียนจะเป็นผู้สอนเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ทำงานบางอย่างโดยคอมพิวเตอร์เปรียบเสมือนนักเรียนและผู้เรียนเป็นผู้สอน แต่การนำมาใช้ในกรณีนี้ ผู้เรียนจะต้องสามารถเขียนโปรแกรมได้ด้วย

ข้อดีและข้อจำกัดของการนำเอาคอมพิวเตอร์มาเป็นสื่อในการเรียนการสอน

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

1. ด้านสีสันความสวยงาม เนื่องจากบทเรียนที่มีสีสันย่อมดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้กว่าสี ขาวดำ โดยเฉพาะความสนใจของเด็กนั้นจะชอบสีสัน และมีผลในด้านความจำคงทนกว่าอีกด้วย การนำเอา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดนตรี สี สัน กราฟิกเคลื่อนไหว มาทำให้ดูเหมือนของจริงและน่าเข้าใจในการทำแบบฝึกหัดหรือสถานการณ์จำลองได้เป็นอย่างดี

2. ด้านเสียง นอกจากใช้เสียงเป็นสิ่งเร้า ยังสามารถใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับ ในการตอบถูกหรือผิด

3. ด้านกราฟิก การใช้ภาพ หรือกราฟิกประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ จะได้เปรียบในแง่การทำให้เคลื่อนไหวประกอบคำอธิบายได้ เช่น การทำให้หน้าจอเคลื่อนไหวช้า ๆ หรือเร็ว ๆ พร้อมกับสีที่เปลี่ยนไป จะทำให้ผู้เรียนสนใจมากขึ้น และกราฟิกจะเป็นสิ่งดึงดูดใจผู้เรียน

4. ด้านการศึกษารายบุคคล เนื่องจากผู้เรียนสามารถเลือกบทเรียน และวิธีการได้หลายแบบ ตามระดับความสามารถและความสนใจของตนเอง ผู้เรียนสามารถเปลี่ยนบทเรียนให้เหมาะสมกับความต้องการได้ตลอดเวลาเมื่อเกิดความเบื่อหน่าย และมีอิสระที่จะเลือกเวลาเรียนตามความซ้ำเร็วของตนเอง ทำให้ควบคุมอัตราเร่งการเรียนได้โดยไม่ต้องคอยเพื่อน สามารถทำโปรแกรมให้มีบรรยากาศที่น่าชื่นชม เหมาะสำหรับผู้เรียนที่เรียนช้า การเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพสูงสุด และได้เปรียบบทเรียนแบบโปรแกรม คือ สามารถนำมาใช้ได้อีก เป็นวิธีการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนเป็นสำคัญ

5. ด้านกิจกรรม ลักษณะของบทเรียนจะเป็นการโต้ตอบกันระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนมีโอกาสเลือก ตัดสินใจ หรือแสดงความคิดเห็นของตนเอง ได้ด้วยการเพิ่มข้อมูล ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น จึงเกิดความกระตือรือร้นและเร้าความสนใจ

6. ด้านความรู้สึก ผู้เรียนจะมีความรู้สึกเหมือนกับว่าตนเองกำลังศึกษาหรือกำลังคุยกับใครคนหนึ่ง ซึ่งมีความรู้สึก มีอารมณ์ขัน มีความชอบใจ ไม่ชอบใจ ทำให้ผู้เรียนอยากที่จะเรียนรู้เป็นการช่วยสร้างนิสัยความรับผิดชอบ ให้เกิดในตัวผู้เรียน เพราะไม่ใช่เป็นการบังคับให้เรียนแต่เป็นการเสริมแรงอย่างเหมาะสมและทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน

7. ด้านการให้ข้อมูลย้อนกลับ เป็นการบอกให้ผู้เรียนใดทราบ ว่า ตนเองทำไปหรือตอบไปนั้นผิดหรือถูกอย่างไร คอมพิวเตอร์สามารถตอบสนองอย่างรวดเร็วทันทีทันใดทำให้ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงที่รวดเร็ว เมื่อผู้เรียนมีปัญหายังไม่เข้าใจบทเรียนหรือตอบคำถามได้ถูกต้อง เครื่องจะรายงานผลให้ทราบทันที ในรูปแบบของคำอธิบาย หรือมีภาพและเสียงประกอบ ซึ่งเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความต้องการที่จะเรียนรู้ต่อไป

8. ด้านกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น เนื่องจากผู้เรียนไม่สามารถบอกได้ว่า เขาจะพบอะไรในหน้าต่อไป ความแปลกใหม่ของคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจและตั้งใจมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ผู้เรียนสามารถทราบผลการเรียนของตนเองการปฏิบัติกิจกรรมเร็วกว่าสื่ออื่น ๆ เนื่องจากผู้เรียนไม่สามารถแอบดูคำตอบก่อนได้เหมือนตำราเรียน และไม่สามารถข้ามขั้นตอนของระบบการเรียนการสอนได้

10. สามารถติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนแต่ละคน สามารถควบคุมการเรียนของผู้เรียนได้ เพราะจะช่วยบันทึกผลการเรียนของผู้เรียนและวิเคราะห์ผลการเรียนของแต่ละคน

11. สามารถลดเวลาเรียนลงเมื่อเทียบกับการเรียนในห้องเรียน ช่วยให้การเรียนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล กล่าวคือ มีประสิทธิภาพในการลดเวลา ทุน่แรงผู้สอน และมีประสิทธิผลเนื่องจากทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมาย

12. ผู้เรียนไม่ต้องเปลืองสมองและเสียเวลาที่จะต้องท่องจำ หรือคิดคำนวณ แต่จะเป็นการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักคิดอย่างมีเหตุผล เพราะต้องคอยแก้ปัญหาอยู่ตลอดเวลา

13. ผู้เรียนสามารถสรุปหลักการและสาระของบทเรียนต่าง ๆ ได้เร็วขึ้น

14. เป็นสื่อการเรียนการสอนที่สามารถทำในสิ่งที่สื่ออื่น ๆ ไม่สามารถทำได้ เช่น การตัดสินใจในการเสนอเนื้อหาใหม่ หรือให้ศึกษาเนื้อหาเดิมอีก

15. ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนเป็นขั้นตอน ทีละน้อยจากง่ายไปยาก ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ซ้ำแล้วซ้ำอีก สามารถยืดหยุ่นตารางเรียนได้ตามสถานที่ ๆ สะดวก

นอกจากนี้การนำเอาคอมพิวเตอร์มาเป็นสื่อในการสอนยังช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ครูผู้สอนหลายประการ ดังต่อไปนี้ (Hill, 1994 : ศรีนรินทร์ ไชยบุรี. 2538)

1. ช่วยลดชั่วโมงการสอนลง ทำให้ครูมีเวลาในการพัฒนาด้านอื่น ๆ
2. ช่วยลดเวลาในการติดต่อกับผู้เรียน
3. ช่วยการสอนในห้องเรียนสำหรับครูที่มีงานสอนมาก โดยเปลี่ยนมาใช้ระบบคอมพิวเตอร์แทน
4. ให้โอกาสในการสร้างสรรค์ พัฒนางานนวัตกรรมใหม่ๆ
5. ช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน
6. ช่วยลดปัญหาระหว่างผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกัน เพราะเป็นการเรียนการสอนแบบเอกัตบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข) ข้อจำกัด มีดังนี้

1. การออกแบบโปรแกรม เป็นงานที่ต้องใช้เวลาและความสามารถมาก ต้องมีครูผู้รู้เนื้อหาวิชา แต่ไม่สามารถสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ด้วยตนเอง การพึ่งพาโปรแกรมเมอร์ยังคงเป็นอุปสรรคและข้อจำกัดอยู่
2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ไม่สามารถสอนบางเนื้อหาในลำดับขั้นสูง ๆ ของพุทธิพิสัย (Cognitive domain) ได้ทั้งนี้ไม่รวมถึงจิตพิสัย (Affective domain) และทักษะพิสัย (Psychomotor domain) ซึ่งมีข้อจำกัดมากขึ้นอีก
3. เมื่อเวลาผ่านไปผู้เรียนจะเกิดความเคยชินกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำให้ความกระตือรือร้นและแรงจูงใจที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ลดลง
4. บทเรียนคอมพิวเตอร์ไม่ส่งเสริมพัฒนาการทางสังคม เพราะผู้เรียนจะใช้เวลาและทักษะของการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์มากกว่าผู้สอนหรือเพื่อนร่วมชั้นเรียนเดียวกัน
5. ผู้เรียนบางประเภท โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ใหญ่ ไม่ชอบที่จะเรียนตามลำดับขั้นตอนของโปรแกรมซึ่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่วนมากจะมีหลักในการออกแบบให้เรียนไปตามขั้นตอน ซึ่งเป็นการบังคับแบบแผนของการเรียนกับผู้เรียน
6. ถึงแม้ราคาของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์จะลดลง แต่สิ่งแวดล้อมในการเรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น ห้องเรียน สถานที่ และฐานข้อมูลต่าง ๆ ยังมีราคาสูงและจำกัดอยู่ในเฉพาะเขตตัวเมืองที่มีสภาพเศรษฐกิจดีแล้ว ไม่สามารถใช้ได้กับท้องที่ในชนบทห่างไกลความเจริญ ที่ปัจจัยพื้นฐานของสาธารณูปโภคยังไม่ดี เช่น ไฟฟ้า สายโทรศัพท์ เป็นต้น
7. ในประเทศไทยความรู้ในด้านคอมพิวเตอร์ของบุคคลากร ทางด้านการศึกษาตลอดจนโปรแกรมเมอร์ที่จะสร้างงานคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังขาดแคลนอยู่มาก การพัฒนาโปรแกรมต่าง ๆ มุ่งไปที่ธุรกิจมากกว่าการศึกษา จะสังเกตได้จากตลาดที่วางขายซอฟต์แวร์ จะมีคอมพิวเตอร์ช่วยสอนน้อย เมื่อเทียบกับซอฟต์แวร์ทางด้านธุรกิจ
8. ปัญหาทางเทคนิคของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คุณภาพของสินค้าที่ผลิตออกมาจากแหล่งต่าง ๆ มีคุณภาพที่ไม่เท่าเทียมกัน และความรู้ของผู้ใช้ยังไม่ทันกับความเปลี่ยนแปลงกลไกในตลาด ทำให้ผู้ใช้ได้สินค้าด้วยคุณภาพ นอกจากนี้ โปรแกรมที่ออกวางขายและอุปกรณ์ประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ยังมีอยู่หลายมาตรฐาน หลายรูปแบบ ซึ่งบางครั้งไม่สามารถใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ ทำให้ขาดทิศทางที่ชัดเจนในการพัฒนาโปรแกรมที่จะใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ของค่ายผู้ผลิตที่มีอยู่หลากหลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวคิดการออกแบบ

ชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ จะต้องมียุทธวิธีที่สามารถปรับกลวิธีการสอนให้เหมาะสมกับประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ในที่นี้ผู้วิจัยได้สรุปแนวคิดสำคัญของนักการศึกษา นักเทคโนโลยีทางการศึกษา ที่เป็นพื้นฐานในการออกแบบชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ 3 แนวคิดได้แก่ (วิจิระ อินทร์อุดม 2540:50)

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

Mizendo and Evans ได้เสนอแนะแนวทางการออกแบบชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพไว้ดังนี้

- 1.1 วิเคราะห์เนื้อหาและภารกิจการเรียนรู้ การวิเคราะห์จะทำให้กำหนดได้ว่าเนื้อหาใดจะต้องสอนก่อนหรือหลัง เนื้อหาส่วนใดเป็นพื้นฐานการเรียนรู้เนื้อหาต่อไป ซึ่งจะนำไปสู่การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด
 - 1.2 การควบคุมบทเรียนและความเร็วในการเรียน ควรจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ควบคุมการฝึกปฏิบัติด้วยตัวเรียนเอง
 - 1.3 ให้โอกาสผู้เรียนในการเลือกวิธีการเรียนที่เหมาะสม กับความถนัดและความต้องการของผู้เรียน
 - 1.4 ให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนให้มากที่สุดจะทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน
 - 1.5 วิธีการสอนที่ใช้ในบทเรียน ต้องเหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียนโดยผู้เรียนเก่งจะเรียนได้เร็ว ส่วนผู้เรียนอ่อนก็สามารถเรียนได้ดี โดยมีการซ่อมเสริมและแนะแนวทางที่เหมาะสม
 - 1.6 มีการประเมินผลความก้าวหน้าและการบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนของผู้เรียน
 - 1.7 ผู้เรียนต้องได้ทราบผลการตอบสนองที่มีต่อบทเรียน ในรูปแบบของการให้ข้อมูลป้อนกลับ คำตอบที่ถูกต้องจะได้รับการยืนยัน และคำตอบที่ผิดจะได้รับการแก้ไข
 - 1.8 การเสนอเนื้อหาใหม่ต้องเสนอภายหลังที่ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาเดิมแล้ว โดยการบรรจุการฝึกหัดที่ถูกต้องและเหมาะสมเสียก่อน
 - 1.9 ผู้เรียนสามารถย้อนกลับได้ตลอดเวลาในระหว่างที่เรียนบทเรียนนั้น
- #### 2. แนวคิดของกาเย่ (Gagne') (Gagne'.Wager and Rojas.1981)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวคิดของ Gagne', Wager and Rojas เกี่ยวกับการออกแบบชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์
เน้นที่การใช้ยุทธศาสตร์สัมพันธ์กับเหตุการณ์การสอน (Events of instruction) ทั้ง 9 ขั้นดังนี้

ตารางที่ 2.2 แสดงการออกแบบชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ตามแนวคิดของ Gagne'

เหตุการณ์การสอน	ยุทธศาสตร์
1. เพิ่มแรงจูงใจให้กับผู้เรียน	1. ใช้รูปภาพ สี เสียง
2. รักษาความสนใจของผู้เรียนคงอยู่	2. แจ้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบ
3. ให้ผู้เรียนระลึกถึงความรู้เดิม	3. ใช้การทบทวนและการทดสอบก่อนเรียน
4. แสดงสิ่งเร้า	4. เสนอเนื้อหาในรูปแบบต่างๆ
5. ให้แนวทางการเรียนรู้	5. ใช้ตัวชี้นำ การกระตุ้น การบอกใบ้และ การให้คำถามที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ เรียนผ่านมา
6. ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรม	6. กระตุ้นให้ผู้เรียนตอบคำถาม
7. ให้ผู้เรียนได้ทราบผลการปฏิบัติกิจกรรม ซ่อมและได้รับการเสริมแรง	7. ให้ข้อมูลป้อนกลับช่วยเหลือและหรือ สอนเสริมเมื่อผู้เรียนตอบถูก
8. ประเมินผล	8. ตรวจสอบการปฏิบัติกิจกรรมหรือการทำ แบบฝึกหัด ทำแบบทดสอบว่าผู้เรียน ผ่านเกณฑ์หรือไม่ แล้วแสดงผลให้ทราบ
9. ถ่ายโยงการเรียนรู้	9. โดยการสรุปสาระสำคัญให้กลับบ้าน

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

Park ได้เสนอแนวคิดในการออกแบบชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพโดยการใช้ยุทธศาสตร์ RSIS (Response Sensitive Instructional Strategies) มี 5 ขั้นตอนดังนี้

3.1 สร้างความสนใจให้กับผู้เรียน โดยการใช้รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว การใช้สี การใช้ข้อความที่น่า
สนใจก่อนที่จะมีการสอน การเขียนบทนำที่เน้นความสำคัญของผู้เรียนจะเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้
เกิดขึ้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การรับรู้ของผู้เรียนในเนื้อหา ด้วยการใช้ยุทธศาสตร์เตรียมการก่อนสอน เช่น แจกวัสดุประสงค์ การเรียนว่าภายหลังจากเรียนจบบทเรียนแล้วผู้เรียนจะทำอะไรได้บ้าง

3.3 ให้ผู้เรียนรู้เนื้อหาใหม่ โดยปกติแล้วจะนำเสนอในรูปแบบบทเรียนแบบการสอน (Tutorial Program) ซึ่งจะมีการเสนอเนื้อหา การถาม-ตอบ การตัดสินใจผลการตอบการให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นการสอนซ่อมเสริม

3.4 เพิ่มความเข้าใจของผู้เรียน โดยการทำแบบฝึกหัด ให้ตอบปัญหาให้ข้อมูลย้อนกลับ ให้การเสริมแรง จัดหาแนวทางการเรียนที่เหมาะสมและมีการประเมินผลกิจกรรมมาของผู้เรียนเป็นต้น

3.5 เพิ่มความคงทนในการจำ โดยใช้การสรุปสาระสำคัญของบทเรียน หรือการถามคำถามเพิ่มเติม จากแนวคิดของนักการศึกษาที่กล่าวมานี้ พอจะสรุปได้ว่า ชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ จะต้องครอบคลุมการสอนทั้ง 4 ระยะเวลา คือ การสารสนเทศ แนะนำแนวทางการเรียน ให้ผู้เรียน ปฏิบัติกิจกรรม และการประเมินผลการปฏิบัติ ซึ่งชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ที่ครอบคลุมการสอนทั้ง 4 ระยะเวลา และสอดคล้องตามแนวคิดของนักการศึกษาทั้งสามท่านก็คือ ชุดการเรียนคอมพิวเตอร์แบบ Tutorial นอกจากระเบียบวิธี (Methodology) ที่ดีของบทเรียนแล้ว การใช้รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียง จะช่วยเพิ่มความสนใจและรักษาความสนใจของผู้เรียนให้คงอยู่ และการสรุปสาระสำคัญของเนื้อหา (content summary) ก็เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้และความคงทนในการจำทั้งระยะสั้น และการจำในระยะยาว

จิตวิทยาการเรียนการสอนสำหรับการออกแบบชุดการเรียนคอมพิวเตอร์

หลักการทางจิตวิทยาที่นำมาใช้ในการออกแบบ ธรรมชาติของการเรียนการสอนทั่วไปมักจะประกอบไปด้วยกิจกรรม 5 ลักษณะด้วยกันคือ (ฉลอง ทับศรี .2541)

(1) หลักจิตวิทยาเกี่ยวกับการเร้าความสนใจ

จิตวิทยาพุทธปัญญากล่าวไว้ว่า ถ้าจะให้คนเราเกิดการเรียนรู้ เกิดความเข้าใจ เกิดการจำ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินค่าได้นั้น คนผู้นั้นจะต้องมีความสนใจก่อน มิฉะนั้นแล้วข้อมูลต่างๆ ที่นำเสนอก็จะไม่ผ่านสู่สมองของคนผู้นั้นเลย

การเร้าความสนใจนอกจากจะหมายถึง การทำให้เกิดการรับรู้จดจำแล้ว ยังหมายถึงการเชื่อมโยงความรู้ใหม่ที่จะให้ผู้เรียนเรียนรู้ กับความรู้เดิมที่มีอยู่แล้วในสมอง เป็นที่เชื่อกันว่าถ้าผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เก่ากับความรู้ใหม่ได้ ก็จะสามารถเรียนรู้จดจำความรู้ใหม่ได้ดีกว่าทนนานกว่าและสมบูรณ์กว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่เร้าความสนใจเป็นส่วนแรกที่ยอมรับเห็นทันทีคือ บริเวณหน้าจอคอมพิวเตอร์ดังนั้นการออกแบบหน้าจอจึงเป็นสิ่งจำเป็นต้องพิจารณา การออกแบบหน้าจอหมายถึง การออกแบบข้อความ ภาพประกอบที่จะปรากฏบนจอภาพ ซึ่งมีส่วนประกอบที่จะต้องพิจารณาหลายประการ (วชิระ อินทร์อุดม 2540) ซึ่งการออกแบบหน้าจอที่ดี นับเป็นองค์ประกอบที่ดีอย่างหนึ่งของการออกแบบชุดการเรียนคอมพิวเตอร์หรือสื่ออื่นใดก็ตาม ที่มีการใช้จอภาพในการนำเสนอ (Schaefermeyer, 1990)

การออกแบบชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ที่ดีจะต้องประยุกต์จากทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อจะสร้างชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ที่ดี การออกแบบบทเรียนที่ต้องคำนึงถึงภาษาที่ใช้ ควรเป็นคำที่สั้น และสื่อความหมายที่ดีด้วย ดังนั้นบทเรียนส่วนใหญ่จึงมีการผสมผสานของกราฟฟิก สี การเคลื่อนไหว การเปรียบเทียบ การให้ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรม การให้ข้อมูลย้อนกลับที่เป็นภาพ ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดีขึ้น และเพื่อเป็นเร้าความสนใจของผู้เรียน

การออกแบบชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ใช้หลักการดังต่อไปนี้ (สุกรี รอดโพธิ์ทอง 2531)

- 1) ใช้การฟลักที่เกี่ยวข้องกับส่วนของเนื้อหา และกราฟฟิคนั้นควรมีขนาดใหญ่และง่ายที่จับข้อ และในกราฟฟิกควรบอกชื่อเรื่องบทเรียนไว้ด้วย
- 2) ใช้ภาพเคลื่อนไหวหรือเทคนิคอื่นๆ เข้าช่วยเพื่อแสดงการเคลื่อนไหว แต่ควรสั้นและง่าย
- 3) ควรใช้สีเข้าช่วย
- 4) ให้เสียงสอดคล้องกับการฟลัก
- 5) กราฟฟิกควรจะค้างบนจอภาพจนกว่าจะผู้เรียนจะกดแป้นใดๆ

แนวทางการในการออกแบบเพื่อเร้าความสนใจผู้เรียน

- 1) ใช้สีช่วยกระตุ้นให้เตะตาผู้เรียนก่อน กฤษมันต์ วัฒนานรงค์ (2539) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความชอบของสีบนจอคอมพิวเตอร์ โดยกำหนดคู่สีให้ทั้งหมด 36 คู่ จากการศึกษาพบว่าจำนวนสีที่ใช้เป็นตัวอักษรบนจอคอมพิวเตอร์ไม่ควรมากกว่า 3 สี เพื่อลดการสับสนจำนวนสีที่อ่อนกว่าหรือเข้มขึ้นกว่า เพื่อสังเกตเห็นได้เมื่อมีการเคลื่อนย้ายแถบสีนั้นๆ
- 2) ใช้ขนาดของตัวอักษรที่ใหญ่กว่าปกติเป็นตัวกระตุ้น
- 3) ใช้รูปภาพเป็นตัวกระตุ้น (ควรเป็นรูปภาพที่สัมพันธ์กับเนื้อหา)
- 4) ใช้ภาพเคลื่อนไหวเป็นตัวกระตุ้น
- 5) ใช้เทคนิคพิเศษต่างๆ เกี่ยวกับการเห็น เช่น การใช้การกะพริบ การหลับภาพพื้น (reverse) การซูมภาพเข้า-ออก การวาดภาพ การซ้อนภาพ การใช้ภาพ 3 มิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(4) หลักจิตวิทยาเกี่ยวกับการให้ฝึกปฏิบัติ

โดยปกติแล้วคนเรามักจะต้องรับรู้สิ่งใหม่ เนื้อหาใหม่ มากกว่าหนึ่งครั้งเพื่อให้สามารถจำได้ การได้ฝึกปฏิบัติ ทำให้ผู้เรียนจดจำได้ดียิ่งขึ้น ทำให้สามารถเรียกใช้ข้อมูลได้อย่างทันทีทันใด

แนวทางการออกแบบเกี่ยวกับการให้ฝึกปฏิบัติ

1) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติทันทีหลังจากได้เรียนเนื้อหาใหม่ๆไปแล้ว อย่าเสนอเนื้อหา มากเกินไป แล้วจึงให้ฝึกปฏิบัติรวมกันในภายหลัง

2) บอกผลของการฝึกปฏิบัติทันทีทันใดพร้อมๆ กับการบอกผลผลการปฏิบัติ ควรจะบอกว่าผล การปฏิบัตินั้นผิดเพราะอะไร

3) หลังจากปฏิบัติ ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาซ่อมเสริมถ้าจำเป็น

4) ควรจะให้จำนวนการฝึกปฏิบัติในเนื้อหาที่เรียนให้มากและบ่อยครั้งที่สุดเท่าที่จะทำได้

5) การฝึกปฏิบัติควรจะกระจายอยู่ในเนื้อหาทุกๆส่วน ให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ที่มี

6) การฝึกปฏิบัติควรเริ่มจากง่ายและค่อยๆ เพิ่มความยากขึ้น

7) เนื้อหาที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติจะต้องมีความหมายและสัมพันธ์กับประสบการณ์ของผู้เรียน

(5) หลักจิตวิทยาเกี่ยวกับการประเมินผล

1) จุดมุ่งหมายของการวัดและประเมินผล สำหรับการพัฒนา CAI นั้นมีจุดมุ่งหมายหลักอยู่

2 ลักษณะ

ก. เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ ตรวจสอบความก้าวหน้า ความแม่นยำในเรื่องนั้นๆของผู้ เรียน กล่าวคือ ถ้าผู้เรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนไม่ผ่าน จำเป็นที่ผู้ออกแบบบทเรียน CAI ต้องให้เนื้อหาเพิ่มเติมหรือปรับปรุงแก้ไขความเข้าใจผิดต่างๆเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้อง

ข. เพื่อวัดผลครั้งสุดท้ายที่เรียนมา ผู้เรียนเรียนรู้เพิ่มมากขึ้นเท่าใด ควรจะผ่านไปเรียนส่วน อื่นๆได้หรือไม่อย่างไร

2) หลักการออกแบบเกี่ยวกับการวัดและประเมินผล

ก. คำถามในตอนแรกๆของเนื้อหา ควรเป็นคำถามที่ไม่ยากเกินไป เพื่อสอบถามความเข้าใจใน เนื้อหาที่เรียน เป็นการหาแนวทางในการแก้ไขให้ความช่วยเหลือผู้เรียนในเนื้อหานั้นๆ

ข. คำถามประเภทเลือกตอบ ผู้เรียนใช้ง่ายกว่าการให้พิมพ์ตอบ โดยการใช้แป้นพิมพ์

ค. การบอกผลของการตอบคำถามที่ใช้ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหานี้ ปกติจะไม่มีการ เก็บคะแนน นอกจากจะนำไปใช้ในการหาประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 6) ใช้เสียงประกอบในลักษณะต่างๆ
- 7) ใช้สัญลักษณ์ต่างๆ เป็นตัวช่วยชี้แนะ (Prompts) เช่นการใช้หัวลูกศร การใช้เส้นนำสายตา การใช้สัญลักษณ์แทนตัวอักษร
- 8) การเร้าความสนใจควรเป็นขั้นตอนสั้นๆ เรียบง่าย อย่าให้เยิ่นเย้อ

(2) หลักจิตวิทยาเกี่ยวกับการสอนเนื้อหาหรือการสอน

เมื่อสามารถกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้แล้ว ก็จะทำให้ผู้เรียนพร้อมที่จะรับรู้เนื้อหาต่างๆ พร้อมที่จะจดจำ ทำความเข้าใจในเนื้อหาข้อมูลใหม่ที่จะให้

แนวทางการออกแบบเกี่ยวกับการเสนอเนื้อหา

- 1) เสนอเนื้อหาในแต่ละครั้งที่ละน้อยๆ ครั้ง
- 2) ให้ผู้เรียนมีโอกาสได้เลือกเรียนเนื้อหาเอง แทนที่จะบังคับให้เรียนตามความรู้พื้นฐานของแต่ละคนซึ่งไม่เหมือนกัน
- 3) เนื้อหาประเภทข้อความจริง ควรจะให้ผ่านประสาทสัมผัสหลายๆทางเช่น ได้เห็น ได้ยิน ได้ทำตาม เพื่อให้เกิดการรับรู้ การเข้าใจ และการจดจำในที่สุด
- 4) เนื้อหาที่เป็นความคิดรวบยอด หรือเรียกอีกอย่างว่า “สิ่งก๊อป” (concept) ควรจะให้ตัวอย่างมากที่สุดทั้งที่เป็นตัวอย่าง (example) และตัวเทียบเคียง (noexample)
- 5) ควรจัดเนื้อหาให้เข้าใจง่าย เช่น เรียงลำดับก่อน หลัง มีเหตุ มีผลซึ่งกันและกัน
- 6) เนื้อหาที่จะเรียนควรปรับจัดให้สัมพันธ์กับชีวิตจริงของผู้เรียน ทำให้มีความหมายกับผู้เรียน และสามารถจำได้นาน
- 7) การชี้แนะ การบอกนำ ในการเสนอเนื้อหาที่มีความซับซ้อน ยากแก่การเข้าใจ ซึ่งอาจทำได้โดย

- การขีดเส้นใต้ข้อความสำคัญ
- แนะนำให้อ่านข้อความส่วนที่สำคัญ
- บอกว่าส่วนไหนของเนื้อหามีความสำคัญเป็นพิเศษ
- ใช้เครื่องหมายคำพูด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8) ในการสอนเนื้อหาประเภททัศนคติ อาจทำได้ 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ

- ก. การสอนเนื้อหาให้ค่อยๆ ซึมเข้าไปสู่ความรู้สึกนึกคิด โดยการให้รับรู้สิ่งนั้นบ่อยๆ จนชิน กลายเป็นความคุ้นเคย แล้วนานๆ ก็จะกลายเป็นค่านิยมไปเอง วิธีนี้ต้องใช้เวลา ต้องให้ผู้เรียนรู้ค่อยๆ รับรู้สิ่งนั้นไปเรื่อยๆ
- ข. การสร้างทัศนคติ สร้างความรู้สึก โดนการทำให้เกิดการช็อค ให้เกิดอารมณ์ เกิดการคล้อยตาม การต่อต้านอย่างรวดเร็ว วิธีการนี้ต้องสร้างอารมณ์ร่วมในสิ่งนั้นๆ โดนการใช้ภาพเสียง และอย่าให้ผู้เรียนถูกรบกวนจากสิ่งเร้าภายนอก ให้ผู้เรียนมีโอกาสได้คิดตาม ได้นำตัวเองเข้าไปอยู่ในสถานการณ์นั้นๆ ให้ได้มีอารมณ์ร่วมอย่างจริงจัง วิธีนี้จะได้ผลรวดเร็วกว่ามาก และจะไม่ลืมง่าย

9) การเสนอเนื้อหาประเภททักษะ ต้องเสนอเป็นตอนๆ อย่างชัดเจนบอกวิธีการฝึกปฏิบัติในแต่ละขั้นตอนอย่างถูกต้องชัดเจน แล้วให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติอย่างจริงอย่างทันทีทันใด

(3) หลักจิตวิทยาเกี่ยวกับการให้ความช่วยเหลือแนะนำ

ในการที่คนเราจะเรียนรู้ โดยปกติแล้วจะต้องมีการทำความเข้าใจ มีการนำความรู้ใหม่ไปเชื่อมโยง ไปสัมพันธ์กับสิ่งที่เรียนรู้มาแล้วในสมองให้ได้ ถ้าผู้เรียนทำไม่ได้คอมพิวเตอร์ต้องสามารถให้ความช่วยเหลือได้

แนวทางการออกแบบเกี่ยวกับการให้ความช่วยเหลือ

- 1) ควรมีปุ่ม แถบ หรือข้อความหน้าต่างเพื่อให้ผู้เรียนขอความช่วยเหลือได้ตลอดเวลา
- 2) ควรจัดตำแหน่งให้ความช่วยเหลือนั้นอยู่ในตำแหน่งที่ใช้ได้ง่ายและสะดวก
- 3) ข้อมูลที่ให้ควรเป็นข้อความและอาจมีภาพเสียงอื่นๆ ประกอบตามความจำเป็น
- 4) การช่วยเหลือควรแบ่งเป็นระดับๆ เช่น ให้ข้อมูลเบื้องต้นก่อนและมีข้อความประเด็นที่เกี่ยวข้องให้เลือกสอบถามลึกลงไป โดนการใช้เมาท์คลิกลงไปที่ข้อความ รูปภาพ หรือรูปสัญลักษณ์ใน

ลักษณะของไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext)

5) การให้ความช่วยเหลือผู้เรียนให้เข้าใจโครงสร้างของเนื้อหา (structure of content) เป็นสิ่งที่น่าจะทำเป็นอย่างยิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างชุดการเรียนรู้วิชาออกแบบตกแต่ง 1 เรื่อง การออกแบบตกแต่งภายในโซฟารวมรถยนต์ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาออกแบบตกแต่ง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเพาะช่าง จังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามหัวข้อต่อไปนี้

- 1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาออกแบบตกแต่ง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเพาะช่าง จังหวัดกรุงเทพมหานคร ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 10 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชา ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 9 คน (Small Group) ได้มาโดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างตามสะดวก (Convenience Sampling)

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่

- 3.2.1 ชุดการเรียนรู้ วิชาออกแบบตกแต่ง 1 เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายในโซฟารวมรถยนต์
- 3.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 3.2.3 แบบประเมินสื่อของผู้ทรงคุณวุฒิชุดการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1 ชุดการเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบไปด้วย ชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์และชุดการเรียนรู้ฉบับเอกสาร ซึ่งในการทดลองผู้วิจัยได้ทดลอง โดยใช้ชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการเรียนรู้การสอน ที่สร้างขึ้นตามหลักทฤษฎีของ Alessi and Trollip แบบการสอนเนื้อหา (Tutorial) ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นด้วยโปรแกรม Authorware 6 เพื่อใช้สอนเนื้อหาทฤษฎีวิชา ออกแบบตกแต่ง 4 เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายในในโครว์มรณนัต โดยใช้เวลาในการศึกษาบทเรียนประมาณ 90 นาที มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.2.1.1 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับหลักการ และวิธีการสร้างชุดการเรียนรู้จากเอกสารตำราและงานวิจัยเพื่อเป็นแนวทางในการจัดเนื้อหาและสร้างชุดการเรียนรู้

3.2.1.2 ศึกษาเนื้อหาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2539 วิชาออกแบบตกแต่ง 1 วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ผู้วิจัยเลือกศึกษาเรื่องหลักการออกแบบตกแต่งภายในในโครว์มรณนัต ซึ่งเป็นเนื้อหาด้านทฤษฎีที่ผู้เรียนต้องมีความเข้าใจขั้นพื้นฐานก่อนที่จะปฏิบัติงานภาคปฏิบัติต่อไป

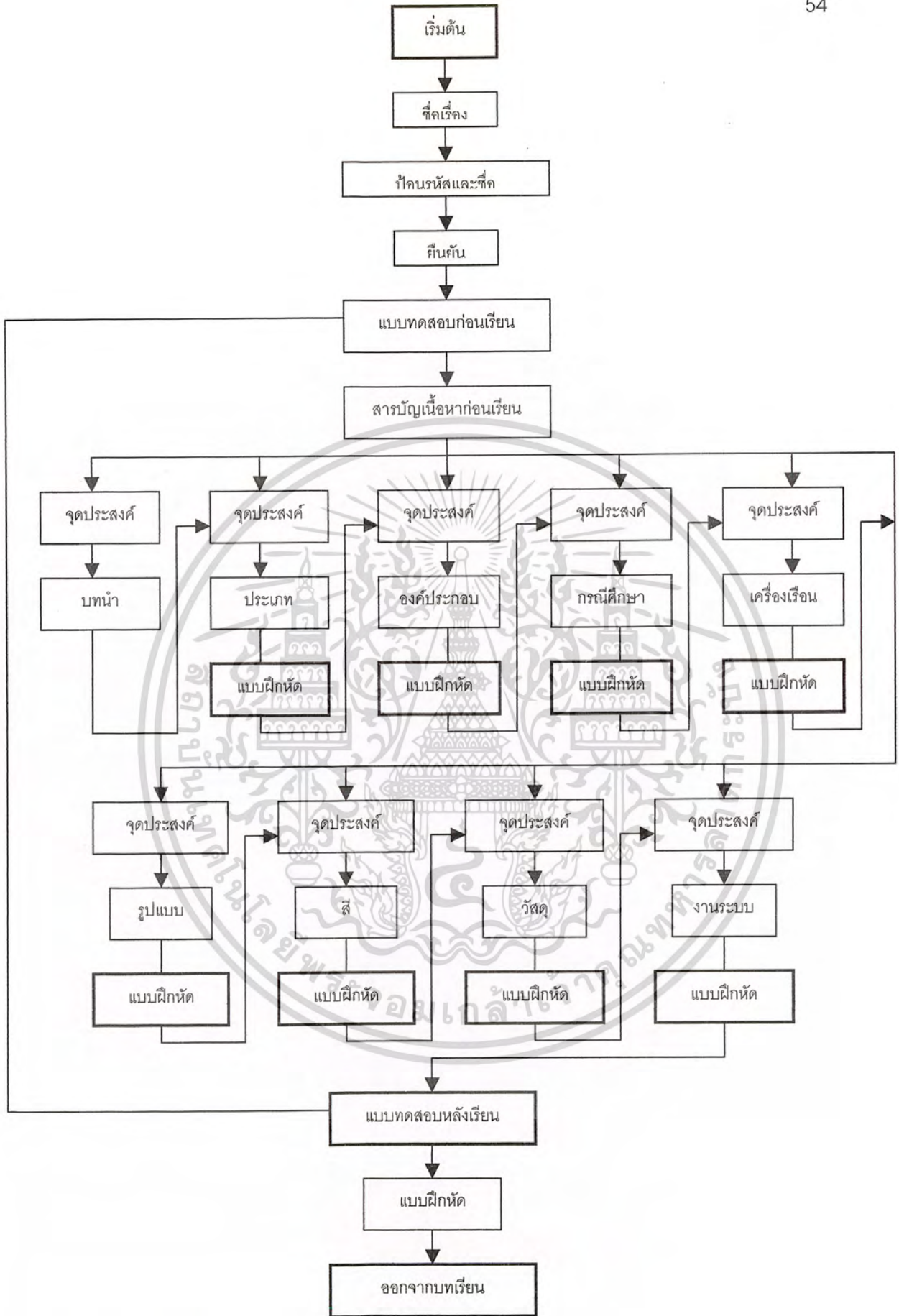
ขอขยายเนื้อหาในชุดการเรียนรู้มีดังนี้

1. บทนำ (ความหมายและความสำคัญ)
2. ประเภทของโครว์มรณนัต
3. องค์ประกอบภายในโครว์มรณนัต
4. กรณีศึกษา
5. ขนาดและสัดส่วนของเครื่องเรือน
6. รูปแบบการจัดวางแปลนภายในโครว์มรณนัต
7. การใช้สีในการตกแต่งภายในโครว์มรณนัต
8. วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งภายในโครว์มรณนัต
9. งานระบบที่ใช้ในการออกแบบ

3.2.1.3 กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ของชุดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับแผนการสอนเนื้อหาวิชาออกแบบตกแต่ง 1

3.2.1.4 นำเนื้อหามาเขียน Storyboard เพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินเรื่อง ของเนื้อหาที่ผู้วิจัยได้ดำเนินขึ้น จะนำเสนอโดยแบ่งรายละเอียดของเนื้อหาให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เรียงลำดับตามเนื้อหาหัวข้อ กำหนดภาพและการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ โดยสร้างเป็น Flowchart ว่าจะให้บทเรียนมีการทำงานแบบใด แล้วนำ Storyboard ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและคณะกรรมการปรึกษาวิทยานิพนธ์ ได้ทำการตรวจสอบความสอดคล้องถูกต้องเหมาะสม เพื่อนำข้อบกพร่องไปแก้ไขและปรับปรุงให้ถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.1 แสดงลำดับขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหาและแบบฝึกหัด เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1.5 วิธีการสร้างชุดการเรียนรู้

- 1) นำ Storyboard ที่ผ่านการแก้ไข นำมาสร้างชุดการเรียนรู้โดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ในการสอนแบบ Tutorial โดยใช้โปรแกรม Authorware 6 กำหนดโครงสร้างของโปรแกรม พิมพ์ตัวอักษร จัดขนาดตัวอักษร ออกแบบกราฟฟิต กำหนดสี
- 2) ออกแบบจัดกราฟฟิต ชื่อเรื่อง หน้าจอ ตัวอักษร ภาพเคลื่อนไหว ด้วยโปรแกรมกราฟฟิตต่าง ๆ
- 3) นำรูปภาพจากแหล่งต่าง ๆ เข้ามาจัดการปรับแต่ง และนำเข้าไปในเนื้อหาชุดการเรียนรู้ ทำการจัดวางรูปแบบตาม Storyboard
- 4) ทำการบันทึกเสียงทั้งเสียงบรรยาย และเสียงดนตรีต่าง ๆ ทำการกำหนดเวลาการเล่นเสียงให้เหมาะสมกับภาพที่แสดงบนหน้าจอ
- 5) เมื่อจัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ แล้ว นำไปทดลอง Run โปรแกรมเพื่อตรวจสอบดูว่าเป็นไปตามที่กำหนดหรือไม่ แล้วทำการ Package โปรแกรมเพื่อนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอน

3.2.1.6 เขียนเอกสารคู่มือ การใช้งานชุดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนและผู้ควบคุมระบบคอมพิวเตอร์

3.2.1.7 นำชุดการเรียนรู้เสนอต่ออาจารย์ผู้ควบคุมปริญญาโท พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องตามรูปแบบของการเขียนปริญญาโท และนำเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องสอดคล้องและหาข้อบกพร่อง เพื่อปรับปรุงแก้ไข โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิร่วมประเมิน 2 ด้าน ดังนี้

- 1) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาจำนวน 4 ท่าน พิจารณาเนื้อหาของชุดการเรียนรู้ในส่วนต่าง ๆ ดังนี้
 - ก. อาจารย์ อติสร ชำยมาน อาจารย์ประจำสาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พิจารณาถึงความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา ตลอดจนให้คำแนะนำต่าง ๆ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 - ข. อาจารย์ พิชัย สดภิบาล อาจารย์ประจำสาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พิจารณาถึงความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา ตลอดจนให้คำแนะนำต่าง ๆ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 - ค. อาจารย์ ฉัตรภริมาย์ สุรเชษฐ์ อาจารย์ประจำสาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พิจารณาถึงความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา ตลอดจนให้คำแนะนำต่าง ๆ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเรียนรู้

ง. อาจารย์นิรัช สุดสังข์ อาจารย์ประจำสาขาศิลปอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ให้คำแนะนำในด้านการนำเสนอเนื้อหา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ พิจารณาการเหมาะสม ความสอดคล้องในด้านการออกแบบในชุดการเรียนรู้ และในด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จำนวน 5 ท่านดังนี้

ก. ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์ อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ข. อาจารย์นิรัช สุดสังข์ อาจารย์ประจำภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

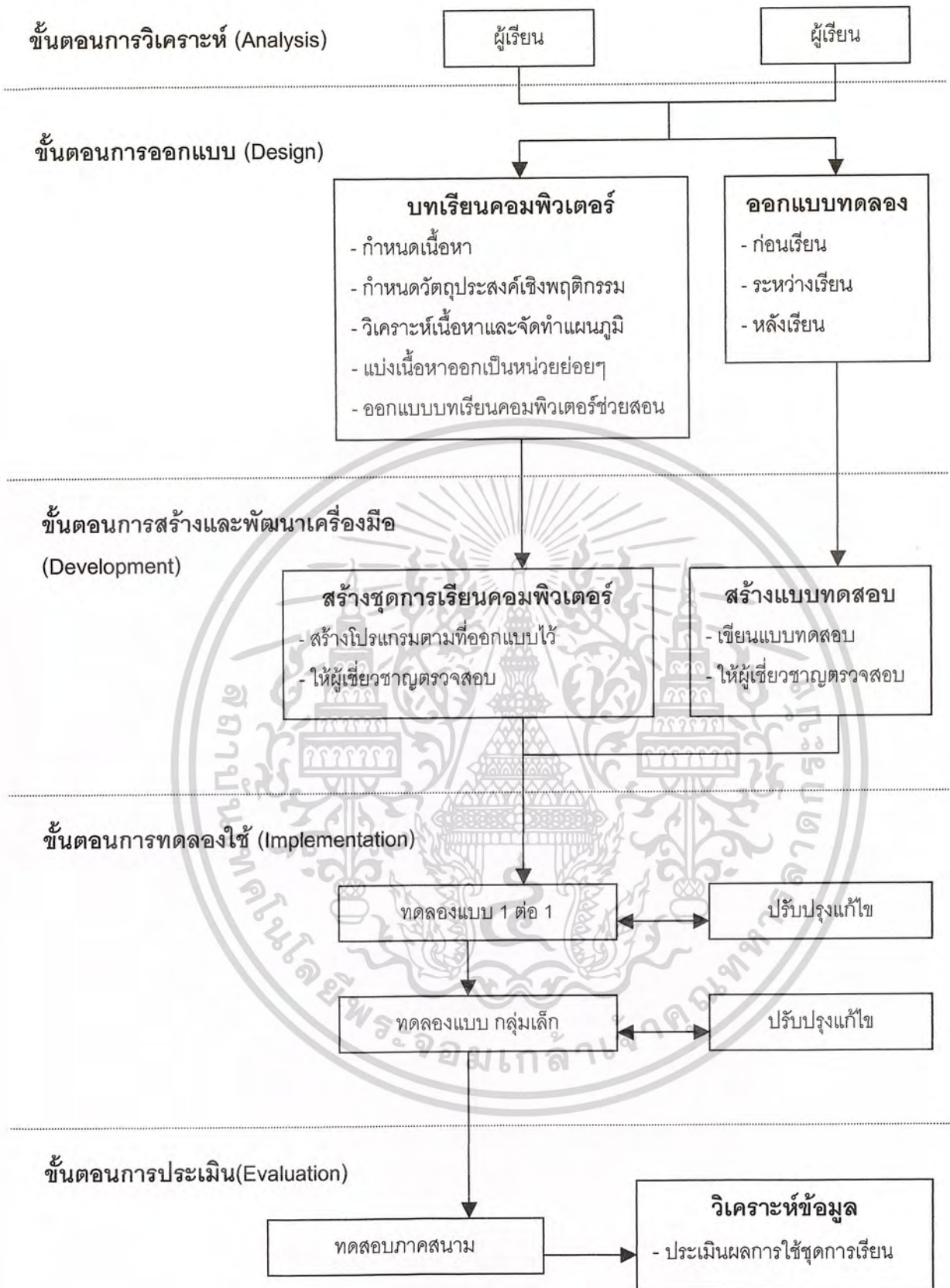
ค. อาจารย์พิชัช สดภิบาล อาจารย์ประจำสาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ง. อาจารย์สมศักดิ์ กุลพัฒนาชาติ อาจารย์ประจำสาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

จ. อาจารย์ฉัตรภรณ์ สุระเชษฐ์ อาจารย์ประจำสาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3.2.1.8 นำชุดการเรียนรู้ที่แก้ไขแล้วไปทดลองใช้ กับผู้เรียนจำนวน 3 และ 6 คนตามลำดับ เพื่อรับฟังความคิดเห็นและหาจุดบกพร่องเพื่อนำไปปรับปรุง ก่อนที่จะนำไปทดลองปฏิบัติการจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.2 แสดงขั้นตอนการดำเนินการสร้างชุดการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจหลังการเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นให้ครอบคลุมเนื้อหาเรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายในโซฟารวมรถยนต์ โดยมีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

3.2.2.1 ศึกษาเนื้อหาเรื่องหลักการออกแบบตกแต่งภายในโซฟารวมรถยนต์ สำหรับผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาออกแบบตกแต่ง

3.2.2.2 วิเคราะห์เนื้อหา และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และนำไปสร้างแบบทดสอบปรนัย แบบ 4 ตัวเลือกให้มีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว และคำตอบที่เป็นตัวลวง 3 ตัวเลือก สร้างให้ตรงกับจุดประสงค์และครอบคลุมเนื้อหา จำนวน 30 ข้อ และแบบทดสอบแบบถูกผิด จำนวน 10 ข้อ รวมทั้งสิ้น 40 ข้อ

3.2.2.3 นำแบบทดสอบที่ได้สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหา และอาจารย์ผู้ควบคุมปริญญาโท ตรวจสอบพิจารณาลักษณะด้านการเขียนเนื้อหา ประเมินในการเขียนคำถาม ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และนำมาปรับปรุงแก้ไข

3.2.2.4 นำแบบทดสอบที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญแล้วมาคัดเลือกนำเอาแบบทดสอบที่ผู้เชี่ยวชาญยอมรับ จำนวน 30 ข้อ เป็นแบบถูกผิด 10 ข้อ

3.2.2.5 นำข้อสอบไปใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน สร้างไว้ในชุดการเรียนแบบสื่อคอมพิวเตอร์ โดยข้อสอบเป็นชุดเดียวกัน แต่จะสลับข้อกันโดยการสุ่มของคอมพิวเตอร์

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3 หมายถึง ปานกลาง

2 หมายถึง พอใช้

1 หมายถึง ควรปรับปรุง

โดยมีเกณฑ์การตีความหมายของการแสดงความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งได้นำคะแนนที่ได้จากแบบประเมินสื่อมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย (X) เพื่อทำการประเมินและสามารถนำมาแปลผลได้ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงการแปลผลระดับค่าเฉลี่ยของความคิดเห็น

เกณฑ์ (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 (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 กำหนดค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่ควรเกิน 1

3.2.3.3 แก้ไขปรับปรุงในส่วนที่บกพร่องตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายในในโซฟารวมรถยนต์ ที่สร้างขึ้นเพื่อให้นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 ทดลองเรียน เพื่อหาความบกพร่องของชุด และการหาประสิทธิภาพของบทเรียน ได้ดำเนินการทดลองดังนี้

3.3.1 สร้างชุดการเรียนรู้เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายในในโซฟารวมรถยนต์และให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และเทคนิคการผลิตสื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม และสอดคล้องโดยประเมินตามรายการแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนทั้ง 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น จากนั้นนำคะแนนมาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ โดยต้องผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดตั้งแต่ระดับ 3.0 ขึ้นไป เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขและเตรียมที่จะนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง

3.3.2 นำไปทดลองกับกลุ่มย่อย โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 สาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 2 กลุ่ม ๆ ละ 3 คนลำดับชั้นปี โดยวิธีการเลือกแบบจำเพาะเจาะจง (Purposive Sampling) การทดลองผู้วิจัยได้แจกแบบประเมินความพึงพอใจในสื่อการเรียนการสอนแก่กลุ่มตัวอย่างเพื่อทำการประเมิน จากนั้นผู้วิจัยได้นำแบบประเมินนั้น ๆ มาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องก่อนการนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริง

3.3.3 นำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริง โดยการทดลองแบบ Small Group ในที่นี้ผู้วิจัยได้ใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 10 คน โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเพาะช่าง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างตามสะดวก (Convenience Sampling) โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. แบ่งชุดการเรียนรู้ออกเป็น 2 ส่วน เนื่องจากเนื้อหาชุดการเรียนรู้เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายในในโซฟารวมรถยนต์ มีเนื้อหาที่ต้องทำการศึกษาไม่มากนัก (ใช้เวลาในการเรียนประมาณ 87 นาที) ผู้วิจัยจึงได้ให้ผู้เรียน ๆ หนึ่งทำการเรียนที่ 1-4 ในคาบที่ 1 และในคาบที่ 2 ให้ผู้เรียนทำการศึกษาเนื้อหาหน่วยการเรียนหน่วยที่ 5-9 จนจบ (ในวิชาออกแบบตกแต่งของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเพาะช่าง) แบ่งการเรียนออกเป็น 2 คาบติดต่อกัน คือ คาบที่ 1-2 เรียนอย่างต่อเนื่องจนจบครบทุกบท ซึ่งในระหว่างการเรียนรู้บางหน่วยจะมีแบบทดสอบหลังหน่วยที่เป็นแบบทดสอบเชิงปฏิบัติเพื่อเป็นการทบทวนความรู้ของนักศึกษา

2. จัดเตรียมห้องและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองให้พร้อม

3. ให้ความรู้พื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์และแนะนำวิธีการเรียน โดยใช้ชุด

การเรียนรู้

4. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรมจะบันทึกคะแนนผลสอบลงในเครื่องคอมพิวเตอร์

5. ให้ผู้เรียนทำการศึกษาเนื้อหาชุดการเรียนรู้ที่ 1-4 และทำแบบทดสอบประจำหน่วยเพื่อเป็นการทบทวนความรู้ที่เรียนผ่านมา
6. หลังจากผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจบทั้ง 4 หน่วยการเรียนรู้แล้ว ผู้วิจัยได้นัดกลุ่มตัวอย่างให้เรียนเนื้อหาที่เหลือถัดไป
7. ให้ผู้เรียนทำการศึกษาเนื้อหาชุดการเรียนรู้ที่ 5-9 และทำแบบทดสอบประจำหน่วย เพื่อเป็นการทบทวนความรู้ที่เรียน
8. หลังจากศึกษาเนื้อหาจบ ผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ในเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งกำหนดให้โปรแกรมมีการให้คะแนนแบบ 0-1 (Zero-one Method) โดยมีเกณฑ์ว่าตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน แล้วบันทึกคะแนนผลการสอบลงในเครื่องคอมพิวเตอร์
9. แจกแบบประเมินความพึงพอใจสื่อการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียน เพื่อประเมินคุณภาพของชุดการเรียนรู้

3.3.4 วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คำนวณหาค่า Pre-test จากความแตกต่างระหว่างคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นการเปรียบเทียบผลการสอบของผู้เรียนภายหลังจากที่เรียนจากสื่อที่เรียนแล้ว (Post-test) มีคะแนนสูงกว่าผลสอบของแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) อย่างมีนัยสำคัญ 0.01 ก็แสดงว่าสื่อที่มีประสิทธิภาพ

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

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

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

D เท่ากับ ผลต่างของคะแนนแต่ละคู่
 n เท่ากับ จำนวนคู่
 $\sum D$ เท่ากับ ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
 $\sum D^2$ เท่ากับ ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่ยกกำลังสอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างลัทธิประสิทธิภาพของชุดการเรียน เรื่องหลักการออกแบบตกแต่งโซฟารูมรถยนต์ ตามหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 โดยสร้างเป็นชุดการเรียนแบบการสอนเนื้อหา (Tutorial Instruction) ที่มีการนำเสนอเนื้อหาแบบสาขา (Branching Programs) ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเพาะช่าง ที่ยังไม่เรียนวิชาออกแบบตกแต่ง1 เรื่อง การออกแบบตกแต่งภายในเพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อโดยการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียน จะต้องสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 จนได้ชุดการเรียนที่มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้จริง

ผลการทดลองในแต่ละขั้นตอน และการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียน ผู้วิจัยได้แบ่งเป็น 4 ลำดับ ดังนี้

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

4.1 ผลการสร้างชุดการเรียน

การสร้างชุดการเรียน เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายในโซฟารูมรถยนต์ ผู้วิจัยได้สร้างสื่อการสอนโดยนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ ซึ่งภายในชุดการเรียนประกอบไปด้วยหลายส่วน จึงขอแจกแจงดังต่อไปนี้

4.1.1 จำนวนกรอบของชุดการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายในชุดการเรียนประกอบไปด้วยหลายส่วนและในแต่ละส่วนมีจำนวนกรอบแจกแจงออกมาได้ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนกรอบทั้งหมดภายในชุดการเรียน

หัวข้อ	จำนวนกรอบ									รวม
	ส่วนนำ	บทนำ	จุดประสงค์	หนังสืออ้างอิง	เนื้อหา	ผังการเรียน	คู่มือการใช้	ข้อสอบ	ผู้จัดทำ	
รายการหลัก	4	1	1	1	1	-	8	-	3	19
หน่วยที่ 1	1	1	1	1	7	1	8	-	-	20
หน่วยที่ 2	1	1	1	1	16	1	8	2	-	31
หน่วยที่ 3	1	1	1	1	40	1	8	6	-	59
หน่วยที่ 4	1	1	1	1	27	1	8	-	-	40
หน่วยที่ 5	1	1	1	1	33	4	8	6	-	55
หน่วยที่ 6	1	1	1	1	34	7	8	-	-	53
หน่วยที่ 7	1	1	1	2	36	3	8	7	-	59
หน่วยที่ 8	1	1	1	1	38	4	8	6	-	60
แบบทดสอบก่อนเรียน	3	-	-	-	-	-	8	13	-	24
แบบทดสอบหลังเรียน	3	-	-	-	-	-	8	13	-	24
รวมจำนวนกรอบในชุดการเรียนทั้งหมด										444

จากตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนกรอบทั้งหมดภายในชุดการเรียนจำนวน 444 กรอบ ซึ่งแบ่งเป็นหน่วยการเรียนหน่วยต่างๆ โดยทุกหน่วยมีจำนวนกรอบในด้านเนื้อหามากที่สุด และในหน่วยที่ 8 เรื่องการจัดผังมีจำนวนกรอบมากที่สุดในชุดการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการเรียนด้วยชุดการเรียน

หัวข้อ	เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการเรียน (นาที)
รายการหลัก	2
แบบทดสอบก่อนเรียน	6
หน่วยที่ 1	7
เนื้อหาหน่วยที่ 2	9
แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 2	4
เนื้อหาหน่วยที่ 3	12
แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 3	3
เนื้อหาหน่วยที่ 4	10
เนื้อหาหน่วยที่ 5	8
แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 5	3
เนื้อหาหน่วยที่ 6	15
เนื้อหาหน่วยที่ 7	14
แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 7	3
เนื้อหาหน่วยที่ 8	12
แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 8	3
แบบทดสอบหลังเรียน	6
เวลาเฉลี่ยรวมที่ใช้ในการเรียนทั้งสิ้น	117

จากตารางที่ 4.2 แสดงเวลาเฉลี่ยรวมที่ใช้ในการเรียนชุดการเรียนด้วยสื่อคอมพิวเตอร์ โดยใช้เวลาเฉลี่ยทั้งหมดประมาณ 117 นาที เวลาในการเรียนนี้รวมถึงการทำแบบทดสอบประจำหน่วยและแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งตามปกติแล้วผู้เรียนแต่ละบุคคลจะมีระยะเวลาในการเรียนที่แตกต่างกันตามอัตราการเรียนรู้อัตราของตนเอง ในการเรียนเฉพาะเนื้อหาหน่วยการเรียน ผู้เรียนใช้เวลาเฉลี่ยทั้งหมดประมาณ 88 นาที (รวมเวลาที่ใช้ในการเรียนทั้ง 2 วัน)

ในการเรียนผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหาชุดการเรียนออกเป็น 2 ส่วน ใช้เวลาเรียน 2 วัน ติดต่อกัน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วันที่ 1 ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ที่ 1-4 ใช้เวลาเรียนเฉพาะเนื้อหา โดยเฉลี่ย 38 นาที

วันที่ 2 ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ที่ 5-8 ใช้เวลาเรียนเฉพาะเนื้อหา โดยเฉลี่ย 50 นาที

ในทำยหน่วยการเรียนรู้บางหน่วยจะมีแบบทดสอบเชิงปฏิบัติโดยมีผู้สอนเป็นผู้ควบคุมซึ่งผู้วิจัยจะไม่รวมเวลาในการทำแบบทดสอบเชิงปฏิบัติกับการเรียน โดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์

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 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนด้าน เนื้อหาของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 4 ท่าน มีผลการประเมินดังนี้

หัวข้อการประเมิน	ค่า X	ค่าS.D.	แปลความ หมาย
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	4.00	0.00	ดี
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	4.00	0.00	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	4.14	0.34	ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.3 พบว่าการประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 4 ท่าน ได้ประเมินสื่อการเรียนการสอนในด้านเนื้อหา ผลการประเมินได้ค่าเฉลี่ย (X) เท่ากับ 4.14 เมื่อเทียบกับคะแนนอิงเกณฑ์อยู่ในระดับดี ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.34 หมายความว่าผู้ประเมินมีความเห็นค่อนข้างเหมือนกัน โดยมีความคิดเห็นแยกเป็นเรื่องที่ประเมินดังนี้

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

ในด้านเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหาความถูกต้องของคำบรรยายที่ใช้ 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

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนด้านเทคนิคการผลิตของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน มีผลการประเมิน ดังนี้

หัวข้อการประเมิน	ค่า X	ค่าS.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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

ในด้านความเหมาะสมในการนำเข้าสู่บทเรียน การนำเสนอเนื้อหาที่มีความน่าสนใจ การจัดลำดับบทเรียนเป็นลำดับชัดเจนผู้เรียนเข้าใจง่าย มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 แสดงว่าผู้ประเมินมีความเห็นค่อนข้างเหมือนกัน

ในด้านความเหมาะสมของภาพที่นำมาใช้ ความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหว จอภาพมีการออกแบบได้สวยงามน่าสนใจ ความง่ายในการใช้ชุดการเรียน มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.40 แสดงว่าผู้ประเมินมีความเห็นค่อนข้างเหมือนกัน

ในด้านความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย ความเหมาะสมของเสียงประกอบอื่นๆ มีการนำทางการใช้งาน ชุดการเรียนให้ความเพลิดเพลินสนุกสนาน มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.63 และความเหมาะสมของตัวอักษร มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.74 แสดงว่าผู้ประเมินมีความเห็นค่อนข้างเหมือนกัน

4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจในการสื่อการเรียนการสอนของนักศึกษา

เพื่อวัดความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินแบบจัดคุณภาพ (Rating) จำนวน 22 ข้อ ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบประเมินความพึงพอใจในสื่อการเรียนการสอนของนักศึกษาจำนวน 9 คน มีผลการประเมินดังนี้

หัวข้อการประเมิน	ค่า X	ค่าS.D.	แปลความหมาย
1. การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ	4.66	0.47	ดีมาก
2. การออกแบบหน้าจามีความสวยงาม 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. การนำเสนอเนื้อหาที่มีความน่าสนใจ	4.55	0.50	ดีมาก
7. ข้อความหน้าจามีความชัดเจน อ่านง่าย	4.33	0.47	ดี
8. ส่วนของเนื้อหาที่มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	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	4.77	0.41	ดีมาก
18. คนตรีและเสียงประกอบอื่นๆ มีความเหมาะสม	4.55	0.50	ดีมาก
19. ความรู้สึกร่วมมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	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	4.65	0.38	ดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.5 พบว่าการประเมินความพึงพอใจในสื่อการเรียนการสอน ของนักศึกษา ได้ค่าเฉลี่ย (X) เท่ากับ 4.65 เมื่อเทียบกับคะแนนอิงเกณฑ์อยู่ในระดับ ดีมาก ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.38 หมายความว่าผู้ประเมินมีความเห็นค่อนข้างเหมือนกัน แสดงว่าชุดการเรียนเรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งห้องพักในโรงแรม มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้สอนได้จริง โดยมีความคิดเห็นแยกเป็นสิ่งที่ประเมินดังนี้

ในด้านที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.50-5.00 แปลความหมายตามเกณฑ์คือ ดีมาก เช่นในด้าน ความชอบในการเรียนด้วยชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ บทเรียนให้ความสนุกสนานเพลิดเพลิน นักศึกษามีความพึงพอใจโดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.00 แสดงว่านักศึกษาทุกคนที่ประเมินมีความคิดเห็นสอดคล้องกันมากที่สุด

ในด้านที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.50-4.49 แปลความหมายตามเกณฑ์ คือ ดี เช่นคำสั่งหรือ คำแนะนำมีความชัดเจน ขนาดของตัวอักษรสามารถอ่านได้ง่าย สีของตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 แสดงว่านักศึกษาทุกคนที่ประเมินมีความคิดเห็นค่อนข้างเหมือนกัน

4.4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษา

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน ของ นักศึกษาจำนวนทั้งสิ้น 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	
หลังเรียน	9	18.33	1.41	11.50*

$$*t_{.01, 8} = 2.896$$

จากตารางที่ 4.6 พบว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยแบบทดสอบสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 จึงสรุปได้ว่าผลการเรียนด้วยวิธีนี้ทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การสร้างชุดเรียนเรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายในโซว์รูมรถยนต์ สำหรับนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาออกแบบตกแต่งภายใน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเพาะช่าง ได้สรุปผลการวิจัยอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ 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 รายวิชาออกแบบตกแต่งภายใน เรื่องหลักการ ออกแบบตกแต่งภายในโซว์รูมรถยนต์ ตามหลักสูตรปรับปรุง ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงชั้นปีที่ 2

5.1.1.2 เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการเรียน โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

5.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.1.2.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาออกแบบตกแต่งภายใน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเพาะช่าง ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 35 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.2.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มนักศึกษาตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 2 สาขาออกแบบตกแต่งภายใน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเพาะช่าง ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 และเรียนวิชาออกแบบตกแต่งภายใน 2 ซึ่งไม่เคยเรียนเนื้อหาเรื่องหลักการออกแบบตกแต่งภายในในชั่วโมงเรียนตั้งมาก่อนจำนวน 9 คน (small group) ได้โดยวิธีการเลือกสุ่มตัวอย่างตามสะดวก (Convenience Sampling)

5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเองประกอบด้วย

5.1.3.1 ชุดการเรียนเรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายใน ในชั่วโมงเรียน ประกอบด้วย ชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ และชุดการเรียนการสอนแบบเอกสาร ซึ่งในการทดลองผู้วิจัยได้ ทดลอง โดยใช้ชุดการเรียนคอมพิวเตอร์เป็นสื่อการเรียนการสอน ที่สร้างขึ้นตามหลักทฤษฎีของ Alessi and Trollip แบบการสอนเนื้อหา (tutorial) ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นด้วย โปรแกรม Authorware 5 และ Flash 5 เพื่อใช้ในการสอนเนื้อหาทฤษฎีวิชา ออกแบบตกแต่ง 2 เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายใน ในชั่วโมงเรียน โดยใช้เวลาในการศึกษาบทเรียนประมาณ 109 นาที

5.1.3.2 แบบประเมินสื่อของผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินสื่อการสอน โดยแบ่งแบบประเมินออกเป็น 2 ด้าน คือ แบบประเมินด้านเนื้อหา และแบบประเมินด้านเทคนิค การผลิตสื่อได้ดำเนินการสร้างแบบประเมินสื่อการสอนทั้ง 2 แบบ โดยการประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (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 ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินสร้างแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 22 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

5.1.4.1 สร้างชุดการเรียนรู้เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายใน โฉว์รูมรถยนต์ให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และด้านสื่อ ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมและสอดคล้องโดยแบ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา 3 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ 5 ท่าน โดยการประเมินตามรายการแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากนั้นนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติ โดยต้องผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดตั้งแต่ระดับตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขเตรียมที่นำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง

5.1.4.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองแบ่งเป็น กลุ่มตัวอย่างเบื้องต้นที่เคยเรียนวิชาออกแบบตกแต่ง เรื่อง การออกแบบตกแต่งภายใน โฉว์รูมรถยนต์ ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็น นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 และ 2 สาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยวิธีการเลือกจำเพาะเจาะจง เพื่อประเมินความพึงพอใจในการเรียน และนำไปแก้ไขก่อนการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริงซึ่งคือนักศึกษาประดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาออกแบบตกแต่งภายใน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเพาะช่าง ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ซึ่งยังไม่เคยเรียนเนื้อหาเรื่องหลักการออกแบบตกแต่งภายใน โฉว์รูมรถยนต์มาก่อน จำนวน 9 คน (small group) ได้มาโดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างตามสะดวก (Convenience Sampling)

5.1.4.3 สถานที่ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริง ผู้วิจัยได้สร้างห้องเรียนจำลองขึ้นและจัดเตรียม

อุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างครบครัน และนำกลุ่มตัวอย่างมาทดลอง รวมทั้งหมด 9 คน

5.1.4.4 ให้ความรู้พื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ และแนะนำวิธีการเรียนด้วยชุดการเรียนแก่ผู้เรียน

5.1.4.5 ให้ผู้เรียนเรียนเนื้อหาชุดการเรียนรู้ ซึ่งในการเรียนผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหาชุดการเรียนรู้ออกเป็น 2 ส่วน เนื่องจากชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีเนื้อหาต้องใช้เวลาดำเนิน 109 นาที ซึ่งไม่สามารถเรียนในครั้งเดียวได้ เนื่องจากถ้าเรียนระยะเวลาที่นานเกินไป ประสิทธิภาพในการเรียนจะค่อย ๆ ลดลงตามระยะเวลา ดังนั้น ผู้วิจัยจึงกำหนดระยะพักระหว่างเรียน เป็นสองช่วงดังนี้

ช่วงที่ 1 ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ที่ 1-5 ใช้เวลาเรียนเฉพาะเนื้อหาโดยเฉลี่ย 34 นาที

ช่วงที่ 2 ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ที่ 6-9 ใช้เวลาเรียนเฉพาะเนื้อหาโดยเฉลี่ย 36 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.4.6 ระหว่างการทดลองผู้วิจัยทำการสังเกตพฤติกรรมขณะเรียนของผู้เรียน บันทึกข้อบกพร่องของบทเรียน สัมภาษณ์ความคิดเห็นที่มีต่อการเรียน และให้ผู้เรียนกรอกแบบประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน และนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงและพัฒนาชุดการเรียนให้มีคุณภาพ นำผลการประเมินของผู้เรียนมาวิเคราะห์ หาความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

5.1.4.7 หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยชุดการเรียนของผู้เรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01

5.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

5.1.5.1 หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนโดยการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินสื่อการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมิน โดยแบ่งประเมิน 2 ด้านดังนี้

- 1.) แบบประเมินสื่อการเรียนการสอนด้านเนื้อหา ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้ค่าเฉลี่ย (X) เท่ากับ 4.16 เมื่อเทียบกับคะแนนอิงเกณฑ์อยู่บนระดับดี ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.71 แสดงว่าผู้ประเมินมีความคิดเห็นสอดคล้องหรือค่อนข้างเหมือนกัน
- 2.) แบบประเมินการเรียนการสอนด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 4 ท่าน ได้ค่าเฉลี่ย (X) เท่ากับ 4.20 เมื่อเทียบกับคะแนนอิงเกณฑ์อยู่ในระดับดี ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 แสดงว่าผู้ประเมินมีความคิดเห็นสอดคล้อง หรือค่อนข้างเหมือนกัน

5.1.5.2 การประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนจำนวน 9 คน โดยใช้คำถามทั้งสิ้น 22 ข้อ ได้ผลดังนี้ ค่าเฉลี่ย (X) เท่ากับ 4.63 เมื่อเทียบกับคะแนนอิงเกณฑ์อยู่ในระดับดีมาก ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.38 แสดงว่าผู้ประเมินมีความคิดเห็นสอดคล้อง หรือค่อนข้างเหมือนกัน

5.1.5.3 วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

หาค่าสถิติโดยใช้ t-Test ชนิด Related Samples (พรรณี สถิติจิตวิทยา . 2540) ทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน ด้วยชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ โดยได้ค่าเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 18.33 คะแนน ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ของผู้เรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.6 ผลการวิจัย

ในการสร้างชุดการเรียนรู้เพื่อให้มีประสิทธิภาพ นำไปใช้ในการเรียนการสอนได้จริงในครั้งนี้ สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

5.1.6.1 จุดประสงค์ของบทเรียน เพื่อสร้างข้อสอบในรูปแบบข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยครอบคลุมทุกจุดประสงค์ได้ข้อสอบจำนวน 20 ข้อ (เฉพาะข้อสอบในชุดการเรียนรู้ คอมพิวเตอร์)

5.1.6.2 ชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ มีจำนวนบทเรียนทั้งสิ้น 254 กรอบ เวลาเฉลี่ยในการเรียนทั้งสิ้นประมาณ 1 ชั่วโมง 49 นาที

5.1.6.3 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเบื้องต้น เพื่อพัฒนาและปรับปรุงชุดการเรียนรู้โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 สาขาสถาปัตยกรรมภายในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยแจกแบบประเมินความพึงพอใจในสื่อการเรียนการสอน ซึ่งได้ข้อแนะนำดังนี้

- 1.) การเข้าสู่บทเรียน ผู้เรียนยังไม่ทราบวิธีการใช้งานชุดการเรียนรู้ เนื่องจากไม่มีการนำทางการใช้งาน จึงได้เพิ่มกรอบตัวอักษรชี้แนะวิธีใช้งานชุดการเรียนรู้
- 2.) การนำเสนอเนื้อหาบางกรอบมีมากเกินไป จึงปรับปรุงให้มีเนื้อหาที่พอเหมาะในแต่ละกรอบ
- 3.) การแสดงภาพประกอบเนื้อหาบางกรอบเป็นภาพนิ่งเกินไป ผู้เรียนให้ความเห็นว่าน่าจะทำให้มีการเคลื่อนไหวเกิดขึ้นด้วย
- 4.) แถบบอกเลขหน้าบางหน่วยการเรียนรู้บอกผิด จึงแก้ไขให้ถูกต้อง
- 5.) บอกรอบที่มีเนื้อหาแต่ไม่มีเสียงบรรยายประกอบ จึงได้เพิ่มเสียงบรรยายประกอบในเนื้อหาทั้งหมดทุกกรอบ

5.1.6.4 การทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริง เมื่อวิเคราะห์ค่าทางสถิติ พบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายใน โฉว์รูมรถยนต์ ของผู้เรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01

5.1.6.5 ผลการประเมินชุดการเรียนรู้โดยผู้ทรงคุณวุฒิ โดยแบ่งเป็น 2 ด้าน คือด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ในด้านเนื้อหา ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านมีความเห็นที่สอดคล้องกันว่าชุดการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ดี และในด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่านมีความเห็นสอดคล้องกันว่า ชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นอยู่ในเกณฑ์ดีเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่าชุดการเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ โดยการทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนสูงกว่าหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 แสดงว่าชุดการเรียนนี้สามารถให้ความรู้กับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และผลการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิโดยเฉลี่ยมีความเห็นว่าชุดการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพดี สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้จริง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนขณะเรียน ด้วยชุดการเรียนคอมพิวเตอร์พบว่า

- 1.) ผู้เรียนมีความตื่นตัวที่ได้เรียนรูปแบบใหม่ซึ่งไม่ได้ติดขัดในห้องเรียนเพียงอย่างเดียวซึ่งการเรียนด้วยชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนด้วยตัวเอง ทำให้เกิดความสนุกสนานในการเรียน และจากผลประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนในเรื่องความชอบในการเรียนในชุดการเรียนด้วยชุดการเรียนคอมพิวเตอร์มีค่าเฉลี่ย (X) เท่ากับ 5.00 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.00 แสดงว่าผู้เรียนทุกคนมีความชอบอยู่ในระดับชอบมากที่สุดในการเรียนด้วยชุดการเรียนคอมพิวเตอร์
- 2.) ผู้เรียนมีความตั้งใจในการเรียนเป็นอย่างดี โดยอาจมีการคุยกันบ้างในระหว่างเรียนแต่เป็นการปรึกษากันซึ่งเป็นผลดีในการเรียน
- 3.) ในการทำแบบทดสอบของผู้เรียน ผู้เรียนมีความตั้งใจในการทำแบบทดสอบมากสังเกตได้จากเมื่อผู้เรียนตอบถูกจะแสดงอาการดีใจอย่างเห็นได้ชัด และมีการอวดกับเพื่อนในโต๊ะข้าง ๆ อย่างสนุกสนาน เมื่อตอบผิดผู้เรียนจะแสดงอาการเสียใจด้วยสีหน้าและท่าทางออกมาให้เห็นอย่างชัดเจนเช่นกัน และผู้วิจัยพบว่าเสียงที่ใช้ในการเสริมแรงมีผลตอบสนองกับผู้เรียนอีกด้วย
- 4.) เมื่อเรียนจบชุดการเรียนแล้ว ผู้เรียนจะเข้ามาสอบถามวิธีการสร้างชุดการเรียนคอมพิวเตอร์กับผู้วิจัย แสดงให้เห็นถึงความสนใจในชุดการเรียนเป็นอย่างมาก

การออกแบบชุดการเรียนเรื่องหลักการออกแบบตกแต่งภายใน โขว์รูมรถยนต์ มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ลดข้อจำกัดในการเรียนด้วยวิธีเดิม คือมีครูเป็นศูนย์กลางซึ่งไม่ก่อการเรียนรู้ที่ดีมากนัก เนื่องจากมีปัญหาเกิดขึ้นมากมาย จากประสบการณ์ของผู้วิจัยในการฝึกสอนพบว่านักศึกษาส่วนใหญ่ไม่กล้าซักถามกับผู้สอนขณะสอนอยู่หน้าชั้นเรียน เนื่องจากอายเพื่อน หรือไม่กล้าแสดงออก และเมื่อผู้สอนสอนจบแล้วนักศึกษาจึงเข้ามาซักถามโดยส่วนตัวภายหลัง ในการเรียนชุดการเรียนคอมพิวเตอร์เป็นการเรียนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนด้วยตนเองตามอัตราการเรียนรู้ของตน โดยไม่ต้องรอผู้อื่น ดังนั้นในการเรียนของแต่ละบุคคลจึงใช้เวลาในการเรียนที่แตกต่างกัน จึงส่งผลดีในการเรียนรู้ของผู้เรียนทุกคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

- 1.) การเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ในการเรียนชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์เป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากผู้เรียนบางคนไม่มีความรู้พื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ ดังนั้น ควรมีการอบรมการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้นให้แก่ผู้เรียนก่อนเรียน
- 2.) การออกแบบภาพประกอบภายในบทเรียน ควรใช้ภาพประกอบที่มีการเคลื่อนไหวมากกว่าภาพนิ่ง
- 3.) ในการนำเสนอเนื้อหาที่เป็นการปฏิบัติ ควรใช้ภาพวิดีโอนำเสนอ เพื่อความเข้าใจที่ดียิ่งขึ้น
- 4.) การนำชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ไปใช้ ควรเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้พร้อม และอุปกรณ์ควรมีสักยภาพที่เพียงพอต่อการนำเสนอ มิฉะนั้นจะทำให้การนำเสนอข้อมูลซ้ำ ทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย
- 5.) ในการเรียนที่มีผู้เรียนจำนวนมากควรจัดเตรียมหูฟังให้ผู้เรียน เพื่อไม่ให้ส่งเสียงรบกวนผู้อื่นขณะเรียน
- 6.) ในการออกแบบชุดการเรียนรู้ควรออกแบบให้มีการติดตั้งสิ่งที่จำเป็นในการแสดงผลของชุดการเรียนรู้ เช่น โปรแกรมที่ใช้เล่นภาพเคลื่อนไหวบางชนิด แบบตัวอักษรเป็นต้น ลงไปในเครื่องคอมพิวเตอร์โดยอัตโนมัติ เพื่อความง่ายในการใช้งาน
- 7.) การใช้เสียงบรรยายประกอบที่เหมาะสม จะช่วยในการดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป ผู้วิจัยขอเสนอแนะดังนี้

- 1.) ควรมีการนำชุดการเรียนรู้นี้ไปทดลองใช้กับนักศึกษาในสถานศึกษาอื่น ๆ เพื่อนำไปปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น
- 2.) ควรมีการหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบ เช่น ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น ค่าความยากง่าย เป็นต้น ก่อนการนำไปใช้จริง
- 3.) ควรสร้างชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์กับเนื้อหาอื่น ๆ ต่อไป ซึ่งในวิชาออกแบบตกแต่งภายใน ยังมีความต้องการสื่อประเภทนี้เป็นอย่างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบชุดการฝึก

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการฝึกวิชาออกแบบตกแต่งภายใน “โซฟาร์มอเดิร์น” ที่สร้าง ขึ้น มุ่งเน้นการเรียนรู้ตามความสามารถของแต่ละคน โดยยึดถือหลักเกณฑ์ที่ว่า อัตราการเรียนรู้ ของแต่ละบุคคลย่อมแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ ภูมิหลังและประสบการณ์ ตลอดจนความสามารถ การเรียนรู้ของผู้เข้ารับการฝึก ซึ่งระบบการฝึกนี้ส่งเสริมให้ผู้เข้ารับการฝึกเกิดคุณลักษณะทั้ง 3 ประการ ดังนี้

1. คุณสมบัติทางด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) คือมีความรอบรู้ที่ดี
2. คุณสมบัติทางด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) คือมีทักษะในการปฏิบัติที่ดี
3. ลักษณะทางด้านจิตพิสัย (Affective Domain) คือมีเจตคติที่ดีต่อวิชา

ซึ่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีวิธีการนำเสนอ ดังนี้ คือ นำเสนอเนื้อหาตามขั้นตอนการ

- เรียนรู้(Know)
- สอนแสดงให้เห็นจริง (Show)
- ลองปฏิบัติ (Do)
- ทบทวน (Review)
- ทดสอบเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ (Pass Though)

แนวคิดและกลยุทธ์ในการนำเสนอ

กลยุทธ์ในการนำเสนอเนื้อหาใช้วิชาการสร้างปฏิสัมพันธ์(Interactive) แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. แบบเอกสารสิ่งพิมพ์ (Paper Based)
2. แบบซีดี-รอม (Cd-rom)

1. แบบเอกสารสิ่งพิมพ์ (Paper Based) แนวทางการออกแบบเอกสารสิ่งพิมพ์คู่มือการฝึก จะ ออกแบบโดยใช้พื้นของสีหลักเป็นตัวกำหนดและใช้อักษรรหัสของประเภทหน่วยการฝึก บริเวณ ของด้านบน มุมขวา ของหน้าปกคู่มือ

- คู่มือผู้เรียน



สีฟ้าคือ คู่มือผู้เรียน

เอกสารคู่มือประกอบการเรียน สำหรับผู้เข้ารับการฝึก โดยใช้ เอกสาร เป็นเนื้อหาในการฝึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คู่มือผู้สอน



สีฟ้าคือ คู่มือผู้สอน

เอกสารคู่มือประกอบการสอน สำหรับผู้ที่ใช้ในการสอน โดยใช้เอกสาร เป็นเนื้อหาในการสอน

- คู่มือซีดี รวม



สีครีมคือ คู่มือการใช้ซีดี-รวม

เอกสารคู่มือประกอบการใช้ซีดี-รวม สำหรับผู้ที่ต้องการเข้ารับการฝึก โดยใช้ซีดี-รวม การสอนทางคอมพิวเตอร์

- คู่มือแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน



สีส้มคือ คู่มือแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน

เอกสารคู่มือประกอบการใช้เป็นคำถาม ในเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้ทั้งหมด ก่อนที่จะทำการฝึกและหลังจากการฝึก

- คู่มือเฉลยแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน



สีเขียวคือ คู่มือเฉลยแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน

เอกสารคู่มือประกอบการใช้เป็นเฉลยคำตอบ ในเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คู่มือเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้



สีเทาคือ คู่มือเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้

เอกสารคู่มือประกอบการใช้เป็นเนื้อหาในการเข้ารับการฝึกและสอนในเนื้อหาของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ มีจำนวนหน่วยการเรียนรู้ทั้งหมด 9 หน่วย (1 หน่วย/1 เล่ม)

ประเภทของหน่วยการเรียนรู้

หน่วยที่ 1 บทนำและความหมาย

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. สามารถบอกคำจำกัดความของโซว์รูมรถยนต์ได้
2. บอกความหมายและลักษณะของโซว์รูมรถยนต์ได้
3. บอกวัตถุประสงค์และความสำคัญของโซว์รูมรถยนต์ได้

หน่วยที่ 2 ประเภทของโซว์รูมรถยนต์

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายประเภทของโซว์รูมรถยนต์ในรูปแบบต่าง ๆ ได้
2. สามารถบอกความแตกต่างระหว่างโซว์รูมรถยนต์แบบต่าง ๆ ได้

หน่วยที่ 3 องค์ประกอบภายในโซว์รูมรถยนต์

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. บอกองค์ประกอบภายในโซว์รูมรถยนต์ได้
2. บอกลักษณะและความสำคัญในส่วนต่าง ๆ ของโซว์รูมรถยนต์ได้

หน่วยที่ 4 กรณีศึกษา

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโซว์รูมรถยนต์ในกรณีศึกษาได้
2. อธิบายถึงองค์ประกอบภายในโซว์รูมรถยนต์ในกรณีศึกษาได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยที่ 5 ขนาดเฟอร์นิเจอร์และสัดส่วนภายในโชว์รูมรถยนต์

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. บอกขนาดสัดส่วนเฟอร์นิเจอร์ชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในโชว์รูมรถยนต์ได้

หน่วยที่ 6 หลักการจัดวางผังภายในโชว์รูมรถยนต์

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ ภายในโชว์รูมรถยนต์ได้
2. อธิบายขนาดของการใช้พื้นที่ต่าง ๆ ภายในโชว์รูมรถยนต์ได้เหมาะสมถูกต้อง
3. อธิบายพฤติกรรมและหน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ภายในโชว์รูมรถยนต์ได้

หน่วยที่ 7 สีที่ใช้ในการออกแบบโชว์รูมรถยนต์

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. บอกความรู้สึกของสีแต่ละสีได้
2. จัดโครงสร้างภายในโชว์รูมรถยนต์ได้อย่างเหมาะสมสวยงาม

หน่วยที่ 8 วัสดุที่ใช้ในการออกแบบโชว์รูมรถยนต์

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. บอกถึงคุณสมบัติของวัสดุตกแต่งภายในโชว์รูมรถยนต์ได้
2. เลือกใช้วัสดุที่ตกแต่งโชว์รูมได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

หน่วยที่ 9 การออกแบบแสงสว่างภายในโชว์รูมรถยนต์

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายการใช้แสงไฟในส่วนต่าง ๆ ภายในโชว์รูมรถยนต์ได้
2. สามารถออกแบบแสงไฟในส่วนต่าง ๆ เพื่อสร้างบรรยากาศภายในโชว์รูมได้

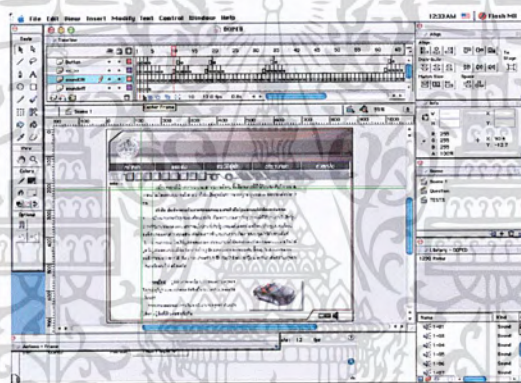
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แบบซีดี-รอม(Cd-rom)

แนวความคิดในการออกแบบ โครงสร้างหน้าจอ

ในการออกแบบตกแต่งภายใน"โชว์รูมรถยนต์"นั้น ได้จัดกลุ่มเนื้อหาในการออกแบบตกแต่งภายใน คือ โชว์รูมรถยนต์ หน่วยวิชาที่สอนออกแบบตกแต่งภายในโชว์รูมรถยนต์ (Decorative Design 2)

การออกแบบหน้าจอให้เข้ากับงานดีไซน์ของโชว์รูมรถยนต์ และได้มีการนำมาจำลองปรับปรุงในส่วนต่างๆ ของหน้าจอ โดยต้องการมีลักษณะของของหน้าจอเป็นแบบทางการสากล มีความทันสมัยและคลาสสิกผสมผสานกัน ให้เกิดความสง่างาม มั่งคั่ง เปรียบเสมือนโครงสร้างรถยนต์ ตามเทคโนโลยีนวัตกรรมทางยานยนต์ และเพื่อให้เข้ากับเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ ผู้เข้ารับการฝึกรู้สึกเพลิดเพลิน และมีความสนใจเพิ่มขึ้นในขณะที่ปฏิบัติการเรียนทางคอมพิวเตอร์



ภาพตัวอย่างการทำโครงสร้างชุดการฝึก



ภาพตัวอย่างการออกแบบชุดการฝึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบตกแต่งภายในโซว์รูมรถยนต์

ในการออกแบบหน้าจจอ โซว์รูมรถยนต์นั้น จะใช้รูปแบบงานดีไซน์ของโซว์รูมรถยนต์ ระหว่างโซว์รูมรถยนต์ยุโรปและโซว์รูมรถยนต์ญี่ปุ่น ซึ่งจะใช้โทนสีกลางหรือสีแบบสากล คือจะเป็น โทนสีที่มีความอบอุ่น ดูภูมิฐาน มั่นคงและเป็นการแสดงความน่าเชื่อถือ เป็นองค์ประกอบหลัก

ในการออกแบบหน้าจจอให้เกิดความทันสมัยเพื่อให้เข้ากับนวัตกรรมให้มากขึ้น จึงมีการ ออกแบบดีไซน์ในเรื่องของรูปแบบองค์ประกอบของภายในรถยนต์เข้ามาใช้ เช่น หน้าตาของปุ่มการใช้งานต่างๆ และตำแหน่งของการใช้งานและให้ผู้เข้ารับการฝึกให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการฝึกมากที่สุด เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดความสนใจ ความกระตือรือร้นในการฝึก ซึ่งโปรแกรมจะนำเสนอเนื้อหาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่ถูกต้องให้แก่ผู้เข้ารับการฝึกได้ฝึกด้วยตนเอง โดยแสดงผ่านหน้าจจอคอมพิวเตอร์ ซึ่งการนำเสนอมีความสมบูรณ์แบบในลักษณะสื่อผสม(Multimedia) ซึ่งประกอบด้วยภาพนิ่งคำบรรยาย เสียงบรรยาย ภาพเคลื่อนไหวและตัวอย่างของงานออกแบบที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้จริง ทั้งนี้เพื่อให้เป็นการเร้าความสนใจให้ผู้เข้ารับการฝึก เกิดความอยากรู้อยู่ตลอดเวลา มีความสนุกสนานและไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการฝึก

ในการวัดและประเมินผลความรู้ความสามารถในการฝึก จะมีการทดสอบโดยผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ถ้าผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดก็สามารถขอทำการทดสอบภาคปฏิบัติได้ โดยไปปฏิบัติจริงในส่วนของงานออกแบบ Sketch Design

รหัสในการออกแบบโมดูล

2	2	2	S	1	1
1	2	3	4	5	6

ช่องที่

1. กลุ่มอาชีพ มัณฑนากร รหัส 2
2. อาชีพ สถาปัตยกรรมภายใน รหัส 2
3. ระดับวิชา ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปี 2 รหัส 2
4. หน่วยวิชาที่สอน ออกแบบตกแต่งภายในโซว์รูมรถยนต์
(Decorative Design 2) "โซว์รูมรถยนต์" รหัส S
5. หน่วยการเรียนรู้โมดูลและความหมาย รหัส 1
6. ความสามารถบทเรียนและรายละเอียด ในการออกแบบ รหัส 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยการเรียนรู้ในแต่ละโมดูล

1. บทนำและความหมายในการออกแบบโชว์รูมรถยนต์
2. ประเภทของโชว์รูมรถยนต์
3. องค์ประกอบภายในโชว์รูมรถยนต์
4. Case Study กรณีศึกษาเปรียบเทียบประเภทของโชว์รูมรถยนต์
5. เฟอร์นิเจอร์และขนาดสัดส่วนของโชว์รูมรถยนต์
6. หลักการจัดวางผังภายในโชว์รูมรถยนต์
7. สีที่ใช้ในการออกแบบโชว์รูมรถยนต์
8. วัสดุที่ใช้ในการออกแบบโชว์รูมรถยนต์
9. การออกแบบแสงสว่างภายในโชว์รูมรถยนต์
10. ปฏิบัติการออกแบบโชว์รูมรถยนต์
11. อภิธานศัพท์
12. การทดสอบภาคปฏิบัติงาน Sketch Design

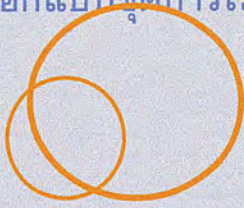
อุปกรณ์ในการใช้ซีดี-รอม (Cd-rom)



ซีดี-รอม 1 ชุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบชุดการเรียนรู้ เรื่อง



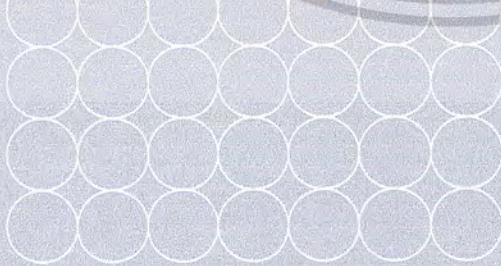
หลักการออกแบบตกแต่งภายในโชว์รูมรถยนต์

CAR SHOW ROOM

design



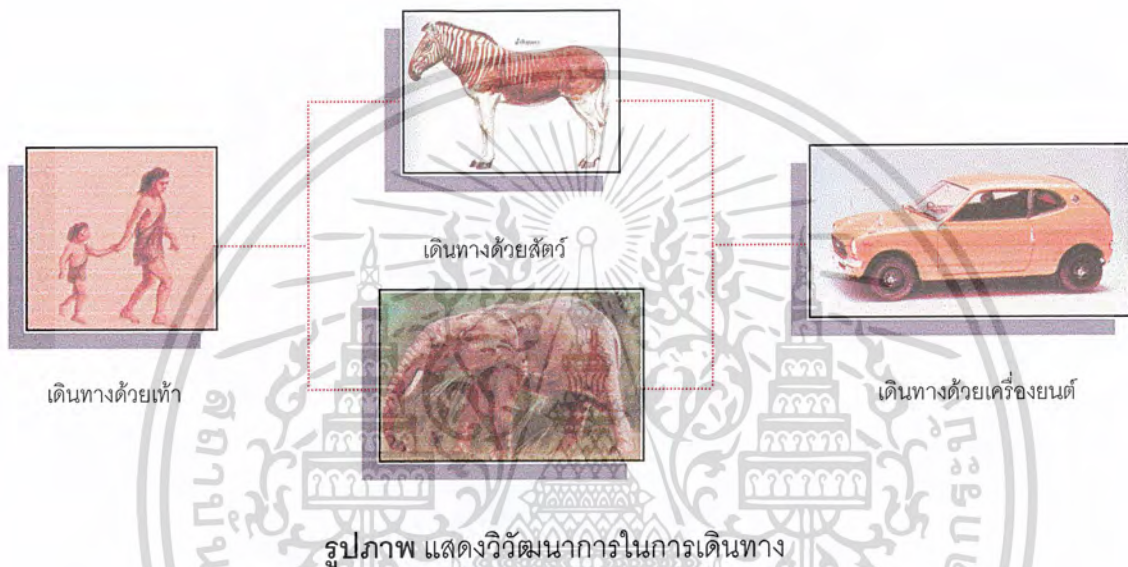
■ หน่วยที่ 1 : บทนำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่คณะกรรมการจัดทำชุดการเรียนรู้ภาคศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายในด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์

ในปัจจุบันโดยทั่วไปแล้วมนุษย์เราได้ใช้ยานพาหนะหรือรถยนต์ในการเดินทางไปมาได้อย่างสะดวกมากขึ้น แทนที่จะเดินทางด้วยเท้าหรือพลังงานจากสัตว์เลี้ยง เช่น ม้า วัว ช้าง ฯลฯ

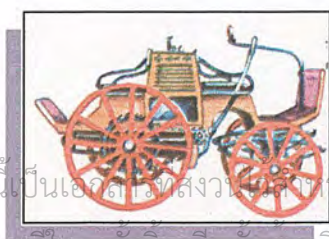
เพราะในอดีตมนุษย์ได้ฝันอยากไปได้ทุกแห่งอย่างรวดเร็วและอยากมีพลัง เช่น สัตว์ป่ามาตั้งแต่ม้า ยวดยานยุคแรกๆ แล้ว ดังนั้นจึงมีการฝึกม้าไว้ขี่และเอาไว้ลากของหนัก เมื่อไม่กี่ร้อยปีมานี้เองที่มนุษย์เริ่มคิดว่าทำไมเราไม่สร้างเครื่องยนตขึ้นใช้แทนม้า



รถสมัยแรก ๆ ใช้ใบและอาศัยลมพาให้เคลื่อนไปเหมือนกับเรือใบ ในปี 1770 นักประดิษฐ์ชาวฝรั่งเศส สร้างรถใช้พลังไอน้ำ ในปลายศตวรรษที่ 19 นักประดิษฐ์ชาวเยอรมัน สร้างรถใช้เครื่องยนต์เบนซิน และต่อมาได้มีการสร้างรถยนต์โดยวิศวกรของฝรั่งเศส อังกฤษ และประเทศอื่น ๆ ในศตวรรษที่ 20 โรงงานในสหรัฐอเมริกา เริ่มใช้วิธีผลิตรถยนต์เป็นจำนวนมาก ๆ ปัจจุบันนี้ทั่วโลกผลิตรถยนต์ปีละประมาณ 36 ล้านคัน มีทั้งรถเก๋ง รถโดยสาร รถบรรทุก และยานพาหนะชนิดอื่น ๆ

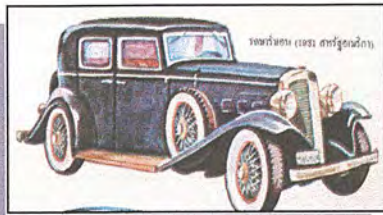


ในศตวรรษที่ 17 รถใช้ใบถูกสร้างขึ้นและขับเคลื่อนด้วยพลังลม แต่ไม่ประสบความสำเร็จเพราะไม่มีลมทุกวัน จึงไม่เป็นที่นิยมกัน



ในปี 1770 รถยนต์ที่แท้จริงคันแรกได้ปรากฏในฝรั่งเศส เป็นรถชนิดไอน้ำ และเป็นที่ยอดนิยมมากในศตวรรษที่ 19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ราวปี 1880 วิศวกรชาวเยอรมันสองคนคือ กอตเลียบ เดมเลอร์ และคาร์ล เบนซ์ สร้างรถที่ใช้เครื่องยนต์เบนซิน(แบบอย่างในปัจจุบัน)

และในปัจจุบันนี้การวิวัฒนาการและเทคโนโลยีที่ไม่หยุดนิ่ง ทำให้ตลาดผู้ผลิตอุตสาหกรรมยานยนต์ได้แข่งขันกันมากขึ้นในปัจจุบัน มีการผลิตรถยนต์เพิ่มขึ้นและยิ่งไปกว่านั้น นวัตกรรมทางยานยนต์ได้มีการพัฒนาระบบทางเทคโนโลยีต่าง ๆ ภายในและภายนอกของตัวรถยนต์ เพื่อรองรับความต้องการของผู้บริโภคให้มีความพึงพอใจมากที่สุด

อุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ ผู้ผลิตพยายามปรับปรุงประสิทธิภาพของรถยนต์ให้มีการพัฒนาเพิ่มขึ้น



บริษัทผู้ผลิต หรือ ผู้แทนจำหน่ายรถยนต์ที่ต้องการที่จะนำเสนอผลิตภัณฑ์ของตัวเอง อาจจะเรียกว่า NEW PRODUCT เป็นการเปลี่ยนแปลงและนำเสนอรูปแบบใหม่อยู่ตลอด ซึ่งเป็นจุดขายที่สำคัญตามวัตถุประสงค์ของผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายรถยนต์ โดยใช้สื่อกลางในการดำเนินธุรกิจจำหน่ายและจัดแสดงโชว์รถยนต์

โชว์รูมรถยนต์เป็นสถานประกอบการ การดำเนินธุรกิจจำหน่ายรถยนต์ อุปกรณ์ชิ้นส่วน และศูนย์บริการซ่อมแซมหลังการขาย โดยบริษัทผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายรถยนต์เป็นผู้เปิดดำเนินการและมีการกระจายขยายตลาดสู่ทุกจุดภายในประเทศและออกสู่ต่างประเทศ

โชว์รูมรถยนต์เป็นสถานประกอบการขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นสถานที่ที่ใช้จัดแสดงโชว์ จำหน่ายรถยนต์ อะไหล่และอุปกรณ์เสริม อีกทั้งยังเป็นศูนย์บริการมาตรฐาน ดูแลซ่อมแซมรถยนต์หลังการขาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น ข้อพิจารณาในการจัดออกแบบภายในโชว์รูมรถยนต์ที่ดีควรเริ่มจาก

1. เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของบริษัท ต้องทราบก่อนว่าวัตถุประสงค์ที่ใช้งานภายในโชว์รูมมีการใช้งานจัดแสดงและบริการอะไรบ้าง ซึ่งโชว์รูมรถยนต์โดยทั่วไปแล้วจะมีวัตถุประสงค์และองค์ประกอบครบถ้วนทุกอย่าง เพื่อต้องการที่จะรองรับความต้องการของลูกค้าได้อย่างเต็มที่

2. การออกแบบ โดยให้รูปลักษณะเฉพาะของรถยนต์เป็นตัวกำหนดในการออกแบบภายในโชว์รูม ซึ่งรูปลักษณะของยี่ห้อ (ตราการค้า) รูปแบบจะแตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับประเภทของรถยนต์ อาจจะแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทหลัก ๆ คือ รถยุโรป และรถญี่ปุ่น เพราะระดับความหรูหราและรสนิยมจะไม่เหมือนกัน

- **รถยุโรป** รูปลักษณะจะมีรูปแบบของความหรูหรา ใ่อ่ำ ดูภูมิฐานและสง่างามเน้นในเรื่องของความปลอดภัยเป็นหลัก

การออกแบบตกแต่งภายในจะเน้นความหรูหรา ทันสมัย ให้ความรู้สึกที่มีระดับน่าเชื่อถือ



- **รถญี่ปุ่น** จะมีรูปลักษณะเป็นแบบโฉบเฉี่ยว หรือหวาน เน้นในเรื่องของรูปทรง และความสวยงาม

การออกแบบตกแต่งภายในจะเป็นแบบรูปทรงที่อิสระ ไม่ตายตัว โดยส่วนมากจะใช้โทนสีและวัสดุที่ดูทันสมัย



3. การบริการ เป็นจุดประสงค์โดยตรงเพื่อตอบสนองความต้องการกับลูกค้า ตั้งแต่การแนะนำบริการ ขายตลอดจนถึงหลังการขาย ซึ่งจะต้องเป็นหน้าที่หลักของโชว์รูมรถยนต์ เพื่อที่จะให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจและเชื่อถืออย่างที่สุด ในรูปแบบของการบริการนี้ จึงจำเป็นจะต้องมีส่วนบริการต่าง ๆ เช่น ส่วนพักคอยรอรับรถ ส่วนชมวีดิทัศน์ ทีวี วิดีโอ และในส่วนของอาคาร/เครื่องดื่ม บั๊จจี้ เหล่านี้ เป็นสิ่งสำคัญที่ในการบริการภายในโชว์รูมรถยนต์

โชว์รูมรถยนต์ถือว่าเป็นสื่อตัวกลางระหว่างผู้ผลิตจำหน่ายกับผู้บริโภค ได้เป็นอย่างดี การนำเสนอหรือจัดแสดงโชว์รถยนต์จึงจำเป็นต้องมีองค์ประกอบและหลักในการออกแบบได้อย่างเหมาะสม และได้ประโยชน์ใช้สอยสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หนังสืออ้างอิง

นักศึกษาสามารถค้นคว้าเพิ่มเติมได้จากรายชื่อหนังสือ ดังต่อไปนี้

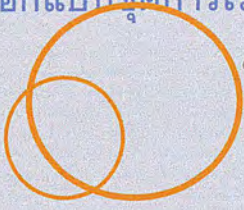
1. บริษัท มาร์เก็ตติ้ง มีเดีย แอสโซซิเอทส์. ชุมทรัพย์ความรู้ .(การขนส่ง)
2. วิโรจน์ วิไลลักษณ์. อาคารโชว์รูม บริษัท โตโยต้า บอดี เซอร์วิส จำกัด . คุรุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2533
3. จิระพงษ์ พันธุ์ปัญญา. อาคารสำนักงานใหญ่และโชว์รูม บริษัท ยนต์กรกิจ จำกัด วิทยานิพนธ์ . คุรุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2535
4. ชานนท์ มุสิกบุตร "ธนบุรีพานิช ดวงดาวแห่งราชดำเนิน" นิตยสารออกได้แมกกาซีน. ปีที่ 2 ฉบับที่ 11 กรกฎาคม 2537

แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 1

1. ในสมัยแรกมนุษย์เราได้ประดิษฐ์รถที่ใช้เป็นพาหนะในการเดินทางคือรถแบบใด
 - ก. รถใช้พลังไอน้ำ
 - ข. รถใช้ใบและลม
 - ค. รถใช้เครื่องยนต์
 - ง. ถูกทั้งข้อ ก. และ ข.
2. วิศวกรผู้ใดเป็นผู้ประดิษฐ์คิดค้นรถที่ใช้พลังเครื่องยนต์เบนซิน
 - ก. กอตเลียบ เดมเลอร์ / มิเชล โรมัส
 - ข. กอตเลียบ เดมเลอร์ / คาร์ล เบนซ์
 - ค. มิเชล โรมัส / คาร์ล เบนซ์
 - ง. มิเชล โรมัส / กอตเลียบ
3. เพราะเหตุใดมนุษย์เราจึงได้พยายามพัฒนาพาหนะในการเดินทางด้วยพลังงานจากสัตว์ ไปเป็นพลังจากเครื่องจักรกลในการเดินทาง
 - ก. เพื่อความสะดวกสบาย
 - ข. เพื่อความรวดเร็วขึ้นในการเดินทาง
 - ค. สิ้นเปลืองพลังงานจากสัตว์
 - ง. ถูกทั้งข้อ ก. และ ข.
4. ไชว์รัมรถยนต์เป็นสถานประกอบการดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับอะไร
 - ก. จำหน่ายรถยนต์
 - ข. จำหน่ายอุปกรณ์เสริมและอะไหล่รถยนต์
 - ค. เป็นศูนย์บริการซ่อมแซมและตรวจเช็คสภาพรถ
 - ง. ถูกทุกข้อ
5. ข้อใดคือค่าบริการเพื่อตอบสนองความต้องการให้กับลูกค้าภายในไชว์รัมรถยนต์
 - ก. บริการส่วนพักคอยรอรับรถ
 - ข. บริการส่วนชมวีทัศน์ ทีวี และวีดีโอ
 - ค. บริการส่วนอาหารและเครื่องดื่ม
 - ง. ถูกทุกข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบชุดการเรียนรู้ เรื่อง



หลักการออกแบบตกแต่งภายในโชว์รูมรถยนต์

CAR SHOW ROOM

design



■ หน่วยที่ 2 : ประเภทของโชว์รูมรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนการสอนที่นครศรีธรรมราชเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในรูปอื่นด้านการค้า
 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเป็นต้นฉบับโดยไม่ได้รับอนุญาตจากคณะครุศาสตร์ฯ ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในปัจจุบันนี้อุตสาหกรรมยานยนต์ได้มีการเติบโตและมีการแข่งขันกันมากขึ้นทำให้ประเทศผู้ผลิตรถยนต์ให้พัฒนา และปรับปรุงอุตสาหกรรมยานยนต์อย่างไม่มีความหยุดนิ่ง โดยประเทศหรือผู้นำทางอุตสาหกรรมยานยนต์เหล่านี้มีการแข่งขันกันอยู่หลายประเทศในโลก คือ ทวีปยุโรป และทวีปเอเชีย (ญี่ปุ่น,เกาหลี เป็นต้น) ซึ่งใน 2 ทวีปนี้ได้มีการผลิตและดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์มาแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน และนวัตกรรมการผลิตในศักยภาพการใช้งานตลอดจนความสวยงามของรถยนต์จะมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของผู้นำหรือผู้ผลิตที่ต้องการตอบสนองความต้องการให้กับผู้บริโภค

• อุตสาหกรรมยานยนต์ในทวีปยุโรป •

ประเทศผู้นำทางด้านอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ในทวีปยุโรปมีอยู่ด้วยกันหลายประเทศที่ผลิต เช่น ประเทศเยอรมัน สวีเดน ฝรั่งเศส อิตาลี ฯลฯ ซึ่งในประเทศเหล่านี้จะเป็นผู้นำหรือมหาอำนาจการผลิตอุตสาหกรรมยานยนต์ มีการเติบโตของบริษัทตัวแทนจำหน่ายและนวัตกรรมการผลิตอย่างกว้างขวางมากขึ้น

ยี่ห้อรถยนต์	ประเทศที่ผลิต
1. VOLVO	1. สวีเดน
2. MERCEDES BENZ	2. เยอรมัน
3. BMW	3. เยอรมัน
4. AUDI	4. เยอรมัน
5. RENEULT	5. ฝรั่งเศส
6. FORD	6. อังกฤษ
7. OPEL	7. เยอรมัน
8. CITTROLE	8. ฝรั่งเศส
9. LAND ROVER	9. อังกฤษ

ตารางแสดงยี่ห้อรถยนต์ในประเทศทวีปยุโรป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปลักษณะของรถยนต์ยุโรป

- มีโครงสร้างที่ดูแข็งแรง ทดทาน และหรูหราสวยงาม
- ขนาดของรถยนต์จะมีขนาดค่อนข้างใหญ่ โอ้โคง
- วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้าง มีรายละเอียดที่ซับซ้อนกว่า
- เน้นในเรื่องของความปลอดภัยของผู้โดยสารเป็นสำคัญ
- อะไหล่และอุปกรณ์เสริม มีรูปแบบเฉพาะตามยี่ห้อรถยนต์เดียวกัน
- ศูนย์บริการ ซ่อมแซม และตรวจเช็คสภาพรถตามยี่ห้อรถยนต์เดียวกันเท่านั้น



หลักการออกแบบโชว์รูมรถยนต์ยุโรป

ข้อคำนึงในการออกแบบ

- การออกแบบที่แสดงความเชื่อถือของรถยนต์ให้กับลูกค้า
- สร้างบรรยากาศโดยรวมให้มีความหรูหรา โอ้โคง ภูมิฐานะ
- มีการใช้วัสดุประเภทไม้เข้ามาใช้กับวัสดุแบบทันสมัยเช่น รามิเนท สแตนเลส ในบางจุด
- โทนสี ที่ใช้ในโชว์รูม จะเป็นสีโทนอ่อนแต่มีความคลาสสิกทันสมัย

● อุตสาหกรรมยานยนต์ในทวีปเอเชีย ●

ญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีอุตสาหกรรมยานยนต์มาตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน ถือเป็นประเทศที่เป็นมหาอำนาจทางขนตรกรรมในแถบทางเอเชีย มีอุตสาหกรรมการผลิตและดำเนินธุรกิจที่พัฒนาและขยายสู่ต่างประเทศออกไป

ตารางแสดงยี่ห้อรถยนต์ในประเทศญี่ปุ่น

- TOYOTA _____
- HONDA _____
- MITSUBISHI _____
- NISSAN _____
- SUBARU _____
- ISUZU _____
- MAZDA _____

ญี่ปุ่น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปลักษณะของรถยนต์ญี่ปุ่น

- มีโครงสร้างที่ดูมีลักษณะเรียบง่าย และกระทัดรัด
- ขนาดของรถยนต์ จะมีขนาดเล็กถึงปานกลาง
- อะไหล่และอุปกรณ์เสริม จะไม่ค่อยมีรูปแบบเฉพาะตามยี่ห้อรถยนต์
- ศูนย์บริการซ่อมแซมและตรวจสภาพรถ อาจไม่จำกัดการใช้บริการตามยี่ห้อโดยตรง



หลักการออกแบบโชว์รูมรถยนต์ญี่ปุ่น

ข้อคำนึงในการออกแบบ

- มีภาพลักษณ์ภายในโชว์รูมดูทันสมัยใหม่ รูปแบบที่อิสระ
- วัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในโชว์รูม เป็นวัสดุที่ทันสมัยเช่น อลูมิเนียม สเตนเลส กระเบื้อง ฯลฯ
- โทนมืดภายในโชว์รูม จะใช้สีที่ช่วยดึงดูดความสนใจและสร้างบรรยากาศอีกรูปแบบหนึ่ง
- มีความสวยงาม แต่จะดูไม่ค่อยมีความหรูหรา

อย่างไรก็ตามการออกแบบโชว์รูมรถยนต์ยุโรป หรือโชว์รูมรถยนต์ญี่ปุ่นจะมีลักษณะการออกแบบหรือประโยชน์ใช้สอยที่คล้ายคลึงกัน ขนาดและการจัดวางใกล้เคียงกัน แต่การนำเสนอในเรื่องของภาพลักษณ์และความสวยงามจะแตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของผู้ผลิตและผู้ออกแบบโชว์รูมรถยนต์



IMAGE โชว์รูมรถยนต์ญี่ปุ่น



IMAGE โชว์รูมรถยนต์ยุโรป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หนังสืออ้างอิง

นักศึกษาสามารถค้นคว้าเพิ่มเติมได้จากรายชื่อหนังสือ ดังต่อไปนี้

1. บริษัท มาร์เก็ตติ้ง มีเดีย แอสโซซิเอทส์. ชุมทรัพย์ความรู้ .(การขนส่ง)
2. วิโรจน์ วิไลลักษณ์. อาคารโชว์รูม บริษัท โตโยต้า บอดี เซอร์วิส จำกัด . วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2533
3. จิระพงษ์ พันธุ์ปัญญา. อาคารสำนักงานใหญ่และโชว์รูม บริษัท ยন্ত্রกิจ จำกัด วิทยานิพนธ์ . วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2535
4. ชานนท์ มุสิกบุตร "ธนบุรีพานิช ดวงดาวแห่งราชดำเนิน" นิตยสารออกได้แมกกาซีน. ปีที่ 2 ฉบับที่ 11 กรกฎาคม 2537

แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 2

1. คุณสมบัติหรือรูปลักษณะของรถยนต์ยุโรป มีอยู่ด้วยกันหลายประการยกเว้นข้อใด
 - ก. เน้นในเรื่องความปลอดภัยของผู้โดยสาร
 - ข. อะไหล่และอุปกรณ์เสริม มีรูปแบบเฉพาะของยี่ห้อ
 - ค. สามารถเข้าศูนย์บริการและตรวจเช็คสภาพรถ ได้ทั่วยุโรป
 - ง. วัสดุที่ใช้ทำมีการออกแบบที่ซับซ้อนและแข็งแรงเป็นพิเศษ
2. ข้อคำนึงในการออกแบบโซวีรูมรถยนต์ยุโรป คือข้อใด
 - ก. การออกแบบให้ลูกค้าเกิดความเชื่อถือมากที่สุด
 - ข. บรรยากาศภายในโซวีรูมมีความโอ่โง่งหรูหรา และภูมิฐาน
 - ค. โทนสีอ่อน มีความคลาสสิกและใช้วัสดุที่ทันสมัย
 - ง. ถูกทุกข้อ
3. เพราะเหตุใดจึงต้องมีการจัดประเภทของโซวีรูมรถยนต์
 - ก. วัตถุประสงค์ของผู้ผลิตรถยนต์ต่างกัน
 - ข. ความพึงพอใจและความต้องการของผู้บริโภคต่างกัน
 - ค. เทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการผลิต ไม่เหมือนกัน
 - ง. ถูกทั้งข้อ ก. และ ข.
4. ประเทศทางอุตสาหกรรมยานยนต์ในทวีปเอเชีย มีจำนวนของผู้ผลิตรถยนต์ไม่มากนัก เนื่องจากขาดปัจจัยอยู่ด้วยกันหลายอย่าง ยกเว้นข้อใด
 - ก. ขาดวัตถุดิบในการนำมาผลิต
 - ข. ขาดงบประมาณในการลงทุน
 - ค. มีการเจริญเติบโตทางเทคโนโลยีที่ล่าช้า
 - ง. ความต้องการของจำนวนผู้บริโภคน้อย
5. ในการออกแบบโซวีรูมรถยนต์ญี่ปุ่น มีข้อคำนึงในการออกแบบอยู่ด้วยกันหลายประการ ยกเว้นข้อใด
 - ก. มีภาพลักษณ์ภายในที่ดูทันสมัยและรูปแบบที่อิสระ
 - ข. การใช้วัสดุที่ช่วยดึงดูดความสนใจและสร้างบรรยากาศภายใน
 - ค. มีความโดดเด่นและสวยงาม ไม่ต้องมีความหรูหราจนเกินไป
 - ง. ใช้สีสันทันกันน้ำหลากหลาย ช่วยสร้างบรรยากาศที่กระตุ้นความสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบชุดการเรียนรู้ เรื่อง

หลักการออกแบบตกแต่งภายในโชว์รูมรถยนต์

CAR SHOW ROOM

design



หน่วยที่ 3 : องค์ประกอบภายในโชว์รูม รถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของกรม ภาควิชาวิศวกรรม ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่เอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

ในการออกแบบโชว์รูมรถยนต์จะมีองค์ประกอบภายในโชว์รูมอยู่ด้วยกันหลายๆ อย่าง ซึ่งการออกแบบจะต้องคำนึงถึง หัวใจสำคัญของผู้บริโภคอย่างดีที่สุด คือ เมื่อลูกค้าเข้าสู่โชว์รูมนั้นถือว่าลูกค้าเข้ามาสัมผัสได้โดยตรง และจะเป็นที่พบปะกันระหว่างลูกค้ากับพนักงาน เพื่อที่จะสื่อสารวัตถุประสงค์ของแต่ละฝ่ายให้ตรงเป้าหมายกัน ฉะนั้นองค์ประกอบภายในโชว์รูมจะต้องมีการรองรับและตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคอย่างพึงพอใจ

ส่วนโชว์รูมจัดแสดง ควรจะอยู่ในตำแหน่งที่ติดถนน เพราะจะเป็นส่วนแรกที่ลูกค้าเข้ามาเยี่ยมชมทั้งผู้ขับขี่ยาน และคนที่เดินทางเข้าได้พบเห็น (โดยเฉพาะโชว์รูมที่อยู่ใกล้กับแหล่งชุมชน) โชว์รูมที่สวยงามประทับใจผู้ที่ได้พบเห็นจะมีผลต่อการเชิญชวนให้ผู้เข้ามาเยี่ยมชมได้มากขึ้น

① เครื่องหมาย / โลโก้

การใช้สีและสัญลักษณ์ สำหรับเครื่องหมายของโชว์รูมนั้น จะมีการกำหนดไว้เป็นมาตรฐานของสินค้า ยี่ห้อประเภทรถยนต์ รวมทั้งไปถึงรูปแบบของตัวอักษรในเครื่องหมายการค้าของยี่ห้อรถยนต์

VOLVO
CORPORATE IDENTITY PROGRAM

HONDA

② รถสำหรับโชว์

รถสำหรับโชว์ควรจะอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์และสะอาดทั้งภายในและภายนอก เพื่อที่ลูกค้าจะได้ชมและพิเคราะห์ด้วยความประทับใจ

ในเกณฑ์ของระยะระหว่างกันของรถที่จอดโชว์ควรจะมากกว่า 2 เมตรขึ้นไปและควรปลดล็อกประตูเอาไว้ เพื่อลูกค้าจะสามารถชมภายในได้สะดวก

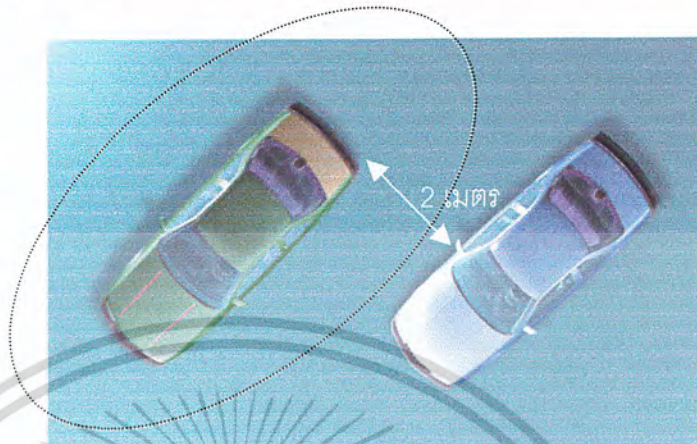


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถที่จอดโชว์ควรจะมีการสลับหมุนเวียนให้สอดคล้องกับกิจกรรมส่งเสริมการขายในแต่ละช่วง หรือมีการเน้นรุ่นรถสำหรับเดือนเพื่อให้เกิดการกลับมาเยี่ยมชมของลูกค้า

ทางเข้าโชว์รูมสำหรับรถที่โชว์ควรจะแยกทางเข้าโชว์รูมสำหรับลูกค้า แต่ควรจะมีขนาด ความกว้างมากกว่า 2.4 เมตร

ระยะห่างของรถยนต์



③ ป้ายบอกรุ่นรถ ป้ายขาตั้งสำหรับรายละเอียดรถยนต์

ลูกค้าที่เข้ามาชมโชว์รูมเมื่อได้ชมรถที่จอดโชว์ย่อมอยากที่จะทราบรายละเอียดต่างๆ ของรถมากขึ้น ดังนั้นจะต้องแน่ใจว่ารถที่จอดทุกคันมีป้ายบอกรุ่นรถ พร้อมทั้งรายละเอียดรถยนต์ ซึ่งคิดไว้บนขาตั้งใกล้ๆ กับที่จอดรถโชว์ โดยมีการเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับราคา ข้อมูลจำเพาะของรถยนต์ (SPECIFICATION) ตลอดจนข้อมูลที่เกี่ยวข้องอื่นๆ



STAND

④ COMMUNICATION TOOLS (เครื่องมือสื่อสาร)

เมื่อลูกค้าเข้ามาชมโชว์รูมสิ่งที่ลูกค้าต้องการ คือ INFORMATION และคำอธิบายเพิ่มเติม หรือความกระจ่างชัด และเป็นไปอย่างรวดเร็วที่สุดเท่าที่จะสามารถกระทำได้ ซึ่งคือส่วนสำคัญอย่างหนึ่งของโชว์รูม การให้ INFORMATION อาจกระทำได้ในรูปแบบต่างๆ กัน เช่น CATALOGUE, POSTER, VIDEO TAPE และ DISPLAY VEHICLES SPECIFICATION (รายละเอียดของรถที่จัดแสดง) วัสดุที่ใช้เป็นสื่อเหล่านี้ จะต้องเป็นข้อมูลที่ทันสมัยจัดพิมพ์อย่างประณีต และวางไว้ในตำแหน่งที่ลูกค้าสามารถมองเห็นได้ง่าย และเข้าถึงได้โดยสะดวก แต่ท่านจะต้องป้องกันไม่ให้ฝุ่นจับ หรือฉีกขาด และคอยตรวจเช็คอยู่เสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๕ DISPLAY TOOLS (เครื่องมือจัดแสดง)

เครื่องมือจัดแสดงต่างๆ จะช่วยให้ลักษณะปรากฏโดยส่วนรวมของโชว์รูม ความเด่นดึงดูดใจ ก่อให้เกิดความสนใจ และสร้างบรรยากาศที่กระตุ้นความสนใจ แต่อย่างไรก็ตาม ไม่สมควรใช้เครื่องมือจัดแสดงหลายชนิดเกินไปในเวลาเดียวกัน และเมื่อเห็นว่าเริ่มเก่าก็ควรรีบเอาออกและเปลี่ยนใหม่

๖ FURNITURE TOOLS

โดยส่วนรวม โชว์รูมนั้นจะสมบูรณ์ได้ เมื่อมีการเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ที่ถูกต้องและเหมาะสม ทั้งด้านรูปแบบ สี สัน และประโยชน์ใช้สอย ไม่สมควรเน้นที่วัสดุราคาแพง หรือมีรูปร่างแปลกประหลาด แต่ควรเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ประดับภายในได้ และก่อให้เกิดบรรยากาศของความรู้สึกผ่อนคลายน่าสบายมากกว่า



๗ ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าและข้อมูลเกี่ยวกับตัวแทนจำหน่าย

การให้ข้อมูลลูกค้าอย่างเพียงพอ ในด้านตัวสินค้าและกิจกรรมด้านธุรกิจต่างๆ ของตัวแทนจำหน่ายเองจะมีส่วนช่วยให้ได้รับความเชื่อถือ



๘ รับรองบริการลูกค้า (Customer room)

การบริการเรื่องค้ำ เป็นส่วนสำคัญอันหนึ่งของแนวความคิดพื้นฐานของการบริการ ในการเอาใจใส่ต่อลูกค้า พนักงานเสิร์ฟให้ลูกค้าที่เข้ามาในบริเวณเจรจาการขาย หรือห้องรับรองลูกค้าเป็นระยะๆ ตามเวลาที่เหมาะสม ห้องเตรียมเครื่องดื่มควรจัดทำขึ้นในตำแหน่งที่เหมาะสม เพื่อความสะดวกในการให้บริการ และผู้ทำหน้าที่เสิร์ฟควรจะเป็นสุภาพสตรี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๒ เคา์เตอร์จำหน่ายอะไหล่ (PARTS SALES COUNTER)

พนักงานเคาน์เตอร์อะไหล่ควรจะให้การต้อนรับลูกค้าที่ต้องการมาติดต่อซื้ออะไหล่ พร้อมทั้งให้บริการแก่ลูกค้าที่ต้องการสอบถาม โดยเฉพาะอย่างยิ่งควรจะให้การต้อนรับแก่ลูกค้าอย่างรวดเร็ว และกระตือรือร้น และควรติดตั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆ ด้านงานอะไหล่ไว้อย่างครบถ้วน เช่น ELECTRONIC PART CATALOGUE, MICROFICHE READER และจอ COMPUTER เพื่อให้ข้อมูลกับลูกค้าได้ทันที



เคาน์เตอร์บริการ

๓ สตอร์อะไหล่ (PARTS WAREHOUSE)

พื้นที่สตอร์อะไหล่จะต้องมีการออกแบบเพื่อให้การรับอะไหล่จากศูนย์บริการ การจัดเก็บ และการจ่ายอะไหล่ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

เพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน ทางเข้าสำหรับการรับอะไหล่ควรจัดให้อยู่ด้านนอกและควรจัดให้มีช่องจ่ายอะไหล่ทั้งส่วนที่จะใช้สำหรับศูนย์บริการและส่วนสำหรับการขายปลีกแยกต่างหาก

การบริการและอะไหล่

รายละเอียดสำหรับองค์ประกอบของแผนกบริการและอะไหล่



บริเวณรับซ่อมรถ (RECEPTION STALLS)

- พนักงานรับรถควรจะให้ความสำคัญ และกระตือรือร้นในการต้อนรับลูกค้าโดยทันทีที่ลูกค้ามาถึง
- เพื่อให้การต้อนรับลูกค้าสามารถทำได้อย่างรวดเร็ว และแม่นยำ บริเวณรับรถควรจะออกแบบในลักษณะที่จอครดแบบเฉียง และพร้อมสำรองไว้สำหรับลูกค้าที่จะเข้ามาติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑ ห้องน้ำ

สำหรับลูกค้าแล้ว ห้องน้ำจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่กำหนดระดับความพึงพอใจให้แก่เขา ตัวแทนจำหน่ายจึงควรต้องจัดให้มีห้องน้ำสำหรับลูกค้าโดยเฉพาะ และแยกส่วนของหญิง-ชาย ออกจากกัน

นอกจากนี้ ภายในห้องน้ำจะต้องจัดให้มีอ่างล้างมือ ล้างหน้า กระจกเงาและสบู่สำหรับลูกค้า สุขอนามัยและความสะอาดในห้องน้ำนับเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องรักษาให้ดีที่สุด

ส่วนสำนักงาน

บริเวณสำนักงานควรแยกออกจากบริเวณของลูกค้า เพื่อเป็นการป้องกันความลับต่างๆ ไม่ให้รั่วไหลไปยังบุคคลต่างๆ ไม่ให้รั่วไหลไปยังบุคคลภายนอก

ส่วนห้องผู้จัดการลูกค้าสัมพันธ์ ซึ่งจะต้องดูแลเอาใจใส่ลูกค้าโดยตรง ควรสร้างโดยใช้ผนังกระจกใสเป็นบางส่วน เพื่อให้สามารถสังเกตความเคลื่อนไหวของลูกค้าอย่างชัดเจน ห้องผู้จัดการลูกค้าสัมพันธ์นี้ควรจะอยู่ระหว่างบริเวณโชว์รูมและบริเวณรับรถลูกค้าบริการ เพื่อที่จะสามารถดูแลลูกค้าได้ทั้งสองส่วน



แสดงส่วนสำนักงาน

๑ พนักงานเรียกเก็บเงิน (CASHIER)

ทั้งลูกค้าด้านบริการ และลูกค้าที่ซื้ออะไหล่จะมาชำระเงินที่พนักงานเก็บเงิน ดังนั้นเพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงานและเพื่อความสะอาดของลูกค้า พนักงานเก็บเงินควรจะอยู่ในตำแหน่งที่ใกล้กับเคาน์เตอร์รับรถ และเคาน์เตอร์จำหน่ายอะไหล่



แสดงส่วนการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ควรมีหลังคาเพื่อความสะดวกของลูกค้าในระหว่างการเจรจากับพนักงาน
รับรถ เกี่ยวกับรายละเอียดการซ่อม ภายใต้ทุกสภาวะอากาศ

- หลังจากการต้อนรับลูกค้าที่บริเวณรับซ่อมรถ พนักงานรับรถควรจะนำลูกค้าไปยัง
บริเวณเคาน์เตอร์แผนกบริการด้านใน สำหรับรถยนต์นั้นก็จะถูกส่งไปยังพื้นที่ทำการ
ซ่อมโดยพนักงาน

เคาน์เตอร์รับรถ (SERVICE RECEPTION COUNTER)

- เคาน์เตอร์รับรถจะเป็นพื้นที่พนักงานรับรถจะฟังความต้องการซ่อมจากลูกค้า และเป็น
ที่พนักงานรับรถจะอธิบายให้ลูกค้าทราบถึงรายละเอียดการซ่อมที่จำเป็น และขอความ
เห็นชอบหรือการอนุมัติจากลูกค้า
- เคาน์เตอร์ควรมีลักษณะค่อนข้างเตี้ยเพื่อให้การเจรจาระหว่างลูกค้ากับพนักงานรับรถ
เป็นไปด้วยความเป็นกันเอง
- ควรติดตั้งคอมพิวเตอร์ที่เคาน์เตอร์รับรถเพื่อที่พนักงานรับรถจะสามารถแจ้งให้ลูกค้า
ทราบถึงหมายกำหนดการซ่อมได้ฉับพลัน และพนักงานรับรถจะสามารถเช็คประวัติ
การซ่อมรถจากประวัติการซ่อมครั้งก่อนๆ ที่บันทึกไว้ในคอมพิวเตอร์

4 ศูนย์ซ่อมตัวถังและสี

การจัดทำผังของหน่วยงานซ่อมตัวถังและสีจะต้องคำนึง
ถึงประสิทธิภาพ และความราบรื่นในการปฏิบัติงาน เนื่องจาก
การทำงานในส่วนนี้จะแตกต่างไปจากศูนย์ซ่อมทั่วไป กระบวนการ
การซ่อมตัวถังและสี ประกอบด้วยงานลักษณะ เช่น การเคาะหรือ
ซ่อมชิ้นส่วนบางอย่างส่วนที่มีลักษณะกึ่ง โรงงาน เช่น กระบวนการ
การพ่นสี ดังนั้นจึงต้องคำนึงถึงผลกระทบในด้านสภาพการทำงาน
หรือสภาพแวดล้อมอันจะเกี่ยวข้องกับอาคารข้างเคียงด้วย



5 พื้นที่ไฮเทค (HI-TECH AREA)

เนื่องจากพื้นที่ไฮเทคจะถูกจัดอยู่ให้ใกล้กับห้องรับรอง
ลูกค้า ดังนั้นจึงเป็น โอกาสที่จะแสดงให้ลูกค้าได้เห็นถึงความ
ก้าวหน้าในด้านเทคนิคการให้บริการ ตลอดจนเครื่องมือและอุป
กรณ์การซ่อมอันทันสมัยพื้นที่ ผ่นัง เพดาน และระบบแสงสว่าง
ควรจะเน้นในด้านคุณภาพเพื่อสร้างภาพพจน์ของควมมีคุณภาพในด้านบริการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 3

1. องค์ประกอบหลักภายในโชว์รูมรถยนต์ ที่สำคัญไว้มืออยู่ด้วยกัน 3 ส่วน ยกเว้นข้อใด

ก.



ข.



ง.



ค.



2. ส่วนของพนักงานเก็บเงิน (cashier) ควรที่จะอยู่ใกล้กับส่วนใด

ก. เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม และ ส่วนพักคอยลูกค้า

ข. เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม และ ส่วนจำหน่ายอะไหล่

ค. เคาน์เตอร์รับรถ และ ส่วนจำหน่ายอะไหล่

ง. เคาน์เตอร์รับรถ และ ส่วนพักคอยลูกค้า

3. เหตุใดบริเวณสำนักงานจึงแยกออกมาจากส่วนบริเวณลูกค้า

ก. จะทำให้มีพื้นที่โชว์สินค้ามากขึ้น

ข. เพื่อให้พนักงานมีสมาธิในการทำงานมากขึ้น

ค. เพื่อเป็นการป้องกันความลับต่าง ๆ ไม่ให้รั่วไหล

ง. ถูกทุกข้อ

4. ส่วนของสไตร้อะไหล่ควรอยู่บริเวณใดของโชว์รูมรถยนต์

ก.



ข.



ค.



ง.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่เนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 3

5. เพราะเหตุใดส่วนศูนย์บริการและซ่อมแซมจึงแยกออกมาจากส่วนโชว์รูมอย่างชัดเจน
- ก. เพื่อให้ลูกค้าและเป็นส่วนตัวไม่สับสนในการใช้บริการศูนย์บริการ
 - ข. เพื่อความสะดวกสบายและเป็นส่วนตัวขณะทำงานของเจ้าหน้าที่
 - ค. บริเวณศูนย์บริการจะสกปรก
 - ง. เป็นการรองรับและตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้โดยตรง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หนังสืออ้างอิง

นักศึกษาสามารถค้นคว้าเพิ่มเติมได้จากรายชื่อหนังสือ ดังต่อไปนี้

1. บริษัท มาร์เก็ตติ้ง มีเดีย แอสโซซิเอทส์. ชุมทรัพย์ความรู้ .(การขนส่ง)
2. วิโรจน์ วิไลลักษณ์. อาคารโชว์รูม บริษัท โตโยต้า บอดี เซอร์วิส จำกัด . วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2533
3. จิระพงษ์ พันธุ์ปัญญา. อาคารสำนักงานใหญ่และโชว์รูม บริษัท ยন্ত্রกิจ จำกัด วิทยานิพนธ์. วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2535
4. ชานนท์ มุสิกบุตร "ธนบุรีพานิช ดวงดาวแห่งราชดำเนิน" นิตยสารออกได้แมกซีน. ปีที่ 2 ฉบับที่ 11 กรกฎาคม 2537

โครงการออกแบบชุดการเรียนรู้ เรื่อง

หลักการออกแบบตกแต่งภายในโชว์รูมรถยนต์

CAR SHOW ROOM

design



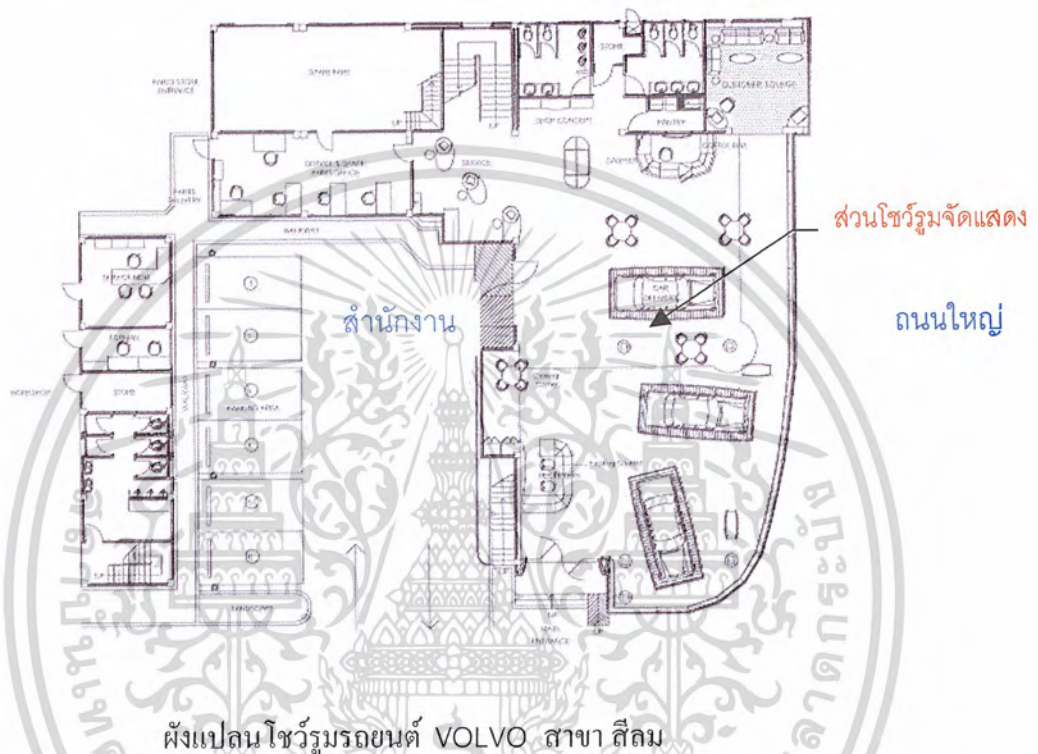
■ หน่วยที่ 4 : กรณศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ในประโยชน์ด้านการค้า
 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงแก้ไขหรือเผยแพร่เอกสารชุดนี้โดยปราศจากอนุญาตของทางมหาวิทยาลัยสุโขทัย

VOLVO SHOW ROOM

บริษัท สวีเดนมอเตอร์ส์ จำกัด (มหาชน)

ที่ตั้ง 25/2 ซอยประมวถ ถนนสีลม กรุงเทพฯ



วิเคราะห์ภายในอาคาร

- รูปแบบของผังอาคารมีลักษณะโค้ง บริเวณ DISPLAY ด้านหน้าของอาคาร (ติดถนน)
- มีส่วนทางเข้าภายในอาคาร 2 ทาง

ลักษณะการออกแบบ

- แนวความคิดในการออกแบบ มีความเรียบง่าย เน้นในรูปแบบของธรรมชาติ
- ไม่มีเรื่องราวในการดำเนินเฉพาะ
- ออกแบบใน STYLE สแกนดิเนเวียน มีความเรียบง่ายของเส้นและวัสดุจากไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

VOLVO SHOW ROOM สีส้ม



แสดงทัศนียภาพภายในโชว์รูมสาขา
สีส้ม



แสดง COUNTER RECEPTION ซึ่งจะอยู่ส่วน
ด้านหน้าของโชว์รูม เพื่อความสะดวกในการติดต่อสอบถาม



แสดงลักษณะการจัดแสดงรถยนต์ภายใน
โชว์รูมโดยการนำรถยนต์จอดบนพื้น
ไม้สีส้ม



แสดง COUNTER CASHIER มีการออกแบบและใช้แสงแสดงภาพพจน์ของบริษัทได้อย่างชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงชุดเฟอร์นิเจอร์สำหรับลูกค้าที่มาติดต่อเจรจา
การขายที่จัดวางไว้เป็นจุด ๆ ภายในส่วนโชว์รูม

แสดงการจัดมุมอุปกรณ์เสริมจะอยู่ใกล้
กับส่วน COUNTER SERVICE



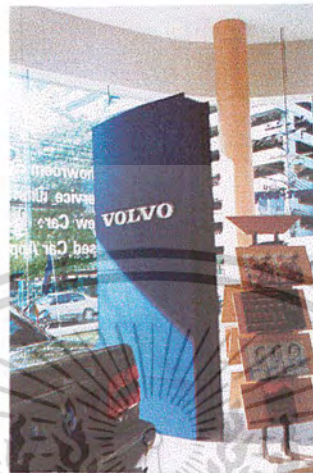
แสดงส่วน COUNTER SERVICE
จะอยู่ใกล้ทางเข้าและส่วนเก็บ
อะไหล่

แสดงส่วนของแผนกอะไหล่ซึ่งจะอยู่ใกล้
กับส่วนในการเบิกอะไหล่และติดต่อ
ประสานงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงชั้นCOUNTER
STAD สินค้าที่จัดไว้
ภายในโชว์รูมเพื่อบริ
การลูกค้า



แสดงป้ายสัญลักษณ์
VOLVO เป็นการแสดง
ภาพพจน์ของบริษัท
และความเชื่อมั่นให้กับ
สินค้า



แสดงชั้นหนังสือพิมพ์
ที่จัดไว้บริการภายใน
ส่วนโชว์รูม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงภายในส่วนสำนักงานบน
ชั้นลอย



แสดงภายในห้องฝ่ายขายมีการจัด
เฟอร์นิเจอร์



แสดงภายในห้องผู้จัดการสาขา
ภายในมีชั้นเก็บเอกสารและชุด
โต๊ะทำงาน



แสดงการจัดลิฟท์ยกรถภายในศูนย์
บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BMW SHOW ROOM MILLENNIUM



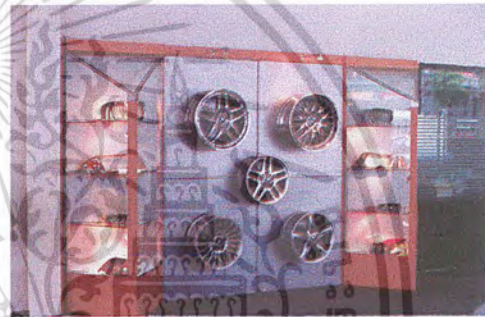
แสดงการจัดรถยนต์ลักษณะทำให้ดู
แล้วน่าเชื่อถือ มากจนเกินไปไม่มี
ความโดดเด่นน่าสนใจ



แสดงการจัดโดยเว้นช่องทางเดินไว้ตรงกลาง
เพื่อความสะดวกในการชมสินค้า



แสดงระยะเวลาเว้นช่องทางเดินในส่วนของ
ฝ่ายขาย



แสดงส่วนโชว์อุปกรณ์เสริมประดับรถ
ยนต์โดยใช้ไฟส่อง เพื่อความโดดเด่น
และน่าสนใจในสินค้า



แสดงส่วนฝ่ายขายด้านหลังเป็น
POSTER แสดงเอกลักษณ์ BMW ไว้
อย่างชัดเจน



แสดงส่วน COUNTER SERVICE
อยู่ใกล้ด้านหน้าทางเข้าโชว์รูมเพื่อ
ความสะดวกในการติดต่อซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

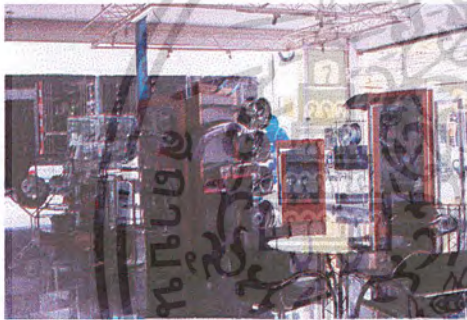
BMW SHOW ROOM MILLENNIUM



แสดงส่วน CUSTOMER AREA จะจัดไว้เป็นส่วน ๆ อย่างชัดเจน ใกล้กับส่วนพักคอย



แสดงส่วน CUSTOMER AREA จะมีไฟส่องจากด้านบนเพื่อให้สินค้ามีความโดดเด่นยิ่งขึ้น



แสดงส่วนของเจ้าหน้าที่ขายจะสามารถมองเห็นส่วน CUSTOMER ได้อย่างชัดเจน



แสดงส่วนพักคอยลูกค้าจะมีโทรทัศน์ VDO ไว้บริการลูกค้า



แสดงส่วนรับรองลูกค้าจะอยู่ใกล้ทางเข้า ภายในติดกระจกรอบด้าน เพื่อสามารถมองได้อย่างชัดเจน



แสดงบริเวณส่งรถก่อนนำรถเข้าสู่ศูนย์บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BMW SHOW ROOM MILLENNIUM



แสดง WINDOW DISPLAY ทางด้านหน้าโชว์รูมเพื่อแสดงสินค้ากับลูกค้าที่ผ่านไปผ่านมา



แสดงโครงเหล็กยึดด้วยสลิงติดไฟฮาโลเจนส่องด้านบน



แสดงชั้นวางอุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์เป็นกระจกใสเพื่อสามารถมองเห็นชัดเจน



แสดงโครงเหล็กส่วน WINDOW DISPLAY ติดไฟฮาโลเจนส่องด้านบน



แสดงชั้นโชว์ MAX เป็นโครงเหล็กสามารถจัดวางได้หลายรูปแบบ



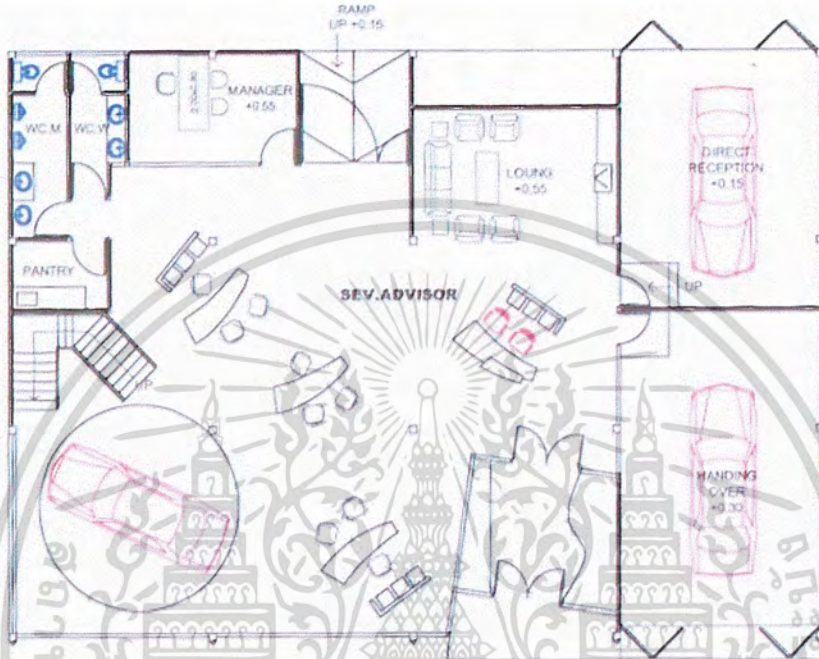
แสดง SPECIFICATION STAND บอกรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าเป็นอะคลิลิกใส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AUDI SHOW ROOM

บริษัท ไทยยานยนต์ จำกัด

ที่ตั้ง 229 ถนนวิภาวดีรังสิต จตุจักร กรุงเทพฯ



ผังแปลนโชว์รูมรถยนต์ AUDI (วิภาวดีรังสิต)

วิเคราะห์ภายในอาคาร

- รูปแบบของผังอาคารมีลักษณะเป็น 4 เหลี่ยม ภายในมีการกั้นผนังที่หักเหไปมา
- ส่วนจัดแสดงโชว์รูมมีขนาดเล็ก จำนวนรถยนต์ที่แสดงมีน้อย
- มีการจัดวางส่วนสำนักงานแบบเปิดโล่ง เชื่อมติดกับส่วนจัดแสดงโดยตรง

ลักษณะการออกแบบ

- มีการออกแบบภายในที่เน้นความทันสมัย และเป็นธรรมชาติ
- รูปแบบการจัดวางรถยนต์ จัดแบบแสดง MOTOR SHOW
- รูปแบบสแกนดิเนเวียนผสมทันสมัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

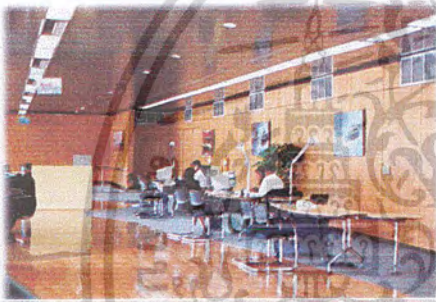
AUDI SHOW ROOM ไทยยานยนต์



แสดงส่วน COUNTER พนักงานขาย
เพื่อต้อนรับลูกค้าในส่วนของชั้น 2



แสดงลักษณะการจัดแสดงรถยนต์
ในลักษณะที่ไปในทิศทางเดียวกัน
ทำให้รู้สึกซ้ำซาก น่าเบื่อ



แสดงส่วนของเจรจาการขายแบบเปิด
โดยเรียงเป็นแถวเรียงหน้ากระดาน เพื่อ
ความรู้สึกที่โล่งโปร่งสบายทำให้ลูกค้ารู้
สึก ผ่อนคลาย สบายใจ



แสดงการจัดแสดงรถยนต์บนพื้นหิน
แกรนิตกลม เพื่อเพิ่มคุณค่า และความเงา
งามให้กับรถยนต์ที่จัดแสดงเป็นการใช้พื้นที่
กำหนดทางสัญจร ส่วนจัดแสดง และ
ส่วนเจรจาการขาย



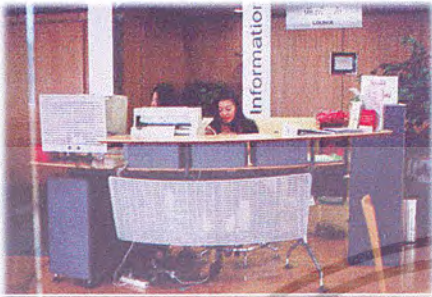
แสดงบริเวณส่วนพักคอยลูกค้าซึ่งจัด
ไว้บนพื้นยกระดับ 60 เซนติเมตรเพื่อ
สร้างความรู้สึที่ดีและมุมมองด้าน
บนมองลงมายังบริเวณส่วนจัดแสดง



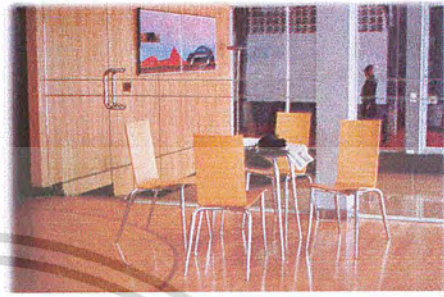
แสดงบริเวณส่วนห้องผู้จัดการและ
หัวหน้าแผนกที่ใช้ร่วมกันเพื่อความ
สะดวกในการติดต่อประสานงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

AUDI SHOW ROOM ไทยยานยนต์



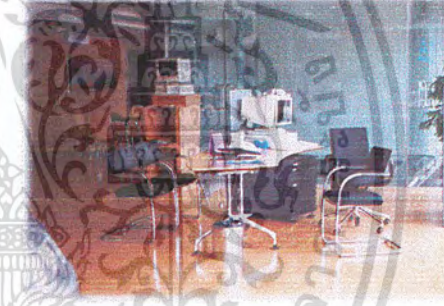
แสดง COUNTER พนักงานขายซึ่ง
อยู่ส่วนด้านหน้าทางเข้าของโชว์
รูม เพื่อความสะดวกแก่ลูกค้า



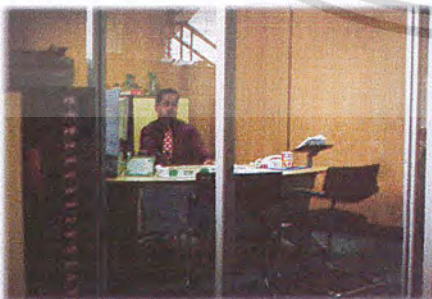
แสดงส่วน COUNTER พนักงานขายมีเก้าอี้
ไว้ให้สำหรับผู้มาติดต่อ และนั่งพักคอย



แสดงส่วนของแคชเชียร์รับเงินซึ่งมี
ป้ายแขวนด้านบนไว้บอกอย่างชัด
เจนเพื่อความสะดวกแก่ลูกค้าและ
ความเป็นสัดส่วน



แสดงส่วนของเจรจาการขายเปิด
เนื่องจากพื้นที่ภายในส่วนของโชว์รูม
ที่มีเนื้อที่จำกัดจึงไม่สามารถกั้นเป็น



แสดงส่วนของห้องผู้จัดการฝ่าย
ขายซึ่งอยู่ด้านหลังของโชว์รูม



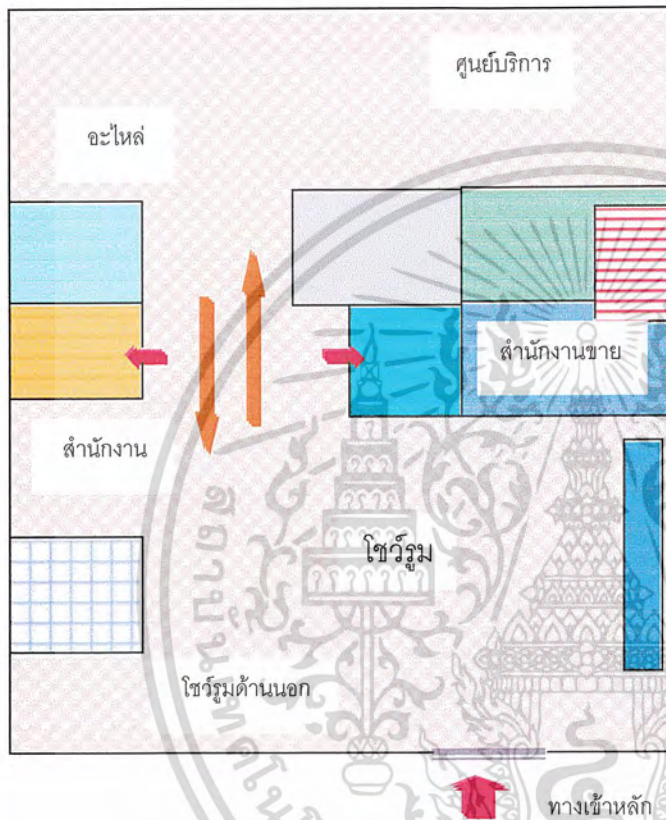
แสดงส่วนรับรถซึ่งอยู่ส่วนด้าน
หน้าติดกับส่วนโชว์รูมภายในติด
กระจกใสรอบด้านเพื่อสามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำ
ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
มองเห็นได้รอบด้าน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TOYOTA SHOW ROOM

บริษัท โตโยต้า นนทบุรี ผู้แทนจำหน่าย จำกัด

ที่ตั้ง อำเภอคลองเตย นนทบุรี



แปลนโชว์รูมรถยนต์ TOYOTA

วิเคราะห์ภายในอาคาร

- การจัดผังภายในอาคารจะเน้นความสะดวกในศูนย์บริการเป็นพิเศษ
- มีการออกแบบ DISPLAY ชั่วคราว ให้เข้ากับรถยนต์เป็นพิเศษ
- ภายในโชว์รูมมีการใช้สีสັນเป็นพิเศษ
- มีการใช้สื่อโฆษณามาพอสมควร ตามวัตถุประสงค์
- ออกแบบด้วยวัสดุที่ทันสมัย เน้นโดยเฉพาะสแตนเลส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

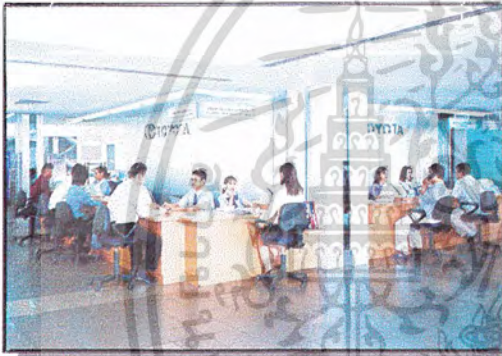
TOYOTA SHOW ROOM นนทบุรี



แสดงส่วนจัดแสดงรถยนต์ใหม่



ส่วนพักคอยลูกค้า จะมีทีวี และการโฆษณา



ส่วนเคาน์เตอร์แคชเชียร์



บริเวณเจรจาการขายและโฆษณารถยนต์

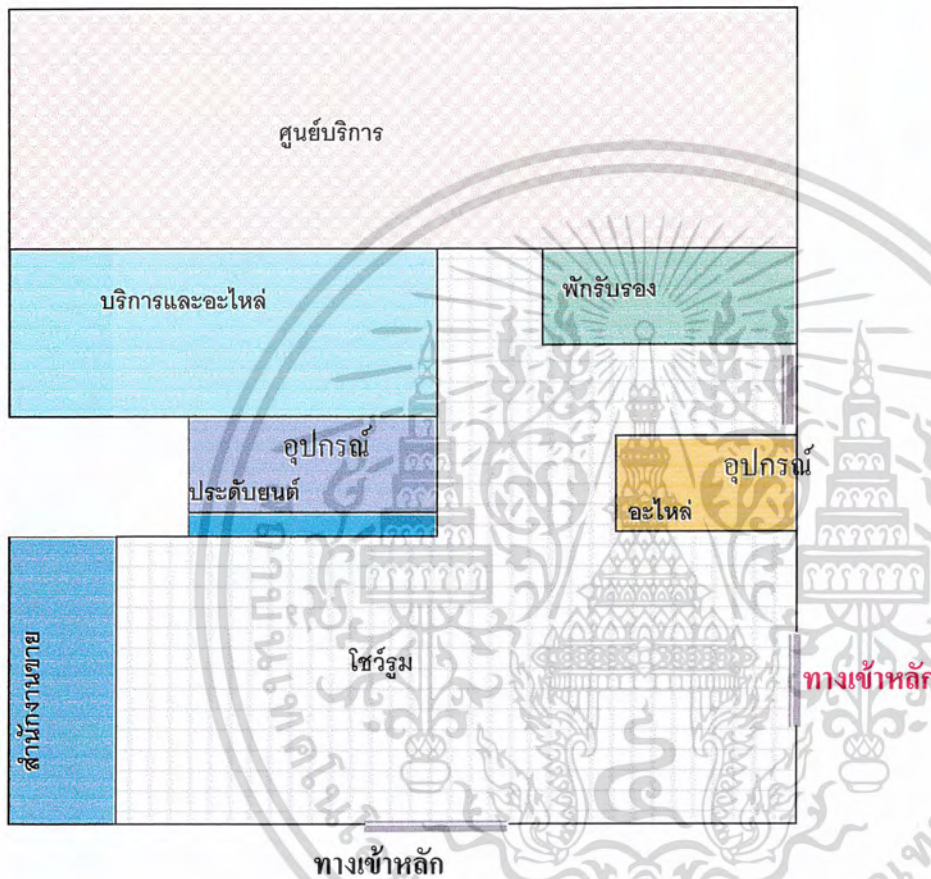
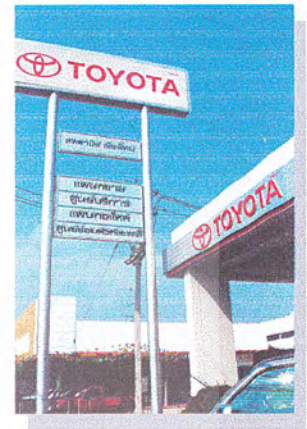
ห้องประชุมฝ่ายขาย ใช้โทรศัพท์ร้อนเพื่อ
ความอบอุ่นเป็นกันเองห้องประชุมสำนักงานใหญ่ บรรยากาศจะดูเป็น
ทางการ น่าเชื่อถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TOYOTA SHOW ROOM

บริษัท โตโยต้า สหพาณิชย์ เชียงใหม่ จำกัด

ที่ตั้ง ถนนโชตนา อำเภอเมือง เชียงใหม่



แปลนโห้รูมรถยนต์ TOYOTA (สหพาณิชย์)

วิเคราะห์ภายในอาคาร

- พื้นที่ของตัวอาคารในโห้รูมมีขนาดที่ค่อนข้างมาก การจัดผังส่วนฝ่ายต่างๆ ค่อนข้างลงตัว
- การออกแบบภายในอาคาร ได้ออกแบบให้แสงจากภายนอกมีส่วนมากกับการให้แสงสว่างกับภายใน เพื่อให้เกิดแสงธรรมชาติมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TOYOTA SHOW ROOM เชียงใหม่



ส่วนพักคอยลูกค้ารอรับรถยนต์



เคาน์เตอร์ขายอุปกรณ์ประดับรถยนต์



แสดงชั้นวางของอุปกรณ์เสริมรถยนต์



ร้านขายอุปกรณ์เสริมรถยนต์ ในส่วนจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TOYOTA SHOW ROOM เชียงใหม่



แสดงส่วนนั่งเจาจากการขาย ซึ่งติด
อยู่ส่วนจัดแสดงโชว์รถยนต์



แสดงส่วนให้ข้อมูลรถด้วย INTERNET
ซึ่งจะอยู่ในส่วนจัดแสดงโชว์รูม



ส่วนเคาน์เตอร์ การใช้แสงให้เห็นได้ชัดเจน



ห้องผู้จัดการโชว์รูมรถยนต์

แสดงส่วนสำนักงานการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TOYOTA SHOW ROOM เชียงใหม่



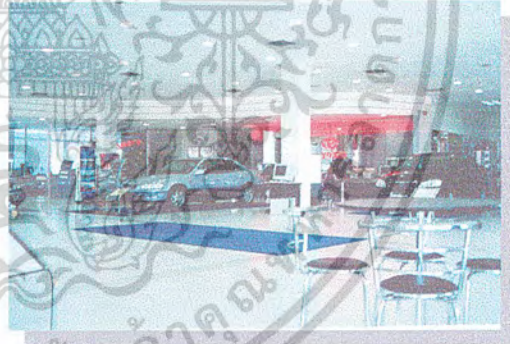
แสดงบรรยากาศการจัดแสดง
โชว์รูมภายใน



แสดงบรรยากาศการจัดแสดง
โชว์รูมภายในเน้นส่วนรถใหม่



แสดงการจัดแบบปูพรมเพื่อเน้น
ตัวรถยนต์ให้เด่นขึ้น



แสดงการจัดบรรยากาศโดยรวมของ
ระบบไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบชุดการเรียนรู้ เรื่อง



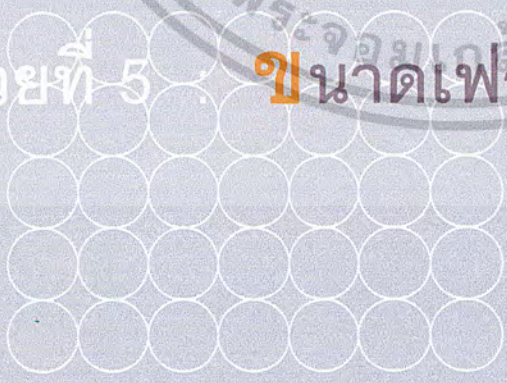
หลักการออกแบบตกแต่งภายในโชว์รูมรถยนต์

CAR SHOW ROOM

design



หน่วยที่ 5 : ขนาดเฟอร์นิเจอร์และสัดส่วน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม วิทยาลัยอาชีวศึกษาปทุมธานี
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงแก้ไขหรือเผยแพร่ข้อมูลข้างต้นทางช่องทางใดๆ ทั้งสิ้น

เฟอร์นิเจอร์ภายในโซฟารวมถือว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอีกอย่างหนึ่ง คือ เป็นการรองรับการใช้งานของพนักงานและลูกค้า ภายในโซฟารวมโดยตรง เนื่องจากจะเป็นที่สำหรับติดต่อสอบถาม พูดคุยพบปะระหว่างพนักงานขายและลูกค้า อีกทั้งยังเป็นที่ยอมรับบริการลูกค้าเมื่อลูกค้าต้องพักคอยรอรับรถยนต์ หรือใช้บริการอื่น ๆ ภายในโซฟารวมรถยนต์

โดยทั่วไปการเลือกเฟอร์นิเจอร์ที่มาใช้ในโซฟารวม เป็นส่วนใหญ่มักนิยมซื้อครุภัณฑ์หรือเฟอร์นิเจอร์ (โต๊ะ, เก้าอี้, ตู้เก็บอุปกรณ์, ตู้เอกสาร) แบบสำเร็จรูปมาใช้ เพราะมีราคาถูกเน้น ประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก และความสวยงามเป็นอันดับรองลงมา ทำให้ภายในโซฟารวมส่วนใหญ่ดูเรียบง่ายธรรมดา แต่ในโซฟารวมรถยนต์สมัยใหม่มักมีการออกแบบตกแต่งภายในพร้อมกับการออกแบบเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ เพื่อให้มีลักษณะเฉพาะตัวและกลมกลืนกัน มีความสวยงามสะดุดตาแก่ผู้พบเห็น

ลักษณะเฟอร์นิเจอร์ภายในโซฟารวม ควรมีลักษณะตามหลักประการคือ

- ความแข็งแรง สามารถรับน้ำหนักและแรงที่กระทำต่อเฟอร์นิเจอร์ได้ดี
- ความคงทน ทานต่อสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา
- ความสวยงาม รูปแบบและองค์ประกอบที่สวยงาม ทันสมัย
- เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ต้องมีคุณสมบัติในการดูดซับเสียงด้วย
- ประโยชน์ใช้สอย คือ ความสะดวกในการใช้สอย และใช้ประโยชน์ได้เต็มที่ขึ้นอยู่กับขนาดและสัดส่วนที่พอดีด้วยประการนี้สำคัญที่สุด

องค์ประกอบที่สำคัญในการเลือกแบบเฟอร์นิเจอร์

- เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี
- มีความยืดหยุ่นสูงและสูญเสียเปลืองที่น้อยที่สุด
- มีความสมดุลระหว่างราคาและการบำรุงรักษาภายหลัง
- รูปแบบเป็นที่น่าพึงพอใจ

ประเภทของเฟอร์นิเจอร์ภายในโซฟารวม

1. เก้าอี้ (CHAIR)

เมื่อมีการพิจารณาจัดซื้อเก้าอี้มาใช้งาน ไม่ควรคำนึงถึงเฉพาะแค่เก้าอี้ยิ่งสบายแต่เพียงอย่างเดียว จึงควรที่จะใช้เหมาะสมกับสภาพงานและร่างกายของมนุษย์ การเลือกจึงต้องมีหลักในการพิจารณา ดังนี้

- สามารถหมุนปรับระดับความสูงของที่นั่งและพนักพิงได้ ตามความเหมาะสมของสรีระ
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

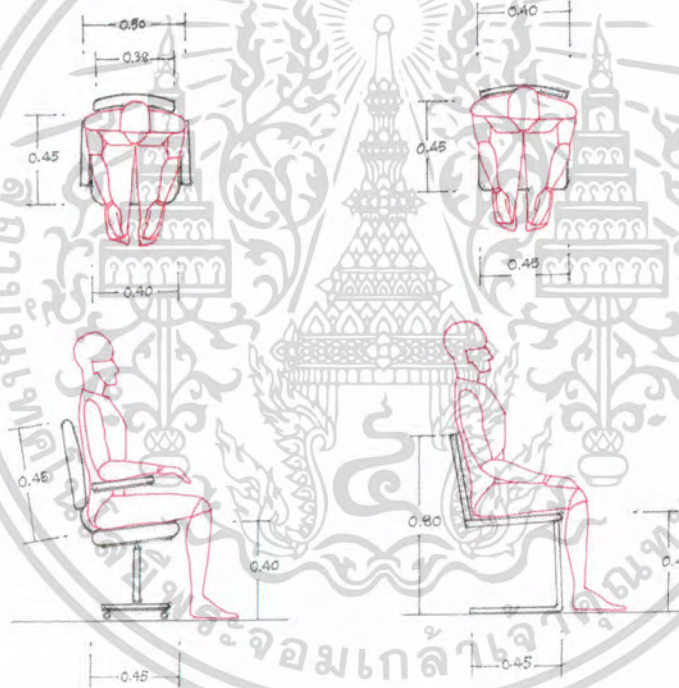
- มีความกว้างและลึกพอเหมาะเพื่อให้ผู้นั่งรู้สึกนั่งพอดี
- สามารถรองรับน้ำหนักได้ดี
- ควรเป็นเก้าอี้ที่มีล้อเลื่อน เพื่อความคล่องตัวในการเคลื่อนย้าย
- เบาะนั่งและพนักพิงควรหุ้มด้วยวัสดุที่สามารถระบายอากาศได้ดี เช่น ผ้าฝ้าย หรือผ้าใยสังเคราะห์



เก้าอี้แบบมีล้อ



เก้าอี้แบบไม่มีล้อ



แสดงขนาดและสัดส่วนของเก้าอี้

เก้าอี้มีรูปแบบที่หลากหลายตามระดับของผู้ใช้ เช่น ผู้บริหารและพนักงานทั่วไป ซึ่งจะขึ้นอยู่กับ การเลือกใช้วัสดุที่บ่งบอกถึงรสนิยมและความหรูหรา

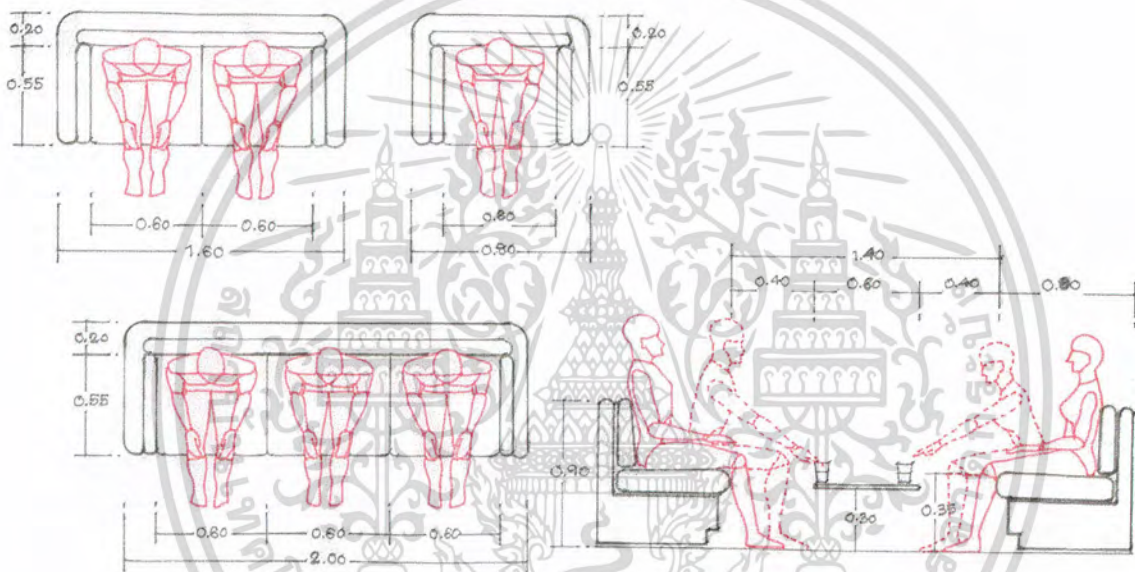
โซฟา (SOFA)

มีลักษณะเป็นเก้าอี้ที่นั่งสบาย โครงสร้างค่อนข้างใหญ่กว่าเก้าอี้ทั่วไป เป็นเฟอร์นิเจอร์ที่งาน ในส่วนบริการสำหรับลูกค้าที่มาติดต่อ ในส่วนพักคอยรอรับรถยนต์ หรือติดต่ออุปกรณ์เสริมของรถ ยนต์ และยังเป็นที่พักปะเจรจากับพนักงานอีกด้วย รูปแบบของโซฟาจะมีทั้ง 1 ที่นั่ง, 2 ที่นั่ง และ 3 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่นั่ง ตามความเหมาะสม ระดับความสูงของเบาะที่นั่งจะเตี้ยกว่าเก้าอี้ทั่วไป วัสดุที่ใช้จะมีสปริงค์ และฟองน้ำอยู่ด้านใน และระบุด้วยหนังหรือผ้า



แสดงขนาดและสัดส่วนของชุดโซฟา
ขนาด 1 ที่นั่ง , 2 ที่นั่ง และ 3 ที่นั่ง



2. โต๊ะทำงาน (DESK)

การเลือกโต๊ะมาใช้งานจะต้องมีการพิจารณาเป็นพิเศษ ขึ้นอยู่กับลักษณะการทำงานและความต้องการของแต่ละบุคคล รวมถึงต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมในที่ใช้งานด้วย เฟอร์นิเจอร์ที่ออกแบบเป็นชุดก็ไม่ควรแยกชิ้น เพราะชุดเฟอร์นิเจอร์จะทำหน้าที่ได้สมบูรณ์ก็ต่อเมื่ออยู่รวมกันเป็นชุดเท่านั้น

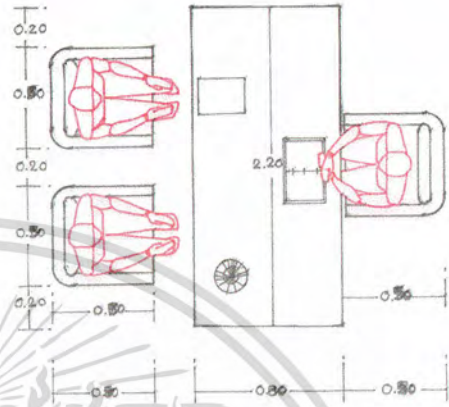
- มีความสูงระดับ TOP โต๊ะไม่สูงหรือต่ำจนเกินไป โต๊ะทำงานโดยทั่วไปจะมีความสูงจากพื้นถึง TOP ประมาณ 75 cm.
- มีความกว้างของหน้าโต๊ะไม่ต่ำกว่า 45 cm.
- ที่วางใต้โต๊ะควรสูงพอต่อการสอดขาเข้าออกได้สบาย ที่วางเหนือที่สั่งใต้โต๊ะประมาณ 23 cm.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

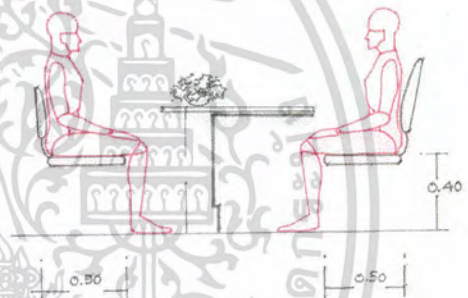
การแบ่งประเภทของโต๊ะภายในโซฟารวม

โต๊ะทำงานสำหรับผู้บริหาร (EXCLUSIVE DESK)

มีลักษณะเป็นโต๊ะทำงานที่ใหญ่กว่าทั่วไป บ่งบอกถึงฐานะตำแหน่งระดับสูงของผู้ใช้โต๊ะ มีพื้นที่หน้าโต๊ะกว้างใหญ่ วัสดุและสีที่ใช้ต้องให้ความรู้สึกที่ดูภูมิฐาน น่าเชื่อถือ

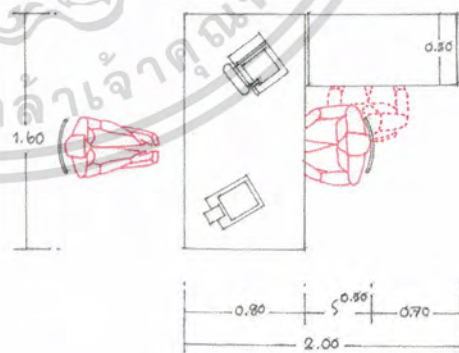


แสดงขนาดและสัดส่วนของโต๊ะผู้บริหาร



โต๊ะทำงานสำหรับพนักงานทั่วไป (GENERAL DESK)

ความกว้างของหน้าโต๊ะ จะมีขนาดเล็กกว่าโต๊ะผู้บริหาร เพื่อให้เหมาะสำหรับงานที่ต้องการความคล่องตัวสูง ควรมีลิ้นชักเพื่อเก็บเอกสารและอุปกรณ์ต่างๆ



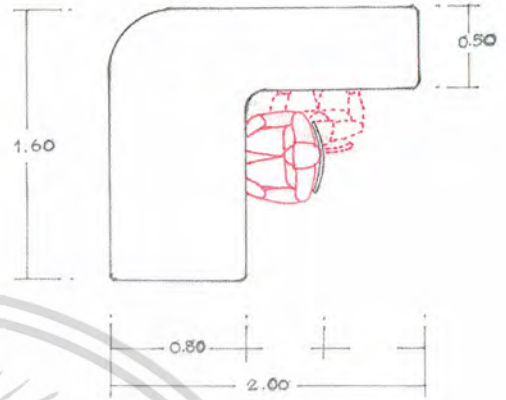
แสดงขนาดและสัดส่วนโต๊ะทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

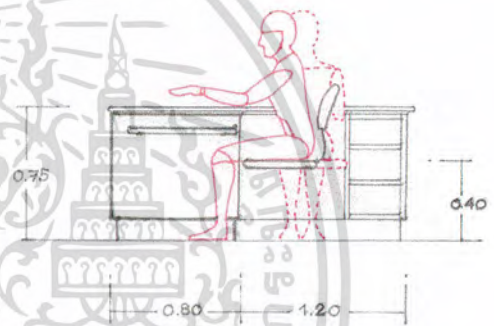
โต๊ะคอมพิวเตอร์ (COMPUTER DESK)

มีหลายรูปแบบให้เลือกใช้ทั้งแบบมีล้อเลื่อนย้ายได้ และแบบอยู่กับที่ คุณสมบัติของโต๊ะคอมพิวเตอร์ที่ดี คือ

- ควรมีที่สำหรับเก็บอุปกรณ์การพิมพ์ต่าง ๆ เช่น กระดาษ, หมึกพิมพ์ ฯลฯ
- มีลิ้นชักสำหรับใช้วางแป้นพิมพ์ที่สามารถเลื่อนเข้าออกได้
- มีขนาดหน้าโต๊ะใหญ่พอที่ใช้วางเครื่องและอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ เช่น เครื่อง PRINTER , SCANNER



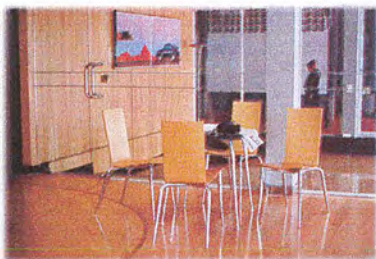
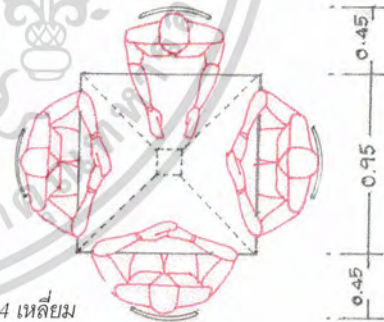
แสดงขนาดและสัดส่วนของโต๊ะคอมพิวเตอร์



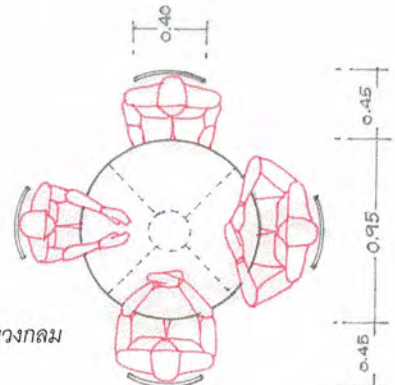
โต๊ะกลาง

เป็นโต๊ะที่มีลักษณะการใช้งานในการติดต่อเจรจา การขายระหว่างพนักงานขายกับลูกค้า โดยจะมีการจัดไว้ อยู่ในตำแหน่งบริเวณที่จัดแสดงรถยนต์ โต๊ะจะมีลักษณะ TOP เป็นกระจก รูปแบบวงกลม หรือสี่เหลี่ยม โดยทั่วไป จะมีเก้าอี้สำหรับนั่งโดยรอบโต๊ะอยู่ประมาณ 3 - 4 ตัว

โต๊ะแบบ 4 เหลี่ยม



โต๊ะแบบวงกลม



แสดงขนาดและสัดส่วนของโต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะรับแขก (COFFEE TABLE)

เป็นที่สำหรับวางสิ่งต่าง เช่น วารสาร เอกสารโฆษณารถยนต์ หนังสือพิมพ์ ตำแหน่งของโต๊ะข้างอยู่ด้านหน้าโซฟาพักคอยสำหรับลูกค้า ขนาดของโต๊ะข้างโดยปกติจะมีขนาดกว้างประมาณ 0.55 - 0.60 ม. ยาวประมาณ 0.75 - 0.80 ม. สูงประมาณ 0.45 - 0.60 ม.



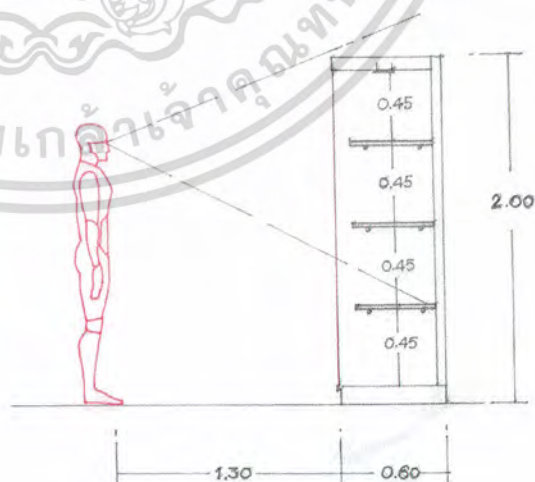
แสดงชุดโต๊ะรับแขก

3. ตู้โชว์อุปกรณ์, อะไหล่ (ACCESSORY SERVICE)

เป็นตู้โชว์อุปกรณ์เสริมหรืออะไหล่ระดับรถยนต์ เช่น พวงมาลัย วงล้อรถยนต์ ฯลฯ อาจจะมีลักษณะเป็นตู้กระจกเป็นชั้นวาง หรือเป็นแบบโปร่งไม่มีชั้นวาง ใช้แขวนอุปกรณ์เสริมต่าง ๆ ภายในตู้มีการติดตั้งไฟส่องสว่าง เพื่อให้สินค้าภายในตู้ดูสว่างชัดเจน มีจุดเด่นของสินค้า จะมีการใช้ไฟประเภทไฟ HALOGEN หรือ DOWN LIGHT ลักษณะของตู้โชว์จะมีแบบเคลื่อนย้ายได้ หรือเคลื่อนย้ายไม่ได้ ถ้าเป็นลักษณะเคลื่อนย้ายได้จะเป็นตู้โชว์ที่ใช้วางอุปกรณ์เสริมประเภทขนาดเล็กมีน้ำหนักเบา ขนาดของตู้โชว์อุปกรณ์เสริมโดยทั่วไปจะสูงประมาณ 2.00 ม. กว้างประมาณ 0.75 - 0.80 ม. ความยาวของตู้จะขึ้นอยู่กับพื้นที่ภายในโชว์รูมและจำนวนสินค้าที่นำเสนอ



แสดงขนาดและสัดส่วนของตู้โชว์และอุปกรณ์เสริม



แสดงความกว้างของตู้โชว์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม (COUNTER RECEPTION)

ส่วนที่ติดต่อสอบถามสำหรับลูกค้า ที่มีจุดประสงค์ต้องการมาใช้บริการภายในโชว์รูม โดยจะมีเจ้าหน้าที่คอยให้บริการและแนะนำกับลูกค้าไปยังส่วนต่างๆ ที่ต้องการ ขนาดของเคาน์เตอร์จะมีความยาวที่ไม่มากนัก โดยทั่วไปอยู่ที่ประมาณ 2.00 – 3.50 ม. และจะสูงประมาณ 1.00 – 1.10 ม. องค์ประกอบภายในจะมีส่วนสำหรับวางคอมพิวเตอร์และส่วนทำงาน

เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม



เคาน์เตอร์พนักงานขาย



แสดงขนาดและสัดส่วนของเคาน์เตอร์
ติดต่อสอบถามและพนักงานขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หนังสืออ้างอิง

นักศึกษาสามารถค้นคว้าเพิ่มเติมได้จากรายชื่อหนังสือ ดังต่อไปนี้

1. วิโรจน์ วิไลลักษณ์. อาคารโชว์รูม บริษัท โตโยต้า บอดี เซอร์วิส จำกัด . ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2533
2. จิระพงษ์ พันธุ์ปัญญา. อาคารสำนักงานใหญ่และโชว์รูม บริษัท ยন্ত্রกรกิจ จำกัด วิทยานิพนธ์ . ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2535
3. JULIUS PANERO . HUMAN DIMENTION & INTERIOR SPACE . Newyork
4. S.C. REZNIKOFF . INTERIOR GRAPHIC AND STANDARDS NEW YORK . 1986

แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 5

1. การเลือกเฟอร์นิเจอร์ที่ดีและเหมาะสม มีข้อควรคำนึงถึงตามหลักในการเลือกใช้งาน อยู่ด้วยกันหลายประการ ยกเว้นข้อใด

- ก. มีความแข็งแรงทนทาน สามารถรับน้ำหนักได้ดี
- ข. เกิดประโยชน์ใช้สอยได้เต็มที่
- ค. ดูหรูหรา มีฐานะ และมีราคาค่อนข้างแพง
- ง. สวยงามและทันสมัย

- 2.



โต๊ะทำงานโดยทั่วไปจะมีขนาดความกว้างของหน้าโต๊ะเท่าไร

- ก. ไม่ต่ำกว่า 0.35 เมตร
- ข. ไม่ต่ำกว่า 0.45 เมตร
- ค. ไม่ต่ำกว่า 0.55 เมตร
- ง. ไม่ต่ำกว่า 0.65 เมตร

3. ลักษณะของชุดโต๊ะเก้าอี้ สำหรับการติดต่อเจรจาการขาย ควรเป็นแบบใด

ก.



ข.



ค.



ง.



4. คุณสมบัติของตู้โชว์อะไหล่และอุปกรณ์เสริม ควรจะมีลักษณะอย่างไร

- ก. มีการออกแบบได้เข้ากับสินค้าที่โชว์
- ข. มีลักษณะโปร่งมองเห็นสินค้าได้ชัดเจน
- ค. สามารถโชว์สินค้าได้แบบเป็นชั้นวาง/แขวน
- ง. ถูกทุกข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 5

5.



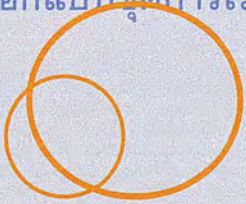
โดยทั่วไปขนาดความสูงของระดับ TOP ของเคาน์เตอร์ติดต่อ
สอบถามควรจะมี ความสูงเท่าไร

- ก. 0.80 – 0.90 เมตร
- ข. 0.90 – 1.00 เมตร
- ค. 1.00 – 1.10 เมตร
- ง. 1.10 – 1.20 เมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

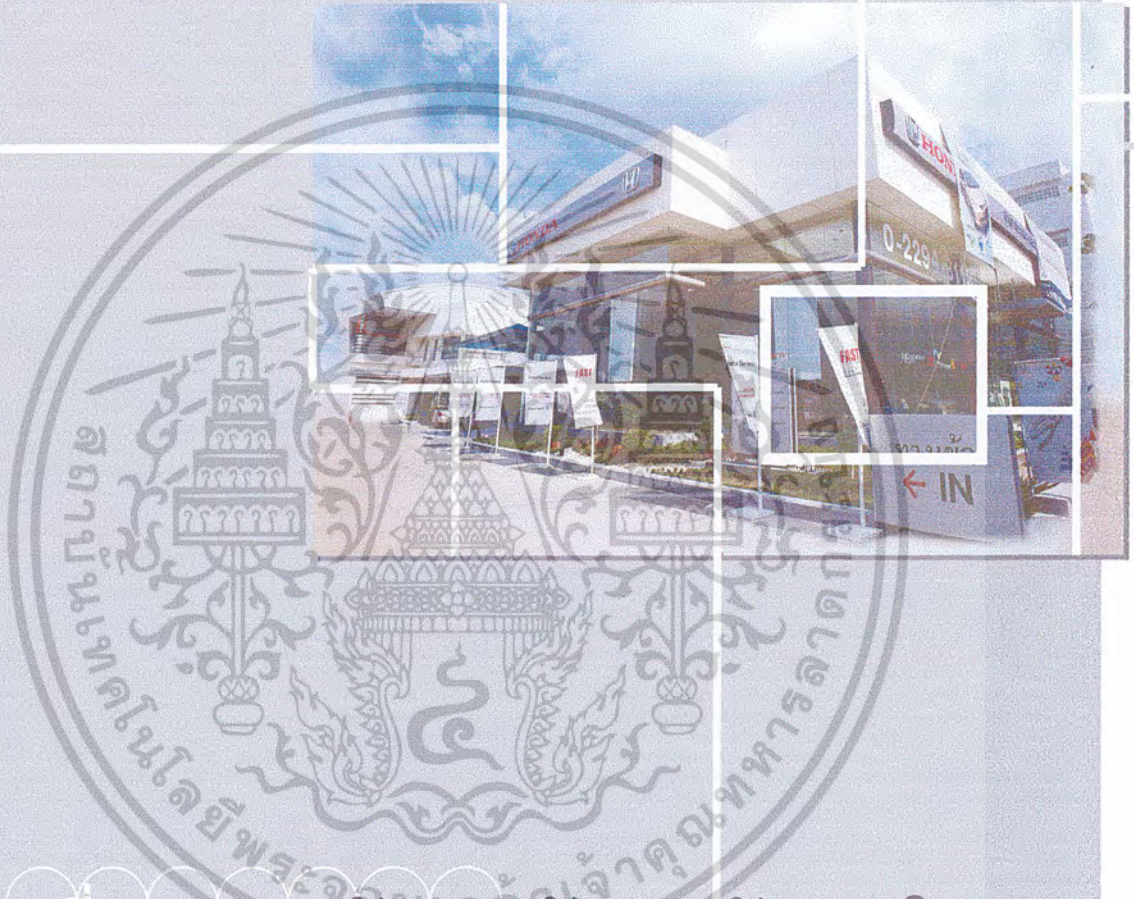
โครงการออกแบบชุดการเรียนรู้ เรื่อง



หลักการออกแบบตกแต่งภายในโชว์รูมรถยนต์

CAR SHOW ROOM

design



หน่วยที่ 6 หลักการจัดวางผังภายในโชว์รูมรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปประโยชน์ด้านการค้า
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม วิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

รูปแบบของการออกแบบโชว์รูม

การจัดวางตำแหน่งผังโชว์รูมและกำหนดวิธีการติดต่อลูกค้า

ในการจัดวางผังโชว์รูมนั้น ควรจะต้องให้ความสำคัญกับปัจจัย 2 ประการกล่าวคือ

1. การจัดวางผังเพื่อให้เกิดความพึงพอใจลูกค้าในการติดต่อ
2. การจัดสรรตำแหน่ง และเนื้อที่ขององค์ประกอบสำหรับหน่วยงานต่างๆ อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

แนวความคิดในการใช้ประโยชน์จากโชว์รูมนั้น สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ ส่วนแรก ส่วนสำหรับลูกค้า เช่นบริเวณจอดรถสำหรับลูกค้า บริเวณสำหรับโชว์รถ บริเวณรับรถซ่อม

ส่วนที่ 2 เป็นบริเวณสำนักงาน เช่นบริเวณที่ทำงานของพนักงานในหน่วยงานต่างๆ สตรีโอะไหล่ เป็นต้น

ดังนั้นควรระมัดระวังอย่าให้เกิดการรบกวนซึ่งกันและกันระหว่างส่วนของลูกค้าและบริเวณที่ทำดังกล่าว เพื่อความเหมาะสมในการจัดพื้นที่ใช้สอย ขอให้พิจารณาข้อแนะนำดังต่อไปนี้

1. บริเวณที่เกี่ยวข้องกับลูกค้าต้องมีความชัดเจน และง่ายสำหรับลูกค้าที่จะติดต่อกับหน่วยงานที่ต้องการ เช่นเมื่อลูกค้าเข้ามาในโชว์รูมก็มักจะพบกับพนักงานต้อนรับ จากนั้นก็จะผ่านเข้าไปยังบริเวณโชว์รถ เป็นต้น
2. เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการใช้เนื้อที่พื้นฐานของความพอใจ ลูกค้าจะมีการแบ่งแยกอย่างชัดเจนระหว่างบริเวณของลูกค้าและบริเวณสำนักงาน

A บริเวณของลูกค้า ได้แก่ส่วนด้านหน้าซึ่งควรหันไปสู่ถนน

B บริเวณสำนักงาน ควรอยู่ด้านหลังถัดจากโชว์รูม

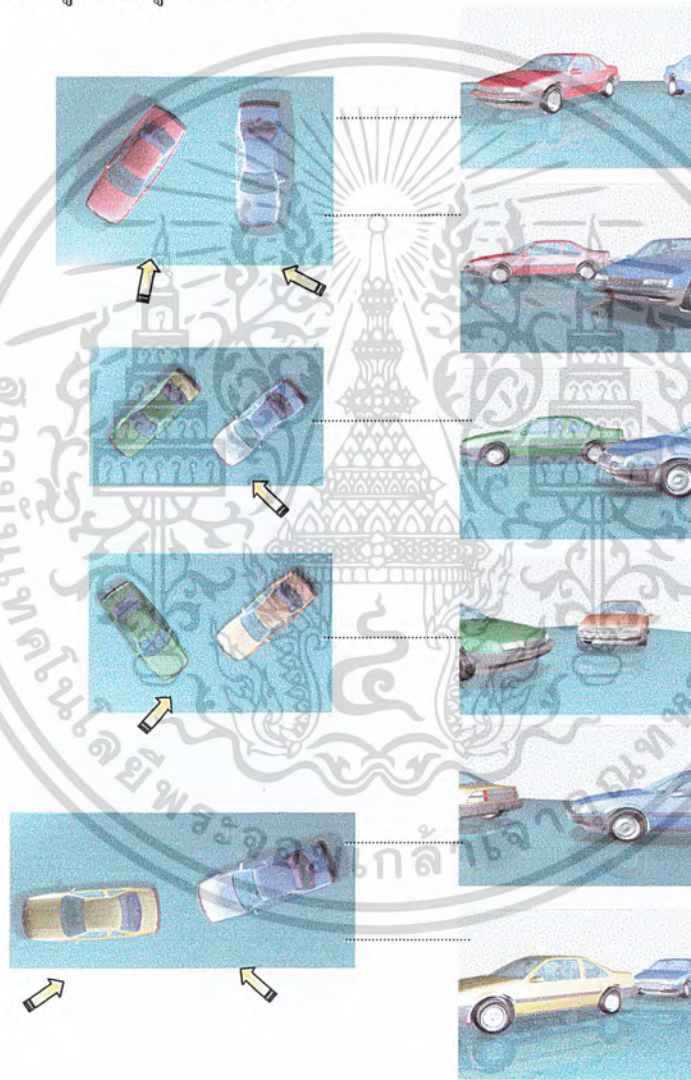
หมายเหตุ เพื่อวัตถุประสงค์เช่นเดียวกัน ที่จอดรถของลูกค้าและพนักงานควรจะแยกออกจากกันเพื่อความพึงพอใจของลูกค้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสำคัญของจังหวะของการมอง

เพื่อที่จะให้ลูกค้ามีความสนใจและตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา จึงจำเป็นที่ต้องหาวิธีไม่ให้มองแล้วซ้ำซากน่าเบื่อ ไม่เกิดความรู้สึกประทับใจ และด้วยเหตุนี้เอง เราจึงจำเป็นต้องพิจารณาที่จะจัดให้มีลักษณะของจังหวะการมอง (VISUAL RHYTHM) ในการจัดวางตำแหน่งดังกล่าวได้แสดงไว้ในแผนผัง (DIAGRAM) กล่าวคือ รถที่จัดแสดงไม่ควรจะจัดในลักษณะที่ไปในทิศทางเดียวกันหมด ควรจัดให้ตำแหน่งการจอดทำมุมกันในลักษณะต่างๆ ซึ่งการจัดต่างๆ ไม่เพียงแต่ดึงดูดความสนใจของผู้ชมเท่านั้น แต่ยังสามารถทำให้ทางเดินต่อเนื่อง (FLOW LINE) ได้แผ่ขยายออกไป ซึ่งจะมีผลส่งให้ลูกค้าต้องใช้เวลาอยู่ในโชว์รูมนั้นนานขึ้น



แสดงมุมมองของการจัดแสดงรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตัดสินใจว่าจะโชว์รถยนต์กี่คัน

เพื่อให้เกิดการจัดองค์ประกอบที่ดี และทำให้การจัดแสดงในโชว์รูมเกิดความสมดุลย์ จำเป็นต้องคำนวณว่า ในพื้นที่ขนาดที่มีอยู่จะสามารถตั้งแสดงรถยนต์จำนวนเท่านี้คันจะต้องใช้พื้นที่ประมาณเท่าใด และจำเป็นต้องมีการคำนวณอย่างละเอียดรอบคอบ เพื่อที่จะทำให้เกิดความคล่องตัวสอดคล้องกับทางเดินของผู้ที่เข้ามาชม โดยคิดคำนวณจากขนาดสรีระของมนุษย์กับขนาดของรถยนต์ จะต้องคำนึงถึงเมื่อผู้ชมเปิด-ปิดประตูรถยนต์ เพื่อเข้าไปนั่งภายในรถจะต้องกระทำได้อย่างสะดวก ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ต้องนำมาพิจารณาด้วย

ARCHITECTURE DESIGNED ATTRACT CUSTOMERS

การออกแบบทางสถาปัตยกรรมที่จะดึงดูดลูกค้า

ถ้าหากพิจารณาว่า ทำอย่างไรจึงจะสามารถชักจูงใจ ให้ผู้ที่เดินผ่านไปมาให้เข้ามาในโชว์รูมได้ ก็จะต้องเห็นได้อย่างชัดเจนว่า สิ่งที่สูงใจก็คือ การออกแบบ ระบบเครื่องหมาย และตราของ ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้ ก็จะเสริมแรงซึ่งกันและกัน ดังนั้น โชว์รูมจึงจัดได้ว่าเป็น “หน้าตาของสำนักงานขาย” และในชั้นของงานทางด้านสถาปัตยกรรม ซึ่งสามารถให้ความดึงดูดใจลูกค้าได้

ENTRANCE : ทางเข้า

เป็นส่วนสำคัญในการชักนำลูกค้าเข้าสู่ห้องโชว์รูม และเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกในด้านอื่นๆ ซึ่งแน่นอน ระบบสัญลักษณ์เป็นตัวที่มีบทบาทสำคัญอย่างหนึ่ง แต่สิ่งที่ชักจูงในอันดับต่อไปคือ เสน่ห์ ของโชว์รูมนั่นเอง และได้พบว่าด้านหน้าของโชว์รูมนั้นเองที่ทำด้วยกระจกมาตรฐาน เป็นสิ่งที่สามารถดึงดูดลูกค้าได้อย่างดี โดยที่ลูกค้าสามารถมองเห็นภาพภายในโชว์รูมจากภายนอกได้ดี และถ้าสภาพดินฟ้าอากาศอำนวย การจัดโชว์รูมแบบเปิดโล่ง อาจทำให้ความรู้สึกที่ดียิ่งขึ้น



ส่วนทางเข้าโชว์รูมรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไรก็ตามสิ่งที่จะชักนำลูกค้าเข้ามาในโชว์รูมนั้นไม่ได้มีเพียงสัญลักษณ์และผลิตภัณฑ์เท่านั้น แต่ได้มีส่วนสำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ โปสเตอร์รณรงค์แบบต่างๆ การแสดง POPS และวัสดุอื่นๆ ซึ่งทั้งหมดที่กล่าว จะต้องไม่มีสิ่งใดที่ทำให้สัญลักษณ์ของโชว์รูมเสียหายหรือคู่ด้อยไป เมื่อมองเข้ามาจากภายนอก แต่ทุกอย่างจะต้องร่วมกันมีผลต่อจิตใจของลูกค้า ชักนำให้เกิดความสนใจและเกิดความปรารถนาที่จะเข้าไปชมภายในห้องโชว์

SHOW ROOM :

หน้าที่หลักของโชว์รูม คือ การจัดนิทรรศการเกี่ยวกับรถยนต์ซึ่งเสริมด้วยการจัด POP DISPLAY และรายการแจกจ่าย (CATALOGUE DISTRIBUTION)

RECEPTION :

นับเป็นจุดแรกที่ลูกค้าจะผ่านเข้าไปพบกับ SALES STAFF ซึ่งจุดนี้ จะมี INFORMATION (แบบสองทาง) แจกให้ลูกค้า และลูกค้าก็มีโอกาสที่จะได้พบปะพูดคุย สอบถามรายละเอียดจาก SALES STAFF สมาชิกคนหนึ่งของ STAFF อาจทำหน้าที่เป็นผู้ให้รายละเอียดหรือข้อมูล (RECEPTION) ซึ่งทำหน้าที่ของ RECEPTIONIST นั้น ไม่เพียงแต่คอยตอบคำถาม หรือให้ข้อมูลแก่ลูกค้าเท่านั้น แต่ยังเป็นผู้คอยควบคุมการจราจร (TRAFFIC) ให้แก่ SALES STAFF

ส่วนเคาน์เตอร์ต้อนรับ



SALES OFFICE

เนื่องจากอาจจะใช้ในการอภิปราย (DISCUSS) กันในเรื่องการซื้อขาย ดังนั้นจึงต้องออกแบบให้มีประสิทธิภาพ โดยในห้องควรมีเก้าอี้สำหรับลูกค้า และ STAFF ซึ่งจะต้องเป็นเก้าอี้ที่นั่งได้สบายในการใช้ตกลงธุรกิจ และดำเนินขั้นตอนทางเอกสาร ทำให้ซื้อขายได้คล่องตัวยิ่งขึ้นโดยใช้เครื่องอัตโนมัติ (OFFICE AUTOMATION) ซึ่งจะเป็นเครื่องช่วยประสิทธิภาพในการทำงานและควบคุมข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SALES MANAGER OFFICE (ห้องทำงานผู้จัดการฝ่ายขาย)

โต๊ะทำงานของผู้จัดการฝ่ายขาย ควรจะตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ SALES STAFF เข้าถึงได้ง่าย และมี DATA FLOW LINE ผ่านได้สะดวก นอกจากนี้ยังรวมถึงการจัดให้มีบริเวณพักผ่อน เพื่อให้ความบันเทิงแก่ลูกค้าด้วย



PART RECEPTION

ควรจัดให้ลูกค้าสามารถมองเห็นชิ้นส่วนอะไหล่หรือเครื่องประดับรถ และจัดให้มีการบริการตัวเอง (SALF SEVICE) ในการซื้อสินค้าบางอย่างได้ นอกจากนี้ยังเป็นหน้าที่ของ PARTS RECEPTION ที่จะให้บริการ

ส่วนพักคอยแผนกอะไหล่และอุปกรณ์

LOBBY

ภายในส่วนพักผ่อนลูกค้าสามารถมองเห็น INFORMATION แบบสอบถามต่างๆ เช่นจาก VIDE TAPE นอกจากนี้ก็ยังสามารถพบ (INFORMATION) แบบสอบถามจากสื่ออื่นๆ อีก เช่นโปสเตอร์ , CAMPAIGN NOTICE POP และการจัดแสดงชิ้นส่วน เครื่องประดับ แต่เหนือกว่านั้นบรรยากาศที่รื่นรมย์ เป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก

THE MULTIPERPOSE LOBBY (ห้องพักผ่อนเอนกประสงค์)

ส่วนที่จะเป็นตัวเชื่อมกิจกรรม 3 อย่างของ OUT LET เข้าด้วยกัน คือ ส่วนที่เรียกว่า LOBBY และด้วยเหตุนี้ LOBBY จึงควรจะต้องอยู่ในตำแหน่งที่จะสามารถติดต่อกันได้ทั้ง 3 แผนก



ดังกล่าวได้สะดวกและใกล้ชิด ซึ่งหน้าที่ของส่วน LOBBY อาจแยกออกได้ดังนี้ คือ

1. ใช้เป็นบริเวณสำหรับการติดต่อระหว่างลูกค้ากับพนักงานขาย
2. ใช้เป็นบริเวณสำหรับการจัดนิทรรศการในการจำหน่ายรถ เช่น MODEL ใหม่ๆ
3. ใช้เป็นบริเวณสำหรับจัดแสดง PARTS ACCESSORIES

นอกจากนี้ LOBBY ยังใช้เป็นบริเวณสำหรับการพักรอคอย SALF SEVICE AREA และ REST ROOM ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

RECIDING DISPLAY HEIGHT (การเลือกขนาดความสูงของ DISPLAY)

พวก DISPLAY TOOL นี้อาจจะใช้เพื่อที่จะทำให้รถยนต์ที่จัดแสดงมีลักษณะที่น่าสนใจยิ่งขึ้น ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดความน่าสนใจที่แตกต่างกันไป ตาม SHOW ROOM LAY OUT และรูปแบบของการรณรงค์เพื่อการจำหน่ายในลักษณะต่างๆ อย่างไรก็ตามเมื่อคำนึงถึงความสูงของเพดานห้องจึงจำเป็นที่จะต้องระมัดระวังในการคำนวณตำแหน่งความสูงของ DISPLAY TOOL เหล่านี้ โดยต้องคำนึงถึงระยะสายตาของผู้ชม และองค์ประกอบทางจิตวิทยาด้วย ซึ่งความสูงของ DISPLAY เหล่านี้ จะมีความสัมพันธ์กับการก่อให้เกิดความรู้สึกที่เป็นจุดเด่นของเครื่องหมาย

เครื่องมือ DISPLAY TOOL อาจแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

1. SPEND DISPLAY เช่น ธงสี ฯลฯ
2. STANDIND DISPLAY เช่น แท่นโชว์ ฯลฯ
3. WALL – MOUNTED DISPLAY เช่น โปสเตอร์ ฯลฯ



3.



2.



1.

ซึ่งถ้าได้จัด DISPLAY เหล่านี้ ตามที่ได้ให้ GUIDELINE ไว้ซึ่งอาจก่อให้เกิดความรู้สึกประทับใจ และเกิดความเด่นชัดขึ้นได้ เมื่อได้ทำการออกแบบและติดตั้งการโฆษณาเกี่ยวกับการแสดงเครื่องมือเกี่ยวกับการช่างต่างๆ (CAMPAIGN DISPLAY TOOL) จึงควรจะต้องเน้นให้เกิด DYNAMIC EFFECT ด้วย โดยการจัด FLOW LINE และจัดตั้งรถ เพื่อที่จะใช้แสดงให้ถูกต้องตามหลักดังกล่าวด้วย

OUTDOOR DISPLAY – NEW VEHICLES

การจัดการแสดงรถใหม่ภายนอกอาคาร (หรือนอกโชว์รูม)

วิธีการหนึ่งที่น่าดึงดูดและแนะนำลูกค้าให้เข้ามาชมโชว์รูมได้ดี คือการจัดแสดงรถใหม่ภายนอกอาคาร ซึ่งในกรณีนี้ตัวรถยนต์เองจะเป็นตัวเรียกร้องความสนใจจากลูกค้า วิธีการจัดแสดงทำได้โดยการ จัดตั้งรถยนต์แสดงไว้บน STAGE และมีสายลวดผูกธงสามเหลี่ยม หรือแถบเขียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สโตนที่ประดับเอาไว้ แต่มีข้อควรระวังว่า การจัดแสดงภายนอกนั้น ไม่ควรจะไปบังจนไม่สามารถมองเห็นรถที่โชว์ภายใน โชว์รูมเลย



ในกรณีที่ OUTLET นั้นขายทั้งรถเก่าและรถใหม่ การจัดแสดงจึงควรให้มีความแตกต่างอย่างชัดเจน นั่นคือลูกค้าจะต้องสามารถมองเห็นความแตกต่างระหว่างที่จอดรถ (PARKING AREA) กับที่จัดแสดงรถใช้แล้ว (USED VEHICLES DISPLAY) ซึ่งในการทำให้เกิดความแตกต่างกันนี้ อาจจะใช้สายผูกตรงสามเหลี่ยมโยงก็อาจทำให้เกิดความแตกต่าง และขณะเดียวกัน ก็สามารถใช้ลูกก้านได้ด้วย นอกจากนี้จะต้องหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดการจัดโชว์ภายนอกบดบังการจัดโชว์ภายในโชว์รูมแล้ว ยังจะต้องหลีกเลี่ยงไม่ให้ไปบังสัญลักษณ์มากขึ้น ความสูงของเพดานก็จะยิ่งสูงขึ้นไปด้วย

แนวความคิดเกี่ยวกับรูปแบบของศูนย์บริการ

แนวความคิดเกี่ยวกับรูปแบบของศูนย์บริการ ควรมีลักษณะดังนี้

- สะอาดเรียบร้อย
- เสียงไม่ก้องสะท้อน
- สว่างโล่งโปร่ง
- มีระบบการรักษาความปลอดภัยที่ดี
- มีระดับอุณหภูมิที่พอเหมาะ
- สะดวกต่อการใช้งาน ไม่มีเสาเกาะเกาะภายใน
- มีการถ่ายเทอากาศที่ดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หนังสืออ้างอิง

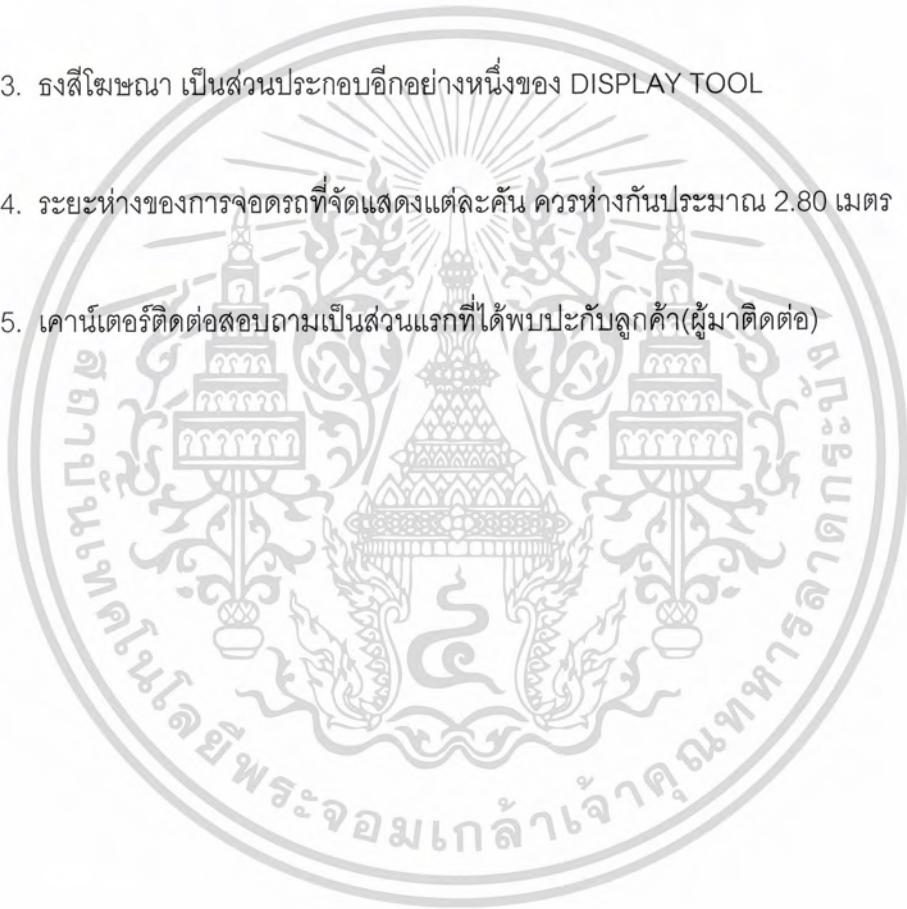
นักศึกษาสามารถค้นคว้าเพิ่มเติมได้จากรายชื่อหนังสือ ดังต่อไปนี้

1. วิโรจน์ วิไลลักษณ์. อาคารโชว์รูม บริษัท โตโยต้า บอดี เซอร์วิส จำกัด . วิศวกรรมอุตสาหการบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2533
2. จิระพงษ์ พันธุ์ปัญญา. อาคารสำนักงานใหญ่และโชว์รูม บริษัท ยন্ত্রกิจ จำกัด วิทยานิพนธ์ . วิศวกรรมอุตสาหการบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2535
3. ชานนท์ มุสิกบุตร "ถนนบุรีพานิช ดวงดาวแห่งราชดำเนิน" นิตยสารออกได้แมกาซีน. ปีที่ 2 ฉบับที่ 11 กรกฎาคม 2537
4. ดร.ชนันต์ ต.ตระกูล. อาคารโชว์รูม บริษัท เล็กซ์ส กรุงเทพฯ จำกัด วิทยานิพนธ์ . วิศวกรรมอุตสาหการบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2536

แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 6

ให้เติมเครื่องหมาย หน้าข้อความที่ถูกต้อง และเติมเครื่องหมาย หน้าข้อความที่ผิด

- 1. บริเวณสำหรับจัดแสดงโชว์ใหม่ ควรจะอยู่บริเวณส่วนศูนย์บริการ
- 2. บริเวณรับซ่อมรถยนต์จะอยู่บริเวณด้านหลังของโชว์รูมรถยนต์
- 3. ธงสีโฆษณา เป็นส่วนประกอบอีกอย่างหนึ่งของ DISPLAY TOOL
- 4. ระยะห่างของการจัดรถที่จัดแสดงแต่ละคัน ควรห่างกันประมาณ 2.80 เมตร
- 5. เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถามเป็นส่วนแรกที่ได้พบปะกับลูกค้า(ผู้มาติดต่อ)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

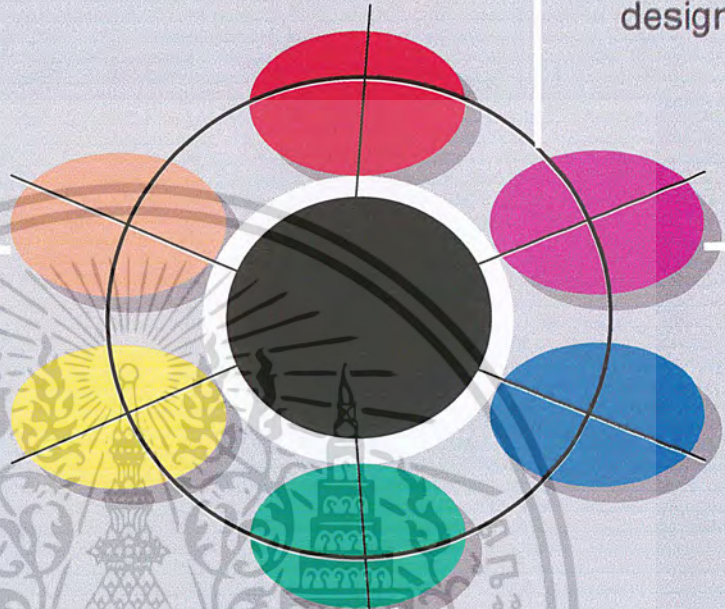
โครงการออกแบบชุดการเรียนรู้ เรื่อง



หลักการออกแบบตกแต่งภายในโชว์รูมรถยนต์

CAR SHOW ROOM

design



■ หน่วยที่ 7 : สีที่ใช้ในการออกแบบ โชว์รูมรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่นับรวมค่าให้ไปโรงเรียนด้านการค้า
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาสถาปัตยกรรมภายใน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกในโดยพระบรมราชูปถัมภ์หรือการดัดแปลงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่องการใช้สีในการออกแบบ

สีกับความรู้สึก

สีสามารถให้ความรู้สึกได้แตกต่างกัน การเลือกใช้ควรคำนึงถึงความเหมาะสมกับสวยงาม

- สีแดง** ให้ความรู้สึกรุนแรง ตื่นเต้น แข็งแกร่ง มีพลัง ร้อนระอุ เห็นชัดเจน กระตุ้นประสาทตา และดึงดูดความสนใจให้แก่ผู้พบเห็น บางครั้งแสดงถึงพลังอำนาจเมื่อนำมาใช้ร่วมกับสีทอง
- สีเหลือง** ให้ความรู้สึกเบิกบาน สว่างสดใส มั่นคงสมบูรณ์ กระตุ้นสายตา ไวต่อการมองเห็นของมนุษย์และเมื่ออยู่ใกล้ๆ กับสีอื่น จะเปล่งพลังข่มสีเหล่านั้น
- สีน้ำเงิน** ให้ความรู้สึกเรียบร้อย สงบ อ่างว้าง แต่มั่นคง ถ้าใช้ในปริมาณมากทำให้รู้สึกเยียบสงบ วังเวง
- สีเขียว** ให้ความรู้สึกร่มเย็น มีชีวิตชีวา ถ้าใช้ในปริมาณมากทำให้ความรู้สึกอุดมสมบูรณ์ และช่วยให้ประสาทตาและกล้ามเนื้อผ่อนคลายจากความตึงเครียด
- สีส้ม** ให้ความรู้สึกเร่งเร้า แสบตา กระวนกระวาย โดดเด่น อยู่แนวหน้า
- สีม่วง** ให้ความรู้สึกสงบ ภาควุฒิ ถ้าใช้ในปริมาณมากๆ และผสมให้อ่อนลงจะทำให้รู้สึกซึมเศร้า เหงา ผิดหวัง เว้งว้าง และลึกลับน่ากลัว
- สีขาว** ให้ความรู้สึกสะอาดตา บริสุทธิ์ แต่ถ้าใช้ในปริมาณที่มากจะทำให้รู้สึกจืดชืด จำเจ และน่าเบื่อ
- สีดำ** ให้ความรู้สึก มีดมืด ลึกลับ เศร้าหมอง น่าเกรงกลัว ความตาย เมื่อใช้กับสีอื่นๆ จะส่งผลให้สีอื่นเด่นชัดขึ้น บางครั้งอาจทำให้รู้สึกกว้างไร้ขอบเขตเสมือนลอยอยู่กลางอากาศ
- สีเทา** ให้ความรู้สึกธรรมดา เรียบร้อย แก่ชรา ถ้าใช้ในปริมาณมากจะทำให้หน้าเบื่อไม่มีชีวิตชีวา แต่สามารถเข้ากับทุกสีได้
- สีชมพู** ให้ความรู้สึกแสดงความอ่อนหวาน นุ่มนวล บอบบาง และเป็นสัญลักษณ์ของความ
- รัก**
- สีน้ำตาล** ให้ความรู้สึกหนักแน่นมั่นคง ถ้าใช้ในปริมาณมากหรือเป็นส่วนรวมของภาพ จะทำให้รู้สึกแห้งแล้ง หงอยเหงา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. สัมกับความรู้สึกเกี่ยวกับขนาด

สีอ่อนมักทำให้รู้สึกกว้างใหญ่ขึ้น ในขณะที่สีเข้มหรือสีมืดจะทำให้ดูแล้วรู้สึกแคบหรือเล็กลงแต่มิมีน้ำหนักมากกว่าสีอ่อน



2. สัมกับความรู้สึกเกี่ยวกับความสะอาด

สีผสมขาวหรือสีนวลๆ จะทำให้รู้สึกสะอาดตา น่าใช้ น่าจับมอง มากกว่าสีแท้หรือสีเข้มๆ และโชว์รูมที่ใช้โทนสีโมโนโทน (โทนสีเดียว) จะดูสะอาดตากว่าโชว์รูมที่ใช้โทนสีหลายสี



3. สัมกับความรู้สึกเกี่ยวกับพลัง

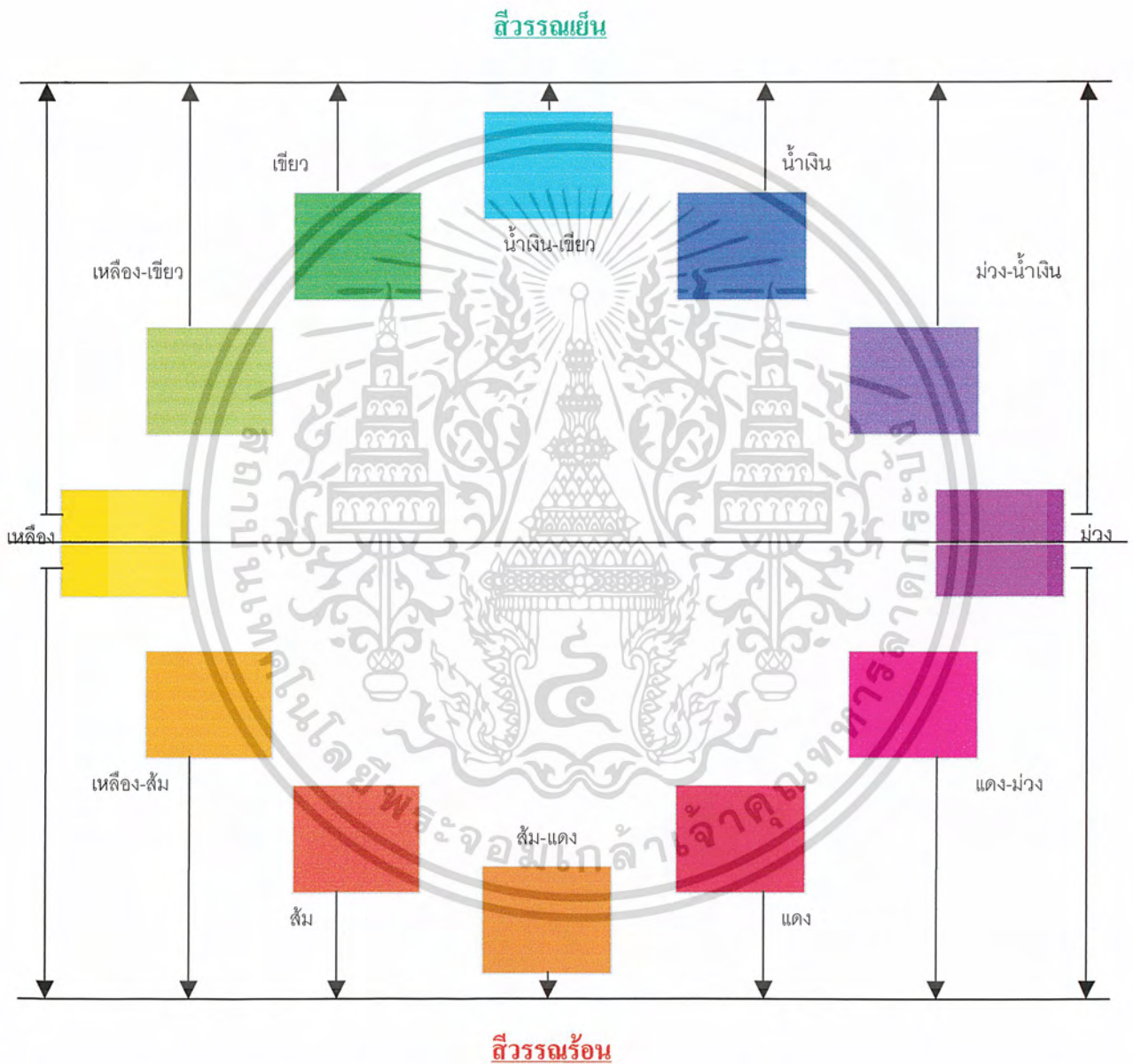
สีแท้เป็นสีที่ยังไม่ผสมกับสีอื่นๆ จะให้พลังสดใสแข็งแกร่งกว่าสีที่ถูกผสมแล้ว เช่นสีแดง จะดูมีพลังมากกว่าสีชมพู (แดงผสมขาว) และสีน้ำตาล (แดงผสมดำ) นอกจากนี้สีที่ให้ความรู้สึกร้อนแรง เช่นสีแดง ส้ม ม่วงแดง จะให้พลังมากกว่าสีที่ให้ความรู้สึกเย็น เช่นสีน้ำเงิน สีเขียว สีม่วง สีคราม เป็นต้น ส่วนสีที่ผสมสีดำจะให้ความรู้สึกว่ามีมวลมากกว่าหรือมีน้ำหนักมากกว่าสีที่ผสมด้วยสีขาว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วรรณะของสี

จากภาพเป็นวงจรสี ซึ่งแบ่งวรรณะออกเป็น 2 วรรณะที่ให้ความรู้สึกต่างกัน วรรณะร้อนจะให้ความรู้สึกอบอุ่น ส่วนวรรณะเย็นจะให้ความรู้สึกเยือกเย็น แต่มีเหลืองและสีม่วง สามารถเป็นได้ทั้งวรรณะร้อนและสีวรรณะเย็นการนำมาใช้ควรคำนึงถึงความเหมาะสมด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกใช้สี (COLORING)

ถ้าสามารถที่จะคาดคะเนสีของรถยนต์ที่จะนำมาตั้งแสดงได้ โดยดูจากความนิยมสีของรถในแต่ละท้องถิ่น แนวโน้ม และรูปแบบ (MODEL) อย่างไรก็ดีตามก็จำเป็นต้องกำหนดสีของ SHOWROOM FLOOR ผนังห้องและเพดาน เพื่อเป็น BACK GROUND เพื่อช่วยเน้นความเด่นของตัวรถยนต์ที่แสดง รวมทั้งสี สัญลักษณ์ของยี่ห้อบริษัทรถยนต์

ซึ่งการเลือกสี จะต้องระมัดระวังในการเลือก โดยให้มีความผสมผสานกลมกลืนกันในการที่จะก่อให้เกิดสภาพแวดล้อม เพื่อที่จะให้รถยนต์ดูเด่นกว่ามากที่สุด

สีฝ้าเพดาน (CEILING COLOR) ควรใช้สีโทนอ่อนเป็นสีพื้น แต่ฝ้าเพดานห้องสูงถึง 4.50 ม. ควรใช้สีโทนเข้ม เพื่อให้เกิดบรรยากาศที่เหมาะสม



นอกจากนี้ควรที่จะมีองค์ประกอบของสีประเภทของวัสดุ โดยตรง เข้ามาเป็นตัวเสริม เช่น ไม้ สแตนเลส เพื่อให้สร้างบรรยากาศภายในโชว์รูมรถยนต์มีความสวยงาม ทันสมัย และเข้ากับรถยนต์ที่นำมาจัดแสดงภายในโชว์รูม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หนังสืออ้างอิง

นักศึกษาสามารถค้นคว้าเพิ่มเติมได้จากรายชื่อหนังสือ ดังต่อไปนี้

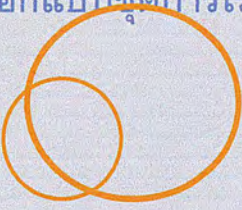
1. วิโรจน์ วิไลลักษณ์. อาคารโชว์รูม บริษัท โตโยต้า บอดี เซอร์วิส จำกัด . คุรุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2533
2. จิระพงษ์ พันธุ์ปัญญา. อาคารสำนักงานใหญ่และโชว์รูม บริษัท ยন্ত্রกิจ จำกัด วิทยานิพนธ์ . คุรุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2535
3. เสาวนิตย์ แสงวิเชียร. ออกแบบตกแต่ง . กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2535
4. โกสุม สายใจ. สีและการใช้สี . กรุงเทพฯ : โครงการตำราศิลปะภาควิชาศิลปะคณะวิชามนุษยศาสตร์ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต, 2537

แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 7

1. โครงสีภายในโถว์รูปมรดยนต์ ควรใช้ลักษณะโครงสีแบบใด
 - ก. สีร้อน
 - ข. สีกลาง
 - ค. สีเย็น
 - ง. ถูกทั้งข้อ ข. และ ค.
2. เราสามารถที่จะคาดคะเนสีของมรดยนต์ที่จะนำมาแสดงได้จากองค์ประกอบต่างๆ ยกเว้นข้อใด
 - ก. ท้องถื่น
 - ข. แนวโน้ม
 - ค. คุณภาพ
 - ง. รูปแบบ
3. การใช้สีในการตกแต่งพื้นภายในโถว์รูปมรดยนต์ ควรใช้สีโทนใด
 - ก. สีโทนอ่อน
 - ข. สีโทนปานกลาง
 - ค. สีโทนเข้ม
 - ง. สีโทนสดใส
4. เหตุใดจึงใช้สีโทนปานกลาง เป็นสีพื้นฐานในการตกแต่งผนังภายในโถว์รูปมรดยนต์
 - ก. ทำให้ห้องดูกว้างและโอโถงขึ้น
 - ข. เพื่อให้มรดยนต์ดูโดดเด่นขึ้น
 - ค. เพื่อให้รู้สึกผ่อนคลายและดูสะอาด
 - ง. ถูกทุกข้อ
5. โดยปกติสีของฝ้าเพดาน (CEILING COLOR) จะเป็นสีโทนอ่อน แต่ถ้าฝ้าเพดานสูงประมาณเท่าใด ควรที่จะมีการใช้สีโทนเข้ม เพื่อให้เกิดบรรยากาศที่เหมาะสม
 - ก. 3.80 เมตร ขึ้นไป.
 - ข. 4.00 เมตร ขึ้นไป.
 - ค. 4.20 เมตร ขึ้นไป.
 - ง. 4.50 เมตร ขึ้นไป.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

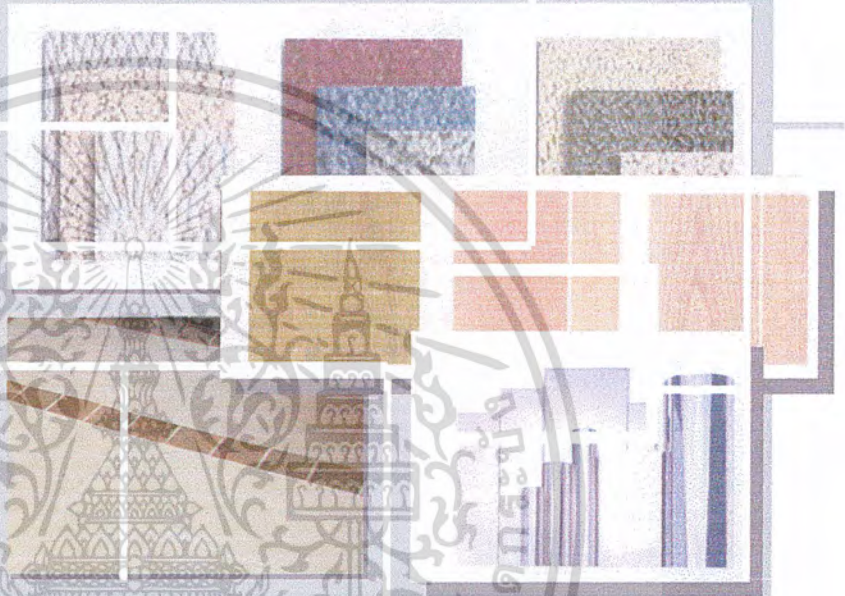
โครงการออกแบบชุดการเรียน เรื่อง



หลักการออกแบบตกแต่งภายในโชว์รูมรถยนต์

CAR SHOW ROOM

design



■ หน่วยที่ 8 : วัสดุที่ใช้ในการออกแบบ โชว์รูมรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาสถาปัตยกรรมภายใน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิได้ดัดแปลงแก้ไขหรือแจกจ่ายแก่ผู้อื่นโดยเด็ดขาด



การเลือกวัสดุและวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ในโชว์รูมรถยนต์

การเลือกวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ ในการตกแต่งเป็นเรื่องจำเป็น โดยทั่วไปแล้วเราก็มักจะพิจารณาจากความเหมาะสม และสอดคล้องในด้านการใช้สอย ให้คุณค่าทางด้านความงาม ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและอนามัย มีความปลอดภัยทนทานต่อการใช้งาน สามารถทำความสะอาดได้ง่าย และเกี่ยวเนื่องไปถึงเรื่องของค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไป ซึ่งจะต้องเหมาะสมกับคุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ นั้นด้วย

เครื่องเรือน

เครื่องเรือนที่ใช้ในส่วนของโชว์รูมและสำนักงานก็จะประกอบไปด้วยโต๊ะ เก้าอี้ ตู้โชว์ โต๊ะรับแขก ฯลฯ ซึ่งก็สามารถแบ่งประเภทได้เป็นเครื่องเรือนลอยตัวที่สามารถเคลื่อนย้ายปรับเปลี่ยนที่ได้ และเครื่องเรือนประเภทติดตาย (BUILD IN) ซึ่งจะติดอยู่กับที่ ไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้

การเลือกใช้ก็ขึ้นอยู่กับการออกแบบ การใช้งาน และสภาพพื้นที่เป็นสำคัญ แต่ไม่ว่าจะเลือกใช้เครื่องเรือนประเภทใด สิ่งสำคัญที่ควรจะได้พิจารณา ก็คือเรื่องของวัสดุที่นำมาทำเครื่องเรือน ซึ่งในปัจจุบันวัสดุต่างๆ เหล่านี้ ได้มีการพัฒนาเทคโนโลยี มีความแปลกใหม่อยู่เสมอ

วัสดุที่ใช้ทำเครื่องเรือนที่เหมาะสมมีดังนี้

รูปแบบ	ลักษณะ
ไม้	ซึ่งส่วนใหญ่นิยมใช้ไม้สัก ไม้ยาง ไม้ หรือจัดเสี้ยน หรือสีของเนื้อไม้ เช่น ไม้มะค่า ไม้แดง หรือไม้นำเข้าจากต่างประเทศ
โลหะ	ซึ่งมีทั้งแบบตัน แบบกลวง แบบทึบ เหล็กชุบ ทองเหลือง ทองแดง และมีหน้าตัดแบบต่างๆ ทั้งกลม เหลี่ยม แบน สแตนเลส เป็นต้น
ผ้า	ผ้าแบบผืนเรียบและแบบเป็นขน โดยส่วนมากจะบุหุ้มพองน้ำ
หนังแท้ / เทียม	มีลักษณะเป็นผืนค่อนข้างหนา ผิวจะมัน หนังแท้ค่อนข้างจะมีราคาแพง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โซว์รูมส่วนจัดแสดง

วัสดุสำหรับตกแต่งภายในโซว์รูม

สิ่งสำคัญวัสดุที่จะใช้จะต้องช่วยเน้นรถที่จอดโซว์อยู่เป็นที่สะดุดตาและจะต้องสร้างบรรยากาศแห่งความอบอุ่น และเป็นกันเองกับลูกค้า ดังนั้นควรจะใช้วัสดุที่มีสีสรรกลมกลืนกัน เช่นการใช้วัสดุพื้นสีเทา และใช้สีขาวกับผนังและเพดาน

1. วัสดุสำหรับพื้น

- บริเวณโซว์รถควรจะใช้พื้นที่ทำด้วยหินแกรนิตหรือหินอ่อน ซึ่งจะช่วยให้เกิดความคงทน และทำความสะอาดง่าย

- พื้นที่บริเวณที่ติดต่อกับลูกค้าจะทำด้วยไม้

- บริเวณเจรจากรายและห้องรับรองลูกค้าจะปูด้วยพรมเพื่อให้เกิดความเงียบสงบและมีบรรยากาศที่เชื้อเชิญลูกค้า

2. วัสดุสำหรับผนัง

ที่ผนังบริเวณติดต่อกับลูกค้าควรจะทำด้วยไม้ ซึ่งจะช่วยสร้างบรรยากาศแห่งความผ่อนคลาย

3. วัสดุสำหรับเพดาน

ควรใช้แผ่นพลาสติก สีสขาวเพื่อสร้างบรรยากาศแห่งความ ปลอดภัย และความรู้สึกผ่อนคลาย

วัสดุที่ใช้กับอาคารประเภทสาธารณะ จะต้องมีความสมบัติที่สะดุดตาคงทนถาวร และราคาไม่แพงมากนักจะต้องเป็นวัสดุที่ดูแลรักษาทำความสะอาดง่ายด้วย เพื่อประหยัดค่าดูแลรักษา วัสดุที่เลือกไม่ใช่ว่าได้แก่ วัสดุประเภทหิน ไม้ อลู โลหะ กระดาษ ผ้า ดังจะกล่าวถึงวัสดุที่ใช้บ่อยที่สุด และเหมาะสมกับโซว์รูมดังต่อไปนี้

วัสดุประเภทหิน

เหมาะสำหรับผนังภายนอกและภายใน หินที่ใช้ควรเป็นประเภทหินเนื้อละเอียด สามารถขัดให้เป็นมันได้ ควรหลีกเลี่ยงหินที่มีเนื้อขรุขระ เพื่อความทนทานต่อสภาพดินฟ้า อากาศ และใช้กับผนัง และพื้นที่ใช้งานสวมบุกสวมบัน ตลอดจนเนื้อที่ที่คนพลุกพล่าน เนื่องจากหินทนทานต่อการสัมผัส และทำความสะอาดง่าย

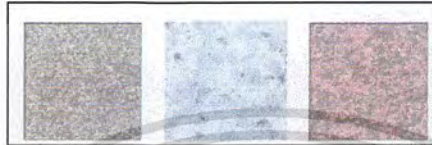
เหตุผลที่เลือกใช้หิน ก็เนื่องจากหินมีคุณสมบัติที่ให้ความคงทน เป็นที่ประทับใจมีค่า และหรูหรา ดังนั้นสถานที่เหมาะแก่การใช้หินมากที่สุดของอาคาร ได้แก่ บันไดทางเข้า บริเวณทางเข้า ผนังด้านทางเข้า เป็นต้น หินที่นิยมได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หินอ่อน หินอ่อนสามารถทนความสกปรกได้พอสมควร
ทนต่อสารเคมีได้บ้างบางชนิด มักใช้กับผนังภายในเป็นส่วนใหญ่
หินอ่อนให้ลักษณะที่มีค่ากว่าหินประเภทอื่นๆ มีสีให้เลือกหลายสี
เช่น สีชมพู สีเทา สีขาว



หินแกรนิต ส่วนมากใช้กรุผนัง หรือพื้นทางเดินต่างๆ เนื่องจากเป็นหินที่แข็งที่สุด เนื้อ
แน่น และทนทาน เมื่อขัดให้เงา จะมีลักษณะคล้ายหินอ่อน และบำรุงรักษาความสะอาดได้ง่าย



หินชนวน หินชนวนมีสีต่างๆ ให้เลือก ได้แก่ สีดำ สีฟ้า สีเทา และสีน้ำตาล มีราคาแพงอยู่
บ้าง แต่ประหยัดค่าบำรุงรักษาได้ดี

หินหล่อ ได้แก่วัสดุประเภทหินผสมกับแผ่นซีเมนต์ ราคาน้อยกว่าหินแท้ แต่มีความ
งดงาม ทนทาน และบำรุงรักษาได้ง่ายเท่าเทียมหินแท้

วัสดุประเภทดินเผา

วัสดุประเภทดินเผา เช่น ดินฐุ กระเบื้อง และ TERRA COTTA สามารถใช้กรุพื้นและผนังของ
โรงพักคอยราคาถูกกว่าหิน ทนทานต่อดินฟ้าอากาศ ทนทานการสึกกร่อน บำรุงรักษาง่าย ตลอดจน
มีสีและลายให้เลือกได้กว้างขวางกว่า ดังจะกล่าวเพียง 2 ชนิดคือ

อิฐ อิฐสามารถนำมาใช้ได้ โดยสีธรรมชาติของมัน หรือทาสีทับก็ได้ ซึ่งใช้ได้ทั้งภายใน
และภายนอกอาคารสีธรรมชาติของอิฐมีสีแดง เหลือง เทา หรือขาว ราคาก่อนกว่าหิน ถ้าหากใช้อย่าง
ถูกวิธีก็จะมีความคงทน และง่ายต่อการบำรุงรักษา

กระเบื้อง กระเบื้องดินเผาใช้เป็นวัสดุกรุต่างๆ มีสีพื้นผิว และลายให้เลือกมากมายส่วน
มากใช้กรุเสา ผนัง และพื้น สามารถใช้กับห้างสรรพสินค้าได้เป็นอย่างดี และยังมีราคาถูก



วัสดุประเภทผสมเหลว

วัสดุประเภทผสมเหลว ไม่ว่าจะเป็นวัสดุที่ใช้เชื่อมต่อยอิฐ หรือใช้ฉาบหน้าผนังและพื้นย่อม

เป็นวัสดุที่ใช้กันมากจะจำเป็นสำหรับอาคาร เนื่องจากการกรุวัสดุบนผนังหรือพื้น ย่อมต้องการวัสดุ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผสมเหลวเหล่านี้ เช่นอิฐ หิน กระเบื้อง TERRAZZO และ TERRA COTTA เป็นต้น วัสดุผสมเหล่านี้ ยังแบ่งออกเป็น ดังนี้

PLASTER AND STUCCO ปูนขาวเป็นวัสดุที่ทน

และประหยัดมากที่สุด และยากแก่การดูแลรักษา งานฉาบต้อง

ใช้เวลามาก ทำให้ส่วนอื่นๆ ของอาคารสกปรก ทั้งยังไม่อ่อน

ตัวต่อการเปลี่ยนแปลงอีกด้วย ดังนั้น PLASTER AND

STUCCO จึงไม่ควรใช้กับผนังกันโดยทั่วไป แต่เหมาะกับผนัง

ซึ่งอยู่โดยรอบอาคาร ซึ่งเป็นผนังชั้นนอก ไม่ต้องการการเปลี่ยนแปลงอีกต่อไป ทั้งยังเหมาะสมต่อ

การติดป้าย ชี้อร่า และเครื่องหมายอื่นๆ แต่ปัญหาที่สำคัญก็คือ จะต้องทาสีบ่อยๆ และเมื่อสีที่ทา

ทับหน้าชั้นผิวผนังอาจเกิดรอยร้าว หรือสีที่ทาว อาจลอกหลุดทำให้ไม่น่าดู

คอนกรีตเปลือย ปัจจุบันอาคารต่างๆ มักนิยมตกแต่งผนังในลักษณะคอนกรีตเปลือยฉาบด้วยสีปูน ดังนั้นคอนกรีตในอดีตซึ่งเป็นเพียงวัสดุ ปัจจุบันก็มีบทบาทในการตกแต่ง ซึ่งให้ความรู้สึกที่แข็งแรง ทึบ มีพื้นผิวที่หยาบ เป็นธรรมชาติ และแสดงความจริงใจออกมา แต่ข้อเสียของคอนกรีตเปลือยก็คือ ดูแลรักษาลำบาก ไม่สามารถได้รับการสัมผัสบ่อยๆ อาจทำให้สีฉาบสกปรก และต้องทาสีใหม่เสมอ ทั้งยังให้ความรู้สึกที่เป็นอันตราย ไม่สามารถเข้าใกล้ได้ ดังนั้นคอนกรีตเปลือยจึงมักใช้เฉพาะภายนอกอาคารเป็นส่วนใหญ่

หินขัด การทำพื้นหินขัดได้แก่ การนำเอาเม็ดหินอ่อนผสมกับปูน แล้วขัดด้วยเครื่องให้เรียบ ซึ่งใช้กันมากและได้ผลดีตามห้างสรรพสินค้า และเพื่อป้องกันการแตกร้าวในพื้นที่กว้าง เนื่องจากการยึดหดตัวจะต้องแบ่งพื้นที่ออกเป็นตาราง และฝังเส้นเหล็กไว้ อาจใช้เส้นอลูมิเนียม หรือพลาสติกก็ได้ สามารถที่จะแบ่งสลับกัน โดยผสมสีลงในปูนขาว ให้ความสง่างาม ทนทาน ทำความสะอาดง่าย ทั้งยังสามารถใช้กับผนังและเสาได้อีกด้วย

ไม้ เป็นวัสดุที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งซึ่งขาดเสียไม่ได้ในการออกแบบ ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุกรุผนัง พื้น ตลอดจนเครื่องเรือน และอุปกรณ์ โดยทั่วไปใช้ผลิตภัณฑ์ เช่น ไม้จริง ไม้อัด แผ่นป้องกันความร้อน ป้องกันเสียงสะท้อน เป็นต้น ประโยชน์ที่สำคัญที่ได้จากการใช้วัสดุประเภทไม้ คือความอ่อนตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้ดีสามารถก่อสร้างได้เร็ว ราคาถูก สามารถรีไซเคิลและนำมาประกอบใหม่ได้ง่าย ให้ความงดงาม และความรู้สึกที่อ่อนนุ่มตามธรรมชาติอีกด้วย ไม้ยังแบ่งออกเป็นประเภทได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม้ธรรมชาติ ไม้ธรรมชาติสามารถแปรรูปให้เข้ากับงานได้ง่าย และนำมาประกอบใหม่ได้ง่าย มีความน่าสนใจ ความงดงาม และมีลายในตัวของมันเอง สามารถนำมากรุผนังภายในอาคาร หรือนำมาใช้ในการทำโครงผนัง และเครื่องเรือนต่างๆ ได้

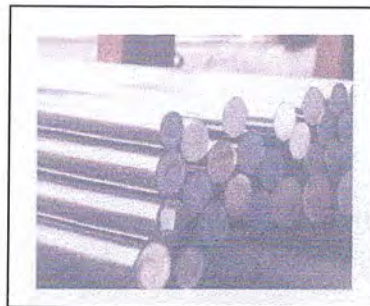
ไม้อัด ไม้อัดที่จำหน่ายในท้องตลาด แบ่งออกเป็นหลายชนิดด้วยกัน เช่น ไม้อัดยาง ไม้อัดสัก ตลอดจนขนาดความหนาที่แตกต่างกันออกไป เช่น 4 มม. 8 มม. เป็นต้น ไม้อัดมีคุณลักษณะพิเศษ คือ โครงสร้างแข็งแรงสามารถนำมาข้อมสี เคลือบเชลลอค แลคเกอร์ หรือพ่นสี ให้มีสภาพคงทนถาวรได้ ไม้อัดจึงนับว่าเป็นประโยชน์มาก ไม่ว่าจะกรุผนัง หรือทำเครื่องเรือนก็ตาม ได้แก่ วัสดุซึ่งอัดประสานจากเศษไม้หรือเชื้อไม้ ลักษณะเป็นแผ่น มีขนาดต่างๆ น้ำหนักเบา ราคาถูก สามารถนำมาใช้กับผนังภายในอาคารได้ดี เมื่อเคลือบสีแล้วมีความงดงาม และนำมาทำความสะอาดได้ง่ายเช่นกัน



โลหะ

ปัจจุบันโลหะเป็นเทคโนโลยีในความก้าวหน้า ไม่ว่าจะเป็นวัสดุการใช้ในโครงสร้าง หรือใช้ในอุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ ก็ตาม โลหะพื้นฐานที่ใช้กันมากได้แก่ เหล็กกล้า เหล็กปลอดสนิม อลูมิเนียม แมงกานีส โลหะผสมของอลูมิเนียม ตลอดจนวัสดุประเภทบรอนซ์ ซึ่งสามารถขึ้นรูปอัดเป็นแผ่น หรือหล่อเป็นรูปร่างต่างๆ โลหะที่กล่าวในที่นี้มีดังนี้

เหล็กกล้าปลอดสนิม โลหะผสมชนิดเดียวที่สามารถทนทานต่อสภาพอากาศทุกชนิดได้ ก็คือเหล็กปลอดสนิม ทำความสะอาดง่าย ให้ความสวยงาม ใช้กรุผนัง และเสา ตลอดจนใช้ประดิษฐ์ตัวอักษรป้ายชื่อร้านได้ด้วย ซึ่งเป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อลูมิเนียม โลหะชนิดนี้มีความสว่าง และนำมาใช้กับหน้าร้านเป็นเวลานานแล้ว เช่น กรอบกระจกชนิดต่างๆ สามารถนำมาประกอบเป็นเครื่องเรือนได้ด้วย

บรอนซ์ บรอนซ์เป็นโลหะที่แข็งแรงและได้รับความนิยมมาเป็นเวลานาน ในการตกแต่ง หน้าร้าน กรุภายในร้าน เช่น เติ้นผิวเพดาน เป็นต้น บรอนซ์ให้สีที่เป็นธรรมชาติมีคุณค่า ราคาแพง และต้องดูแลรักษาบ่อยๆ จึงไม่นิยมใช้เท่ากับอลูมิเนียม แต่อาจใช้เพื่อแสดงความหรูหรา วัสดุ นอกจากนี้ได้แก่



กระจก มีบทบาทสำคัญในการตกแต่งห้างสรรพสินค้าเป็นอย่างมาก เช่น ใช้เป็นกระจก หน้าร้าน ใช้กับตู้โชว์กระจก ตลอดจนใช้วัสดุอื่นๆ เพื่อผลิตผนังโปร่งแสง และทนไฟได้ ส่วน กระจกเงาก็มีบทบาทสำคัญมิใช่น้อย เช่น ใช้ประเสาะ เพื่อให้โปร่งโล่งราวกับไม่มีเสา ใช้ตรวจสอบ พฤติกรรมของลูกค้าในซูเปอร์มาเก็ต เป็นต้น

ผ้า วัสดุประเภทผ้ามีหลาย สี และแบบให้เลือกมากมาย เช่น ใช้เป็นเครื่องเรือน เป็นวัสดุที่มีความสำคัญในการตกแต่งอีกชนิดหนึ่ง มักอยู่ในรูปของการตกแต่งชั่วคราวชั่วคราว



พลาสติก พลาสติกเป็นวัสดุใหม่ และทันสมัยมาก ทนน้ำและล้างได้ เป็นวัสดุที่ทนทาน ราคาไม่แพงมากนัก วัสดุพวกไฟไมก้า ก็มีบทบาทในการทำเครื่องเรือนมากเช่นกัน เป็นวัสดุที่สามารถดัดโค้งงอได้ตามใจชอบ จึงเหมาะที่จะนำมากรุผนัง ประตู และพื้นโต๊ะ กันน้ำ และทนความร้อนได้ดี

พรม เป็นวัสดุที่นิยมใช้กันมากในสำนักงานทั่วไป ที่ต้องการเน้นถึงความหรูหรา มีความสวยงาม ให้สัมผัสที่อ่อนนุ่ม สบายต่อการปฏิบัติงาน ในขณะที่ทำงานอยู่ จัดว่าสอดคล้องกับความ ต้องการทางกายภาพที่ดี

ในสำนักงานที่ต้องการควบคุมระบบเสียงภายใน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดสำนักงาน แบบเปิดโล่งมักใช้พรมเป็นวัสดุปูพื้นในส่วนทั่วไป เนื่องจากคุณสมบัติในการดูดซับเสียง มีอัตรา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สูงกว่าวัสดุพื้นชนิดอื่น เพราะไม่ทำให้เกิดเสียงขณะเดิน พื้นที่แข็งที่ทำจากวัสดุ เช่น ไม้ กระเบื้อง ฯลฯ ทำให้เกิดเสียงฝีเท้าทุกอย่างก้าว ส่วนวัสดุที่นุ่มเช่น นวม ไม่ทำให้เกิดเสียง มีบรรยากาศที่ดี และทำให้มีสมาธิในการทำงาน แต่พรมไม่ใช่วัสดุถาวรสำหรับพื้น การเลือกใช้พรมต้องคำนึงถึงจำนวนคนที่เดินไปมาว่ามากน้อยเพียงไร นอกเหนือจากเรื่องความงาม จึงต้องเลือกพรมที่ทำด้วยวัสดุที่ทนทานมากน้อยตามความจำเป็น



ใยสังเคราะห์ เรื่องสำคัญของพรมนั้นขึ้นอยู่กับใยสังเคราะห์ที่นำมาใช้ เพราะมีข้อดีและข้อเสียด้วยกัน จึงต้องพิจารณาในการเลือกใช้พรม

การประสม คือ การใช้ใยสังเคราะห์สองชนิดมากน้อยตามอัตราส่วนที่ตลาดต้องการ เพื่อเป็นการลดต้นทุน เพื่อเพิ่มอายุการใช้งาน หรือเพื่อความสวยงาม

วิวัฒนาการใหม่ล่าสุดในการผลิตพรมก็คือ มีคุณสมบัติต่อต้านเชื้อโรคได้ จึงมีประโยชน์ในห้องที่เกี่ยวกับอาหาร

คุณสมบัติทางกายภาพ และประโยชน์ใช้สอยของพรม ได้แก่

- สี
- ไม่สกปรกง่าย
- มีความแน่น
- ไม่ปรากฏร่องรอยที่เกิดจากการกดทับของเฟอร์นิเจอร์ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้าย
- ไม่เป็นตัวนำกระแสไฟฟ้า หรือลดคุณสมบัติในการเป็นฉนวน
- สะดวกในการเคลื่อนย้ายเฟอร์นิเจอร์ โดยไม่ต้องมีแผ่นหรือวัสดุรองพื้นอีกชั้นหนึ่ง
- ไม่ติดไฟง่าย ซึ่งส่วนมากจะมีการกำหนดมาตรฐานของการติดไฟ หรือลุกไหม้ตามชนิดของพรม

ในการเลือกใช้สีของพรมนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นไปตามความเหมาะสม แต่ไม่ควรมีสีที่สะดุดตา หรือฉูดฉาดเกินไป พรมที่ไม่มีลวดลายใดๆ ประกอบ จัดว่าเหมาะสมสำหรับพื้นที่ที่เปิดกว้าง แต่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าต้องการลดเสียงบ้างลักษณะของลายควรจะเล็กๆ ไม่เป็นชนิดที่เน้นเส้น หรือพิมพ์ลายอย่างเด่นชัด เพราะมีผลต่อสายตา และเพื่อมิให้มีผลต่อการจัดการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายส่วนงานใหม่

RESTLINET FLOOR (พื้นเคลือบ)

พื้นชนิดนี้ คือ พื้นที่ปูกระเบื้องพื้นเรียบ หรือแผ่นปูพื้น ซึ่งใช้ป้องกันการกระแทก หรือน้ำหนักได้ การเคลือบพื้นทำให้ตั้งแต่รอยขมวดอยขึ้น ไปจนถึงปูด้วยไม้ก๊อก และยาง

พื้นแบบนี้เป็นพื้นที่มีประโยชน์อย่างมากที่จะปฏิเสธได้ เพราะเป็นแบบที่ทนและไม่เปื้อน อยู่ในรูปแบบที่ดี มั่นคง สีสันไม่ตก และบำรุงรักษาง่าย พื้นที่มีน้ก็สะท้อนแสงได้ และนับว่าเป็นแบบพื้นแบบราคาถูกที่สุด

พื้นแบบนี้ ส่วนมากมีกรรมวิธีคล้ายๆ กัน จะมีส่วนผสมของพลาสติก สี เพื่อทำเป็นแผ่นที่มีขนาดหนาตามต้องการ

ไม้ก๊อกและยาง

พื้นที่ที่ใช้วัสดุแบบนี้ เหมาะสำหรับห้องสำนักงานส่วนตัว เพราะมองดูหรูหราและวัสดุที่ใช้ทั้งสองแบบมีราคาแพง ไม่ทำให้เกิดเสียงขณะเดิน เพราะสามารถเก็บเสียงได้ ถ้าใช้ VINYL เสริมด้วย ก็จะทำให้ทนมากขึ้น พื้นแบบนี้ต้องลงแว็กซ์ จึงจะดูงาม ปัจจุบันนิยมใช้พื้นยางมากขึ้น กระเบื้องยางมีรอยกดลงในลวดลายดูงาม และทำให้เกิดความรู้สึกสบาย จึงเป็นที่นิยมกันมาก ในสำนักงานส่วนตัว และในบริเวณที่มีผู้คนเดินผ่านพลุกพล่านมากๆ เช่น ทางเดิน และในลิฟต์

พื้นเคลือบทั้งหลาย จะต้องติดอยู่บนพื้นเดิมซึ่งเรียบ พื้นจะใช้ปูได้ชั้นชั้นล่างปูเรียบร้อยแล้ว พื้นที่ไม่ได้ปู ดูไม่เข้มงวดเหมือนกับพื้นที่ได้ปู




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสีย

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
<p>ไม้</p> 	<p>เป็นวัสดุที่หาง่ายในเขตร้อน แข็งแรง สวยงาม เก็บความร้อนได้น้อยสวดลายสวยงาม เหมาะที่จะใช้ตกแต่งทำเฟอร์นิเจอร์ ราคาไม่แพงนัก</p>	<p>จะเสื่อมคุณภาพได้โดย น้ำ ความร้อน อากาศ แสง การทำสีไม่ผลพวงเร็ว เพราะเชื้อรา ปลวก มอด แมลงกัดไช ต้องหาวิธีป้องกัน</p>
<p>หิน</p> 	<p>สามารถนำมาใช้ได้กับสภาพในเขตต่างๆ ทั้งมีความสวยงาม</p>	<p>มีความชื้นดูดความร้อนได้เร็ว</p>
<p>คอนกรีต-บล็อก</p> 	<p>ไม่แตกร้าวในเมืองร้อน แห้งแล้ง กรรมวิธีการผลิต และการก่อสร้างทำได้ง่าย ประหยัด ทนต่อการเผาไหม้ นำความร้อนต่ำ เหมาะสำหรับการทำผนังรับน้ำหนัก โดยไม่ต้องมีเสาหรือเหล็กเสริม</p>	<p>อมความร้อน ต้องฉาบปูน อาจแตกร้าวได้ เนื่องจากการยืด-หดตัวได้ง่าย</p>
<p>อิฐซั่ม</p>	<p>สามารถคงคุณภาพได้ดีในระยะเวลาอันยาวนาน แม้ในที่ที่มีอากาศร้อนจัด กันความร้อนได้ดี</p>	<p>เปราะหลุดแตกง่าย</p>
<p>อลูมิเนียมและโลหะผสม อลูมิเนียม</p> 	<p>แข็งแรง ทนทานต่ออากาศร้อน ไม่เป็นสนิม มีความสามารถในการสะท้อนสูง น้ำหนักเบา สะดวกในการขนส่ง ไม่ต้องระวังในการแตกหัก ผลิตให้มีขนาดเล็กและบางมากได้</p>	<p>ราคาแพง</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระจก	กันน้ำ ฝุ่น ฝน ปลอดภัยจากเชื้อราเหมาะสำหรับใช้ในที่ที่ต้องการแสงธรรมชาติ ถ้าเป็นกระจกสองชั้น จะกระจายแสงได้ดี และช่วยกรองความร้อน ส่วนกระจกบานเกล็ดช่วยให้ภายในห้องรับลมได้ โดยป้องกันฝุ่น ถ้าฉาบผิวในด้วยแผ่นฟิล์มซุบสารเคมีอูมิเนียม จะสะท้อนความร้อนออกไปได้ดี โดยที่ยังได้รับแสงเข้าสู่ภายในห้อง	แตกง่าย โดยเฉพาะทำเป็นแผ่น
ไฟเบอร์กลาส	คงทนถาวร ไม่ผุพังได้ง่าย ทนต่อการเผาไหม้ ใช้ทำแผ่นกันห้องที่แข็งแรง มีโครงสร้างเสริมในตัว โดยไม่ต้องมีกรอบคร่า	ราคาแพง
พลาสติก	เหมาะกับการตกแต่งและฉาบปะทำพื้น หน้า ทำท่อน้ำก็ดี ทนต่อแรงลม ฝน ความชื้น ยึดหยุ่นต่อความเค็ม และทำได้หลายสี	เมื่อถูกความร้อนจัดจะโค้งงอและร้าว ได้มีการขยายตัวแมลงอาจเจาะกินได้ ผิวของพลาสติกและเสื่อมเก่าได้เร็วด้วยฝุ่นและทราย
สีทา	ให้ความสวยงามยิ่งขึ้นมีหลายสีให้เลือก ช่วยสะท้อนแสง โดยเฉพาะสีอ่อนทำให้เกิดความสว่างภายในห้องมากขึ้น	ซีด เก่าเร็ว เมื่อถูกความร้อนแตกร้าวง่าย ด้วยความเปียกชื้น และความแห้งแล้งของอากาศ สีขาวจะเก่าเร็ว ต้องทึบบ่อยๆ
กระเบื้องยาง 	มีความนุ่มสามารถเก็บเสียงได้พอสมควร สะอาด เรียบ มีความคงทน กันความร้อน ผิวไม่ลื่นแฉดูใหม่อยู่เสมอ ราคาไม่แพงนัก และมีหลายสี	ร้อนหลุดได้ในที่ที่มีความชื้น เกิดรอยขีดข่วนได้ง่าย ต้องทำความสะอาดอยู่เสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง ข้อดีและข้อเสียของวัสดุ (ต่อ)

วัสดุ	ข้อดี	ข้อเสีย
<p>ไม้อัด</p> 	<p>มีอายุทนกว่าไม้ธรรมชาติทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ไม้ขีด-หด เมื่อใช้ในร่มสามารถตัดโค้งงอให้เป็นรูปต่างๆ ทนต่อสารเคมี เช่นกรด ด่าง น้ำหนักเบา ตอกตะปูไม่แตก เหนียว และมีลวดลายต่างๆ ที่สวยงามอีกด้วย</p>	<p>ถ้าอยู่ในที่ชื้นและแห้งแล้ว ในกลางแจ้ง โค้งงอ และแตก แยก คุณสีและสิ่งขัดมันทำให้เปลี่ยน</p>
<p>กระดาศานอ้อย (เซโกลเท็กซ์)</p>	<p>เก็บเสียงและความร้อนได้ดี น้ำหนักเบา มีขนาดแผ่นที่เท่ากัน ใช้งานง่าย</p>	<p>ติดไฟง่าย ถูกน้ำได้ง่าย คุณสี</p>
<p>อะคริลิก</p>	<p>เก็บเสียงได้ดี มีเนื้อนุ่มป้องกันความร้อน น้ำหนักเบา บุผนังทาสีได้ มีความคงทน ไม้บิดงอ ตอกตะปู ไม่แตก เลื่อยได้ตามต้องการ ติดตั้งง่าย</p>	<p>มองเห็นรอยต่อ ถูกน้ำได้ง่าย คุณสี</p>
<p>กระดาศปิดผนัง (วอลเปเปอร์)</p> 	<p>เป็นวัสดุที่ช่วยตกแต่งให้เกิดความสวยงามและสะดวก มีคุณค่ายิ่งขึ้น เหมาะกับการปิดผนังภายในห้องที่มีความหรูหรา ป้องกันเสียงได้</p>	<p>ราคาแพงถูกน้ำและความชื้น จะยืดพอง ใหม้ไฟง่าย และรักษาความสะอาดยาก</p>
<p>พรม</p> 	<p>ช่วยเก็บเสียงได้ดี แก้เสียงสะท้อนให้นุ่มนวลมีความอ่อนนุ่มน่าสัมผัส ไม่ลื่นส่งเสริมคุณค่าของสถานที่ให้ดูสง่างาม ใช้น้ำหนักสำคัญเหมาะสำหรับทำพื้นห้องทำงาน ห้องนอน มีสี แบบ ลวดลายให้เลือกมากมาย</p>	<p>ราคาแพงทำความสะอาดยาก สกปรกง่าย ติดไฟง่าย</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>ม่าน</p>	<p>ป้องกันความร้อน เสียงสะท้อน สามารถลดความร้อนของแสงสว่างให้น้อยลงได้ เมื่อไม่ต้องการแสงมากบางชนิดเป็นวัสดุทางวิทยาศาสตร์ก็ใช้ได้ดี สามารถปรับแสงได้ตามต้องการ ถ่ายเทอากาศได้ โดยการรูดม่าน</p>	<p>สีซีดจางได้ เมื่ออยู่ในที่มีแสงแดดจัด หรือมีความร้อนติดไฟง่าย</p>
-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หนังสืออ้างอิง

นักศึกษาสามารถค้นคว้าเพิ่มเติมได้จากรายชื่อหนังสือ ดังต่อไปนี้

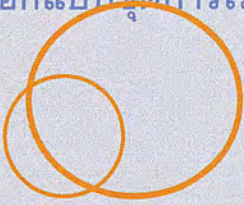
1. วิโรจน์ วิไลลักษณ์. อาคารโชว์รูม บริษัท โตโยต้า บอดี เซอร์วิส จำกัด . วิศวกรรมบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2533
2. จิระพงษ์ พันธุ์ปัญญา. อาคารสำนักงานใหญ่และโชว์รูม บริษัท ยন্ত্রกิจ จำกัด วิทยานิพนธ์ . วิศวกรรมบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2535
3. เสาวนิตย์ แสงวิเชียร. ออกแบบตกแต่ง . กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2535
4. ประณต กุลประสูต. เทคนิคงานไม้ . กรุงเทพฯ, 2538
5. George S Brady. Material hand book . Newyork : McGrew-hill, 1963

แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 8

1. ข้อดีของไม้ที่ใช้ในการตกแต่ง คือข้อใด
 - ก. สามารถนำไปใช้ได้ดีกับสภาพแวดล้อมในเขตต่างๆ
 - ข. ทนต่อการเผาไหม้ นำความร้อนต่ำ และมีราคาถูก
 - ค. เป็นวัสดุที่หาง่าย แข็งแรง ลวดลายสวยงาม และเก็บความร้อนได้น้อย
 - ง. กันน้ำกันฝน ปลอดภัยจากเชื้อรา สะท้อนความร้อนได้ดี
2. การเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ ในการตกแต่งโซฟารวมรถยนต์ ควรพิจารณาจากสิ่งต่างๆ ยกเว้นข้อใด
 - ก. ความเหมาะสม
 - ข. ความหรูหรา
 - ค. คุณค่าทางความงาม
 - ง. ความสอดคล้องในการใช้สอย
3. การใช้วัสดุตกแต่งพื้นในส่วนจัดแสดงรถยนต์ภายในโชว์รูม ควรใช้วัสดุประเภทใด
 - ก. หินแกรนิต
 - ข. หินอ่อน
 - ค. พรม
 - ง. ถูกทั้งข้อ ก. และ ข.
4. ในบริเวณส่วนใดของสำนักงานที่ไม่ควรใช้พรมนำมาตกแต่งภายใน
 - ก. โถงลิฟท์
 - ข. ห้องประชุม
 - ค. ส่วนทำงาน
 - ง. ส่วนพักคอยลูกค้า
5. ข้อใดคือคุณสมบัติของวัสดุที่เหมาะสมในการตกแต่งผนัง
 - ก. ไม่ดูดซับความร้อน ความชื้น เสียง
 - ข. ดูดซับความร้อน แต่ไม่ดูดซับความชื้น เสียง
 - ค. ไม่ดูดซับความร้อน แต่ดูดซับความชื้น
 - ง. ไม่ดูดซับเสียง แต่ดูดซับความร้อน ความชื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบชุดการเรียนรู้ เรื่อง



หลักการออกแบบตกแต่งภายในโชว์รูมรถยนต์

CAR SHOW ROOM

design



■ หน่วยที่ 9 : การออกแบบแสงสว่างภายใน โชว์รูมรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาสถาปัตยกรรมภายใน
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการใช้แสงสว่างภายในโถ้วรรวมรถยนต์

แสงไฟในโถ้วรรวมรถยนต์ จะมีอยู่ 3 องค์ประกอบด้วยกัน คือ

1. ที่มาของแสงโดยตรง เช่น หลอดไฟ
 2. รูปร่างหน้าตาของดวงโคมไฟ
 3. แสงที่ได้จากธรรมชาติ คือ แสงที่ส่องมาจากภายนอกโดยผ่านกระจกเข้าสู่ตัวอาคาร
- ในการเลือกใช้แสงไฟภายในโถ้วรรวมรถยนต์จึงไม่ควรคำนึงถึงเพียงแต่รูปร่างอย่างเดียว ควรคำนึงถึงคุณภาพและลักษณะของการกระจายแสงด้วย ซึ่งโดยทั่วไปลักษณะการกระจายแสงจะมีอยู่ 3 ชนิด คือ

- แสงที่ส่องออกมาอย่างสม่ำเสมอในทุกทิศทาง
- แสงที่ส่องออกมาทางด้านใดด้านหนึ่ง และมีความพุ่งกระจายเล็กน้อย
- แสงที่บีบให้เป็นลำแสง

จึงจำเป็นต้องเลือกลักษณะของการส่องสว่างให้เหมาะสมกับการใช้งานในแต่ละส่วนของโถ้ว

รวมรถยนต์ ซึ่งอาจจะแบ่งลักษณะของการใช้แสงไฟได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. แสงพื้นฐาน (BACKGROUND LIGHTING) แสงชนิดนี้เป็นลำแสงที่จำเป็นสำหรับการทดแทนแสงธรรมชาติโดยทั่วไปมักจะเป็นไฟที่ติดบนเพดาน หรือ โคมไฟห้อยจากเพดาน (PENDANT)



โคมไฟที่ซ่อนอยู่ข้างบนเพดาน

ใช้โคมไฟห้อยจากเพดานส่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แสงไฟสำหรับการทำงาน (TASK LIGHT) ในบริเวณส่วนทำหรือติดต่อ บริเวณส่วน เคนเตอร์ หรือ โต๊ะทำงาน ที่มีการทำงานเฉพาะอย่างเกิดขึ้น ต้องการระดับแสงสว่างเป็นพิเศษ แสงไฟที่กำหนดทิศทางได้ เช่น ดาวนไลต์ เฮโลเจน เป็นไฟที่เหมาะสมสำหรับบริเวณเช่นนี้ หรืออาจใช้ไฟที่สว่างเป็นพิเศษ



แสงไฟที่ใช้ในส่วนทำงานทั่วไป

3. แสงไฟสำหรับเน้นส่วนสำคัญ (ACCENT LIGHT) สำหรับการเน้นของการตกแต่งที่ จัดวางเอาไว้แสงไฟเฉพาะจุด เช่น สปอร์ตไลท์ จะเป็นแบบที่ได้ผลดีเป็นพิเศษเพราะสามารถปรับ มุมองศาสำหรับส่องสว่างไปที่จุดที่ต้องการ นอกจากนี้อาจใช้ไฟลักษณะอื่นก็ได้ เช่น ไฟส่อง รูปภาพไฟที่ซ่อนอยู่ในชั้นวางของ



แสงไฟให้แสงส่องขึ้น



แสงไฟส่องเน้นที่สินค้าจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบไฟฟ้าแสงสว่างและแสงไฟฟ้าประดับ

ระบบไฟฟ้าแสงสว่างภายในโชว์รูม มีบทบาทสำคัญยิ่งที่จะช่วยสร้างสรรค์บรรยากาศให้กับพื้นที่ภายในโชว์รูม นอกเหนือจากการให้แสงสว่างซึ่งเป็นจุดประสงค์หลัก

บริเวณพื้นที่โชว์รูมจัดและติดตั้งด้วยหลอดไฟฟ้านิคม เมทัล-ฮาไลต์ สำหรับให้แสงสว่าง โดยจะฝังตัวหลอดไว้ภายในเพดาน และเพื่อที่จะสร้างบรรยากาศภายในโชว์รูมให้หลากหลายยิ่งขึ้น พร้อมทั้งให้ความรู้สึกผ่อนคลาย ควรจะจัดทำฝ้าเพดานบางส่วน เพื่อซ่อนหลอดนีออนไว้ภายใน และเพื่อมิให้แสงสว่างลอคออกมาโดยตรง

บริเวณพื้นที่ติดต่อกับลูกค้าควรจะติดตั้งไฟแสงสว่าง ส่วนบนของผนังซึ่งมีลักษณะโค้งมน และบริเวณเพดาน ทั้งนี้เพื่อบริเวณพื้นที่ติดต่อกับลูกค้าทั้งหมด

การจัดระบบแสงไฟในโชว์รูม (SHOWROOM LIGHT SYSTEM)

การจัดระบบแสงไฟภายในส่วนโชว์รูมจะช่วยให้การลงสีและสิ่งประดับภายในโชว์รูมเด่นขึ้น แสงไฟจัดเป็น DISPLAY TOOL ชนิดหนึ่ง ซึ่งจะช่วยให้รถที่ติดตั้งไว้ดึงดูดใจลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น และสามารถทำให้ผู้ที่เดินผ่านไปสามารถมองเห็นภายในโชว์รูมนั้นได้ชัดเจนขึ้น โดยเฉพาะในเวลากลางคืนและการที่โชว์รูมมีแสงไฟในเวลากลางคืนยังช่วยในการรักษาความปลอดภัยยิ่งขึ้น

การจัดระบบแสงไฟในห้องโชว์รูมควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

- ทำเลที่ตั้ง
- จำนวนหลอดไฟ
- ประเภทสิ่งของที่ต้องแสดง
- ความเข้มของแสง
- ที่ตั้งแสดง
- ฯลฯ



สำหรับโชว์รูมจัดแสดงรถยนต์การใช้แสงที่มีความสดใสจะช่วยก่อให้เกิดความรู้สึทางอารมณ์ได้ดีกว่าแสงน้อยๆ (LOW LIGHTING) หรือแสงอ่อน (SOFT LIGHTING) การจัดสภาพของแสงให้มีความเหมาะสม สามารถจะกระทำได้ดีพิถีพิถันในเรื่องของมุมแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทหลอดไฟ

หลอดไฟที่ใช้กันอยู่ทั่วไป มีอยู่ 3 ประเภทหลักๆ คือ

1. **ทังสเทน (TUNGSTEN LAMP)** ทังสเทนจะเป็นแสงที่อบอุ่นออกโทนสีเหลือง เหมาะสำหรับการใช้ ในการตกแต่ง เพราะไม่ทำให้สีของสิ่งของเปลี่ยนไป และให้ความแตกต่างในด้าน โทนที่ดี อย่างไรก็ตามทังสเทนมีข้อเสียกว่าหลอดไฟชนิดอื่นก็คือ มีอายุการใช้งานสั้นและทำให้เกิด ความร้อน แต่ก็มีข้อดีตรงที่ราคาไม่แพง และสามารถใช้งานร่วมกับดิมเมอร์ (dimmer – อุปกรณ์หรี่ ไฟ)

2. **ทังสเทนแฮโลเจน (TUNGSTEN HALOGEN LAMP)** หลอดไฟชนิดนี้จะให้แสงที่ดู เย็น ขาวกว่า และสว่างกว่าทังสเทน โดยในหลอดไฟจะใส่ก๊าซแฮโลเจนซึ่งเป็นองค์ประกอบทาง เคมีอย่างหนึ่งซึ่งจะทำปฏิกิริยากับไอร้อนจากไส้แบบทังสเทน ทังสเทนแฮโลเจนใช้ได้ผลดีมากใน การแสดงรายละเอียดของสีสัน ทำให้ดูมีคอนทราสต์ และด้วยความที่ให้ความรู้สึกสดใส สว่างมาก เหมาะจะใช้กับแสงที่ส่องขึ้นข้างบนไฟสปอร์ตไลท์ และไฟที่เน้นจุดสำคัญ หลอดไฟชนิดนี้ สามารถใช้กับดิมเมอร์ได้เช่นกัน

3. **หลอดฟลูออเรสเซนต์ (FLUORESCENT LAMP)** แสงไฟชนิดนี้จะมีผลต่อสีและโทน เป็นพิเศษ อย่างไรก็ตามมีหลอดฟลูออเรสเซนต์สมัยใหม่ที่เลียนแบบแสงธรรมชาติ และมีการใช้ ชนิดของแก้วทำตัวหลอดต่างๆ กันไป หลอดฟลูออเรสเซนต์แบบติดเพดานเหมาะสำหรับส่วนใช้ งานที่ต้องการประ โยชน์ใช้สอยเต็มที่ เพื่อตัดแสงสะท้อนเข้าตา

ตำแหน่งและชนิดของหลอดไฟ

ไฟที่ห้อยจากเพดาน (Pendent)

รูปแบบของโคมไฟห้อยเพดานนั้นมีแตกต่างกันมากมาย ทั้งราคาและคุณภาพแสง โป๊ะ แก้ว หรือเซรามิก ทำให้แสงกระจาย ออกไปเท่าๆ กันในทุกทิศทาง แต่ถ้ามีโคมไฟ (shades) คลุม ไม่ว่าจะ เป็นกระดาษ โลหะ หรือผ้า จะทำให้แสงส่องลงไปข้างล่างตรงๆ ซึ่งโคมไฟห้อยเพดานประเภทนี้เหมาะสำหรับใช้งานในส่วนบริเวณ ที่เป็นเปิดโล่ง (open space) เช่น ส่วนโรงพักคอยสำหรับลูกค้าลูกค้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แชนเดอร์เลีย (chandelier) เป็นไฟเพดานที่ให้ความสว่างมากประเภทหนึ่ง เพราะรวมเอาหลอดไฟเล็กๆ มากมายไว้ด้วยกัน แต่ส่วนมากมักจะมีราคาแพง

ไฟติดเพดาน (Ceiling-mounted Light) โดยทั่วไป

ก่อนข้างจะเรียบ และถือเอาประโยชน์ใช้สอยเป็นสำคัญส่วนมากจะไม่มีโคมคลุม แต่อาจมีที่ครอบเป็นแก้ว หรือพลาสติกคลุมให้แสงที่ส่องกระจายไปเท่ากันในทุกทิศทาง



ไฟฟลูออเรสเซนต์

สปอร์ตไลท์และไฟติดผนัง

สปอร์ตไลท์ (Spotlight) เป็นการให้แสงรูปแบบหนึ่งที่สามารถยืดหยุ่นได้มากที่สุด ไม่เพียงแต่ใช้ในจุดที่ต้องการเน้นหรือสำหรับการทำงานเท่านั้น แต่สามารถนำมาใช้ให้แสงสว่างโดยทั่วไปก็ได้ แม้ว่าโดยทั่วไปจะติดที่เพดาน แต่สปอร์ตไลท์ก็สามารถนำมาติดที่ผนังได้ด้วย เป็นดวงเดี่ยวๆ หรือเรียงกันเป็นราวก็ได้ มีทั้งสปอร์ตไลท์แบบติดกับขาตั้งและสปอร์ตไลท์พร้อมด้วยขาหนีบที่เคลื่อนที่ย้ายได้ตามต้องการ

สปอร์ตไลท์ที่มีรูปแบบการดีไซน์และขนาดมากมาย สามารถให้แสงได้ตั้งแต่ลำแสงแบบกว้างจนกระทั่งถึงลำแสงแบบแคบเล็ก ซึ่งความได้เปรียบอย่างมากของสปอร์ตไลท์ทำให้ง่ายในการวางตำแหน่งและปรับทิศทาง กล่าวคือ สามารถตั้งองศาทิศทางของแสงไฟได้หลายทิศทาง การใช้งานควรรวมกลุ่มสปอร์ตไลท์มากกว่าหนึ่งในแต่ละจุด โดยใช้ทำเป็นรางบนผนังหรือเพดานก็ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความไลท์ (Downlight) เป็นไฟเพดานที่ทำได้ทั้งแบบทำเป็น

ช่องเจาะลึกเข้าไปภายในและติดอยู่บนผิวหน้าของเพดาน ให้ประโยชน์ใช้สอยที่ดีและดูมีเสน่ห์กว่าธรรมดา ให้ทิศทางของแสงที่ส่องลงมาข้างล่าง และให้ได้ทั้งลำแสงแคบและกว้าง สามารถหันทิศทางให้ส่องไปยังผนังหรือพื้นผิวอื่นๆ ได้ ความไลท์ที่มีประโยชน์มากและเป็นการให้แสงที่น่าสนใจ สำหรับส่วนทำงานบางส่วน เช่น เคา์เตอร์ติดต่อ หรือจะใช้เป็นไฟแบ็คกราวด์ด้านหลังเคา์เตอร์ที่ดูน่าสนใจ โดยเฉพาะเมื่อใช้ร่วมกับสวิตไฟแบบดิมเมอร์ อุปกรณ์ของกล่องครอบส่วนใหญ่เป็นอะลูมิเนียม มีหลายสี



ข้อดีของความไลท์ ก็คือ สามารถบังคับแสงให้ส่องตรงมายังพื้นห้องให้มีความสว่างเฉพาะจุดที่ต้องการหรือแก้ไขจุดบกพร่องของห้อง โดยพรางมุนนั้นๆ ให้กลืนหายไปกับความมืด อีกทั้งยังทำให้บรรยากาศภายในห้องเกิดความสวยงามบังคับความเข้มของแสงได้ตามความต้องการ การติดตั้งไฟแบบความไลท์นั้นสามารถสร้างบรรยากาศที่อบอุ่นและสวยงามให้กับโซฟารูมได้เป็นอย่างดี

เทคนิคการเลือกหลอดไฟความไลท์

สำหรับหลอดไฟที่ใช้กับความไลท์ที่มีอยู่หลายประเภทด้วยกันแต่จะเลือกใช้ตามความเหมาะสม ได้แก่

- หลอดไฟธรรมดาหรือหลอดไฟที่มีไส้ เป็นแบบขั้วหลอดเกลียวและหลอดเซรามิก จะให้แสง

ที่เป็นสีเหลืองและมีความร้อนมาก รวมทั้งหลอดเคย์ไลท์ เป็นหลอดแก้วสีฟ้าเข้ม ให้แสงนวลตาคล้ายๆ กับแสงจันทร์ เหมาะสำหรับการใช้งาน

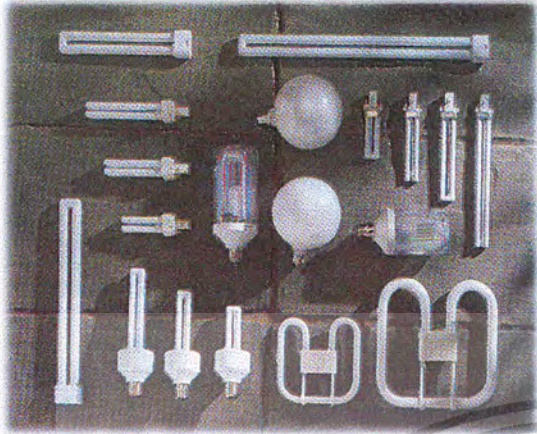
- หลอดฮาโลเจนเป็นหลอดที่ให้แสงออกมากคล้ายกับหลอดไฟธรรมดา แต่ความร้อนจะน้อยกว่าและ โทนสีที่อบอุ่นและนุ่มนวลกว่า สามารถใช้ร่วมกับดิมเมอร์ เพื่อปรับความเข้มของแสงได้

- หลอดประหยัดไฟ คล้ายกับหลอดนีออนทั่วไปที่ข้อยขนาดเล็กลง แต่ประสิทธิภาพของแสงและความสว่างจะใกล้เคียงกัน ประหยัดไฟฟ้าเป็นอย่างมากเมื่อใช้เวลานานๆ

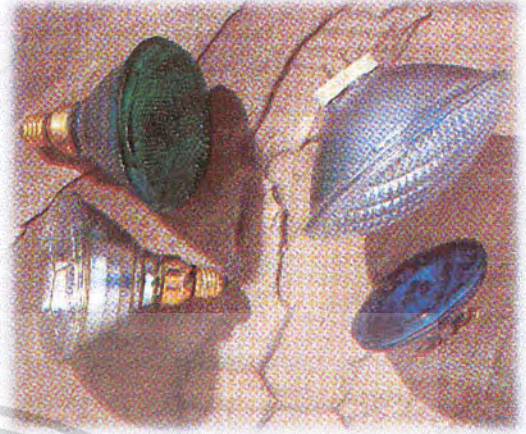


หลอดอินแคนเดสเซนต์ (Incandescent)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescent)



ฮาไลเจนเมทัลฮาไลด์ (H.I.D)

ไฟผนัง (Walllight)

มีลักษณะรูปแบบหลายอย่าง มีทั้งแบบติดผนังโดยส่องกระจายขึ้น-ลง หรือส่องกระจายแต่เพียงทางเดียว อาจจะซ่อนอยู่ภายในช่องของผนัง หรืออาจจะมีการติดตั้งบริเวณเสาภายในโถงหรือห้อง ซึ่งไฟผนังนี้อาจจะเป็นการติดตั้งเพื่อส่องให้แสงสว่าง บริเวณที่ต้องการ เพราะแสงไฟผนังนี้จะช่วยสร้างบรรยากาศได้ดีขึ้น อาจจะมีการให้แสงสว่างเพื่อเน้นบางจุดในส่วนของผนังภายในโถงหรือห้อง



ไฟติดผนังแบบส่องขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หนังสืออ้างอิง

นักศึกษาสามารถค้นคว้าเพิ่มเติมได้จากรายชื่อหนังสือ ดังต่อไปนี้

1. วิโรจน์ วิไลลักษณ์. อาคารโชว์รูม บริษัท โตโยต้า บอดี เซอร์วิส จำกัด . วิศวกรรมอุตสาหการบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2533
2. จิระพงษ์ พันธุ์ปัญญา. อาคารสำนักงานใหญ่และโชว์รูม บริษัท ยন্ত্রกิจ จำกัด วิทยานิพนธ์ . วิศวกรรมอุตสาหการบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2535
3. เสาวนิตย์ แสงวิเชียร. ออกแบบตกแต่ง . กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์,2535
4. สาคร พลราชม. ทฤษฎีการส่องสว่าง . กรุงเทพฯ : เพ็ญศรีการพิมพ์,2525

แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 9

ให้เติมเครื่องหมาย O หน้าข้อความที่ถูกต้อง และเติมเครื่องหมาย X หน้าข้อความที่ผิด

- 1. การกระจายของแสงสามารถบีบลำแสงให้ไปในทิศทางที่ต้องการได้
- 2. แสงแบบ ACCENT LIGHT เป็นไฟที่สำหรับเน้นส่วนสำคัญ
- 3. หลอดไฟทั้งสแตนเป็นหลอดไฟให้แสงความอบอุ่น ออกโทนสีเหลือง
- 4. คุณสมบัติของไฟดาวนไลท์ (DOWN LIGHT) คือ สามารถบังคับความเข้มของแสงและทิศทางได้
- 5. แสงไฟที่มีความสดใสภายในโชว์รูม จะช่วยก่อให้เกิดความรู้สึกทางอารมณ์ได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

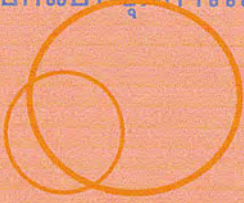


โครงการออกแบบชุดการเรียนรู้ เรื่อง

หลักการออกแบบตกแต่งภายในโชว์รูมรถยนต์

CAR SHOW ROOM

design



■ แบบทดสอบก่อนเรียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกในสิ่งพิมพ์หรือเผยแพร่ทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำชี้แจง

*** แบบทดสอบก่อนเรียนเป็นแบบทดสอบที่ทดสอบความรู้พื้นฐานของนักศึกษา ***

แบบทดสอบมีทั้งหมด 20 ข้อ
โดยนักศึกษาจะต้องทำทั้งหมดทุกข้อ

เกณฑ์การวัดผล

นักศึกษาจะต้องทำแบบทดสอบให้ถูกต้อง 80% (หรือ 16 ข้อ)
ของข้อสอบทั้งหมด จึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์

*** ถ้านักศึกษาทำแบบทดสอบไม่ผ่านเกณฑ์นักศึกษาควรที่จะศึกษา ***
เนื้อหาบทเรียนด้วยความตั้งใจ และเมื่อศึกษาจบแล้วให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน
อีกครั้งหนึ่ง เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ทั้งหมด

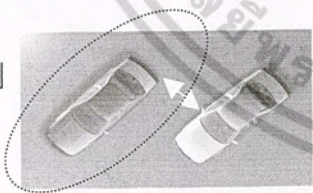
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำชี้แจง- ให้นักศึกษาทำเครื่องหมาย O หน้าคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

1. เพราะเหตุใดมนุษย์เราจึงได้พยายามพัฒนาการใช้พาหนะในการเดินทางด้วยพลังงานจาก
 สัตว์ ไปเป็นพลังงานจากเครื่องจักรกลในการเดินทาง
 - ก. เพื่อความสะดวกสบาย
 - ข. เพื่อความรวดเร็วขึ้นในการเดินทาง
 - ค. สิ้นเปลืองพลังงานจากสัตว์
 - ง. ถูกทั้งข้อ ก. และ ข.

2. ไซร์มรถยนต์เป็นสถานประกอบการเพื่อดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับอะไร
 - ก. จำหน่ายรถยนต์
 - ข. จำหน่ายอุปกรณ์เสริมและอะไหล่รถยนต์
 - ค. เป็นศูนย์บริการซ่อมแซมและตรวจเช็คสภาพรถยนต์
 - ง. ถูกทุกข้อ

3. ข้อใดไม่ใช่คุณสมบัติหรือรูปลักษณะรถยนต์ของรถยนต์ยุโรป
 - ก. ความปลอดภัยเป็นหลัก
 - ข. อะไหล่และอุปกรณ์เสริม ที่เป็นรูปแบบเฉพาะ
 - ค. สามารถเข้าศูนย์บริการได้ทั่วยุโรป
 - ง. ใช้วัสดุที่ซับซ้อนในการผลิตเป็นพิเศษ

4. จากรูป  ข้อใดแสดงระยะห่างของรถยนต์ได้ถูกต้อง
 - ก. 1.50 ม.
 - ข. 2.00 ม.
 - ค. 2.50 ม.
 - ง. 3.00 ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ส่วนของพนักงานเก็บเงิน (CASHIER) ควรที่จะอยู่ใกล้กับสิ่งใด

- ก. เคาน์เตอร์ติดต่อบริการ และ ส่วนพักคอยลูกค้า
- ข. เคาน์เตอร์ติดต่อบริการ และ ส่วนจำหน่ายอะไหล่
- ค. เคาน์เตอร์รับรถ และ ส่วนจำหน่ายอะไหล่
- ง. เคาน์เตอร์รับรถ และ ส่วนพักคอยลูกค้า

6. ข้อใดไม่ใช่ข้อดีของหลักการเลือกเฟอร์นิเจอร์ในการใช้งาน

- ก. มีความแข็งแรงทนทาน
- ข. เกิดประโยชน์ใช้สอยได้เต็มที่
- ค. ดูหรูหรา มีฐานะ มีรสนิยม
- ง. สวยงามและทันสมัย

7. ข้อใดต่อไปนี้เป็นรูปแบบของโต๊ะทำงานทั่วไป



8.



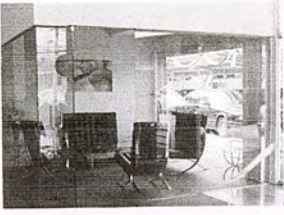
ขนาดความสูงของ Top เคาน์เตอร์ติดต่อบริการ
ควรมีสูงประมาณเท่าไร

- ก. 0.80 – 0.90 เมตร
- ข. 0.90 – 1.00 เมตร
- ค. 1.00 – 1.10 เมตร
- ง. 1.10 – 1.20 เมตร

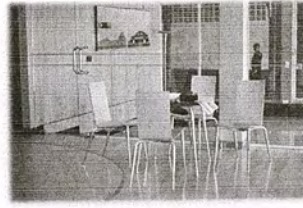
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ลักษณะของชุดโต๊ะ/เก้าอี้ สำหรับการติดต่อเจรจาการขาย ควรเป็นแบบใด

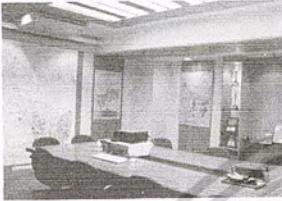
ก.



ข.



ค.



ง.



10. คุณสมบัติของตู้โชว์อะไหล่และอุปกรณ์เสริม ควรมีลักษณะอย่างไร

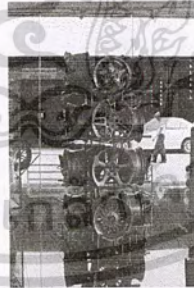
- ก. มีการออกแบบได้เข้ากับสินค้าที่โชว์
- ข. มีลักษณะโปร่งมองเห็นสินค้าได้ชัดเจน
- ค. สามารถโชว์สินค้าได้แบบเป็นชั้นวาง/แขวน สินค้า
- ง. ถูกทุกข้อ

11. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่องค์ประกอบของเครื่องมือ DISPLAY TOOL

ก.



ข.



ค.



ง.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. ในบริเวณส่วนใดของภายในโพรรัมจัดแสดง ซึ่งเป็นจุดแรกที่ลูกค้าได้ติดต่อกับพนักงานภายในโพรรัม
- ส่วนติดต่อสอบถาม
 - ส่วนพักคอยลูกค้า
 - ส่วนการขาย
 - ส่วนจัดแสดงรถยนต์
13. โครงสีภายในโพรรัมรถยนต์ ควรใช้ลักษณะโครงสีแบบใด
- สีร้อน
 - สีเย็น
 - สีกลาง
 - ถูกทั้งข้อ ข. และ ค.
14. สีในข้อใดที่ทำให้ห้องภายในโพรรัมรู้สึกกว้างขึ้น
- สี ครีม/เหลือง
 - สี ม่วง/แดง
 - สี แดง/ส้ม
 - สี น้ำตาล/แดง
15. ข้อดีของไม้ที่ใช้ในการตกแต่ง คือข้อใด
- สามารถนำไปใช้ได้กับสภาพแวดล้อมในเขตต่างๆ
 - ทนต่อการเผาไหม้ นำความร้อนต่ำ และมีราคาถูก
 - เป็นวัสดุที่หาง่าย แข็งแรง ลวดลายสวยงาม และเก็บความร้อนได้น้อย
 - กันน้ำกันฝน ปลอดภัยจากเชื้อรา สะท้อนความร้อนได้ดี
16. การใช้วัสดุตกแต่งพื้นในส่วนจัดแสดงรถยนต์ภายในโพรรัม ควรใช้วัสดุประเภทใด
- หินแกรนิต
 - พรม
 - หินอ่อน
 - ถูกทั้งข้อ ก. และ ข.
17. การกระจายของแสงสามารถแบ่งออกได้ตามลักษณะต่างๆ ยกเว้นข้อใด
- แสงที่มีความพุ่งกระจายมาก
 - แสงที่ส่องอย่างสม่ำเสมอ
 - แสงที่บีบให้เป็นลำแสง
 - แสงที่ส่องมาทางด้านใดด้านหนึ่ง

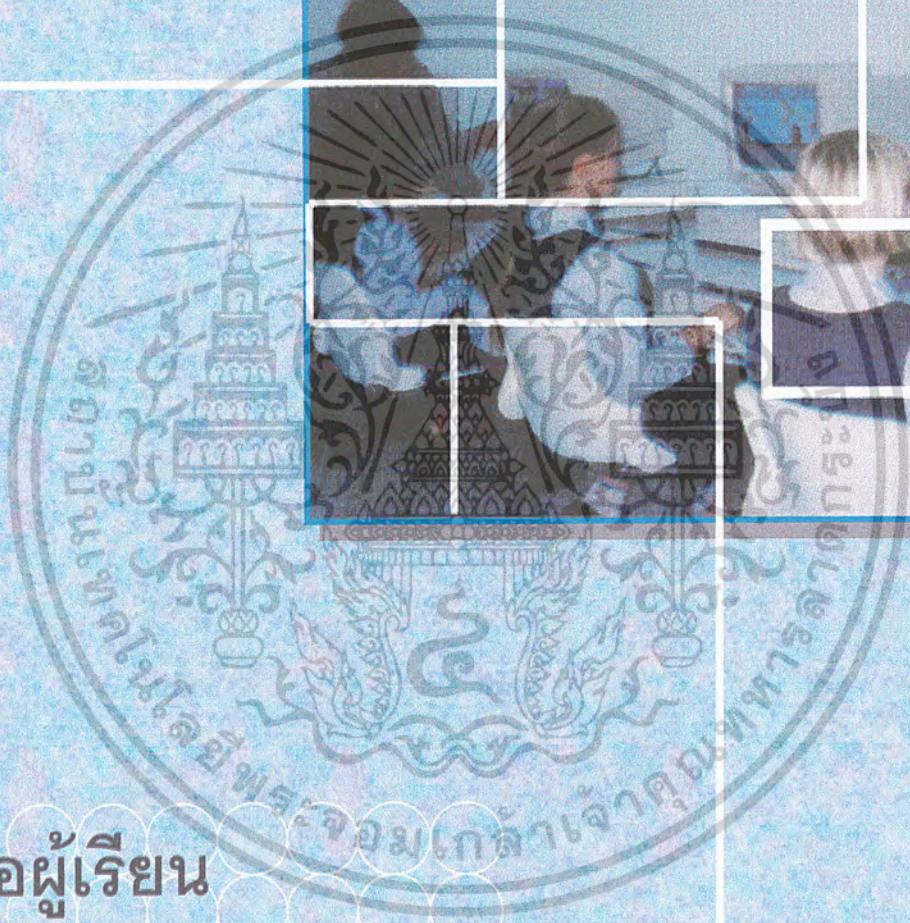
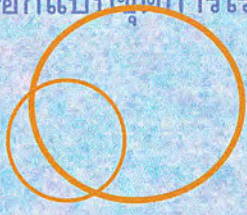
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบชุดการเรียนรู้ เรื่อง

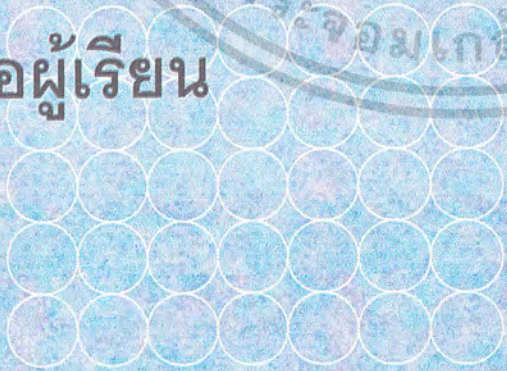
หลักการออกแบบตกแต่งภายในโชว์รูมรถยนต์

CAR SHOW ROOM

design



คู่มือผู้เรียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม วิทยาลัยอาชีวศึกษาปทุมธานี
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ส่วนประกอบชุดการเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้เรื่องหลักการออกแบบตกแต่งภายในโชว์รูมรถยนต์ 1 ชุด ประกอบด้วย

1. เนื้อหาบทเรียน จำนวน 8 เล่ม
 2. แบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 1 เล่ม
 3. แบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 1 เล่ม
 4. เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน จำนวน 1 เล่ม
 5. เฉลยข้อสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ทุกหน่วย จำนวน 1 เล่ม
 6. คู่มือผู้เรียน จำนวน 1 เล่ม
 7. คู่มือผู้สอน จำนวน 1 เล่ม
 8. คู่มือการใช้งานซีดี-รอม จำนวน 1 เล่ม
 9. ซีดี-รอม ชุดการเรียนรู้จำนวน 1 แผ่น
- รวมทั้งสิ้น 16 เล่ม และแผ่นซีดี-รอม 1 แผ่น

ข้อสังเกต สีของชุดการเรียนรู้



สีเทา คือ เนื้อหาบทเรียน

CAR SHOW ROOM design

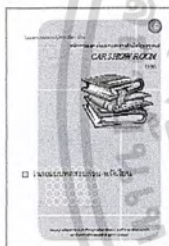
คู่มือผู้เรียน



สีส้มคือ แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน



สีฟ้าคือ คู่มือผู้เรียนและผู้สอน



สีเขียวคือ เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และ
เฉลยแบบทดสอบประจำหน่วยทุกหน่วย



สีครีม คือ คู่มือการใช้ซีดี-รวม



ซีดี-รวม 1 ชุด

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

หน่วยที่ 1 บทนำและความหมาย

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. สามารถบอกคำจำกัดความของโชว์รูมรถยนต์ได้
2. บอกความหมายและลักษณะของโชว์รูมรถยนต์ได้
3. บอกวัตถุประสงค์และความสำคัญของโชว์รูมรถยนต์ได้

หน่วยที่ 2 ประเภทของโชว์รูมรถยนต์

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายประเภทของโชว์รูมรถยนต์ในแบบต่าง ๆ ได้
2. สามารถบอกความแตกต่างระหว่างโชว์รูมรถยนต์แบบต่าง ๆ ได้

หน่วยที่ 3 องค์ประกอบภายในโชว์รูมรถยนต์

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. บอกองค์ประกอบภายในโชว์รูมรถยนต์ได้
2. บอกลักษณะและความสำคัญในส่วนต่าง ๆ ของโชว์รูมรถยนต์ได้

หน่วยที่ 4 กรณีศึกษา

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโชว์รูมรถยนต์ในกรณีศึกษาได้
2. อธิบายถึงองค์ประกอบภายในโชว์รูมรถยนต์ในกรณีศึกษาได้



หน่วยที่ 5 ขนาดเฟอร์นิเจอร์และสัดส่วนภายในโชว์รูมรถยนต์

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. บอกขนาดสัดส่วนเฟอร์นิเจอร์ชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในโชว์รูมรถยนต์ได้

หน่วยที่ 6 หลักการจัดวางผังภายในโชว์รูมรถยนต์

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ ภายในโชว์รูมรถยนต์ได้
2. อธิบายขนาดของการใช้พื้นที่ต่าง ๆ ภายในโชว์รูมรถยนต์ได้เหมาะสมถูกต้อง
3. อธิบายพฤติกรรมและหน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ภายในโชว์รูมรถยนต์ได้

หน่วยที่ 7 สีที่ใช้ในการออกแบบโชว์รูมรถยนต์

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. บอกความรู้สึกรู้สึกของสีแต่ละสีได้
2. จัดโครงสร้างภายในโชว์รูมรถยนต์ได้อย่างเหมาะสมสวยงาม

หน่วยที่ 8 วัสดุที่ใช้ในการออกแบบโชว์รูมรถยนต์

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. บอกถึงคุณสมบัติของวัสดุตกแต่งภายในโชว์รูมรถยนต์ได้
2. เลือกใช้วัสดุที่ตกแต่งโชว์รูมได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

หน่วยที่ 9 การออกแบบแสงสว่างภายในโชว์รูมรถยนต์

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายการใช้แสงไฟในส่วนต่าง ๆ ภายในโชว์รูมรถยนต์ได้
2. สามารถออกแบบแสงไฟในส่วนต่าง ๆ เพื่อสร้างบรรยากาศภายในโชว์รูมได้



แนวทางการเรียน

การเรียนที่ใช้ชุดการเรียนแบบเอกสาร

1. ชุดการเรียนนี้เป็นการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยให้นักศึกษาควบคุมการเรียนด้วยตนเอง และผู้สอนคอยให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ
2. กรณีเรียนด้วยตนเอง นักศึกษาควรศึกษาเนื้อหาบทเรียนตามลำดับหน่วย เพื่อความเข้าใจที่ดี
3. กรณีเรียนแบบกลุ่มย่อยๆ 3-5 คน ให้นักศึกษาฯ หน่วยการเรียนของตนเองให้จับตามขั้นตอนบทเรียน จากนั้นนำหน่วยการเรียนของตนไปแลกกับกลุ่มเพื่อนที่เรียนจบเนื้อหาอื่นๆ แล้วเวียนไปเรื่อยๆ จนกระทั่งเรียนครบทุกหน่วย
4. ก่อนการเรียนนักศึกษาจะต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อทดสอบความรู้พื้นฐานของนักศึกษา โดยผู้สอนจะเป็นผู้แจกแบบทดสอบก่อนเรียนให้นักศึกษาทุกคน และตรวจคำตอบจากแบบเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนเมื่อเรียนจบแล้ว โดยผู้เรียนสามารถตรวจแบบทดสอบด้วยตนเอง
5. เมื่อเรียนเนื้อหาแต่ละหน่วยจบ ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบประจำหน่วย เพื่อทบทวนความรู้
6. เมื่อเรียนครบทุกหน่วยการเรียน นักศึกษาจะต้องทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อทำการประเมินผลการเรียนรู้ทั้งหมด



การเรียนการสอนโดยใช้ชุดการเรียนแบบซีดี-รวม

1. กรณีเรียนในชั้นเรียน ก่อนการเรียนให้นักศึกษาฟังผู้สอนอธิบายการใช้งานชุดการเรียน ซีดี-รวมเบื้องต้นอย่างตั้งใจ
2. ในระหว่างการเรียนเมื่อนักศึกษาเกิดข้อสงสัย ให้ยกมือถามผู้สอนโดยทันที
3. กรณีเรียนด้วยตนเองจากสถานที่อื่นๆ ให้นักศึกษาฯ คู่มือการใช้งานชุดเรียนแบบซีดี-รวม ก่อนการเรียนโดยละเอียด

การประเมินผล

1. ประเมินผลการเรียนรู้จากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบให้ผ่านเกณฑ์ 80 % ขึ้นไป ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์ นักศึกษาควรศึกษาเนื้อหาที่บกพร่องอีกครั้งหนึ่ง
2. ในหน่วยการเรียนที่มีการปฏิบัติงาน นักศึกษาสามารถตรวจคำตอบได้จากผู้สอน โดยนักศึกษาสามารถสอบถามข้อบกพร่องของนักศึกษากับผู้สอนได้

วัสดุอุปกรณ์ในการเรียน

การเรียนด้วยชุดการเรียนซีดี-รวม

- คู่มือละเอียดอุปกรณ์จากคู่มือการใช้งานแผ่นซีดี-รวม

โครงการออกแบบชุดการเรียน เรื่อง



หลักการออกแบบตกแต่งภายในโชว์รูมรถยนต์

CAR SHOW ROOM

design



คู่มือผู้สอน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์หรือผู้ดูแลเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ส่วนประกอบชุดการเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้เรื่องหลักการออกแบบตกแต่งภายในโชว์รูมรถยนต์ 1 ชุดประกอบด้วย

1. เนื้อหาบทเรียน จำนวน 8 เล่ม
 2. แบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 1 เล่ม
 3. แบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 1 เล่ม
 4. เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน จำนวน 1 เล่ม
 5. เฉลยข้อสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ทุกหน่วย จำนวน 1 เล่ม
 6. คู่มือผู้เรียน จำนวน 1 เล่ม
 7. คู่มือผู้สอน จำนวน 1 เล่ม
 8. คู่มือการใช้งานซีดี-รอม จำนวน 1 เล่ม
 9. ซีดี-รอม ชุดการเรียนรู้จำนวน 1 แผ่น
- รวมทั้งสิ้น 15 เล่ม และแผ่นซีดี-รอม 1 แผ่น

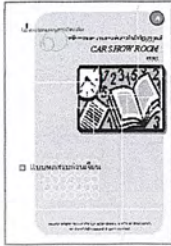
ข้อสังเกต สีของชุดการเรียนรู้



สีเทา คือ เนื้อหาบทเรียน

CAR SHOW ROOM design

คู่มือผู้สอน



สีส้มคือ แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน



สีฟ้าคือ คู่มือผู้เรียนและผู้สอน



สีเขียวคือ เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และ เฉลยแบบทดสอบประจำหน่วยทุกหน่วย



สีครีม คือ คู่มือการใช้ซีดี-รวม



ซีดี-รวม 1 ชุด

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

สาขาสถาปัตยกรรมภายใน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

หน่วยที่ 1 บทนำและความหมาย

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. สามารถบอกคำจำกัดความของโชว์รูมรถยนต์ได้
2. บอกความหมายและลักษณะของโชว์รูมรถยนต์ได้
3. บอกวัตถุประสงค์และความสำคัญของโชว์รูมรถยนต์ได้

หน่วยที่ 2 ประเภทของโชว์รูมรถยนต์

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายประเภทของโชว์รูมรถยนต์ในแบบต่าง ๆ ได้
2. สามารถบอกความแตกต่างระหว่างโชว์รูมรถยนต์แบบต่าง ๆ ได้

หน่วยที่ 3 องค์ประกอบภายในโชว์รูมรถยนต์

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. บอกองค์ประกอบภายในโชว์รูมรถยนต์ได้
2. บอกลักษณะและความสำคัญในส่วนต่าง ๆ ของโชว์รูมรถยนต์ได้

หน่วยที่ 4 กรณีศึกษา

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในโชว์รูมรถยนต์ในกรณีศึกษาได้
2. อธิบายถึงองค์ประกอบภายในโชว์รูมรถยนต์ในกรณีศึกษาได้



หน่วยที่ 5 ขนาดเฟอร์นิเจอร์และสัดส่วนภายในโชว์รูมรถยนต์

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. บอกขนาดสัดส่วนเฟอร์นิเจอร์ชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในโชว์รูมรถยนต์ได้

หน่วยที่ 6 หลักการจัดวางผังภายในโชว์รูมรถยนต์

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ ภายในโชว์รูมรถยนต์ได้
2. อธิบายขนาดของการใช้พื้นที่ต่าง ๆ ภายในโชว์รูมรถยนต์ได้เหมาะสมถูกต้อง
3. อธิบายพฤติกรรมและหน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ภายในโชว์รูมรถยนต์ได้

หน่วยที่ 7 สีที่ใช้ในการออกแบบโชว์รูมรถยนต์

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. บอกความรู้สึกรู้สึกของสีแต่ละสีได้
2. จัดโครงสร้างภายในโชว์รูมรถยนต์ได้อย่างเหมาะสมสวยงาม

หน่วยที่ 8 วัสดุที่ใช้ในการออกแบบโชว์รูมรถยนต์

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. บอกถึงคุณสมบัติของวัสดุตกแต่งภายในโชว์รูมรถยนต์ได้
2. เลือกใช้วัสดุที่ตกแต่งโชว์รูมได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

หน่วยที่ 9 การออกแบบแสงสว่างภายในโชว์รูมรถยนต์

เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายการใช้แสงไฟในส่วนต่าง ๆ ภายในโชว์รูมรถยนต์ได้
2. สามารถออกแบบแสงไฟในส่วนต่าง ๆ เพื่อสร้างบรรยากาศภายในโชว์รูมได้



แนวการสอน

การเรียนการสอนที่ใช้ ชุดการเรียนแบบเอกสาร

1. ชุดการเรียนนี้เป็นการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยให้นักศึกษาควบคุมการเรียนด้วยตนเอง และผู้สอนคอยให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ
2. ก่อนการเรียนให้ผู้สอน ทำการสำรวจจำนวนนักศึกษาทั้งหมดก่อน เพื่อการแบ่งกลุ่ม นักศึกษาในกรณีที่ชุดการเรียนมีจำนวนจำกัด ผู้สอนสามารถแบ่งกลุ่มนักศึกษาออกเป็นกลุ่มย่อยๆ ประมาณกลุ่มละ 3-5 คนได้ และให้ผู้สอนแจกบทเรียนให้กับนักศึกษาแต่ละกลุ่มๆ ละ 1 หน่วยการเรียน (ในบางบทเช่นเรื่องการจัดผัง นักศึกษาควรมีพื้นฐานจากหน่วยอื่นมาก่อน จึงจะสามารถเรียนได้) เมื่อแต่ละกลุ่มเรียนจบหน่วยการเรียนของตนแล้ว จึงนำหน่วยเรียนนั้นๆ แลกกับกลุ่มอื่นๆ วนกันไปเรื่อยๆ จนเรียนจบทุกๆ หน่วย เป็นการส่งเสริมกิจกรรมแบบกลุ่ม
3. ก่อนการเรียนนักศึกษาจะต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อทดสอบความรู้พื้นฐานของนักศึกษา ให้ผู้สอนแจกแบบทดสอบก่อนเรียนให้นักศึกษาทุกคน และตรวจคำตอบจากแบบเฉลย แบบทดสอบก่อนเรียนเมื่อเรียนจบแล้ว โดยอาจให้ผู้เรียนตรวจแบบทดสอบด้วยตนเอง
4. เมื่อเรียนเนื้อหาแต่ละหน่วยจบ ให้ผู้สอนแจกแบบทดสอบประจำหน่วยให้นักศึกษาแต่ละกลุ่ม เพื่อทบทวนความรู้
5. เมื่อเรียนครบทุกหน่วยการเรียน นักศึกษาจะต้องทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อทำการประเมินผลการเรียนรู้ทั้งหมด
6. ในการเรียนการสอนแบบนี้ สอนสามารถสร้างสรรคบรรยากาศการเรียนให้มีความน่าสนใจสนุกสนานได้ เช่น อาจจะให้มีการแข่งขันกันในแต่ละกลุ่ม กลุ่มใดที่ทำคะแนนได้สูงสุดจะได้รับรางวัลเป็นต้น ทั้งนี้เพื่อเป็นการกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความตั้งใจในการเรียน และเกิดความสนุกสนานในระหว่างการเรียนได้



การเรียนการสอนโดยใช้ชุดการเรียนแบบซีดี-รอม

1. การเรียนแบบชุดการเรียนซีดี-รอม มีลติมีเดีย ให้ผู้สอนจัดเตรียมอุปกรณ์ และสถานที่ให้พร้อม ในกรณีที่มีผู้เรียนจำนวนมาก อาจจะไม่ใช้ซีดี-รอมโดยตรง เนื่องจากซีดี-รอมอาจไม่เพียงพอต่อจำนวนนักเรียนทั้งหมด ให้ผู้สอน Copy โปรแกรมลงในเครื่องคอมพิวเตอร์เลยก็ได้ ซึ่งประสิทธิภาพของโปรแกรมจะดีกว่าการเรียนจากแผ่นซีดี-รอมโดยตรง เนื่องจากการอ่านข้อมูลจาก hard-disk จะเร็วกว่าการอ่านข้อมูลจากเครื่องเล่นซีดี-รอม มากกว่าหลายเท่า

2. ก่อนการเรียน ผู้สอนควรมีการแนะนำการใช้งาน ชุดการเรียนซีดี-รอมเบื้องต้นให้แก่ผู้เรียนได้ทราบ เพื่อลดความสับสน และในระหว่างการเรียนรู้ให้ผู้สอนคอยให้ความช่วยเหลืออยู่ตลอดเวลา ในกรณีที่นักศึกษาเกิดปัญหาในการใช้ชุดการเรียน

3. การเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ และซีดี-รอม เป็นการเรียนด้วยตนเอง ซึ่งการเรียนแบบนี้ไม่เหมาะสมกับการเรียนแบบกลุ่ม เนื่องจากอัตราการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลไม่เท่าเทียมกัน ดังนั้นจะต้องมีคอมพิวเตอร์รองรับสำหรับผู้เรียนทุกคนอย่างเพียงพอ

การประเมินผล

1. ประเมินผลการเรียนรู้จากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบให้ผ่านเกณฑ์ 80 % ขึ้นไป ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์ นักศึกษาควรศึกษาเนื้อหาที่บกพร่องอีกครั้งหนึ่ง

2. ในหน่วยการเรียนรู้ที่มีการปฏิบัติงาน ให้ผู้สอนเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม ซึ่งการตรวจสอบควรเขียนข้อติชม ลงไปในงานของนักศึกษาด้วย และเมื่อตรวจเสร็จแล้ว แจกคืนให้นักศึกษาเพื่อดูผลงานของตนเอง

วัสดุอุปกรณ์ในการเรียน

การเรียนด้วยชุดการเรียนซีดี-รอม

- ตุรยละเอียดอุปกรณ์จากคู่มือการใช้งานแผ่นซีดี-รอม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

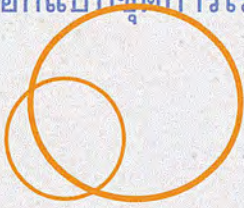
ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

สาขาสถาปัตยกรรมภายใน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบชุดการเรียนรู้ เรื่อง



หลักการออกแบบตกแต่งภายในโชว์รูมรถยนต์

CAR SHOW ROOM

design



cd-rom

คู่มือการใช้ซีดี-รอม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ในประเด็นด้านการค้า
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



วิธีการใช้งานชุดการเรียน

ความต้องการพื้นฐาน

1. คอมพิวเตอร์ที่ใช้หน่วยประมวลผลกลาง ระดับ Pentium 200 หรือสูงกว่า
2. ระบบปฏิบัติการ Windows 95,98 หรือสูงกว่านั้น ไม่สนับสนุน Windows 3.1
3. หน่วยความจำ (ram) ไม่ต่ำกว่า 32 เมกะไบต์
4. การ์ดแสดงผลที่รองรับความละเอียด 800x600 แสดงสีอย่างต่ำได้ 256 สี
5. ระบบเสียง Soundcard ขนาด 16 บิตหรือสูงกว่า
6. ลำโพง
7. ไดรฟ์ CD-ROM ต้องมีความเร็วไม่ต่ำกว่า 20x

ก่อนการเปิด CD-ROM บทเรียนคอมพิวเตอร์

1. ให้ Copy font (แบบอักษร) จากแผ่น CD-ROM บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยเข้าไปที่ Start>Setting>Control panel จากนั้นดับเบิลคลิกที่โฟลเดอร์ Fonts และนำ Font ที่ Copy มาจากแผ่น CD-ROM มาวาง โดยการกด Edit>paste

การเปิด CD-ROM บทเรียนคอมพิวเตอร์

1. CD-ROM นี้เป็นระบบ การเปิดเข้าโปรแกรม FLASH 6 ก่อนแล้วจึงเข้าโปรแกรม FILE เนื้อหาของบทเรียน
2. ก่อนการเปิด CD-ROM ควรปรับความละเอียดหน้าจอที่ 800x600 Pixel
3. ถ้าเครื่อง CD-ROM ไม่อ่านแผ่น ให้เปิดใน My computer แล้วดับเบิลคลิกไดรฟ์ซีดีรอม จากนั้นเข้าไปดับเบิลคลิกไฟล์งานที่ชื่อ Welcome และดับเบิลคลิกซึ่งโปรแกรมจะทำงานทันที



วิธีการใช้งานภายในบทเรียน

ชุดปุ่มควบคุมการทำงานของหน้าจอ





แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ที่ทำหน้าที่ตามข้อกำหนด ดังนี้

ส่วนที่ 1 คือแถบด้านบนสุดของหน้าจอ ซึ่งจะมีแถบแสดงสัญลักษณ์ตราสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , แถบบอกชื่อชุดการฝึก , แถบแสดงหัวข้อของที่เรียนหรือกิจกรรม , แถบบอกเลขหน้า ปุ่มแผนผัง ปุ่มประวัติผู้ฝึก ปุ่มอภิธานศัพท์

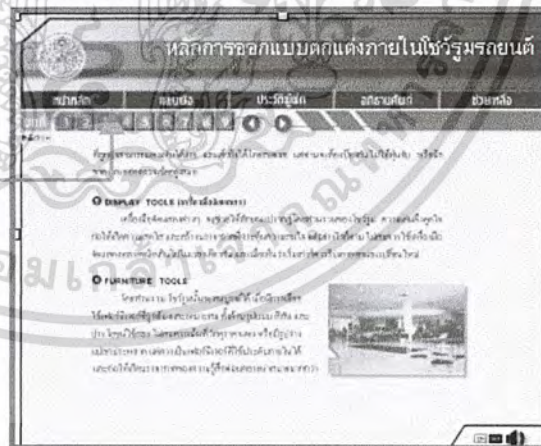
ส่วนที่ 2 คือแถบปุ่มควบคุมทางด้านล่าง ประกอบไปด้วย ปุ่มเปิด-ปิด การทำงานของเสียงบรรยายเนื้อหา โดยจะเป็นแบบ ON/OFF

ส่วนที่ 3 คือส่วนแสดงเนื้อหาการฝึก

บทบาทและหน้าที่ของปุ่ม

ปุ่มแสดงหน่วยการเรียนรู้

เมื่อจะเข้าเนื้อหาของการเรียนรู้ในแต่ละหน่วย จะมีตัวเลขของปุ่มตามหน่วยการเรียนรู้ที่ต้องการจะเรียนได้ทันที



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

สาขาสถาปัตยกรรมภายใน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

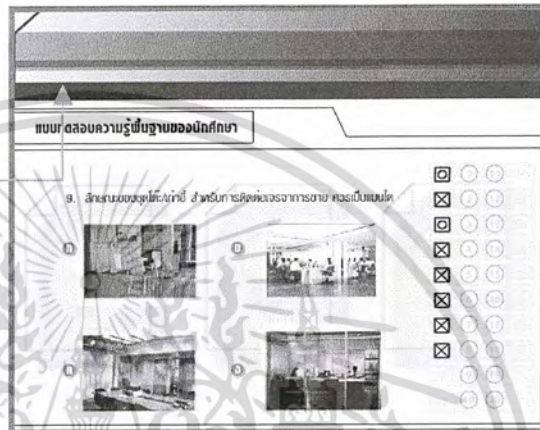
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ปุ่มแบบทดสอบก่อนเรียน

ก่อนที่เข้าไปศึกษาในเนื้อหาบทเรียน ควรที่จะทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 20 ข้อ ก่อน

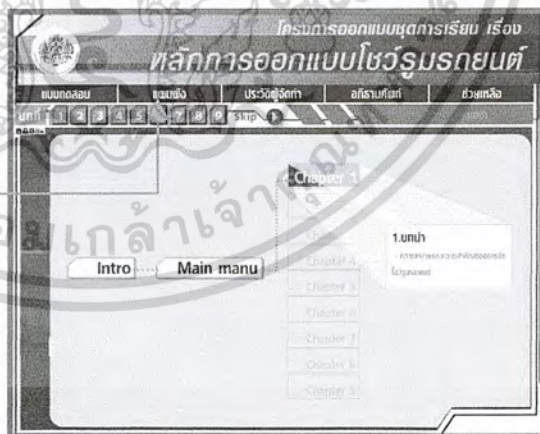
แบบทดสอบ



ปุ่มแผนผัง

กดปุ่มนี้เพื่อเข้าไปดูแผนผัง และรายละเอียดของหน่วยการฝึก ซึ่งจะแสดงเป็นกราฟเส้น

แบบผัง

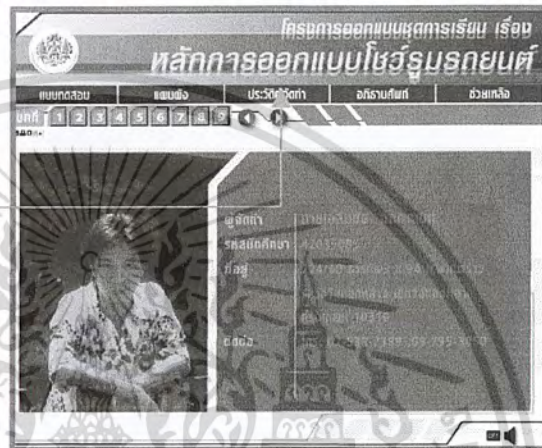




ปุ่มประวัติผู้ฝึก

กดปุ่มนี้เพื่อดูรายละเอียดเกี่ยวกับประวัติผู้จัดทำ และรายละเอียดต่างๆ

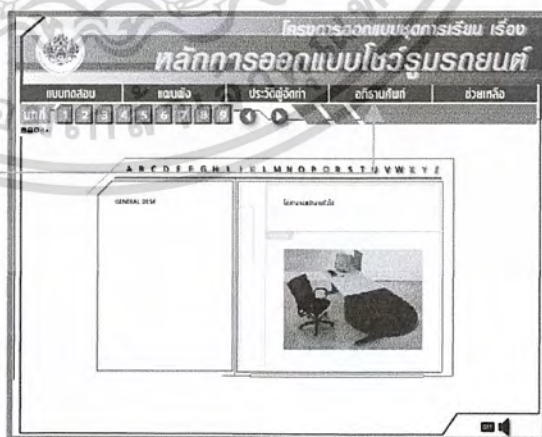
ประวัติผู้ฝึก



ปุ่มอภิธานศัพท์

กดปุ่มนี้เพื่อดูคำศัพท์ที่น่าสนใจเกี่ยวกับหลักการออกแบบตกแต่งภายในใช้วีรุธรถยนต์ ซึ่งจะบอกความหมาย รายละเอียด และภาพประกอบ

อภิธานศัพท์





แถบบอกเลขหน้า



แถบแสดงเลขหน้าเพื่อให้ผู้เรียนทราบถึงความคืบหน้าในการเรียน ตัวอย่างเช่น 1/30 มีความหมายคือ ผู้เรียนกำลังเรียนอยู่ในหน้าที่ 1 ของจำนวนทั้งหมด 30 หน้า เป็นต้น

ปุ่มพิมพ์



กดปุ่มนี้เพื่อต้องการพิมพ์บทเรียนใดที่ต้องการ ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องต่อเข้ากับเครื่องพิมพ์เอกสารด้วย

ปุ่มย้อนกลับ



กดปุ่มนี้เพื่อต้องการย้อนกลับไปยังหน้าที่ผ่านมา

ปุ่มหน้าถัดไป



กดปุ่มนี้เมื่อต้องการดูหน้าถัดไปที่ละหน้า

ปุ่มควบคุมเสียง



กดปุ่ม ON เมื่อต้องการฟังเสียงบรรยาย และกดปุ่ม OFF เมื่อต้องการหยุดเสียงบรรยาย

คู่มือการใช้ชุดการเรียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทนำ

ในการออกแบบชุดการเรียนรู้เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายในโซฟารูมรถยนต์ ในชุดนี้เป็นชุดเอกสารประกอบการเรียน ซึ่งสามารถใช้ประกอบการเรียนกับ สื่อการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ ซึ่งในเอกสารประกอบการเรียนนี้ สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง โยที่ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนตามอัตราการเรียนรู้ของตน โดยไม่จำกัดเวลา

ในการเรียนรู้ของชุดการเรียนนี้ ผู้เรียนควรเรียนตามลำดับหน่วยการเรียนรู้ เพื่อเป็นความเข้าใจที่ดี ผู้จัดทำหวังว่า เอกสารประกอบการเรียนชุดนี้จะเป็นประโยชน์ในการเรียนของผู้เรียน เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถที่ควบคู่ไปกับเจตคติที่ดีต่อการเรียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการใช้งานชุดการเรียนรู้

ความต้องการพื้นฐาน

1. คอมพิวเตอร์ที่ใช้หน่วยประมวลผลกลาง ระดับ Pentium 200 หรือสูงกว่า
2. ระบบปฏิบัติการ Windows 95,98 หรือสูงกว่านั้น ไม่สนับสนุน Windows 3.1
3. หน่วยความจำ (ram) ไม่ต่ำกว่า 32 เมกะไบต์
4. การ์ดแสดงผลที่รองรับความละเอียด 800x600 แสดงสีอย่างต่ำได้ 256 สี
5. ระบบเสียง Soundcard ขนาด 16 บิตหรือสูงกว่า
6. ลำโพง
7. ไดรฟ์ CD-ROM ต้องมีความเร็วไม่ต่ำกว่า 20x

ก่อนการเปิด CD-ROM บทเรียนคอมพิวเตอร์

1. ให้ Copy font (แบบอักษร) จากแผ่น CD-ROM บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยเข้าไปที่ Start>Setting>Control panel จากนั้นดับเบิลคลิกที่โฟลเดอร์ Fonts และนำ Font ที่ Copy มาจากแผ่น CD-ROM มาวาง โดยการกด Edit>paste

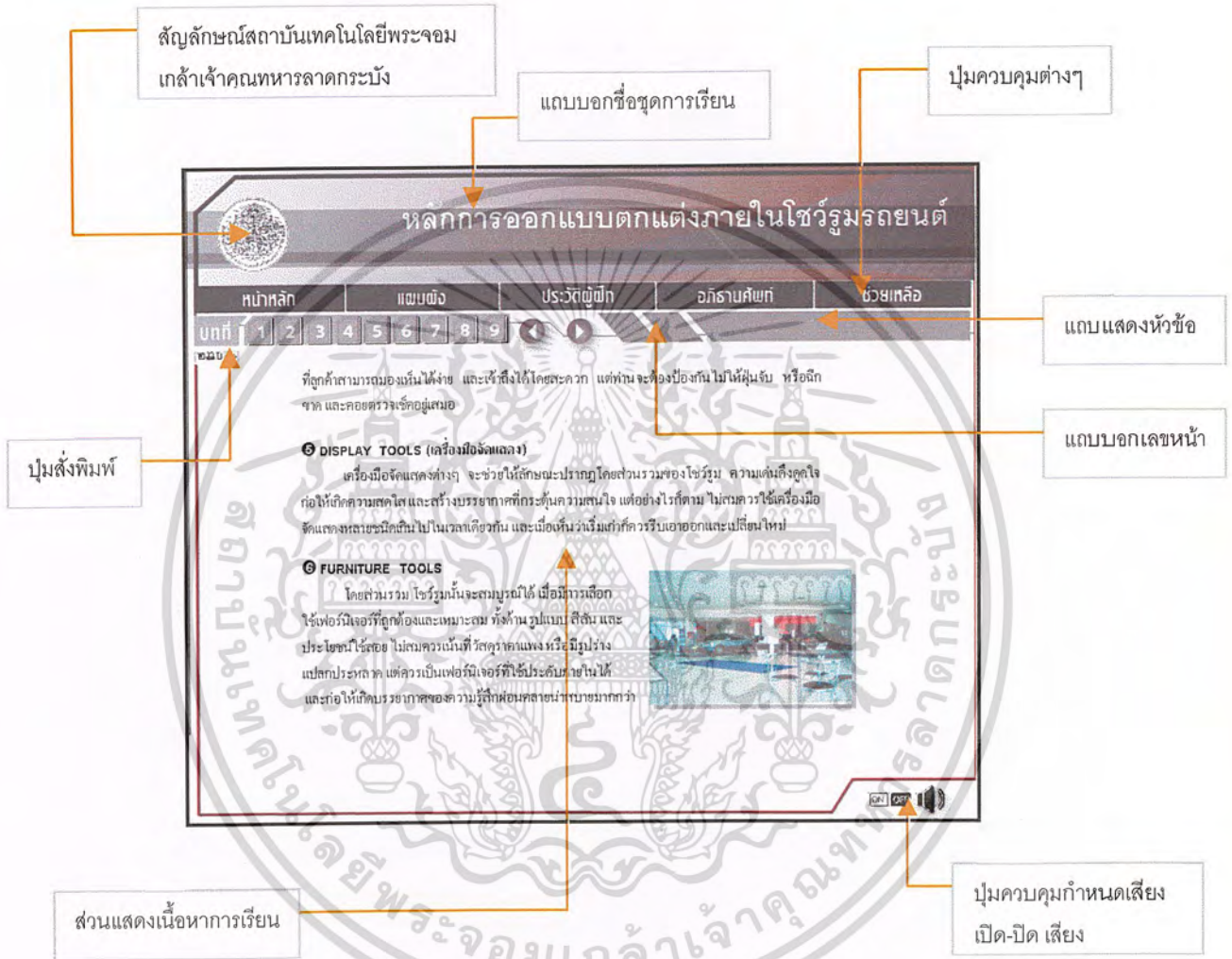
การเปิด CD-ROM บทเรียนคอมพิวเตอร์

1. CD-ROM นี้เป็นระบบ การเปิดเข้าโปรแกรม FLASH 6 ก่อนแล้วจึงเข้าโปรแกรม FILE เนื้อหาของบทเรียน
2. ก่อนการเปิด CD-ROM ควรปรับความละเอียดหน้าจอที่ 800x600 Pixel
3. ถ้าเครื่อง CD-ROM ไม่อ่านแผ่น ให้เปิดใน My computer แล้วดับเบิลคลิกไดรฟ์ซีดีรอม จากนั้นเข้าไปดับเบิลคลิกไฟล์งานที่ชื่อ Welcome และดับเบิลคลิกซึ่งโปรแกรมจะทำงานทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการใช้งานภายในบทเรียน

ชุดปุ่มควบคุมการทำงานของหน้าจอ



แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ที่ทำหน้าที่ตามข้อกำหนด ดังนี้

ส่วนที่ 1 คือแถบด้านบนสุดของหน้าจอ ซึ่งจะมีแถบแสดงสัญลักษณ์ตราสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , แถบบอกชื่อชุดการเรียนรู้ , แถบแสดงหัวข้อของที่เรียนหรือกิจกรรม , แถบบอกเลขหน้า ปุ่มแผ่นผัง ปุ่มประวัติผู้ฝึก ปุ่มอภิธานศัพท์

ส่วนที่ 2 คือแถบปุ่มควบคุมทางด้านล่าง ประกอบไปด้วย ปุ่มเปิด-ปิด การทำงานของเสียงบรรยายเนื้อหา โดยจะเป็นแบบ ON/OFF

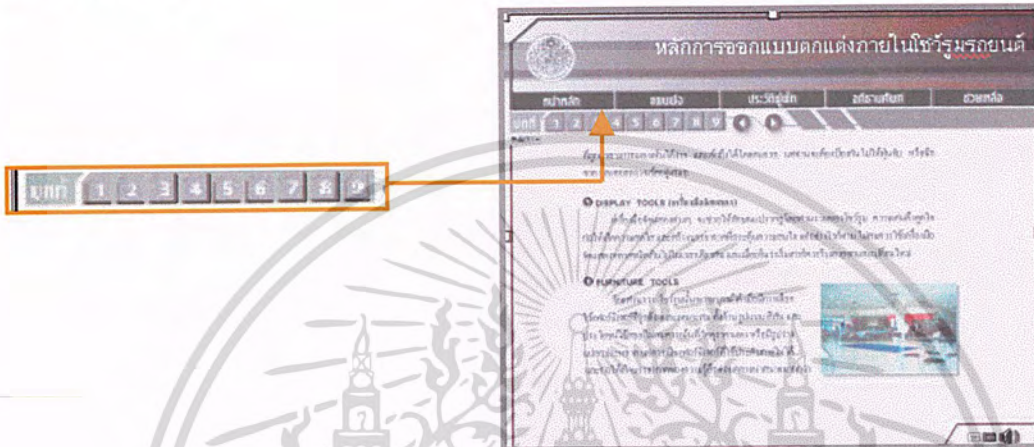
ส่วนที่ 3 คือส่วนแสดงเนื้อหาการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทบาทและหน้าที่ของปุ่ม

ปุ่มแสดงหน่วยการเรียนรู้

เมื่อจะเข้าเนื้อหาของการเรียนในแต่ละหน่วย จะมีตัวเลขของปุ่มตามหน่วยการเรียนรู้ที่ต้องการจะเรียนได้ทันที



ปุ่มแบบทดสอบก่อนเรียน

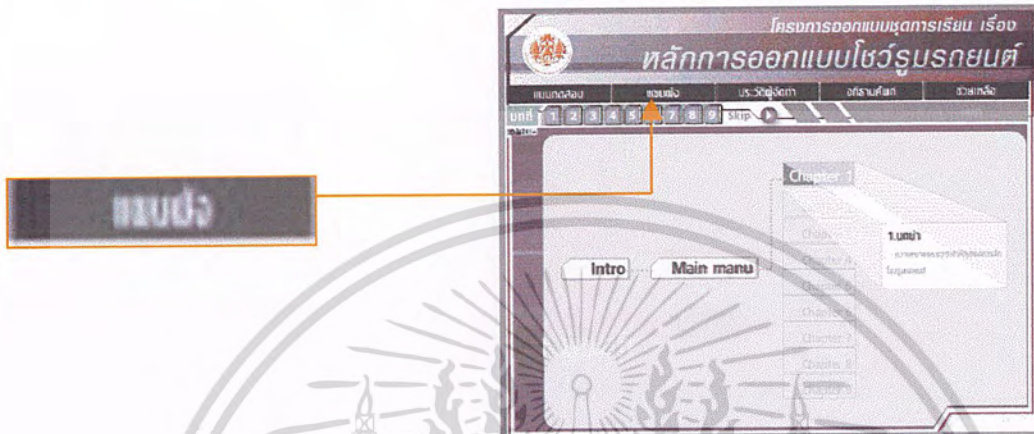
ก่อนที่เข้าไปศึกษาในเนื้อหาบทเรียน ควรที่จะทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 20 ข้อก่อน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปุ่มแผนผัง

กดปุ่มนี้เพื่อเข้าไปดูแผนผัง และรายละเอียดของหน่วยการฝึก ซึ่งจะแสดงเป็นกราฟเส้น



ปุ่มประวัติผู้ฝึก

กดปุ่มนี้เพื่อดูรายละเอียดเกี่ยวกับประวัติผู้จัดทำ และรายละเอียดต่างๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- บุญชม ศรีสะอาด. การพัฒนาการสอน. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น, 2537
- ทักษิณา สนวนานนท์. คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: องค์การคำครุสภา, 2530
- วารินทร์ รัศมีพรพรม. สื่อการสอน เทคโนโลยีการศึกษาและการสอนร่วมสมัย.
กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชวนพิมพ์. (ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์)
- ลูกี รอดโพธิ์ทอง. คอมพิวเตอร์ดีกว่าตำราตรงไหน. กรุงเทพมหานคร:
ภาควิชาโลตทัศน์ศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532
- เลวานิตย์ แสงวิเชียร. ออกแบบตกแต่ง. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2535
- ปิยานันต์ ประสานราชกิจ. ทฤษฎีสีและการออกแบบตกแต่งภายใน. กรุงเทพฯ :
โครงการตำรา คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2537
- ประณต กุลประสูต. เทคนิคงานไม้. กรุงเทพฯ, 2538
- สาคร พลราชม. ทฤษฎีการส่องสว่าง. กรุงเทพฯ : เพ็ญศรีการพิมพ์, 2525
- ดร.ชนันต์ ต.ตระกูล. อาคารไขว้รวม บริษัท เล็กซ์ส กรุงเทพฯ จำกัด วิทยานิพนธ์
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม ? สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2536
- ชานนท์ มุสิกบุตร. "ธนบุรี ฟานิช ดวงดาวแห่งราชดำเนิน" นิตยสารออดีแมกซีน.
ปีที่ 2 ฉบับที่ 11 กรกฎาคม 2537
- JULIUS PANERO. HUMAN DIMENTION & INTERIOR SPACE. 1972
- S.S. REZNIKOFF. INTERIOR GRAPHIC AND STANDARDS New York:
WHITNEY Library of Design. 1986

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.
 ราชนามผู้ทรงคุณวุฒิ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการประเมินประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ด้าน ดังนี้

ก. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา

พิจารณาเนื้อหาของชุดการเรียนในส่วนต่างๆ จำนวน 3 ท่าน ดังนี้

1. อาจารย์พิชัย สดภิบาล อาจารย์ประจำสาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. อาจารย์อดิสร ช่างมาน อาจารย์ประจำสาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. อาจารย์สุเชษฐ์ เดชศิริ อาจารย์ประจำสาขาแผนกออกแบบตกแต่งภายใน
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเพาะช่าง

ข. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

พิจารณาความเหมาะสม ความสอดคล้องในด้านการออกแบบชุดการเรียน และในด้าน
เทคนิคการผลิตสื่อ จำนวน 3 ท่าน ดังนี้

1. ดร.ผดุงชัย ภูพัฒน์ อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. อาจารย์พิชัย สดภิบาล อาจารย์ประจำสาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. อาจารย์อดิสร ช่างมาน อาจารย์ประจำสาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
4. อาจารย์ฉัตรภริมย์ สุรเชษฐ์ อาจารย์ประจำสาขาสถาปัตยกรรมภายใน คณะครุ
ศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
5. อาจารย์สุเชษฐ์ เดชศิริ อาจารย์ประจำสาขาแผนกออกแบบตกแต่งภายใน
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเพาะช่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข.
แบบประเมินสื่อการสอน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินสื่อการสอน (ด้านเนื้อหา)

ชุดการเรียนรู้เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายในโซวีอุมรณนต์

เรื่องที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	พอใช้ 2	ควรปรับปรุง 1
1. เนื้อหาและการนำเสนอ					
- เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
- ความถูกต้องของเนื้อหา
- ความถูกต้องในการลำดับเนื้อหา
- ความสอดคล้องของเนื้อหาในแต่ละตอน
- ความชัดเจนในการสรุปเนื้อหา
2. ภาพและภาษา					
- ความถูกต้องของภาพที่นำมาใช้
- ความถูกต้องของภาษาที่ใช้
- ความสอดคล้องระหว่างภาพกับคำบรรยาย
3. เวลา					
- ความเหมาะสมของเวลากับเนื้อหา
- ความเหมาะสมของเวลากับคำบรรยาย
- ค่าเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอ บทเรียนทั้งหมด

ความคิดเห็นอื่นๆ (โปรดระบุ)

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินสื่อการสอน (ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ)

ชุดการเรียนรู้เรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายในในโซลูมรณยนต์

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
-คำเหมาะสมของเสียงประกอบ
-ความเหมาะสมของระดับเสียงบรรยายกับเสียงประกอบ
4. เวลา					
-ความเหมาะสมของเวลา กับเนื้อหา
-ความเหมาะสมของเวลา กับเสียงบรรยาย
-ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอ บทเรียนทั้งหมด

ความคิดเห็นอื่นๆ (โปรดระบุ)

.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินความพึงพอใจในสื่อการเรียนการสอนของนักศึกษา
ชุดการเรียนเรื่อง หลักการออกแบบตกแต่งภายในโซวีรูมรถยนต์

เรื่องที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	พอใช้ 2	ควรปรับปรุง 1
1. การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ
2. การออกแบบหน้าจามีความสวยงาม น่าสนใจ
3. ระบุวัตถุประสงค์การเรียนรู้อย่างชัดเจน
4. ระบุหนังสือค้นคว้าเพิ่มเติมอย่างชัดเจน
5. การดำเนินเนื้อหาเข้าใจง่าย
6. ข้อความหน้าจามีความชัดเจนเข้าใจง่าย
7. การนำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจ
8. ส่วนของเนื้อหาที่มีความชัดเจนเข้าใจง่าย
9. คำถามในแบบทดสอบสอดคล้องกับ เนื้อหา
10. คำถามในแบบทดสอบสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์
11. คำสั่งหรือคำแนะนำมีความชัดเจน
12. ในแต่ละกรอบมีเนื้อหาเหมาะสม
13. ภาพประกอบชัดเจนสื่อความหมายได้
14. ขนาดตัวอักษรเหมาะสมอ่านง่าย
15. ภาพเคลื่อนไหวมีความเหมาะสม
16. เสียงประกอบมีความเหมาะสม
17. เสียงบรรยายมีความเหมาะสม
18. บทเรียนใช้ง่ายควบคุมได้ด้วยตัวเอง
19. ความชอบในการใช้ชุดการเรียน

ความคิดเห็นอื่นๆ (โปรดระบุ)

.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงข้อความแบบทดสอบวัดความเที่ยงของวัดอุประสงค์และเนื้อหา

บทที่ 1 บทนำ

ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	สอดคล้อง 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
<p>วัดอุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p>1. สามารถบอกคำจำกัดความของโซวีรัมรถยนต์ได้</p> <p>ข้อสอบ</p> <p>- ในสมัยแรกมนุษย์เราได้ประดิษฐ์รถที่ใช้เป็นพาหนะในการเดินทางคือรถแบบใด</p> <p>ก. รถใช้พลังไอน้ำ</p> <p>ข. รถใช้ใบและลม</p> <p>ค. รถใช้เครื่องยนต์</p> <p>ง. ถูกทั้งข้อ ก. และ ข.***</p>			
<p>2. บอกวัดอุประสงค์และความสำคัญของโซวีรัมรถยนต์ได้</p> <p>ข้อสอบ</p> <p>- โซวีรัมรถยนต์เป็นสถานประกอบการดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับอะไร</p> <p>ก. จำหน่ายรถยนต์</p> <p>ข. จำหน่ายอุปกรณ์เสริมและอะไหล่รถยนต์</p> <p>ค. เป็นศูนย์บริการซ่อมแซมและตรวจเช็คสภาพรถ</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ***</p>			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงข้อความแบบทดสอบวัดความเที่ยงของวัตถุประสงค์และเนื้อหา

บทที่ 2 ประเภทของโซวีรูมรถยนต์

ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	สอดคล้อง 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
<p>วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p>1. สามารถอธิบายประเภทของโซวีรูมรถยนต์ได้</p> <p>ข้อสอบ</p> <p>- เพราะเหตุใดจึงต้องมีการจัดประเภทของโซวีรูมรถยนต์</p> <p>ก. วัตถุประสงค์ของผู้ผลิตรถยนต์ต่างกัน</p> <p>ข. ความพึงพอใจและความต้องการของผู้บริโภคต่างกัน</p> <p>ค. เทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการผลิตไม่เหมือนกัน</p> <p>ง. ถูกทั้งข้อ ก. และ ข. ***</p>			
<p>2. สามารถบอกความแตกต่างระหว่างโซวีรูมรถยนต์แบบต่างๆ ได้</p> <p>ข้อสอบ</p> <p>- ข้อคำนึงในการออกแบบโซวีรูมรถยนต์ยุโรป คือข้อใด</p> <p>ก. การออกแบบให้ลูกค้าเกิดความเชื่อถือมากที่สุด</p> <p>ข. บรรยากาศภายในโซวีรูมมีความโอโง่งหรูหราและภูมิฐาน</p> <p>ค. โทนสีอ่อน มีความคลาสสิกและใช้วัสดุที่ทันสมัย</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ ***</p>			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงข้อความแบบทดสอบวัดความเที่ยงของวัตถุประสงค์และเนื้อหา

บทที่ 3 องค์ประกอบภายในไซร์วม

ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	สอดคล้อง 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
<p>วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p>1. สามารถบอกองค์ประกอบภายในไซร์วมรถยนต์ได้</p> <p>ข้อสอบ</p> <p>- ประกอบหลักภายในไซร์วมรถยนต์ ที่สำคัญไว้มีอยู่ด้วยกัน 3 ส่วน ยกเว้นข้อใด</p> <p>ก.  ข. </p> <p>ค.  ง. </p>			
<p>2. บอกลักษณะและความสำคัญในส่วนต่างๆ ของไซร์วมรถยนต์ได้</p> <p>ข้อสอบ</p> <p>- เหตุใดบริเวณสำนักงานจึงแยกออกมาจากส่วนบริเวณลูกค้า</p> <p>ก. จะทำให้มีพื้นที่ไซร์วมสินค้ามากขึ้น</p> <p>ข. เพื่อให้พนักงานมีสมาธิในการทำงานมากขึ้น</p> <p>ค. เพื่อเป็นการป้องกันความลับต่าง ๆ</p> <p> ไม่ให้รั่วไหล ***</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงข้อความแบบทดสอบวัดความเที่ยงของวัดฤประสงค์และเนื้อหา

บทที่ 4 กรณีศึกษา

ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	สอดคล้อง 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
ไม่มีข้อสอบ			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงข้อความแบบทดสอบวัดความเที่ยงของวัดอุประสงค์และเนื้อหา

บทที่ 5 ขนาดเฟอร์นิเจอร์และสัดส่วนภายในโซฟารูม

ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	สอดคล้อง 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
<p>วัดอุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p>1. สามารถบอกขนาดสัดส่วนเฟอร์นิเจอร์ภายในโซฟารูม รถยนต์ได้</p> <p>ข้อสอบ</p> <p>-  โต๊ะทำงานโดยทั่วไปจะมีขนาด ความกว้างของหน้าโต๊ะเท่าไร</p> <p>ก. ไม่ต่ำกว่า 0.35 เมตร ข. ไม่ต่ำกว่า 0.45 เมตร</p> <p>ค. ไม่ต่ำกว่า 0.55 เมตร ง. ไม่ต่ำกว่า 0.65 เมตร ***</p>			
<p>- ลักษณะของชุดโต๊ะเก้าอี้ สำหรับการติดต่อเจรจา การขาย ควรเป็นแบบใด</p> <p>ก. </p> <p>ข. </p> <p>***</p> <p>ค. </p> <p>ง. </p>			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงข้อความแบบทดสอบวัดความเที่ยงของวัตถุประสงค์และเนื้อหา

บทที่ 6 หลักการจัดวางผังภายในโชว์รูมรถยนต์

ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	สอดคล้อง 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
<p>วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p>1. อธิบายความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ภายในโชว์รูมรถยนต์ได้</p> <p>ข้อสอบ</p> <p>.....X..... 1. บริเวณสำหรับจัดแสดงโชว์ใหม่ ควรจะอยู่บริเวณส่วนศูนย์บริการ</p>			
<p>2. บอกขนาดของการใช้พื้นที่ต่างๆ ภายในโชว์รูมรถยนต์ได้อย่างเหมาะสม</p> <p>ข้อสอบ</p> <p>.....X..... 4. ระยะห่างของการจัดรถที่จัดแสดงแต่ละคัน ควรห่างกันประมาณ 2.80 เมตร</p>			
<p>3. อธิบายพฤติกรรมและหน้าที่ของส่วนต่างๆ ภายในโชว์รูมรถยนต์ได้</p> <p>ข้อสอบ</p> <p>.....O..... 5. เคาน์เตอร์ติดต่อบริการเป็นส่วนแรกที่ได้พบปะกับลูกค้า(ผู้มาติดต่อ)</p>			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงข้อความแบบทดสอบวัดความเที่ยงของวัดอุประสงค์และเนื้อหา

บทที่ 7 สีที่ใช้ในการออกแบบ

ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	สอดคล้อง 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
<p>วัดอุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p>1. สามารถบอกความรู้สึกรู้สึกของสีแต่ละสีได้</p> <p>ข้อสอบ</p> <p>- โครงสีภายในโชนัรฐมรณนตฺ ควรวใช้ลักษณะโครงสีแบบใด</p> <p>ก. สีร้อน</p> <p>ข. สีกลาง</p> <p>ค. สีเย็น</p> <p>ง. ถูกทั้งข้อ ข. และ ค. ***</p>			
<p>2. สามารถจัดโครงสีภายในโชนัรฐมรณนตฺได้อย่างเหมาะสม</p> <p>ข้อสอบ</p> <p>- เหตุใดจึงใช้สีโทนปานกลาง เป็นสีพื้นฐานในการตกแต่งผนังภายในโชนัรฐมรณนตฺ</p> <p>ก. ทำให้ห้องดูกว้างและโอโง่งขึ้น</p> <p>ข. เพื่อให้รณนตฺดูโดดเด่นขึ้น</p> <p>ค. เพื่อให้รู้สึกผ่อนคลายและดูสะอาด</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ ***</p>			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงข้อความแบบทดสอบวัดความเที่ยงของวัดประสงค์และเนื้อหา

บทที่ 8 วัสดุที่ใช้ในการออกแบบโซวีรูมรถยนต์

ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	สอดคล้อง 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
<p>วัดประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p>1. สามารถบอกถึงคุณสมบัติของวัสดุตกแต่งภายในโซวีรูมรถยนต์ได้</p> <p>ข้อสอบ</p> <p>- ข้อดีของไม้ที่ใช้ในการตกแต่ง คือข้อใด</p> <p>ก. สามารถนำไปใช้ได้กับสภาพแวดล้อมในเขตต่างๆ</p> <p>ข. ทนต่อการเผาไหม้ นำความร้อนต่ำ และมีราคาถูก</p> <p>ค. เป็นวัสดุที่หาง่าย แข็งแรง ลวดลายสวยงาม และเก็บความร้อนได้น้อย ***</p> <p>ง. กันน้ำกันฝน ปลอดภัยจากเชื้อรา สะท้อนความร้อนได้ดี</p>			
<p>2. สามารถเลือกใช้วัสดุที่ตกแต่งโซวีรูมรถยนต์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม</p> <p>ข้อสอบ</p> <p>- การใช้วัสดุตกแต่งพื้นในส่วนจัดแสดงรถยนต์ภายในโซวีรูม ควรใช้วัสดุประเภทใด</p> <p>ก. หินแกรนิต</p> <p>ข. หินอ่อน</p> <p>ค. พรม</p> <p>ง. ถูกทั้งข้อ ก. และ ข. ***</p>			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปแจ้งประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงข้อความแบบทดสอบวัดความเที่ยงของวัดอุประสงค์และเนื้อหา

บทที่ 9 การออกแบบแสงสว่างภายในโถ้วรุมรถยนต์

ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	สอดคล้อง 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1
<p>วัดอุประสงค์เชิงพฤติกรรม</p> <p>1. สามารถอธิบายการใช้แสงสว่างในส่วนต่างๆ ภายในโถ้วรุมรถยนต์ได้</p> <p>ข้อสอบ</p> <p>.....○..... 1. การกระจายของแสงสามารถบีบลำแสงให้ไปในทิศทางที่ต้องการได้</p>			
<p>2. สามารถออกแบบแสงสว่างในส่วนต่างๆ เพื่อสร้างบรรยากาศภายในโถ้วรุมได้</p> <p>ข้อสอบ</p> <p>.....○..... 5. แสงไฟที่มีความสดใสภายในโถ้วรุม จะช่วยก่อให้เกิดความรู้สึกทางอารมณ์ได้ดี</p>			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค.
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำชี้แจง

*** แบบทดสอบก่อนเรียนเป็นแบบทดสอบที่ทดสอบความรู้พื้นฐานของนักศึกษา ***

แบบทดสอบมีทั้งหมด 20 ข้อ
โดยนักศึกษาจะต้องทำทั้งหมดทุกข้อ

เกณฑ์การวัดผล

นักศึกษาจะต้องทำแบบทดสอบให้ถูกต้อง 80% (หรือ 16 ข้อ)

ของข้อสอบทั้งหมด จึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์

*** ถ้านักศึกษาทำแบบทดสอบไม่ผ่านเกณฑ์นักศึกษาควรที่จะศึกษา ***
เนื้อหาบทเรียนด้วยความตั้งใจ และเมื่อศึกษาจบแล้วให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน
อีกครั้งหนึ่ง เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

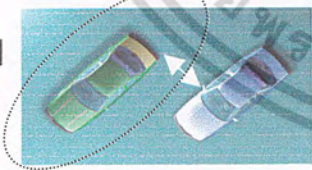
คำชี้แจง- ให้นักศึกษาทำเครื่องหมาย O หน้าคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. เพราะเหตุใดมนุษย์เราจึงได้พยายามพัฒนาการใช้พาหนะในการเดินทางด้วยพลังงานจาก สัตว์ ไปเป็นพลังงานจากเครื่องจักรกลในการเดินทาง
 - ก. เพื่อความสะดวกสบาย
 - ข. เพื่อความรวดเร็วขึ้นในการเดินทาง
 - ค. สิ้นเปลืองพลังงานจากสัตว์
 - ง. ถูกทั้งข้อ ก. และ ข.

2. ไซร์รัมรถยนต์เป็นสถานประกอบการเพื่อดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับอะไร
 - ก. จำหน่ายรถยนต์
 - ข. จำหน่ายอุปกรณ์เสริมและอะไหล่รถยนต์
 - ค. เป็นศูนย์บริการซ่อมแซมและตรวจเช็คสภาพรถยนต์
 - ง. ถูกทุกข้อ

3. ข้อใดไม่ใช่คุณสมบัติหรือรูปลักษณะรถยนต์ของรถยนต์ยุโรป
 - ก. ความปลอดภัยเป็นหลัก
 - ข. อะไหล่และอุปกรณ์เสริม ที่เป็นรูปแบบเฉพาะ
 - ค. สามารถเข้าศูนย์บริการได้ทั่วยุโรป
 - ง. ใช้วัสดุที่ซับซ้อนในการผลิตเป็นพิเศษ

4. จากรูป



ข้อใดแสดงระยะห่างของรถยนต์ได้ถูกต้อง

- ก. 1.50 ม.
- ข. 2.00 ม.
- ค. 2.50 ม.
- ง. 3.00 ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ส่วนของพนักงานเก็บเงิน (CASHIER) ควรที่จะอยู่ใกล้กับสิ่งใด

- ก. เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม และ ส่วนพักคอยลูกค้า
- ข. เคาน์เตอร์ติดต่อสอบถาม และ ส่วนจำหน่ายอะไหล่
- ค. เคาน์เตอร์รับรถ และ ส่วนจำหน่ายอะไหล่
- ง. เคาน์เตอร์รับรถ และ ส่วนพักคอยลูกค้า

6. ข้อใดไม่ใช่ข้อดีของหลักการเลือกเฟอร์นิเจอร์ในการใช้งาน

- ก. มีความแข็งแรงทนทาน
- ข. เกิดประโยชน์ใช้สอยได้เต็มที่
- ค. ดูหรูหรา มีฐานะ มีรสนิยม
- ง. สวยงามและทันสมัย

7. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคือรูปแบบของโต๊ะทำงานทั่วไป

- ก.  ข. 
- ค.  ง. 

8.



ขนาดความสูงของ Top เคาน์เตอร์ติดต่อ
ควรจะมีสูงประมาณเท่าไร

- ก. 0.80 – 0.90 เมตร
- ข. 0.90 – 1.00 เมตร
- ค. 1.00 – 1.10 เมตร
- ง. 1.10 – 1.20 เมตร

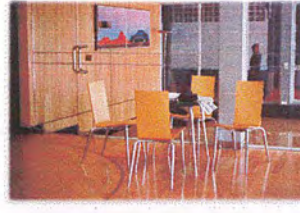
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ลักษณะของชุดโต๊ะเก้าอี้ สำหรับการติดต่อเจรจาการขาย ควรเป็นแบบใด

ก.



ข.



ค.



ง.



10. คุณสมบัติของตู้โชว์อะไหล่และอุปกรณ์เสริม ควรมีลักษณะอย่างไร

- ก. มีการออกแบบได้เข้ากับสินค้าที่โชว์
- ข. มีลักษณะโปร่งมองเห็นสินค้าได้ชัดเจน
- ค. สามารถโชว์สินค้าได้แบบเป็นชั้นวาง/แขวน สินค้า
- ง. ถูกทุกข้อ

11. ข้อใดต่อไปนี้เป็นไม่ใช่องค์ประกอบของเครื่องมือ DISPLAY TOOL

ก.



ข.



ค.



ง.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

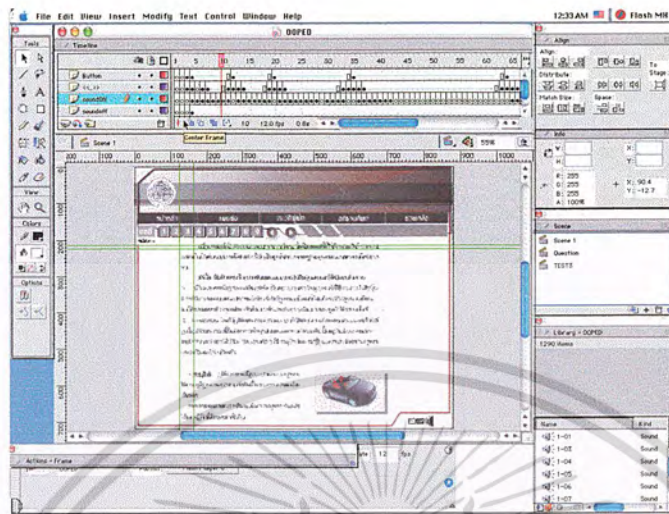
12. ในบริเวณส่วนใดของภายในโชว์รูมจัดแสดง ซึ่งเป็นจุดแรกที่ลูกค้าได้ติดต่อกับพนักงานภายในโชว์รูม
- ส่วนติดต่อสอบถาม
 - ส่วนพักคอยลูกค้า
 - ส่วนการขาย
 - ส่วนจัดแสดงรถยนต์
13. โครงสีภายในโชว์รูมรถยนต์ ควรใช้ลักษณะโครงสีแบบใด
- สีร้อน
 - สีกลาง
 - สีเย็น
 - ถูกทั้งข้อ ข. และ ค.
14. สีในข้อใดที่ทำให้ห้องภายในโชว์รูมรู้สึกกว้างขึ้น
- สี ครีม/เหลือง
 - สี แดง/ส้ม
 - สี ม่วง/แดง
 - สี น้ำตาล/แดง
15. ข้อดีของไม้ที่ใช้ในการตกแต่ง คือข้อใด
- สามารถนำไปใช้ได้กับสภาพแวดล้อมในเขตต่างๆ
 - ทนต่อการเผาไหม้ นำความร้อนต่ำ และมีราคาถูก
 - เป็นวัสดุที่หาง่าย แข็งแรง ลวดลายสวยงาม และเก็บความร้อนได้น้อย
 - กันน้ำกันฝน ปลอดภัยจากเชื้อรา สะท้อนความร้อนได้ดี
16. การใช้วัสดุตกแต่งพื้นในส่วนจัดแสดงรถยนต์ภายในโชว์รูม ควรใช้วัสดุประเภทใด
- หินแกรนิต
 - หินอ่อน
 - พรม
 - ถูกทั้งข้อ ก. และ ข.
17. การกระจายของแสงสามารถแบ่งออกได้ตามลักษณะต่างๆ ยกเว้นข้อใด
- แสงที่มีความพุ่งกระจายมาก
 - แสงที่ส่องอย่างสม่ำเสมอ
 - แสงที่บีบให้เป็นลำแสง
 - แสงที่ส่องมาทางด้านใดด้านหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

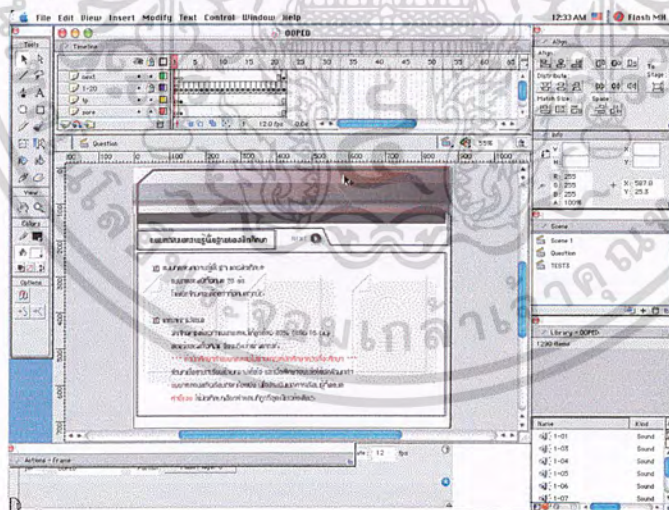
ภาคผนวก ง.
การสร้าง File ชุดการเรียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การสร้างเนื้อหา บทนำ รายการหน้าหลัก และอื่น ๆ



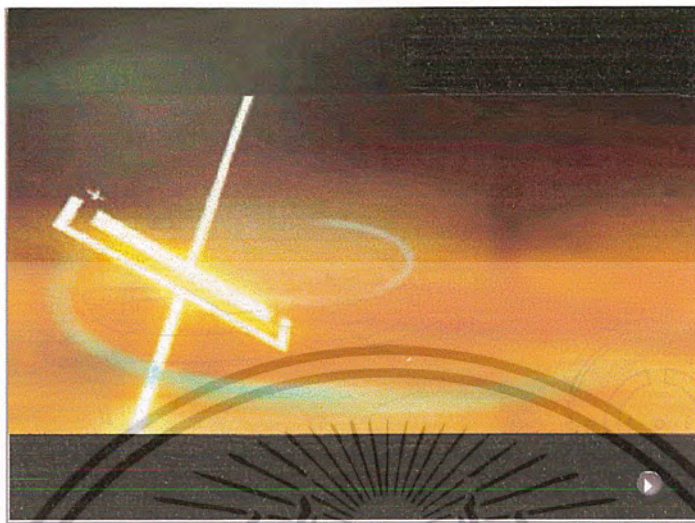
การสร้างแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

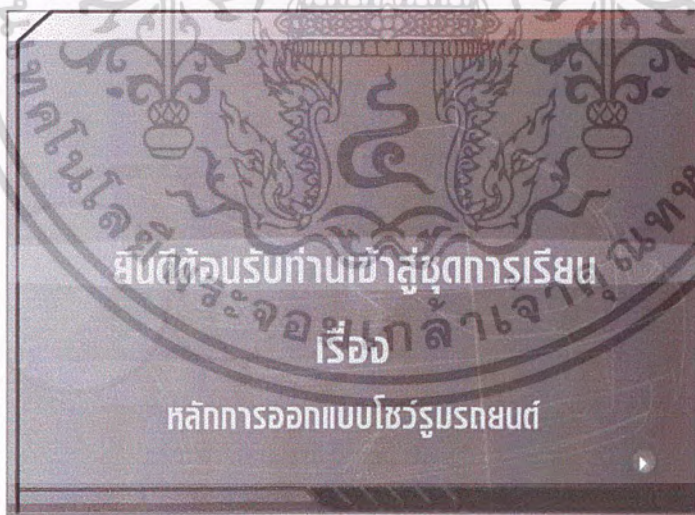
ภาคผนวก จ
ภาพตัวอย่างชุดการเรียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หน้าไตเติ้ล

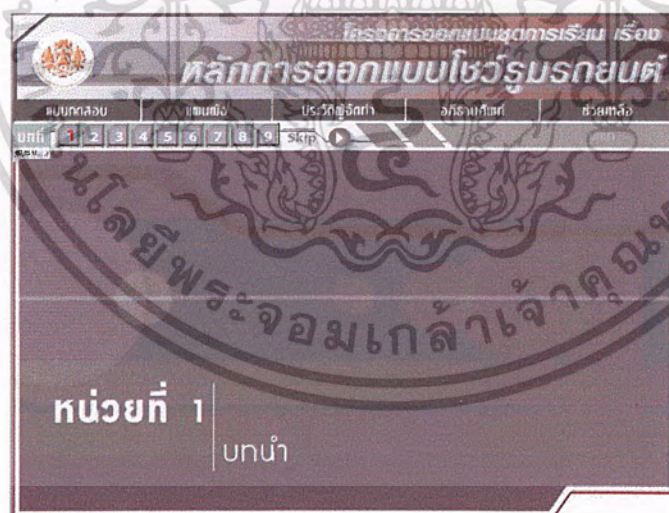


หน้านำเข้าสู่ชุดการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

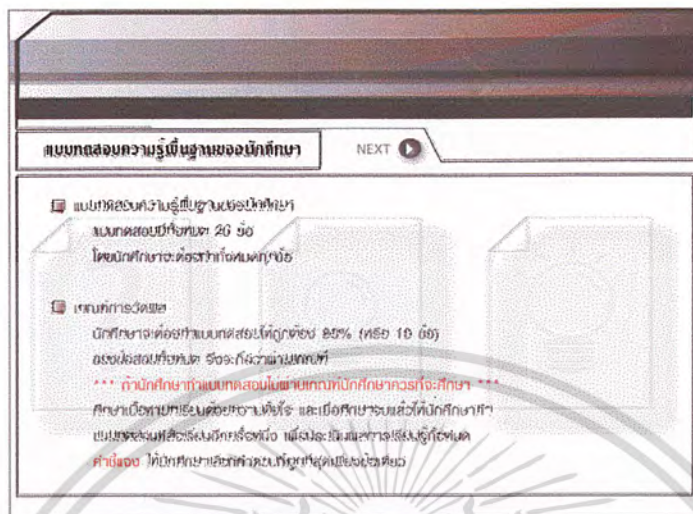


หน้าลงทะเบียน



หน้ารายการหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หน้าคำชี้แจงแบบทดสอบ

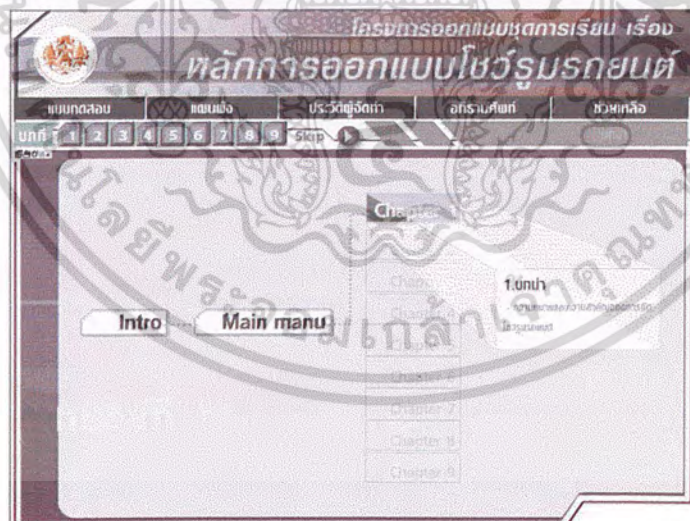


หน้าแบบทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หน้าแบบทดสอบท้ายบทเรียน

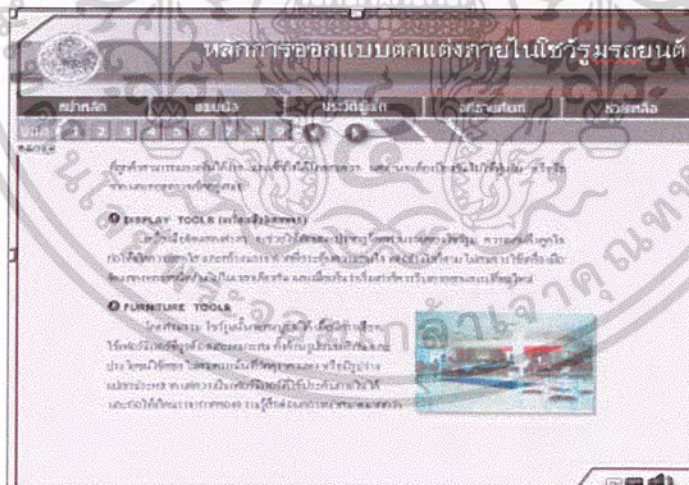


หน้าแผนผัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

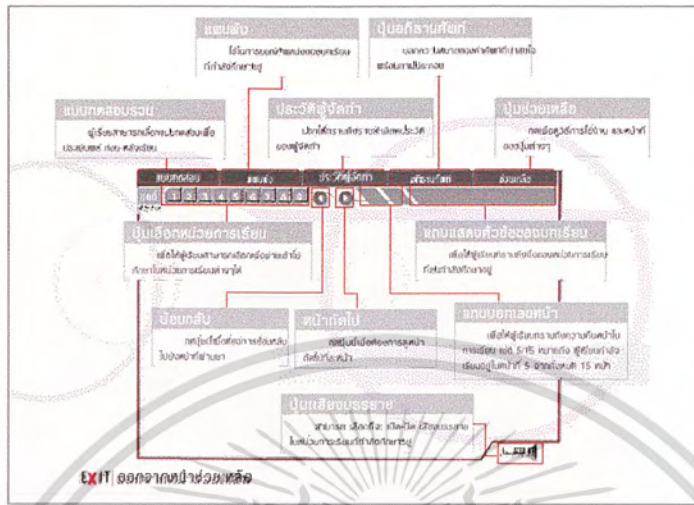


หน้านำเข้าสู่หน่วยการเรียนรู้



หน้าเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

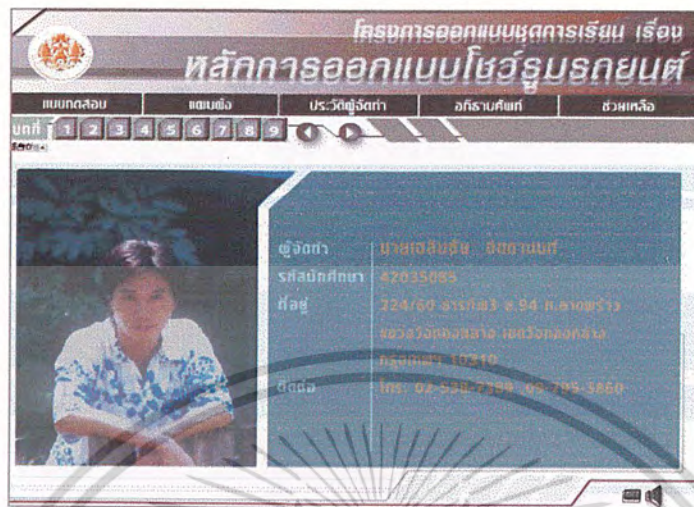


หน้าช่วยเหลือ



หน้าอภิปรายศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



หน้าผู้จัดทำ



หน้าออกจากโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้จัดทำ



ชื่อ นายเฉลิมชัย นามสกุล จิตตานนท์
ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน รหัส 42035085

ที่อยู่ : บ้านเลขที่ 224/60 หมู่บ้านธารทิพ 3 ซอย 94 ถนนลาดพร้าว อำเภอวังทองกลาง
จังหวัด กรุงเทพฯ 10310

เบอร์โทรศัพท์ : 02-538-7389 , 09-795-3860

การศึกษา :

- ชั้นประถมศึกษา โรงเรียนอุดมศึกษา ลาดพร้าว
- ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนอุดมศึกษา ลาดพร้าว
- ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) โรงเรียนเซนต์จอห์น เทคโนโลยี
(สาขาสถาปัตยกรรม)
- ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
วิทยาเขตเพาะช่าง (สาขาออกแบบตกแต่งภายใน)
- ปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
(คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาสถาปัตยกรรมภายใน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้