

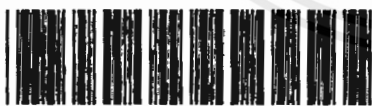


โครงการออกแบบปรับปรุงคู่มือการสอนวิชาประวัติเครื่องเรือน
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กรมอาชีวศึกษา

Project Design To Enhance Educational Materials, Subject: History of Furnitures
Hing Vocational diploma, Department of Vocational-Educational



นางสาวพัชนี กชฉกริ
MISS. PATANEE KOCHARIT



A021694

| | |
|-------------------|------------|
| เลขหมู่..... | 525 ค |
| เลขทะเบียน..... | 01925 |
| วัน เดือน ปี..... | -8 กค 2540 |

021694

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาศิลปอุตสาหกรรม . ภาควิชาครุศาสตร์ศิลปอุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2540

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project Design To Enhance Educational Materials, Subject: History of Furnitures
Hing Vocational diploma, Department of Vocational Educational



A THESIS SUBMITTEN IN PNRTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIMENT
FOR THE DEGREE
BACHELOR OF SCIENCE IN INDUSTRIAL EDUCATION
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL EDUCATION
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเมื่อปี 1997 ศึกษานี้ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



INDUSTRIAL DESIGN ๕๓

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการออกแบบปรับปรุงสื่อการสอนวิชาประวัติเครื่องเรือน
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กรมอาชีวศึกษา
นักศึกษา นางสาวพัฒน์ คชฤทธิ์

หลักสูตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาศิลปอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

Table with 2 columns: คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์, ลงนาม. Rows list examiners and their signatures.

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ 7 มีนาคม 2540

สถานที่สอบ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

Signature and name of the official: (รศ.ดร.ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

โครงการออกแบบปรับปรุงสื่อการสอนวิชาประวัติเครื่องเรือน
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กรมอาชีวศึกษา

นักศึกษา

นางสาวพัฒน์ คชฤทธิ์

อาจารย์ผู้ควบคุมโครงการ

อาจารย์ประวิทย์ เหลียงกอบกิจ

ระดับการศึกษา

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม

ภาควิชา

ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.

2540

บทคัดย่อ

เนื่องจากสภาพการเรียนการสอนในปัจจุบันส่วนใหญ่ เป็นการสอนที่อาจารย์ใช้อุปกรณ์
เดิมๆ เช่น กระดานดำ, ซอล์ค, แผ่นภาพ เท่านั้น ครูผู้สอนจึงต้องมีความสามารถในการถ่ายทอด
ความรู้เป็นอย่างดี จึงจะทำให้ประสบผลสำเร็จในการสอนครั้งนี้ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์
เพื่อออกแบบสื่อการสอน วิชาประวัติเครื่องเรือน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชา
ช่างเทคนิค

วิธีดำเนินการวิจัย โดยการสำรวจข้อมูล เสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น
วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการวิเคราะห์ การนำเสนอผลงานฉบับสมบูรณ์ บทคัดย่อ และต้นแบบ
สื่อการเรียนการสอน

ผลการวิจัยปรากฏว่าได้สื่อการสอน วิชาประวัติเครื่องเรือนที่มีรูปแบบที่สอดคล้องกับ
การใช้งานและผลจากการวิจัยครั้งนี้ จะตอบสนองการเรียนทฤษฎี วิชาประวัติเครื่องเรือน

Thesis Title Project Design To Enhance Educational Materials, Subject: History of FurnituresHing Vocational diploma, Department of Vocation Educational

Student Miss.Patanee Kocharit

Thesis Advisor Mr. Prawit Leangkobkit

Level of study Bachelor of Science in Industrial Education (Industrial Design) B.S.I.ED (Industrial Design)

Department Industrial Design Education

Year 1997

ABSTRACT

Due to the present situation in the learning and teaching meaching methods are still being conducted by the teachers through the use of old teaching methods and materials, such as, blackboard, chalk and pictures only. The teachers themselves need to be very well versed in relaying their knowledge to make achievement goals in the teaching. This Research has been designed to design educational materials on the subject of history of furnitures, curriculum: high vocational diploma, branch of household goods craftsman.

The research methodology shall de bata survey, with presentation of thesis topic, study of primary information, data analysis, and conclusions of analysis, presentation of final research, abstract and prototype, educational materials.

The research comes up with teaching materials, on subject of history of furnitures with its harmonious pattern for practical uses and this research results shall respond to the writing of history of furnitures.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เพราะได้รับความเมตตาจาก อ. นิรัช สุกสังข์ ที่แนะนำหัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ขอขอบพระคุณ อ. ประวิทย์ เหลียงกอบกิจ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา และ อ. สุวัฒน์ อุตมะพันธ์ จากวิทยาลัยเทคนิคคูคต ที่กรุณาแนะแนวทางและคอยให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยอย่างสม่ำเสมอ

ขอขอบพระคุณ อ. คุสิต และ อ. วรทัศน์ ศรีวิชัย อาจารย์จากสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขต ตาก ที่ให้ข้อมูลด้านเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในครั้งนี้

สุดท้ายนี้ผู้ทำวิจัยขอขอบพระคุณกำลังทรัพย์ ของมารดาและกำลังใจของเพื่อนๆ ที่มุ่งหวังให้ข้าพเจ้าประสบความสำเร็จในการทำวิจัยในครั้งนี้

นางสาวพัฒน์ คชฤทธิ์

คำนิยามศัพท์

1. สื่อ หมายถึง ตัวกลางหรือตัวพาหนะที่ทำหน้าที่นำสารหรือข้อมูลเรื่องราวต่างๆ ที่ผู้ส่งสารต้องการถ่ายทอดไปสู่ผู้รับ
2. สื่อการเรียนการสอน (INSTRUCTIONAL MATERIALS) หมายถึง วัสดุหรือเครื่องมือที่จัดทำขึ้น ซึ่งมีข้อมูลเนื้อหาสาระที่เป็นประโยชน์ต่อประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับนำไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนของครูและนักเรียนให้เป็นไปตามหลักสูตรกำหนด (จินดา ไบกาชุงการเขียนสื่อการเรียนการสอนกรุงเทพ : ชมรมเด็ก, 2536, หน้าที่ 11
3. สื่อการสอน หมายถึง วัสดุอุปกรณ์และวิธีการที่นำมาใช้เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ
4. ประวัติศาสตร์ (HISTORY) หมายถึง วิชาที่ว่าด้วยความเป็นมาของเหตุการณ์และเรื่องราวสำคัญต่างๆที่เกิดขึ้นในโลกจากอดีตจนถึงปัจจุบันซึ่งนักปราชญ์หรือนักวิชาการ ได้ช่วยค้นคว้าและบันทึกไว้เป็นหลักฐานเนื้อหาของประวัติศาสตร์จึงประกอบเรื่องของมนุษยชาติและวิทยาการแขนงต่างๆ
5. เครื่องเรือน (FURNITURE) หมายถึง วัตถุสิ่งของหรือผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่มนุษย์ประดิษฐ์คิดค้น สร้างสรร ฝีมือทางช่าง เพื่อประโยชน์ใช้สอยและอำนวยความสะดวกภายในบ้านของการดำรงชีวิตประจำวัน

สารบัญ

| | |
|--|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย | หน้า |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ | I |
| กิตติกรรมประกาศ | II |
| คำอธิบาย / คำย่อ / คำนิยามของศัพท์ที่ใช้ | III |
| สารบัญ | IV |
| สารบัญตาราง | V |
| สารบัญภาพ | VI |

บทที่

| | |
|------------------------------------|----|
| 1. บทนำ | 1 |
| เหตุผลในการนำเสนอ | 1 |
| วัตถุประสงค์ของโครงการ | 1 |
| ที่มาของปัญหา | 1 |
| ปัญหาที่เกิดขึ้น | 2 |
| แนวทางการแก้ปัญหา | 2 |
| วิธีดำเนินการวิจัย | 7 |
| ขอบเขตการศึกษาข้อมูล | 7 |
| ขอบเขตของงานออกแบบ | 8 |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | 8 |
| 2. วรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง | 9 |
| เอกสารที่เกี่ยวข้อง | 9 |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 9 |
| การจัดกลุ่มวัตถุประสงค์ของการศึกษา | 9 |
| การแบ่งประเภทของสื่อการสอน | 13 |
| บทบาทของสื่อในกระบวนการสอน | 14 |
| คุณค่าของสื่อการสอน | 16 |
| ความหมายของสื่อการเรียนการสอน | 19 |
| ประโยชน์ของสื่อการเรียนการสอน | 20 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับในการสื่อความหมาย เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

| | |
|---|------------|
| ประเภทสื่อการสอน | 30 |
| การแบ่งประเภทของสื่อการสอนทั้งข้อดี-ข้อเสีย | 35 |
| เกณฑ์ในการเลือกสื่อการสอน | 44 |
| การใช้สื่อการสอน | 45 |
| จุดมุ่งหมายในการใช้สื่อการสอน | 45 |
| ข้อเสนอแนะสำหรับวิธีใช้สื่อการสอน | 47 |
| วิธีใช้สื่อการสอน | 48 |
| ขั้นตอนใช้สื่อการสอน | 49 |
| การเก็บรักษาสื่อการสอน | 49 |
| การประเมินสื่อการเรียนการสอน | 51 |
| บทบาทของสื่อการสอน | 54 |
| เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหุ่นจำลอง | 58 |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหุ่นจำลอง | 58 |
| การจัดห้องเรียน | 62 |
| การจำแนกเขตการศึกษา | 79 |
| สรีระศาสตร์ | 98 |
| จิตวิทยาการใช้สื่อ | 107 |
| วัสดุในการผลิต | 110 |
| 3. วิธีดำเนินการวิจัย | 112 |
| กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง | 112 |
| กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย | 112 |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล | 113 |
| การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล | 113 |
| 4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล | 114 |
| การวิเคราะห์ประเภทของสื่อการสอน | 114 |
| การวิเคราะห์การเลือกสื่อการสอนทางทฤษฎี | 115 |
| การวิเคราะห์การเลือกสื่อการสอนทางทฤษฎี | 116 |
| การวิเคราะห์ประเภทหุ่นจำลอง | 117 |
| การวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ในการทำขาตั้งแผ่นภาพ | 118 |

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

| | |
|---|------------|
| การวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ในการทำล่องเก็บหุ่นจำลอง | 119 |
| 5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ | 128 |
| สรุปผลการวิจัย | 128 |
| ข้อเสนอแนะ | 128 |
| บรรณานุกรม | |
| ภาคผนวก | |
| ก. แบบอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ | 129 |
| ข. ข้อมูลอ้างอิง | 130 |
| ประวัติผู้เขียน | |
| หมายเหตุ แบบถ่ายย่อ คือ | |
| SKETCH DESIGN ถ่ายรูป | |
| PRESENTATION ถ่ายรูป | |
| WORKING DRAWING ถ่ายเอกสารย่อขนาด A4 | |
| MODEL ถ่ายรูป | |

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า |
|--|------|
| 1. ตารางแสดงอุปกรณ์สื่อความหมายประเภทที่ไม่ต้องใช้เครื่องฉายประกอบ | 35 |
| 2. ตารางแสดงอุปกรณ์สื่อความหมายประเภทที่ต้องใช้เครื่องฉายประกอบ | 38 |
| 3. ตารางแสดงชนิดที่มีการเคลื่อนไหว | 40 |
| 4. ตารางแสดงอุปกรณ์สื่อความหมายประเภทที่ให้แค่เพียงเสียง | 42 |
| 5. ตารางแสดงสถิติจำนวนนักศึกษาสังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษา 2539 ที่เปิดสอนวิชาเอกกัญชา | 82 |
| 6. ตารางแสดงจำนวนนักเรียนนักศึกษาแยกประเภทวิชา | 85 |
| 7. ตารางแสดงจำนวนนักเรียนนักศึกษาในแต่ละระดับ | 86 |
| 8. ตารางแสดงจำนวนนักเรียนนักศึกษา ระดับ ปวท. และ ปวส. | 87 |
| 9. ตารางแสดงจำนวนสถานศึกษาจำแนกตามเขตการศึกษาปีการศึกษา 2538 | 88 |
| 10. ตารางแสดงจำนวนสถานศึกษาจำแนกตามคองสถานศึกษา ปีการศึกษา 2538 | 89 |
| 11. ตารางแสดงจำนวนนักศึกษาจำแนกตามประเภทวิชาและระดับการศึกษา ปีการศึกษา 2538 | 89 |
| 12. ตารางแสดงขนาดตัวอักษรที่สัมพันธ์กับระยะการมองเห็น | 101 |
| 13. ตารางแสดงขนาดของภาพหรืออุปกรณ์ที่เป็นมาตรฐานกับระยะการมอง | 101 |
| 14. ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอายุน้ำหนัก และน้ำหนักอายุของชายไทย | 102 |
| 15. ตารางแสดงตัวเลขอัตราระหว่างมิติส่วนต่าง ๆ ของร่างกายต่อความสูง ยืนและมีติวิฤกต | 103 |
| 16. ตารางแสดงค่าเฉลี่ยขนาดมือผู้หญิงกับมือผู้ชายคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ | 104 |
| 17. ตารางแสดงขนาดมสัคส่วนในการออกแบบวีซีเอ็ม | 106 |
| 18. ตารางแสดงการวิเคราะห์ประเภทของสื่อการสอน | 114 |
| 19. ตารางแสดงการวิเคราะห์การเลือกสื่อการสอนทางทฤษฎี | 115 |
| 20. ตารางแสดงการวิเคราะห์การเลือกสื่อการสอนทางทฤษฎี | 116 |
| 21. ตารางแสดงการวิเคราะห์ประเภทหุ่นจำลอง | 117 |
| 22. ตารางแสดงการวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ในการทำขาตั้งภาพ | 118 |
| 23. ตารางแสดงการวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ในการทำกล่องเก็บหุ่นจำลอง | 119 |

สารบัญภาพ

| ภาพที่ | หน้า |
|---|------|
| 1. แสดงภาพเอกสารประกอบการสอน | 2 |
| 2. แสดงภาพสื่อประเภทกระดานการสอน | 3 |
| 3. แสดงภาพการสอนแบบใช้แผ่นใส | 4 |
| 4. แสดงภาพการสอนแบบใช้แผ่นใส | 5 |
| 5. แสดงภาพเอกสารประกอบการสอน | 6 |
| 6. แสดงภาพกรวยประสบการณ์ของ เอ็ดการ์ เดล | 7 |
| 7. แสดงภาพการจัดชั้นเรียนแบบยึดครูเป็นศูนย์กลาง | 68 |
| 8. แสดงภาพการจัดชั้นเรียนแบบยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง | 69 |
| 9. แสดงภาพการเคลื่อนไหวของนักเรียนภายในชั้นเรียน | 70 |
| 10. แสดงภาพมุมมองต่างๆ ในระนาบค้ำบน | 99 |
| 11. แสดงภาพมุมมองต่าง ๆ ในระนาบจากด้านข้าง | 100 |
| 12. แสดงภาพขนาดสัดส่วนที่เกี่ยวข้องในการออกแบบของรัศมีในการเอื่อมในทำต่าง ๆ | 104 |
| 13. แสดงภาพสัดส่วนมือในการใช้งานแบบต่าง ๆ | 109 |
| 14. แสดงภาพเขียนนำเสนองานในแบบต่าง ๆ | 120 |
| 15. แสดงภาพหุ่นจำลองงานในแบบต่าง ๆ | 124 |

บทที่ 1

บทนำ

เหตุผลในการนำเสนอ

ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงเป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้สถานศึกษาจัดวิธีเรียน วิธีสอน ที่หลากหลายสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และวิชาประวัติเครื่องเรือน จัดอยู่ในหลักสูตรของกรมอาชีวศึกษา

ในการศึกษาของกรมอาชีวศึกษาสาขาวิชาช่างเคหภัณฑ์ ในส่วนของรายวิชาสาขาวิชาช่างเคหภัณฑ์ ในหมวดวิชาพื้นฐานจะมีวิชาบังคับที่ต้องเรียนคือ วิชาทฤษฎีวิศวกรรม 1.3 หน่วยกิต ความแข็งแรงของวัสดุ 3 หน่วยกิต, คอมพิวเตอร์และการใช้งาน 2 หน่วยกิต, การออกแบบพื้นฐาน 2 หน่วยกิต, และวิชาประวัติเครื่องเรือน 2 หน่วยกิต ซึ่งต้องเรียนวิชาประวัติเครื่องเรือนจะเป็นวิชาที่จะต้องให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ ถึงวิวัฒนาการของเครื่องเรือนในการจัดการสอนจะเน้นหนักไปด้านเรียนทฤษฎี 2 คาบ

“สื่อการสอน” (Instructional media) หมายถึง วัสดุอุปกรณ์เครื่องมือ และเทคนิคซึ่งช่วยถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจและอื่นๆ ให้แก่ผู้เรียนตามความมุ่งหมายของการสอน (สารานุกรมศึกษาศาสตร์ ฉบับเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ)

ดังนั้นสื่อการสอนจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการที่จะจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามแผนพัฒนาด้านการศึกษาของกรมอาชีวศึกษา

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อออกแบบปรับปรุงสื่อการสอนวิชาประวัติเครื่องเรือน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สังกัดกรมอาชีวศึกษา

ที่มาของปัญหา

กรมอาชีวศึกษา มีหลักการจัดการศึกษาตามหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้สถานศึกษาจัดวิธีเรียนวิธีสอนที่หลากหลายสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและท้องถิ่น ทั้งภาครัฐและเอกชนมีส่วนร่วมพัฒนาหลักสูตรและจัดการศึกษา เพื่อให้ตรงความต้องการสอดคล้องกับสภาพชุมชนและท้องถิ่นนั้นๆ

วิชาประวัติเครื่องเรือนก็เป็นวิชาชีพพื้นฐานที่นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปวส. 1 ที่จะต้องเรียนตามหลักสูตรที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด โดยในที่นี่จะกล่าวเฉพาะถึง สื่อการสอนในวิชาประวัติเครื่องเรือน ซึ่งการเรียนการสอนจะมุ่งเน้นให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจถึงลวดลายรูปทรงของเครื่องเรือนตะวันตกมากกว่าในกรณีที่นักศึกษาไม่เข้าใจถึงภาพลักษณะของลวดลายและรูปทรงซึ่งอาจารย์ผู้สอนนั้นจะใช้สื่อการสอนที่เป็นรูปภาพบางและบางครั้งก็วาดภาพลงบนกระดานดำซึ่งการวาดภาพลงบนกระดานดำจะขาดความแน่นอนของขนาดรูปทรงและลวดลายไป

จากการที่ผู้วิจัยได้ไปทำการศึกษาข้อมูล เพื่อนำมาประกอบในการทำโครงการในครั้งนี้ จึงได้พบอุปสรรคที่สำคัญของการสอนได้เกิดขึ้นทำให้นักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร

ปัญหาที่เกิดขึ้น

1. วิชาประวัติเครื่องเรือนนั้นเทคนิคที่ใช้ในการสอนของครูผู้สอนส่วนใหญ่จะสอนโดยใช้กระดานดำ และการสอนแบบบรรยายจากประสบการณ์ของผู้สอนจริงซึ่งไม่มีสื่อใดๆ มาช่วยทำให้นักศึกษาเกิดการเบื่อหน่ายและไม่มีความกระตือรือร้นที่อยากจะเรียน ทำให้ระบบการเรียนการสอนไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร

แนวทางแก้ปัญหา

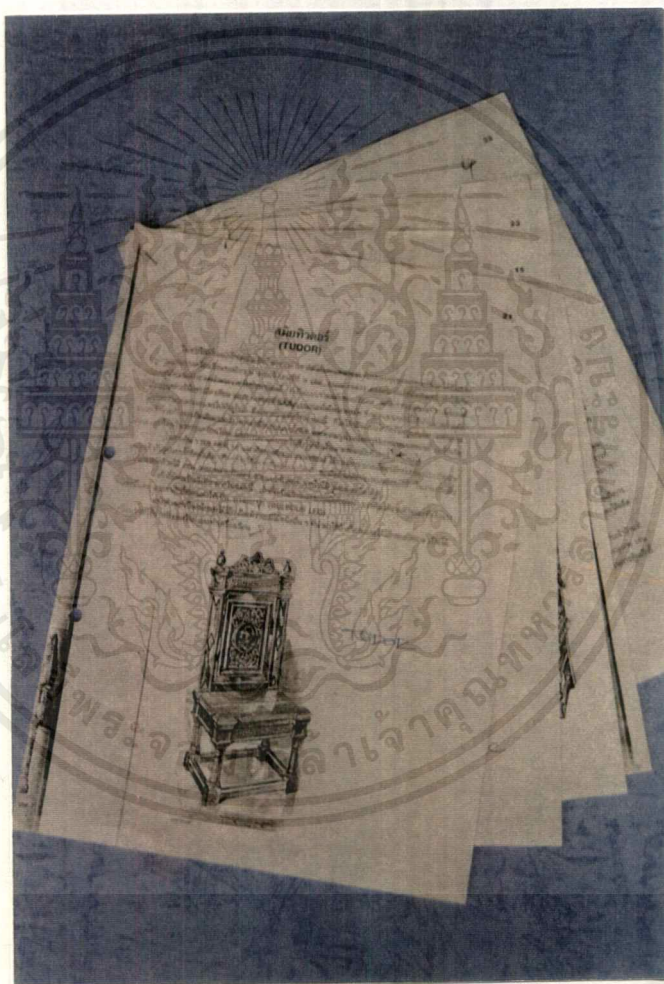
1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเทคนิคการใช้สื่อการสอนแบบต่างๆ มาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนประวัติเครื่องเรือน ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาให้นักศึกษามีความกระตือรือร้นที่อยากเรียนมากขึ้น และเป็นเครื่องช่วยสอนของครูผู้สอนด้วย

ปัญหาที่เกิดขึ้น

2. ตามสังเขปรายวิชาประวัติเครื่องเรือนมุ่งเน้นให้นักศึกษาถึงลวดลายของเครื่องเรือนแต่ละสมัย แต่สภาพปัจจุบันครูผู้สอนขาดสื่อที่ใช้ในการสอนส่วนใหญ่จะเป็นการสอนบรรยายหน้าชั้นเรียนประกอบเอกสารเสียมากกว่า ซึ่งนักศึกษามักจะสับสนเรื่องของลวดลายเครื่องเรือน

ภาพที่ 1

ภาพแสดงเอกสารประกอบการสอน



แนวทางแก้ปัญหา

2. ออกแบบสื่อการสอนให้นักศึกษาเข้าใจและศึกษาลวดลายเครื่องเรือนได้อย่างชัดเจน

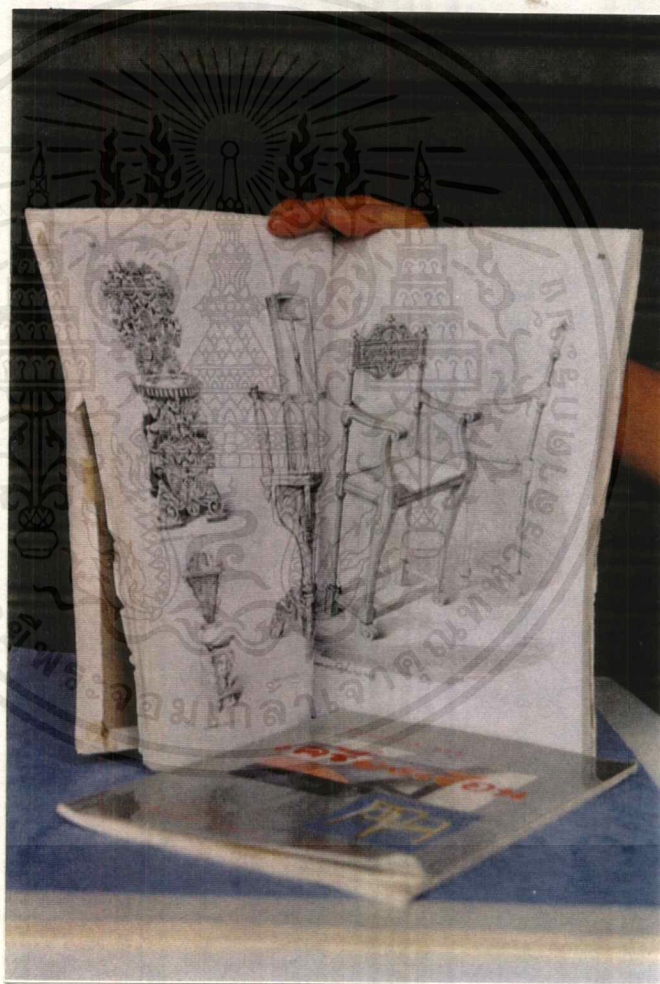
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

3. สื่อการสอนในรูปของกระดาษจะชำรุดขาดง่ายระยะเวลาในการใช้งานจะสั้นมาก

ภาพที่ 2

แสดงภาพสื่อประเภทกระดาษการสอน



แนวทางแก้ปัญหา

3. ออกแบบสื่อการสอนให้มีความคงทนแข็งแรงในการใช้งานได้นาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

4. สื่อการสอนที่ใช้นำมาสอน บางครั้งขาดความชัดเจนของภาพและความแน่นอนของภาพแต่ละครั้งทำให้เกิดอุปสรรคในการสอนได้

ภาพที่ 3

แสดงภาพในการสอนประกอบแผ่นใส



แนวทางแก้ปัญหา

4. ออกแบบ โดยคำนึงถึงความชัดเจนและความแน่นอนของสื่อการสอน

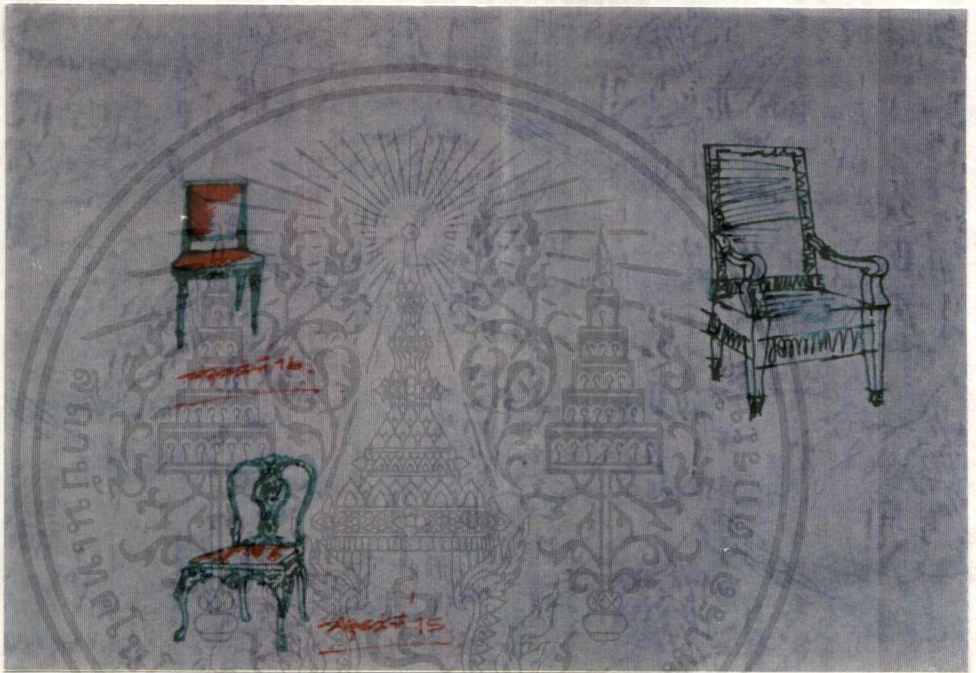
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

5. เทคนิคการสอนแบบบรรยาย จะใช้ในการสอนหรือบรรยายถึงในส่วนของลายเครื่องเรือน โดยไม่มีสื่อใดๆ มาช่วยทำให้นักศึกษาเข้าใจในบทเรียนได้อย่างไม่ถ่องแท้เท่าที่ควร

ภาพที่ 4

แสดงภาพในการสอนประกอบแผ่นใส



แนวทางแก้ปัญหา

5. ศึกษาสื่อการสอนต่างๆ ที่สามารถใช้ประกอบขั้นตอนของการศึกษาลวดลายเครื่องเรือนทำให้นักศึกษาเข้าใจบทเรียนมากขึ้น

ปัญหาที่เกิดขึ้น

- 6. เทคนิคการใช้กระดาษคำประกอบการสอนแบบบรรยายเรื่องการศึกษาลวดลายเครื่องเรือนซึ่งเป็นภาพ 2 มิติ ซึ่งการสอนที่จะได้ผลดีและนักศึกษาเข้าใจลวดลายได้อย่างชัดเจนควรจะมาในรูปของภาพ 3 มิติ

ภาพที่ 5

แสดงภาพเอกสารประกอบการสอน



แนวทางแก้ปัญหา

- 6. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสื่อการสอนที่สามารถแสดงภาพเครื่องเรือนในลักษณะเป็นภาพ 3 มิติ ได้เพื่อใช้ประกอบการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การดำเนินการวิจัย

1. การเสนอหัวข้อ
2. ข้อมูลเบื้องต้น
3. สรุปข้อมูล
4. วิเคราะห์ข้อมูล
5. สรุปผลการวิเคราะห์
6. แบบร่าง 1,2,3
7. การเขียนแบบเพื่อการผลิต
8. การนำเสนอ
9. ข้อมูลแบบสมบูรณ์
10. ต้นแบบ/หุ่นจำลอง

ขอบเขตการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาหลักสูตรวิชาประวัตีเครื่องเรือน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สังกัดกรมอาชีวศึกษา
 2. ศึกษาเกี่ยวกับตั้งเขปรายวิชาประวัตีเครื่องเรือน
 3. ศึกษาเกี่ยวกับสถานศึกษาที่เปิดทำการสอน วิชาประวัตีเครื่องเรือน ระดับ ปวศ. 1
 4. ศึกษาสถานที่ที่จะใช้งานในการใช้สื่อการสอน
 5. ศึกษารูปแบบของสื่อการสอนที่มีใช้อยู่ในปัจจุบันของวิชา ประวัตีเครื่องเรือน
 6. ศึกษาพฤติกรรมของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ในการเรียนวิชา ประวัตีเครื่องเรือน
 7. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับนโยบายของการจัดการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงของสังกัดกรมอาชีวศึกษา
 8. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุที่นำมาใช้ผลิตสื่อและกรรมวิธีการผลิต
 9. ศึกษาถึงทฤษฎีวัตถุประสงค์การศึกษาของ เบนจามิน เอส. บลูม ในเรื่องของ
- พุทธิพิสัย (Cognitive Domain)
 เจตพิสัย (Affective Domain)
 ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ศึกษาความสำคัญของการใช้สื่อประกอบการสอนและประโยชน์ของการใช้สื่อการสอน

11. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของการใช้สื่อการสอน

12. ศึกษาข้อดี - ข้อเสีย การสอนแต่ละชนิดประเภทที่ใช้อยู่ปัจจุบัน

ขอบเขตของการออกแบบ

1. ออกแบบปรับปรุงสื่อการสอนวิชา ประวัติเครื่องเรือน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กรมอาชีวศึกษา

2. ออกแบบสื่อการสอนให้มีลักษณะเป็นสื่อการสอนแบบ 3 มิติ ประกอบด้วย

2.1 หุ่นจำลอง (Model)

2.2 คู่มือการใช้สื่อ, ใบงาน

2.3 แผ่นภาพ

2.4 อุปกรณ์สำหรับเก็บ (Model)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จากการทำวิจัยได้สิ้นสุดลงผลที่คาดว่าจะได้รับคือ ชุดสื่อการสอน วิชาประวัติเครื่องเรือนของเครื่องเรือน ของหน่วยการสอนเรื่อง แก้อีหุลยส์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กรมอาชีวศึกษา รูปแบบของสื่อการสอนประกอบไปด้วย Model คู่มือการใช้สื่อ ใบงาน แผ่นชาร์คประกอบการสอน และอุปกรณ์เสริมช่วยเก็บ Model พร้อมด้วยขาดังชาร์คประกอบในการใช้สื่อเพื่อให้ชุดสื่อการสอนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประสบความสำเร็จในการใช้ชุดสื่อการสอน

บทที่ 2

วรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การเรียนในปัจจุบันนี้มีบทบาทของความเป็นอยู่ในสังคมภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ รากฐานสำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว เครื่องเรียนก็เป็นส่วนหนึ่งที่มาเกี่ยวข้องกับสังคม เกี่ยวกับการดำเนินชีวิตที่จะต้องทำการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจถึงเครื่องเรียนสมัยพระเจ้าหลุยส์

เนื่องจากผู้วิจัยได้ทำการออกแบบปรับปรุงสื่อการสอนวิชาประวัติเครื่องเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กรมอาชีวศึกษา ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการสืบค้นข้อมูลออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ซึ่งข้อมูลในภาคของเอกสารที่เกี่ยวข้องสามารถที่จะสรุปโดยย่อและแบ่งออกเป็นหมวดหมู่ได้ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเกี่ยวกับหลักสูตร
2. ความหมายของสื่อการเรียนการสอน
3. ประเภทของสื่อการเรียนการสอน
4. การนำสื่อการสอนไปใช้ในการสอน
5. ข้อดีและข้อเสียการสอนแต่ละชนิด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พรทิพย์ ธีรวางกูร (2522:๑) ได้ทำวิจัยเกี่ยวกับสถานภาพการสื่อการเรียนการสอนของสถานบันการศึกษาในสังกัดกรมอาชีวศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

1. สถาบันส่วนใหญ่ขาดแคลนอุปกรณ์และไม่มีศูนย์โสตทัศนศึกษาเป็นสัดส่วนของตนเอง ส่วนใหญ่จะจัดกระจายอยู่ตามหน่วยงานอื่น
2. การใช้และการจัดหาสื่อการเรียนการสอนเพื่อใช้ประกอบการสอนของครูอาจารย์โดยเฉลี่ยแล้วน้อยมาก เนื่องจากขาดความรู้ในการใช้ และการผลิตชิ้นใช้เอง นอกจากนี้ครูยังมีชั่วโมงสอนอีกมากเกินไป ไม่มีเวลาเตรียมและจัดหามาได้
3. นักเรียนนักศึกษาเองมีความต้องการ ใช้สื่อการเรียนการสอนในการเรียนรู้นอกจากการเรียนโดยไม่ใช้อุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์พุทธิสัย (Cognitive Objectives)

งานของ บลุ่ม และผู้ร่วมงานด้านพุทธิสัย มีประโยชน์ต่อการสร้างหลักสูตรการสอน และการประเมินผลมาก เพราะช่วยให้นักการศึกษาและครู กิจถึงวัตถุประสงค์อย่างละเอียด ตั้งแต่ความรู้ ความเข้าใจ และการนำความรู้ไปประยุกต์ รวมทั้งการคิด การใช้วิจารณญาณในการตัดสินใจ บลุ่มได้แบ่งวัตถุประสงค์พุทธิสัยออกเป็น 6 ระดับ ดังต่อไปนี้

1. ความรู้ (Knowledge) บลุ่ม ได้แบ่งความรู้ออกเป็น 3 หมวดดังต่อไปนี้

1.1 ความรู้ที่เกี่ยวกับความจริงเฉพาะต่าง ๆ โดยมีความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความของสิ่งต่าง ๆ เช่น คำจำกัดความของคำว่า นาม กริยา เป็นต้น

1.2 ความรู้เกี่ยวกับวิธีที่จะใช้เกี่ยวกับสิ่งเฉพาะต่าง ๆ เช่น ความรู้เกี่ยวกับการแบ่งประเภทหรือการจัดกลุ่ม ตัวอย่างเช่น การปกครองแบบประชาธิปไตยและการปกครองแบบอิตาเลียเป็นต้น

2. ความเข้าใจ (Comprehension) หมายถึง การมีความเข้าใจในความรู้ที่เรียน โดยสามารถอธิบายด้วยคำพูดของตนเอง หรืออาจจะสามารถแบ่งแปลความหมาย (Translation) หรือตีความหมายได้หรืออาจจะบอกผลตามการกระทำได้

3. การนำความรู้ไปประยุกต์ (Application) หมายถึง ความสามารถจะนำสิ่งที่เรียนรู้อมาใช้ในประสบการณ์ชีวิตประจำวัน ตัวอย่างเช่น ถ้าเรียนเกี่ยวกับการหาพื้นที่ของสี่เหลี่ยมผืนผ้าในห้องเรียนสามารถที่จะหาพื้นที่ของสนามที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าได้

4. การวิเคราะห์ (Analysis) หมายถึง ความสามารถที่จะแบ่งสิ่งที่จะต้องเรียนรู้อออกเป็น ส่วนย่อยและแสดงความสัมพันธ์ของส่วนย่อยเหล่านั้น

ตัวอย่างเช่น สามารถจะหยิบยกข้อความจริง (Fact) ต่าง ๆ จากสมมติฐาน ขณะเดียวกันก็จะสามารถตีความสัมพันธ์ของข้อความจริงเหล่านั้นได้ หรือสามารถจะวิเคราะห์ว่าประโยคใดเป็นข้อความจริงเหล่านั้นได้หรือสามารถจะวิเคราะห์ว่าประโยคใดเป็นข้อความจริง และประโยคใดเป็นความคิดเห็นเฉย ๆ

5. การสังเคราะห์ (Synthesis) หมายถึง ความสามารถที่จะรวบรวมสิ่งที่เรียนรู้อหรือประสบการณ์เรียบเรียงประสบการณ์ที่ได้จากการ ไปเยี่ยมชมสถานเลี้ยงดูเด็กกำพร้าหรือประสบการณ์ของตนเองตอนโรงเรียนปิดเทอม หรือการเขียน Term paper เกี่ยวกับวิชาที่เรียน

6. การประเมินผล หมายถึง ความสามารถที่จะใช้ความรู้ที่เรียนมาในการตัดสินใจวินิจฉัยคุณค่าของสิ่งที่ได้เรียนรู้อ หรือประสบการณ์จากการอ่านหรือการฟังตัวอย่างเช่น หลังจากอ่าน

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนังสือจบแล้วสามารถตัดสินใจว่าหนังสือคืออะไร โดยไรท์แกซของลักษณะหนังสือที่ดี
ที่ผู้ชำนาญการ(Expert) ได้ตั้งไว้เป็นหลัก พร้อมทั้งแสดงความคิดเห็นส่วนตัวด้วย บลูม
และผู้ร่วมงานถือว่า วัตถุประสงค์ข้อนี้เป็นขั้นสูงสุดของพุทธิสัย

สรุปแล้วผลงานของ บลูม และคณะ ทำให้นักการศึกษาและครูที่มีความรับผิดชอบ
ในการเรียนรู้ของนักเรียนพยายามที่จะระลึกเสมอว่าในการสอนและการวัดผลนักเรียนไม่ควรจะมี
แต่วัตถุประสงค์เบื้องต้นเท่านั้น คือ **ขั้นความรู้ (Knowledge)** ดังที่ได้อธิบายไว้ข้างต้น การวาง
หลักสูตร และการสอนควรจะต้องประกอบด้วยวัตถุประสงค์พุทธิสัยทั้งหกอย่าง คือ ด้านความรู้
ความเข้าใจ การนำความรู้ไปประยุกต์ความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประเมิน
ผลด้วย

วัตถุประสงค์เจตพิสัย (Affective Objectives)

วัตถุประสงค์การศึกษาด้านเจตพิสัย หมายถึง วัตถุประสงค์ที่เกี่ยวกับความรู้สึก
อารมณ์ และทัศนคติ ซึ่งมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของผู้เรียน ฉะนั้นวัตถุประสงค์เจตพิสัยจึงมีความ
สำคัญมาก Combs (1982) ได้กล่าวว่า โรงเรียนควรจะเน้นวัตถุประสงค์ด้านเจตพิสัยตั้งแต่เข้าโรง
เรียน และพยายามที่จะพัฒนาให้อยู่ในทางบวกเสมอจากการวิจัยเกี่ยวกับนักเรียนที่มีความสัมฤทธิ์
ผลในการเรียนสูง พบว่านักเรียนเหล่านี้ มักจะเป็นผู้ที่มิตทัศนคติที่ดีต่อครู และวิชาที่เรียนรวมทั้งมี
ทัศนคติที่ดีต่อตนเองด้วย การเขียนวัตถุประสงค์เกี่ยวกับเจตพิสัยควรจะใช้การแบ่งลำดับขั้นของ
เจตพิสัยโดย Drathwohl, Bloom และ Masia (1964) ซึ่งแบ่งเจตพิสัยเป็น 5 ระดับดังต่อไปนี้

1. การรับการใส่ใจ (Receiving or Attending) หมายถึง สภาพที่ผู้เรียน เริ่มที่จะ
เตรียมรับตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่อยู่รอบตัวดังจะเห็นได้จากพฤติกรรมที่แสดงออก โดยแสดงความคัง
ใจที่จะยอมรับรู้หรือรับฟัง
2. การตอบสนอง (Responding) หมายถึง การตอบสนองต่อสิ่งเร้าด้วยความเต็มใจ
หรือแสดงความพอใจในการตอบสนอง ตัวอย่างเช่น นักเรียนที่ฟังปาฐกถาพิเศษ เรื่อง ธรรมะ
นักเรียนคบบีรระหว่างเวลาที่ฟังปาฐกถา และตอนที่ปาฐกพูดจบแล้วยินดีจะเต็มใจจะเขียนเกี่ยวกับ
สิ่งที่ได้ฟัง
3. การเห็นคุณค่า (Valuing) หมายถึง การที่ผู้เรียนมีพฤติกรรมตอบสนอง เพราะเห็น
คุณค่าของสิ่งที่เรียนด้วยตนเอง เพราะเห็นคุณค่าไม่ไรท์ทำเพราะกลัวถูกทำโทษ อาจจะแบ่งออกเป็น

3.1 การยอมรับค่านิยม (Acceptance of a Value) หมายถึง การที่ผู้เรียนมีความเชื่อว่าสิ่งนั้นมีค่านิยมที่ควรที่จะยอมรับ เป็นต้นว่า นักเรียนที่ชอบเรียน "ภาษาไทย" เพราะเห็นว่ามีค่านิยมในฐานะเป็นคนไทยควรจะรู้ภาษาไทยให้แตกฉาน

3.2 การที่ตีค่านิยมว่าสำคัญมากหรือน้อย (Preference for a Value) ตัวอย่างเช่นผู้เรียนเห็นว่าวิชาภาษาไทยสำคัญกว่าภาษาอังกฤษ เพราะเป็นภาษาของชาติ

3.3 การมีการผูกมัดตนเอง (Commitment) หมายถึง การยอมรับต่อตนเองและผู้อื่นว่าค่านิยมอันใดอันหนึ่งเป็นสิ่งที่ตนยึดถือและจะพยายามอุทิศตนทำงานเพื่อ ค่านิยมนั้น ตัวอย่างเช่น ถ้านักเรียนเห็นคุณค่าหนังสือ และคิดว่าควรจะรักษาให้คงทนก็อาจจะช่วยเจ้าหน้าที่ห้องสมุดทำงาน เพื่อรักษาหนังสือ

4. การรวบรวมค่านิยม (Organixation) เมื่อผู้เรียนยอมรับค่านิยมหลายอย่างเข้าเป็นส่วนหนึ่งของความคิด ผู้เรียนจะพบว่า มีค่านิยมหลายอย่างมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด ผู้เรียนจะรวบรวมค่านิยมเข้าด้วยกัน หรืออาจจะเปรียบเทียบกันว่าค่านิยมใดมีความสำคัญตามความคิดมากน้อย

5. การยอมรับค่านิยมเป็นส่วนหนึ่งของปรัชญาชีวิตที่มีผลต่อการแสดงออกทางพฤติกรรม (Characterization) ในขั้นนี้ค่านิยมจะเป็นส่วนหนึ่งของบุคลิกภาพของผู้เรียน ค่านิยมจะเป็นแรงภายในที่กระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรม ตัวอย่างเช่นบุคคลที่ยึดถือว่าความเมตตาเป็นคุณธรรมที่ทุกคนควรจะต้องถือเป็นหลักในการดำเนินชีวิต พฤติกรรมที่แสดงออกของบุคคลนี้ต่อผู้อื่นจะเป็นเรื่องที่ว่าบุคคลนั้นมีความเมตตาอย่างสม่ำเสมอ

วัตถุประสงค์ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)

หมายถึง วัตถุประสงค์ของการศึกษาที่เป็นเรื่องทักษะทางร่างกาย เช่น ทักษะทางการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อ รวมทั้งการประสานงานของสมองและกล้ามเนื้อ หรือด้านประสาทและกล้ามเนื้อ (Neuromuscular Coordination) วัตถุประสงค์ด้านทักษะมักจะเน้นความรวดเร็วที่เที่ยงตรง ถูกต้องซ้ำของ คล่องแคล่วของการทำงาน คนส่วนมากมักจะเข้าใจผิดว่าวัตถุประสงค์ด้านทักษะพิสัยเป็นวัตถุประสงค์ของวิชาพลศึกษาเท่านั้น ความจริงวัตถุประสงค์ทักษะพิสัยรวมอยู่ในการเรียนรู้ทุกอย่าง ตั้งแต่การเขียนซึ่งเกี่ยวกับการใช้ดินสอ ปากกา การวาดรูป การพูด ตลอดจนการใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่นการใช้กล้องจุลทรรศน์ในห้องทดลองวิทยาศาสตร์ การพิมพ์ การใช้เครื่องคิดเลขไม่ว่าเป็นเครื่องคิดเลขไฟฟ้าหรือการใช้ลูกคิด

สารานุกรมศึกษาศาสตร์ ฉบับเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ กล่าวถึงเรื่อง สื่อการสอนไว้ดังนี้,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สื่อการสอน (Instructional Media)

ในที่นี้หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ และเทคนิค ช่วยถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ และอื่น ๆ ให้แก่ผู้เรียนตามความมุ่งหมายของการสอน

การใช้สื่อสอนนั้นมีมานานแล้ว ตั้งแต่คริสต์ศตวรรษที่ 17 ในปี ค.ศ.1658 คือ มิ นูส (Comenius) ได้พิมพ์หนังสือ Orbis Pictus ซึ่งนับเป็นหนังสือเล่มแรกที่ใช้รูปภาพประกอบ การเรียนรู้ความหมายของคำ ต่อมาในปี ค.ศ.1873 มีการแสดง "นิทรรศการแห่งเวียนนา" ใน นิทรรศการครั้งนี้ได้มีการแสดงแผนที่ ดำราเรียน แผนภูมิ และเครื่องมือต่าง ๆ ทางการเรียนการสอน ท่านองเดียวกับที่ต่อมาได้มีการแสดงใน "นิทรรศการแห่งปารีส" ปี ค.ศ.1878 และ นิทรรศการ แห่งเมลเบิร์น" ในปี ค.ศ.1880 กล่าวได้ว่า ตั้งแต่ปี ค.ศ.1930 เป็นต้นมา ได้มีการนำเครื่องมือ อุปกรณ์ โสตทัศนวัสดุมาใช้ในการเรียนการสอนแพร่หลายมากยิ่งขึ้น ในระยะก่อนสงครามโลก ครั้งที่สอง เครื่องมืออุปกรณ์โสตทัศนวัสดุเหล่านี้เรียกกันว่า "อุปกรณ์การสอน" หรือ "อุปกรณ์ ช่วยสอน" (teaching aids) ระยะหลังสงครามโลกครั้งที่สอง การใช้อุปกรณ์การสอนแพร่หลายมากยิ่งขึ้น และที่นิยมกันมาก คือ การใช้ภาพยนตร์ ในระยะนี้มีการศึกษาที่เกี่ยวกับ "โสตทัศนศึกษา" (audio-visual education) เกิดขึ้น อุปกรณ์การสอนได้ถูกเรียกว่า "โสตทัศนอุปกรณ์" "โสตทัศนวัสดุ และอุปกรณ์" "โสตวัตถุ" และ "ทัศนวัสดุ" แล้วแต่กรณี เครื่องมืออุปกรณ์การสอนเหล่านี้ได้ พัฒนารูปแบบมากยิ่งขึ้น และมีสิ่งใหม่เกิดขึ้นเป็นลำดับ เป็นต้นว่า เครื่องเล่นแถบเสียง แผ่นเสียง โทรทัศน์ เครื่องบันทึกแถบภาพ และคอมพิวเตอร์ จนกระทั่งประมาณปี ค.ศ.1974 เป็นต้นมา กล่าวได้ว่าเป็นยุคของเทคโนโลยีการศึกษา โสตทัศนอุปกรณ์ได้เปลี่ยนมาใช้คำว่า "สื่อการสอน" หรือ "สื่อการเรียน" แทน ทั้งนี้เพราะในยุคเทคโนโลยีการศึกษานี้ขอบเขตของสื่อการสอนครอบคลุมมากกว่าเดิม คือ หมายรวมถึงการนำเอาบุคคล วัสดุ อุปกรณ์ สถานที่ และวิธีการมาใช้ในการ กระบวนการเรียนการสอนและสื่อเหล่านี้เป็นสื่อการสอนโดยตรงด้วยการเตรียมมา หรือจัดทำเพื่อ การสอนจริง ๆ (by design) หรือ ไม่ก็เป็นโดยการเลือกหรือนำมาใช้ (by selection and utilization)

การแบ่งประเภทของสื่อการสอนตามแนวของเทคโนโลยีทางการศึกษา แบ่งได้เป็น 3 ประเภท ดังต่อไปนี้

1. สื่อเชิงอุปกรณ์ (hardware) ได้แก่ สื่อที่เป็นเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ เช่น เครื่องฉาย ภาพชนิดต่าง ๆ เครื่องบันทึกเสียง เครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องรับวิทยุ และโทรทัศน์ เครื่อง คอมพิวเตอร์ หรือไมโครคอมพิวเตอร์ ตลอดจนเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับปฏิบัติการใน กระบวนการเรียนการสอน

สื่อเชิงอุปกรณ์ส่วนใหญ่เป็นตัวกลางอันแท้จริงที่เป็นเครื่องอาศัยหรือทางผ่านของเนื้อหาวิชาที่จะถ่ายทอดไปสู่ผู้เรียน และโดยตัวของมันเองแล้วแทบไม่มีประโยชน์ต่อการสื่อความ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญญาติให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเลข ถ้าไม่มีความรู้ในแบบต่าง ๆ มาป้อนผ่านเครื่องเหล่านี้ไปสู่ผู้เรียน เช่น เครื่องฉายภาพยนตร์ต้องมีเนื้อหาความรู้ที่อยู่ในฟิล์มภาพยนตร์ เครื่องฉายสไลด์ต้องมีเนื้อหาความรู้ที่อยู่ในฟิล์มภาพยนตร์ เครื่องฉายสไลด์ต้องมีเนื้อหาความรู้จากแผ่นสไลด์ เครื่องรับวิทยุและโทรทัศน์ต้องมีรายการเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีบทเรียน เป็นต้น อย่างไรก็ตามสื่อการสอนประเภทนี้ยังนับว่ามีความสำคัญมาก เพราะมันสามารถทำให้เนื้อหาความรู้ที่มันเสนอมีการเคลื่อนไหวให้เห็นได้หรือถ่ายทอดไปสู่ผู้เรียนจำนวนมากพร้อมกัน หรือไปได้ไกลและอย่างรวดเร็ว และบางทีก็ทำหน้าที่เหมือนกับเป็นครูหรือผู้สอนเสียเอง เช่น เครื่องสอน หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

2. สื่อเชิงวัสดุ (software) ได้แก่ สื่อการสอนที่เป็นตัวเสนอเนื้อหาวิชาด้วยตัวของมันเองโดยเอกเทศ เช่น หนังสือ ตำรา หรือสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ของจริง หุ่นจำลอง ลูกโลก แผนที่ รูปภาพ หรือเป็นแบบที่ต้องอาศัยสื่อเชิงอุปกรณ์เป็นตัวนำเสนอ เช่น เรื่อง หรือ เนื้อหา หรือบทเรียนที่อยู่ในรูปของสไลด์ ฟิล์มภาพยนตร์ แถบบันทึกภาพ แถบบันทึกเสียง ไมโครฟิล์ม และโปรแกรมบทเรียนที่ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือ ไมโครคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

สิ่งที่นับว่าสำคัญมากสำหรับสื่อเชิงวัสดุเหล่านี้ก็คือ มันเป็นสื่อที่เก็บ หรือบันทึกเนื้อหาความรู้ ในลักษณะของภาพเสียง และอักษรไว้ในรูปแบบต่าง ๆ เป็นตัวที่ให้การเรียนรู้ที่สำคัญ เพราะมันเป็นแหล่งความรู้ที่ผู้เรียนจะหาความรู้ได้อย่างแท้จริงและอย่างกว้างขวาง

3. สื่อเชิงกรรมวิธี (technique) ได้แก่ สื่อการสอนประเภทที่ทำหน้าที่เสนอเรื่องหรือเนื้อหาของบทเรียนด้วยการอาศัยเทคนิคการกระทำ ควบคุมไปการใช้สื่อเชิงวัสดุ หรือเชิงอุปกรณ์ด้วยหรือไม่ก็ได้ เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ของการสอน สื่อประเภทนี้มีอาทิเช่น เทคนิคการเลียนแบบ เกม สถานการณ์จำลอง การสาธิต การศึกษานอกสถานที่ การแสดงบทบาทสมมติ การแสดงละครหุ่น นิทรรศการ รวมแม้กระทั่งเทคนิคในการเสนอบทเรียนด้วยสื่อประเภททั้งสองข้างต้น

บทบาทของสื่อในกระบวนการสอน

ในกระบวนการสอนนั้น สื่อจะเข้าไปมีบทบาทหรือทำหน้าที่ต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้

1. การดึงดูด และควบคุมความสนใจ และตั้งใจของผู้เรียน ในการเริ่มบทเรียนที่ดี หรือ ในขณะสอนที่ดี สื่อจะเป็นสิ่งที่เร้าที่ดึงดูดความสนใจ และกระตุ้นให้ผู้เรียนเอาใจใส่ในสิ่งที่เรียนอยู่ตลอดเวลา

2. การเสนอ หรือให้แบบอย่างของการกระทำแก่ผู้เรียน ในการสอนโดยเฉพาะทาง ด้านการส่งเสริมทักษะสื่อจะเป็นตัวกลาง หรือเป็นเครื่องมือในการแสดงแบบแผนหรือตัวอย่างที่ผู้เรียนจะเลียนแบบและทำตามได้ เช่น การสาธิต แถบภาพ หรือแถบเสียง เป็นต้น

3. การกระตุ้นให้เกิดการเชื่อมโยงทางความคิดระหว่างประสบการณ์เดิมกับ ประสบการณ์ใหม่ ในการสอนประสบการณ์ใหม่ให้สำเร็จเป็นผลดีได้นั้น ผู้เรียนจะต้องมีพื้นฐาน ประสบการณ์เดิมที่สัมพันธ์อย่างเหมาะสม ประสบการณ์ใหม่ ซึ่งอาจทำได้ด้วยการทบทวนเสีย ก่อน สื่อจะช่วยทำหน้าที่ดังกล่าวได้เป็นอย่างดี

4. การเสนอสิ่งใหม่ทางการเรียน สื่อส่วนมากมักมีบทบาทในการเสนอสิ่งใหม่ ที่ผู้เรียนไม่เคยมีประสบการณ์มาก่อน หรือมาช่วยขยายประสบการณ์ให้กว้างขวางและลึกซึ้งยิ่งขึ้น

5. การชี้แนะและให้ความสะดวกในการเรียน เรื่องนี้เดิมผู้สอนทำหน้าที่นี้เองเป็น ส่วนมาก แต่ในปัจจุบันบทบาทนี้สื่อความสามารถกระทำได้ โดยเฉพาะสื่อที่ผู้เรียนสามารถเรียน ได้ด้วยตนเอง เช่น บทเรียนโปรแกรมชุดการเรียน และคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น

6. การให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียน ในการสอนที่ดีนั้น ผู้เรียนจะต้องเรียนด้วยการ สนองตอบ หรือการกระทำและรับรู้ผลของการกระทำนั้นทันที สื่อหลายชนิดที่ สามารถป้อนกลับให้ผู้เรียนรับรู้ผลของการกระทำของตนได้ เช่น เครื่องบันทึกแถบเสียง เครื่อง บันทึกแถบภาพ และไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น

7. การตรวจสอบ และประเมินผลการเรียน ในปัจจุบันนี้การตรวจสอบและประเมิน ผลการเรียนนั้น สื่อบางประเภทสามารถตรวจสอบและประเมินผลให้ผู้เรียนและผู้สอนทราบ ใน ลักษณะของการทดสอบตนเองของผู้เรียน เช่น การใช้บทเรียนโปรแกรม และไมโครคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เป็นต้น

8. การถ่ายโยงการเรียนรู้ หลังจาก que ผู้เรียนเรียนรู้หลัก หรือวิธีการบางอย่างแล้ว สื่อ สามารถนำปัญหาหรือเหตุการณ์บางอย่างมาเสนอ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนนำหลักและวิธีการเหล่านั้น มาแก้ปัญหา

9. การทำให้สิ่งที่เรียนรู้แล้วคงอยู่ตลอดไป สื่อสามารถช่วยให้ผู้เรียนได้กระทำในสิ่ง ที่เขาเรียนรู้ หรือกระทำไ้มาแล้วอยู่เสมอ ถ้าเขามีโอกาสเช่นนั้นเขาก็ยังรู้ และทำได้ อยู่เรื่อยไป กล่าวโดยย่อก็คือ ถ้าผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนสนใจ ตั้งใจ ให้ได้เห็นแบบอย่าง ให้ได้แบบเชื่อมโยง ให้ได้รับความรู้ และประสบการณ์ใหม่ ให้ได้รับการชี้แนะในการเรียน ให้ทราบผล การกระทำของตน ให้ประเมินผลตนเองในการเรียนให้ได้จำ และสามารถในการกระทำในสิ่งที่ เรียนตลอดไปแล้วสื่อหลายอย่างช่วยทำหน้าที่เหล่านี้ได้

คุณค่าของสื่อการสอน

จากคุณสมบัติที่แสดงออกจากตัวของสื่อเองที่ดีและจากผลการวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอนที่ดี แสดงให้เห็นว่าสื่อการสอนมีคุณค่าทางการเรียนการสอนหลายประการดังต่อไปนี้

1. ช่วยให้สิ่งที่เรียนมีความหมาย และง่ายต่อการเรียน
2. ช่วยทำให้บทเรียนน่าสนใจและผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน
3. ช่วยให้จำได้ดีขึ้น หรือทำให้การเรียนรู้มีความคงทนถาวร
4. ช่วยให้เกิดทักษะไครวคเร็ว และดีขึ้น
5. ช่วยส่งเสริมการคิด การแก้ปัญหาและค้นพบ
6. ช่วยให้สามารถเรียนรู้ได้มากในเวลาอันสั้น
7. ช่วยให้สามารถเรียนรู้ในสิ่งที่โดยปกติแล้วจะทำได้ยาก เพราะมีข้อจำกัดกับเวลา

ขนาด สถานที่และระยะทาง เป็นต้นว่าสื่อบางชนิดสามารถ

- 7.1 ทำให้สิ่งที่เคลื่อนไหวเร็ว ช้าลง
- 7.2 ทำให้สิ่งที่เคลื่อนไหว หรือเปลี่ยนแปลงช้าเร็วขึ้น
- 7.3 ให้เห็นภาพและการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงของสิ่งที่ตามไปมองไม่เห็น
- 7.4 ทำให้สิ่งที่เป็นามธรรม เป็นรูปธรรมขึ้น
- 7.5 ย่อสิ่งที่ขนาดใหญ่และ ขยายสิ่งที่มีขนาดเล็กให้มีขนาดพอเหมาะที่จะศึกษาได้
- 7.6 นำอดีตมาศึกษาได้
- 7.7 นำสิ่งที่อยู่ไกล หรือที่เป็นอนาคตมาศึกษาได้
- 7.8 ทำให้สามารถศึกษาสิ่งที่โดยปกติถูกปิดบังอยู่หรือมีความซับซ้อนได้

"สื่อ" มาจากคำภาษาอังกฤษว่า "medium" (เอกพจน์) หรือ "media" (พหูพจน์)

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525 ได้ให้ความหมายว่า

สื่อ (กริยา) ทำการติดต่อให้ถึงกัน ชักนำให้รู้จักกัน

(นาม) ผู้หรือสิ่งของที่ทำให้การติดต่อให้ถึงกันหรือชักนำให้รู้จักกัน

สนั่น ปัทมะทิน (สนั่น ปัทมะทิน, 2522 : น.3-4) ได้ให้ความหมายของคำว่า "สื่อ" (Channel of Media) ว่าใช้กันในความหมายต่าง ๆ มากมายจนทำให้เข้าใจไขว่เขวได้ง่าย ถ้าพิจารณาการใช้ทั่วไป สื่อในการสื่อสารหมายถึง สิ่งต่อไปนี้

1. วิธีการลงรหัสและถอดรหัสข่าวสาร (Modes of encoding and decoding message)
2. พาหนะที่นำข่าวสาร (Message-vehicles)
3. ตัวที่นำพาหนะนั้นไป (Vehicle-carriers)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น กล่าวโดยสรุปแล้ว "สื่อ" หมายถึง ตัวกลาง หรือพาหนะที่ให้สิ่งหนึ่งเดินทาง จากจุดเริ่มต้นไปยังจุดหมายปลายทาง สื่อเป็นตัวเชื่อมระหว่างจุดหมายปลายทางทั้งสองข้าง

"การสอน" หมายถึง การกระทำของครู เพื่อให้เกิดความรู้ขึ้นในตัวผู้เรียน การสอน คือ การส่งสารไปยังผู้เรียน แต่การส่งสารนั้นจะต้องมีพาหนะหรือสื่อนำสารไป สื่อนำสารดังกล่าวเรียกว่า "สื่อการสอน"

"สื่อการสอน" (Instructional media) หมายถึง สื่อที่มุ่งเน้นการนำไปใช้ทางด้านการเรียนการสอน ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เช่น การใช้สไลด์ และภาพยนตร์ประกอบการสอน การใช้ตำราเรียน บทเรียน โปรแกรม ราชการวิทยุโรงเรียน เป็นต้น และเนื่องจากระบบการสอนนั้นเป็นส่วนหนึ่งของระบบในการศึกษา จึงอาจกล่าวได้ว่าสื่อการสอนก็เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษานั้นเอง (ณรงค์ สมพงษ์, มปป : น.42)

อีกนัยหนึ่งของ "สื่อการสอน" หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่ใช้เป็นเครื่องมือหรือช่องทาง สำหรับการการสอนของครู และทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายที่ครูวางไว้ได้เป็นอย่างดี

วรรณ เข็มชะวงษ์ (วรรณ เข็มชะวงษ์, 2528 : น.1) ได้ให้ความหมายของสื่อการสอนว่าสื่อการสอน หมายถึง สิ่งใช้เป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และเจตคติให้แก่ผู้เรียนหรือทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ มนุษย์รู้จักนำเอาสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ มาใช้เป็นสื่อการสอน ตั้งแต่ประมาณปี ค.ศ.1930 เป็นต้นมา ด้วยความเจริญก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน ทำให้สิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ตลอดจนวิธีการแปลก ๆ ถูกนำมาใช้เป็นสื่อการสอนกันอย่างกว้างขวาง

"สื่อการเรียนการสอน" หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่เป็นตัวกลางนำความรู้ไปสู่ผู้เรียนและทำให้การเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้เป็นอย่างดี

(วรรณ เข็มชะวงษ์, 2528 : น.1) ได้ให้ความหมายของสื่อการสอนว่า

สื่อการสอน หมายถึง สิ่งใช้เป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และเจตคติให้แก่ผู้เรียน หรือทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ มนุษย์รู้จักนำเอาสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ มาใช้เป็นสื่อการสอน ตั้งแต่ประมาณปี ค.ศ.1930 เป็นต้นมา ด้วยความเจริญก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน ทำให้สิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ตลอดจนวิธีการแปลก ๆ ถูกนำมาใช้เป็นสื่อการสอนกันอย่างกว้างขวาง เช่น การใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษาทั้งในระบบวงจรมอดู และในระบบทางไกล หรือการใช้ชุดการสอนเพื่อการเรียนรู้เป็นรายบุคคล เป็นต้น

ถึงแม้จะได้มีการใช้สิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ใหม่ ๆ หรือคิดหาเทคนิควิธีการแปลก ๆ มาใช้เป็นสื่อการสอนกันอย่างมากมายเพียงใดก็ตาม บรรดาสื่อการสอนที่เคยถูกใช้กันมาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญญาติให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก่อน เช่น รูปภาพ แผนภูมิ แผนภาพ แผนสถิติ ฯลฯ ก็ยังคงนำมาใช้เป็นเครื่องช่วยในการเรียนรู้ผู้นั้นเอง

"สื่อการเรียนการสอน" หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่เป็นตัวกลางนำความรู้ไปสู่ผู้เรียนและทำให้การเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้เป็นอย่างดี

ความหมายของสื่อการสอน

สุนา พานิช (2531 : 125) ได้ให้ความหมายของสื่อการสอน หมายถึง เครื่องช่วยให้เด็กได้พัฒนาการทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา สื่อช่วยให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงโดยผ่านประสาทสัมผัส คือ การสัมผัส การชิม การดม การฟัง และการมองเห็นนอกจากนี้สื่อยังช่วยให้เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลินและบางชนิดยังเปิดโอกาสให้เด็กได้ฝึกคิดสร้างสรรค์ตามจินตนาการอีกด้วย

สื่อ (Media) หมายถึง ตัวกลางหรือตัวพาหนะที่ทำหน้าที่นำสารหรือข้อมูลเรื่องราวต่าง ๆ ที่ผู้ส่งต้องการถ่ายทอดไปสู่ผู้รับ

ผู้ส่ง-----สื่อ-----ผู้รับ

สื่อการสอน (Instructional Media) หมายถึง วัสดุอุปกรณ์หรือวิธีการหรือเทคนิคต่าง ๆ ที่เป็นเครื่องช่วยถ่ายทอด หรือนำความรู้จากแหล่งความรู้ที่ครูผู้สอนต้องการ ไปยังผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่ครูตั้งไว้

ครู-----สื่อ-----นักเรียน

หรือสามารถที่จะเขียนเป็นระบบการสอน ได้ดังนี้

ครู-----เนื้อหาวิชา-----สื่อ-----นักเรียน

กีฟเฟอร์ (Kieffer 1965:1) ได้ให้ความหมายของสื่อการสอนไว้ว่า คือ ประสบการณ์และสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในสถานการณ์การสอน โดยอาศัยหลักของการเห็นและการได้ยินเสียง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และเข้าใจในสิ่งที่เรียนได้เป็นอย่างดี

ชอร์ส (Shores 1960:1) กล่าวไว้ว่า สื่อการสอนเป็นเครื่องมือช่วยในสื่อความหมายใด ๆ ก็ตามที่จัดขึ้นโดยครูและนักเรียนเพื่อเสริมความรู้ เครื่องมือในการสอนทุกชนิดจัดเป็นสื่อการสอน เช่น หนังสือในห้องสมุด โสตทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ สไลด์ ฟลิค สตรีป รูปภาพ ตลอดจนวัสดุ ของจริง และทรัพยากรจากชุมชน เป็นต้น

ชัยขงค์ พรหมวงศ์ (2521:90) ได้ให้ความหมายของสื่อการสอนไว้ว่า หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการใช้เป็นสื่อกลางให้ผู้สอนสามารถส่งหรือถ่ายทอดความรู้ หรือประสบการณ์ไปยังผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นัย สิริโชติ (2523:21) ได้อธิบายความหมายของคำว่าสื่อการสอนว่า คือ สิ่งนำมาใช้เป็นตัวกลางในการช่วยให้การส่งข่าวสารจากผู้ส่ง ไปยังผู้รับสาร หรือระหว่างผู้ให้การฝึกอบรม และผู้เข้ารับการอบรม ให้สามารถดำเนินการในการอบรมให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้

กรมวิชาการ (2521:21) ให้ข้อสื่อที่ช่วยในการเรียนการสอนว่า สื่อการสอนซึ่งหมายถึง เครื่องมือตลอดจนเทคนิคต่าง ๆ ที่จะมาสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับความสนใจของผู้เรียน ให้เกิดการเรียนรู้ เกิดความเข้าใจดีขึ้นอย่างรวดเร็ว ได้แก่ ของจริง ของจำลอง แผนภูมิ แผ่นภาพ บัตรคำ โสตทัศนูปกรณ์ เศษวัสดุเหลือใช้ แบบเรียน คู่มือครู แบบฝึกหัด ฯลฯ

พจน์ ฅ กลาง (2532:87) ได้ทำวิจัยเรื่อง "การจัดกิจกรรมของกลุ่มโรงเรียนประถมศึกษาในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งสามารถที่จะสรุปผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความหมายของสื่อการเรียนการสอน การผลิตสื่อการเรียนการสอน การใช้สื่อการสอน และการเก็บรักษาสื่อการเรียนการสอน เอาไว้ดังต่อไปนี้

ความหมายของสื่อการเรียนการสอน

ชัยขงค์ พรหมวงศ์ (2521:90) ได้ให้ความหมายของสื่อการสอนไว้ดังนี้

1. สิ่งสิ้นเปลืองต่าง ๆ ที่เรียกว่า "วัสดุ" ได้แก่ รูปภาพ แผนภูมิ ซอด้ลก แบบเรียน ฟิล์มภาพยนตร์ ฯลฯ
2. เครื่องมือที่มีความคงทนถาวรเรียกว่า "อุปกรณ์" ได้แก่ กระดานคำ โต๊ะ เก้าอี้ เครื่องฉาย เครื่องเสียงต่าง ๆ
3. กระบวนการและวิธีการ รวมทั้งวิธีการใช้วัสดุ อุปกรณ์ และกระบวนการที่เป็นอิสระ คือ ไม่ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างใดเลยเช่นการสาธิตการทดลอง การฟัง วิทยากร ทัศนศึกษานอกสถานที่

สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ (2530:7) ได้กล่าวถึงความหมายของ สื่อการเรียนการสอนว่าเป็นกระบวนการสื่อความหมายระหว่างครูผู้สอนหรือผู้ส่งความรู้กับผู้เรียน หรือผู้รับความรู้ โดยมีกระบวนการเรียนซึ่งประกอบด้วยตัวนำความรู้เรียกว่า "สื่อ" และตัวความรู้ เรียกว่า "สาร" สื่อที่ใช้ในการถ่ายทอดความรู้เรียกว่า "สื่อการเรียนการสอน" ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในการเรียนรู้ได้ง่ายเร็วและจดจำได้อย่างถาวรยิ่งขึ้น

จากแนวความคิดดังกล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า สื่อการเรียนการสอนนับว่ามีความสำคัญต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ประสบผลสำเร็จ เพราะว่าสื่อเป็นสื่อที่จะช่วยให้ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์และเข้าใจเนื้อหาวิชา ชัดเจน แจ่มแจ้งขึ้น และยังทำให้เกิดความคิดความสนุกสนานและความเพลิดเพลิน จึงนับได้ว่าสื่อการเรียนการสอนเป็นปัจจัยหรือเครื่องมือที่สำคัญในการที่จะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นอีกประการหนึ่งด้วยความสำคัญของสื่อการสอน

สื่อการสอนสำหรับเด็กเล็กในรูปของของเล่น และอุปกรณ์ต่าง ๆ จะช่วยให้คุณประโยชน์ต่อการเรียนการสอนดังต่อไปนี้

1. ช่วยให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ที่เป็นจริงเพื่อเป็นพื้นฐานของความคิดและความเข้าใจ
 2. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ถึงสิ่งและเหตุการณ์ที่มีปัญหาเกี่ยวกับขนาด กาลเวลาและระยะทาง
 3. ช่วยสร้างความสนใจทัศนคติที่ดีของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนได้ง่าย รวดเร็ว และเพลิดเพลิน
 4. ช่วยแสดงกรรมวิธีต่างๆซึ่งไม่สามารถอธิบายให้เห็นหรือเข้าใจได้ด้วยการบรรยายธรรมดา
 5. ให้นักเรียนทั้งหมดมีประสบการณ์ร่วมกัน
 6. ช่วยสร้างความสนใจของผู้เรียนต่อบทเรียนอยู่เสมอ
 7. ช่วยให้ผู้เรียนมากขึ้นใช้เวลาอันน้อยลง
 8. ช่วยให้มีคความทรงจำต่อสิ่งที่เรียนได้นาน และนำไปใช้ได้ดีกว่า
 9. ช่วยลดจำนวนนักเรียนที่สอบตก
 10. ช่วยเร่งการเรียนรู้ทางทักษะ โดยเสียเวลาน้อยลงและมีคุณภาพสูงขึ้น
- ประโยชน์ของสื่อการเรียนการสอน

อิริคสัน (Erickson 1971:106-111) สรุปว่า สื่อการสอนสามารถช่วยการสอนของครู
ดังนี้

1. ช่วยให้ครูสามารถจัดประสบการณ์เรียนรู้ให้แก่นักเรียนได้มากขึ้น
2. ช่วยครู ในการจัดแหล่งวิทยาการที่เป็นเนื้อหาเหมาะสมแก่การเรียนการสอนตามจ

มุ่งหมาย

3. ช่วยควบคุมพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้และสามารถตอบสนองการเรียนรู้ของนักเรียน
4. ช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบต่าง ๆ อย่างเหมาะสม
5. ช่วยให้ครูสามารถสอนได้ตรงตามจุดมุ่งหมายการเรียนการสอน
6. ช่วยในการขยายเนื้อหา ช่วยทำให้สอนง่ายขึ้น
7. ช่วยในการประหยัดเวลาในการสอนของครู นักเรียนจะมีเวลาในการทำกิจกรรม

การเรียนมากขึ้น

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2530:8) ได้กล่าวถึงสื่อการเรียน
การสอนมีคุณค่าต่อการเรียนรู้และประโยชน์ ดังนี้คือ

1. ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเรื่องราวที่ครูสอน ได้ง่ายและรวดเร็วแม้จะเป็นเรื่องของนามธรรม
ก็สามารถใช้สื่อแสดงให้เห็นเป็นรูปธรรมช่วยสร้างความ เข้าใจได้ดีขึ้น

2. ช่วยกระตุ้นความสนใจของนักเรียนที่จะศึกษาบทเรียนต่าง ๆ มากขึ้นทำ ให้อยากทำ
กิจกรรมด้วยตนเองต่อไป

3. ช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง ได้สัมผัส รับรู้สิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง ได้แก่
โอกาสแสดงออกเป็นผลให้นักเรียนเกิดความกล้ากล้าพูด กล้าทำ รู้จักคิดอย่างมีหลักเกณฑ์ และมี
ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เกิดประโยชน์ที่สามารถนำไปเชื่อมประสานกับความรู้และประสบการณ์
เดิมได้ดี

4. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความทรงจำอย่างถาวร สืบเนื่องจากได้เรียนรู้จากประสบการณ์
หลายมิติ มีใช้เพียงฟังก์ชันบอก หรืออ่านจากตำราหรือนักภาพทำความเข้าใจตามคำและตัวหนังสือ
เหล่านั้นเพียงมิติเดียว วิธีดังกล่าวจะทำให้เกิดความทรงจำเพียงช่วงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น

สามารถที่จะกล่าวโดยสรุปได้ว่า สื่อการเรียนการสอนมีประโยชน์อย่างมากต่อการ
จัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างรากฐานที่เป็นรูปธรรมขึ้นในความคิดของนักเรียนและเป็นสิ่งที่ช่วย
เร้าความสนใจของผู้เรียนเป็นรากฐานในการพัฒนาการเรียนรู้ ได้พัฒนาความคิดสามารถนำ
ประสบการณ์เดิมไปสัมพันธ์กับประสบการณ์ใหม่ ๆ ได้ ดังนั้น ครูผู้สอนจึงควรที่จะคำนึงถึงการ
เลือกสื่อการเรียนการสอนมาใช้สอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาที่สอนให้มากที่สุด

นิพนธ์ สุขปริศี (2521:33) ได้แบ่งสื่อการสอนออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่

1. ประเภทวัสดุหลายเส้น เช่น แผนภูมิ แผนสถิติ แผนภาพ การ์ตูน ภาพโฆษณา รูปถ่าย กระดานขอลูก ลูกโลก เป็นต้น
2. ประเภทวัสดุมีทรง เช่น หุ่นจำลอง ตู้อินเตอร์ทัศน์ กะบะทราย
3. ประเภทกิจกรรมโสตทัศน เช่น การศึกษานอกสถานที่ การสาธิต การจัดแสดง ประสบการณ์นำดูการ เป็นต้น
4. วัสดุกับเครื่องเสียง เช่น ระบบขยายเสียง วิทยุ เทปบันทึกเสียง เครื่องเล่นแผ่นเสียง เป็นต้น
5. วัสดุกับเครื่องฉาย เช่น ภาพยนตร์ สไลด์ फिल्मสตริป โทรทัศน์ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องฉายภาพทึบแสง เป็นต้น

ชม ภูมิภาค (2523:19) กล่าวว่าในทางเทคโนโลยีการสอนอาจจะแบ่งสื่อการสอนได้ 3 พวกใหญ่ ๆ คือ

1. อุปกรณ์หรือเครื่องมือ (Hardware) เป็นเรื่องของเครื่องยนต์ กลไก ไฟฟ้า และ อิเล็กทรอนิกส์ทั้งหลาย พวกนี้จะต้องใช้กับสื่อประเภทวัสดุ เพื่อนำสารออกไปยังผู้รับบรรดาสื่อประเภทหนักได้แก่ เครื่องฉายต่าง ๆ เช่น เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายฟิล์มสตริป เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องรับวิทยุ โทรทัศน์ เครื่องเล่นแผ่นเสียง
2. วัสดุ (Software) สื่อพวกนี้บางอย่างก็ใช้ทำงานได้เองในตัวของมัน เช่น ภาพ หุ่นจำลอง แผนที่ แผนภูมิ เป็นต้น แต่บางอย่างก็ต้องใช้กับสื่อ ประเภทเครื่องมือ เช่น ฟิล์มภาพยนตร์ ฟิล์มสตริปและสไลด์ แผ่นภาพโปร่งใส เทปบันทึกเสียง แผ่นเสียง เป็นต้น
3. วิธีการ สื่อประเภทนี้อาจจะเป็นการกระทำหรือการปฏิบัติ ซึ่งอาจจะต้องใช้สื่อประเภทวัสดุด้วยก็ได้ เช่น ละคร การสาธิต เป็นต้น

สื่อการสอนกับวิธีการสอนแบบต่าง ๆ

เอ็กซตัน (Eaton 1947:6-9) ได้แบ่งสื่อการสอนที่ใช้กับการสอนแบบต่าง ๆ ไว้ดังนี้

1. สื่อการสอนที่เหมาะสมกับการสอนแบบบรรยาย
2. สื่อการสอนที่เหมาะสมกับการสอนแบบกลุ่มย่อย
3. สื่อการสอนที่เหมาะสมกับการสอนแบบปฏิบัติการ
4. สื่อการสอนที่เหมาะสมกับการสอนแบบหรือรายบุคคล

สื่อการสอนที่เหมาะสมกับการสอนแบบบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการสอนแบบบรรยาย เป็นการสอนที่มีศูนย์กลางสำคัญอยู่ที่ตัวผู้สอน ฉะนั้น สื่อการสอนใด ๆ ที่จะนำใ้จะลักษณะเป็นผู้ช่วยสอนทั้งสิ้น หมายความว่าสื่อการสอนที่ถูกนำมา ใ้จะมีลักษณะที่ไม่สมบูรณ์ในตัวเอง จะอธิบายเนื้อหาที่จะสอนโดยตัวเองไม่ได้ จำเป็นอย่างยิ่งที่ จะต้องมีผู้สอนทำให้มีความสมบูรณ์ขึ้น

คุณลักษณะของสื่อการสอนประกอบการบรรยาย

1. มีขนาดพอเหมาะกับห้องเรียน
2. ผู้เรียนสามารถมองเห็น หรือได้ยินชัดเจน

สื่อการสอนที่เหมาะสมกับการสอนแบบกลุ่มย่อย

การสอนแบบกลุ่มย่อยเน้นผู้ร่วมกลุ่มเป็นหลัก ผู้สอนจะไม่มีคงไว้แต่ประธานกลุ่ม เป็นผู้สรุปแต่ละครั้ง การเรียนเน้นการออกความคิดเห็นของผู้ร่วมกลุ่มแต่ละคน ฉะนั้นการใ้สื่อ การสอนสำหรับการสอนแบบกลุ่มย่อย จึงมองว่าแทบจะไม่จำเป็นเลย แต่อย่างไรก็ตามเมื่อมอง ทั้งระบบการสอนแบบกลุ่มย่อย ไม่ใช่มีแค่ส่วนอภิปรายในกลุ่มย่อยเท่านั้น ยังมีส่วนที่เริ่มต้นโดยผู้ สอน ส่วนการอภิปรายเป็นบทบาทของผู้เรียนและการรายงานผลเป็นผลสรุปของการเรียนของผู้ แทนของแต่ละกลุ่ม การสรุปผลรวมซึ่งสื่อการสอนอาจทำได้ดังนี้

1. การใ้แผ่นโปร่งใส เพื่ออธิบายก่อนแยกกลุ่ม หรือใ้กระดานดำแทน
2. การใ้สื่อการสอนบางอย่างเพื่อประกอบความคิดเห็นขณะร่วมอภิปราย อาจเป็นแผนภูมิ รูปภาพ เป็นต้น
3. การสรุปอาจใ้สื่อการสอนแบบต่าง ๆ เช่น การสาธิต การแสดงบทบาท สมมุติการใ้แผนภูมิ การแจกเอกสารสิ่งพิมพ์

การใ้สื่อการสอนที่เหมาะสมกับการสอนแบบปฏิบัติการ

การสอนแบบปฏิบัติการ เป็นการสอนที่เน้นถึงการปฏิบัติจริง สื่อการสอนที่จะนำมา ใ้จึงมีลักษณะเป็นส่วน ๆ ที่จะใ้ผู้เรียนนำมาประกอบกันให้เกิดเป็นความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง และ การประกอบกันของสิ่งต่าง ๆ ที่ใ้จะต้องเหมาะสมและเป็นไปตามคำสั่งที่กำหนด เช่น การทำภาค ปฏิบัติการในวิชาเคมีชีวะ หรือสาขาวิชาต่าง ๆ สื่อการสอนที่นำมาใ้ คือ

1. ถ้าเป็นตัวอย่งกิจกรรมปฏิบัติการ ผู้สอนอาจบรรยาย แต่สามารถสร้างภาพพจน์ที่ เห็นจริงได้ ซึ่งนิยมใ้สื่อการสอน เช่น การใ้เทปโทรทัศน์ การสร้างสถานการณ์จำลองการใ้ ภาพยนตร์ การทำการสาธิต เป็นต้น

กิจกรรมสื่อการสอนที่กล่าวข้างต้นนี้ จะเป็นการเริ่มต้นใ้ผู้เรียนใ้มีความรู้โดยใ้ ประสาทสัมผัสทางหู และตาก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสาร 2. ถ่าลงมือปฏิบัติจะมีส่วนประกอบสำคัญ 2 ส่วน คือ อนุญาตใ้หน้าไปใ้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิใ้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใ้

2.1 วัสดุที่จะใช้ฝึกปฏิบัติ

2.2 ใบสั่งงาน

ผู้เรียนจะลงมือปฏิบัติการ โดยปฏิบัติตามใบสั่งงานนี้ ผู้สอนเป็นผู้กำหนด
สื่อการสอนสำหรับการสอนตามเอกัตภาพหรือการสอนรายบุคคล

สื่อการสอนสำหรับการเรียนการสอนในลักษณะนี้ จะมีลักษณะตรงกันข้ามกับสื่อการ
สอน 3 แบบที่กล่าวข้างต้น การสอน 3 แบบแรก เป็นลักษณะการสอนที่เน้นตัวผู้สอนเป็นศูนย์
กลางของการเรียน สื่อการสอนที่นำมาใช้จึงมีลักษณะเป็นส่วนประกอบของครู ครูจะทำให้สื่อการ
สอนมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ความสำคัญจึงอยู่ที่ครูกว่า สื่อการสอนเป็นเพียงส่วนประกอบเท่านั้น

สำหรับสื่อการสอนสำหรับการสอนรายบุคคล จะมีลักษณะพิเศษเพราะสื่อการสอนนี้
จะทำหน้าที่แทนครู สื่อการสอนประเภทนี้จะต้องมีประสิทธิภาพสูง มีความสมบูรณ์ในตัวของตัวเอง
ผู้เรียนจะรู้ได้จากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองกับสื่อการสอนนั้น ๆ หน้าที่ของผู้สอนจึงเปลี่ยน ไปคือ
แทนที่จะเป็นผู้สอนก็เปลี่ยนบทบาทเป็นผู้ที่คอยให้ความช่วยเหลือ เมื่อผู้เรียนมีปัญหาพิเศษนอก
เหนือจากบทเรียนที่ได้ก็จะมาถามได้จากผู้สอน

สื่อการสอนที่จะนำมาใช้กับการสอนระบบนี้ คือ

1. ชุดการสอน (Instructional package) เป็นขบวนการของการจัดทำสื่อการสอนใน
ลักษณะสื่อประสม คือ การใช้สื่อการสอนหลายส่วนประกอบกันจนครบบริบูรณ์ เพื่อใช้สอนเรื่อง
ใดเรื่องหนึ่ง สื่อการสอนที่อยู่ในชุดนั้นจะเป็นส่วนที่สำคัญที่สุด จะเป็นการสอนประเภทใดก็ได้ใน
ชุดการสอน 1 ชุดควรมี

- คู่มือการใช้ เป็นคู่มือครูและคู่มือของผู้เรียน
- สื่อการสอนที่สัมพันธ์กับคู่มือ
- แบบฝึกหัดเป็นส่วนที่ผู้เรียนจะฝึกหัดตามที่คู่มือจะกำหนด
- แบบประเมินผล

2. บทเรียนโปรแกรม (Programmed Instruction) เป็นรูปแบบหนึ่งของการสอนตาม
เอกัตภาพ เป็นการแตกย่อยเนื้อหาบทเรียนแล้วนำมาเรียงลำดับกัน โดยเรียกเนื้อหาที่แตกเป็น
หน่วยย่อย ๆ ว่า กรอบ หรือเฟรม (Frame) เนื้อหาแต่ละหน่วยจะมีการตั้งคำถามให้ผู้เรียนได้ตอบ
และรู้ผลได้ทันที และจะมีการวัดผลขั้นสุดท้ายก่อนที่จะเรียนในภาคต่อไป ความรู้ใหม่ ๆ เกิดขึ้น
มาก ทำให้ครูต้องสอนเนื้อหาวิชามากขึ้น จำนวนนักเรียนเพิ่มมากขึ้น สื่อการสอนมีความสำคัญใน
การสอนที่จะเน้นเอกัตบุคคลให้มีประสิทธิภาพ การเคลื่อนย้ายของนักเรียนในแหล่งที่มีการอพยพ
เคลื่อนย้ายประชากร ทำให้เกิดปัญหาทางการศึกษา นักเรียนที่มีภูมิหลังที่แตกต่างกัน ครูต้องรู้จัก

และต้องการจะเรียนและทำให้ผู้เรียนได้แสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้ถูกต้อง ถ้าเราได้วางแผนการใช้สิ่งเร้าหรือสื่ออย่างดีแล้วก็ย่อมจะทำให้ผู้เรียนได้รับรู้ทั้ง ทางหู ตา จมูก ฯลฯ ซึ่งทำให้ได้รับรู้ด้วยประสาทสัมผัสมากเท่าใด ยิ่งจะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ประสบการณ์จากการเสนอสื่อให้ผู้เรียนได้รับรู้และได้เรียนรู้ ไม่ว่าจะป็นกลุ่มใหญ่กลุ่มย่อยหรือการเรียนแบบรายบุคคลก็ตาม ได้พิสูจน์ประสิทธิผลโดยเฉพาะเมื่อเสนอให้ผู้เรียนในแนวทางต่าง ๆ (สื่อประสม) เช่น เทปบันทึกเสียง ภาพยนตร์รูป 8 มม. สไลด์ ฟิล์มสตริป บทเรียนแบบโปรแกรม แผนภูมิ แผนที่และของจริง ฯลฯ ดังเช่น ที่คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฮาวาย ประสบผลสำเร็จในโครงการใช้สื่อประสมสอนทักษะทางภาษาในปี ค.ศ.1971 หรือที่โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ประสบผลสำเร็จในโครงการทดลองใช้สื่อประสมในศูนย์การเรียนเอนกประสงค์ สำหรับโครงการทดลองใช้สื่อประสมสอนทักษะทางภาษาสังคมศึกษาและธุรกิจศิลป์ เมื่อ พ.ศ.2517 โครงการทั้ง 2 โครงการนี้อาศัยหลักการเกี่ยวกับการใช้สื่อประสมคล้ายคลึงกัน ตัวอย่าง เช่น ในการเรียนบางตอนนักเรียนจะต้องทำงานเป็นการเรียนแบบรายบุคคลและกลุ่มย่อย เช่น ฝึกทักษะการพูด โดยอาศัยเทปบันทึกเสียงและเครื่องสไลด์ ซึ่งทางศูนย์วัสดุจัดไว้เป็นสถานี ๆ นักเรียนบางคนเมื่อฝึกจากฉาย การฝึกพูดแล้ว ต่อไปก็ฝึกทำแบบฝึกหัดในสถานีต่อไปซึ่งเป็นอุปกรณ์สิ่งพิมพ์หรือวัสดุฉาย นักเรียนบางกลุ่มอาจจะใช้วีดีโอเทปแสดงนาฏการแสดงฝึกการพูดหรือใช้บันทึกภาพฝึกหัดพิมพ์คิดเพื่อการประเมินผลปรับปรุงแก้ไขการฝึกหัดบางตอนที่ได้คัดเลือกและเสนออย่างมีระบบ มีการใช้ภาพยนตร์ ประกอบแผนภูมิสไลด์และเครื่องเสียงในบางตอน ในขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผลได้ใช้สไลด์ ภาพยนตร์ เทป วีดีโอเทป และแผ่นโปร่งใสใช้กับเครื่องฉายโปร่งแสงข้ามศีรษะทำให้นักเรียนได้รับการประเมินผลการเรียนได้ทันกาล และทันใจผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนมีความสนใจบทเรียนดีมาก มีความตั้งใจและแก้ไขข้อบกพร่อง โดยเฉพาะการเรียนประเภททักษะ เช่น ฝึกทักษะภาษาและการพิมพ์คิด ถ้ามีสื่อการสอนช่วยมาก เช่น มีเทปบันทึกเสียง และวีดีโอเทป และมีหนังสือแบบฝึกหัดควบคู่กันด้วยจะช่วยในการแก้ไขข้อบกพร่องได้รวดเร็วขึ้นอย่างมาก ทำให้การเรียนได้ผลดีและมีประสิทธิผลองค์ประกอบของการสื่อความหมาย

ดังที่ได้ทราบกันมาแล้วว่า การเรียนการสอนย่อมต้องมีการสื่อความหมายกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียนโดยผ่านสื่อในการส่งสารหรือเนื้อหาวิชา ความรู้ ประสบการณ์ ความคิดและความหมายต่าง ๆ จากผู้สอนไปสู่ผู้เรียน ดังนั้น การสื่อความหมายทุกรูปแบบไม่ว่าจะเป็นการสื่อความหมายของข้อความที่ง่าย ๆ หรือสลับซับซ้อนก็ตาม จะต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญซึ่ง ดังนี้

1. ผู้ส่ง (Sender) หมายถึง ผู้สอนหรือผู้ให้ข่าวสาร

ใช้สื่อการสอนและเทคนิคที่จะทำให้ให้นักเรียนที่มีพื้นฐานแตกต่างกันสนใจในบทเรียนและเพื่อเป็นการช่วยเหลือนักเรียนที่มีความเสียเปรียบในด้านสติปัญญาและเศรษฐกิจ (Richey 1973:201)

ฉลองชัย สุรวัฒนบุรณ (2528:60-64) กล่าวถึงแนวโน้มการใช้สื่อการสอนและการเลือกสื่อการสอนที่เหมาะสมในการใช้สอนแต่ละประเภทเอาไว้ว่า
แนวโน้มในการใช้สื่อการสอน

ในขณะที่เราประสบปัญหานักเรียนเพิ่มมากขึ้น ที่ให้ประชาชนจำเป็นต้องเรียนรู้เพื่อให้อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขเพิ่มขึ้นอย่างมากมาย จึงมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงการสื่อสารนอกระบบโรงเรียน และนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน มีการนำผลการวิจัยสื่อศึกษามาใช้ ความเปลี่ยนแปลงเพื่อการแก้ไขปัญหาดัง ๆ นี้ อาจจะกล่าวในเชิงแนวโน้มการใช้สื่อการสอนได้ 2 ประเด็นใหญ่ ๆ ดังนี้

แนวโน้มที่ 1 การใช้สื่อเพื่อการสื่อสารข้อสนเทศ เนื่องจากว่าสื่อการสอนมีความจำเป็นต่อการเรียนการสอน และทำให้ผู้สอนได้มีเวลาสำหรับวางแผนการสอน การจัดระบบต่าง ๆ มากขึ้นตลอดจนให้การช่วยเหลือ การสอนซ่อมเสริมแนะแนวแก่ผู้เรียน

แนวโน้มการเรียนการสอนจะเป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้มาก ๆ คนเองมีความสามารถ มีความต้องการ หรือศักยภาพ อะไรบ้าง และที่สำคัญมากคือผู้สอนจะต้องช่วยผู้เรียนใคร่จู้จักหรือประยุกต์ใช้ข้อสนเทศหรือแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่ครูจัดหาหรือแนะนำด้วยตนเอง

มีผลการวิจัยหลายชิ้นที่ระบุว่า ข้อสนเทศอันเป็นประสบการณ์หรือความรู้ต่าง ๆ นั้น สามารถถ่ายทอด ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยสื่อการสอนที่เหมาะสมดีกว่าวิธีการที่เป็นภาษาพูดเพียงอย่างเดียว ตามหลักการนี้ครูและนักเรียนร่วมกันวางแผนการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลการเรียน การเลือกใช้สื่อการเรียนการสอน ครูและเพื่อนร่วมชั้นช่วยแนะแนวทางให้นักเรียนเป็นผู้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใช้ความรู้ความเข้าใจที่ได้จากสื่อเป็นแนวทางประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้แบบการแก้ปัญหา ให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ต่อไป ในกิจกรรมการเรียนการสอนแบบแก้ปัญหาสื่อที่ใช้ไม่ควรจะบ่อนคำตอบหรือสรุปประเด็นปัญหาเสียเอง ควรจะเป็นเพียงตัวอย่างหรือแนวทางในการแก้ปัญหาแนวเดียวกันเท่านั้น

แนวโน้มที่ 2 มีแนวโน้มการใช้สื่อประสมมากขึ้น โดยอาศัยระบบวิธีทางเทคโนโลยีการศึกษา

การเรียนการสอนโดยใช้สื่อประสม เป็นการให้ยุทธศาสตร์การสอนพื้นฐานที่เน้นการใช้ประสบการณ์การเรียนหลายชนิดที่มีความสัมพันธ์กัน หรือในทำนองเดียวกันกับการเลือกใช้สื่อหลาย ๆ ชนิดที่มีความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสม เพื่อเป็นแรงจูงใจและเป็นการเสริมแรงเป็นเรื่องสำคัญและมีประโยชน์ต่อการเรียนรู้มาก ทำให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างกระปรี้กระเปร่ามีความตั้งใจ

2. ข่าวสาร (Message) หมายถึง ตัวข่าวสาร ความรู้ ประสบการณ์ หรือข้อมูล ที่ส่งจากผู้ส่ง โดยผ่านสื่อ ไปยังผู้รับ
3. ผู้รับ (Receiver) หมายถึง ผู้เรียนหรือผู้รับข่าวสาร
4. สื่อ (Media) หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการส่งและรับข่าวสารนั้น ๆ

ในการสื่อความหมายนั้นองค์ประกอบทั้ง 4 ประการข้างต้นจะต้องมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ขึ้นตอนหรือกระบวนการสื่อความหมายหาได้จบสิ้นเพียงผู้ส่ง ได้ส่งข้อความข่าวสารให้แก่ผู้รับไปเท่านั้น แต่ต้องคำนึงถึงการตอบสนอง (Response) ของผู้รับข่าวสารด้วย เพราะจะทำให้ผู้ส่งข่าวสารสามารถตรวจสอบได้ว่าข่าวสารที่ผู้ส่งไปยังผู้รับนั้น ผู้รับได้เข้าใจข้อมูลข่าวสาร และจุดประสงค์ถูกต้องตรงกันหรือไม่

ดังนั้นการสื่อความหมายที่ดีจะสมบูรณ์ครบถ้วนก็ต่อเมื่อ ผู้ส่งข่าวสาร สามารถถ่ายทอดความคิด ข้อมูล ความรู้และประสบการณ์ที่ต้องการให้ผู้รับข่าวสารสามารถรับข้อมูลนั้น ๆ ได้ถูกต้องและเข้าใจในความหมายโดยอ้อมแท้ ทั้งมีปฏิกริยาหรือพฤติกรรมตอบสนองที่ผู้ส่งข่าวสารประสงค์จะให้มีความ

สื่อที่ใช้ในการสื่อความหมาย

องค์ประกอบหนึ่งที่มีความสำคัญยิ่งในการส่งข่าวสารหรือสื่อความหมายกันนั้น ก็คือ สื่อ (Media) ซึ่งใช้เป็นเครื่องมือในการนำข่าวสารจากผู้ส่งไปยังผู้รับข่าวสารนั้น สื่อที่ใช้ในการสื่อความหมายกันนี้ผู้ส่งสารอาจใช้สื่ออย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกันก็ได้ เพื่อให้แน่ใจว่าผู้รับสามารถรับข่าวสารที่ส่งไปนั้น ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โดยทั่วไปแล้ว สื่อที่ใช้ในการส่งข่าวสารในกระบวนการเรียนการสอนมักจะได้แก่สื่อชนิดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. คำพูด หรือภาษาพูด
2. คำเขียน หรือภาษาเขียน
3. ภาพนิ่ง เช่น รูปภาพ แผนภูมิ ภาพเขียนแบบ หรือภาพสไลด์ เป็นต้น
4. ภาพเคลื่อนไหวเช่นสารคดีการปฏิบัติการหรือภาพยนตร์ เป็นต้น
5. วัตถุ ได้แก่ ตัวอย่างของจริง และแบบจำลองต่าง ๆ
6. บังคับด้วยกำลัง เช่น การจับมือทำตาม การสกด การผลัก เป็นต้น
7. ท่าทาง หรือ ภาษาท่าทาง เช่น การแสดงท่าทางด้วยมือ ใบหน้า หรือภาษาใบ้
8. สัญญาณ ได้แก่ สัญญาณแสง เสียง หรือความสั่นสะเทือนต่าง ๆ

สื่อทั้ง 8 ประการข้างต้นนี้ เป็นสื่อที่ผู้สอนใช้กันมากในการสอน ดังนั้นการสอนที่ดี ส่วนหนึ่งจึงขึ้นอยู่กับการใช้สื่อช่วยสอนที่ดี สำหรับทางด้านผู้รับข่าวสารหรือผู้เรียนนั้นเมื่อจะรับ ข่าวสารหรือข้อมูลจากผู้สอนก็ย่อมจะต้องใช้ประสาทรับรู้ (Senses) ของตนเองเป็นสื่อในการรับ ข่าวสารนั้น ๆ ประสาทรับรู้ของผู้เรียนที่จะใช้ในการรับข่าวสารนั้นได้แก่ ประสาทรับรู้ทั้งห้าของ ตัวผู้เรียนเอง การใช้ประสาทรับรู้แต่ละส่วนในการรับข่าวสารนั้นอาจใช้ในปริมาณที่ไม่เท่ากัน โดยทั่วไปแล้วปริมาณการใช้ประสาทรับรู้ของผู้รับในการรับข่าวสารต่าง ๆ ในการเรียนจะใช้โดย ประมาณดังนี้

1. การรับรู้ด้วยการเห็น ใช้ประมาณ 50%
2. การรับรู้ด้วยการได้ยิน ใช้ประมาณ 30%
3. การรับรู้ด้วยการสัมผัส ใช้ประมาณ 19%
4. การรับรู้ด้วยการดมกลิ่น และการชิมรสใช้น้อยมาก อาจประมาณ 1%

ตัวเลขปริมาณการใช้ประสาทรับรู้ที่ได้กล่าวข้างต้นนี้ เป็นเพียงตัวเลขซึ่งต้องการจะ เปรียบเทียบให้เห็นถึงความมากน้อยในการใช้ประสาทรับรู้ส่วนต่าง ๆ โดยเฉพาะในการเรียนรู้เนื้อ วิชาในขบวนการเรียนการสอน

ในการเรียนการสอนนั้น เนื้อหาวิชา ความรู้ และทักษะจะประกอบไปด้วยข่าวสาร จำนวนมากจึงทำให้การสื่อความหมายในการเรียนการสอนมีความสลับซับซ้อนพอควร จุดที่สำคัญ คือการใช้สื่อเพื่อการส่งเนื้อหาวิชาไปให้แก่ผู้เรียนให้รับ ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นบ่อยครั้งที่เราจะ ต้องเลือกใช้สื่อหลาย ๆ อย่างร่วมกันเพื่อผลของการสอนที่ดี จึงมีข้อสังเกตที่พอจะสรุปให้ผู้สอน ได้พิจารณาในการเลือกและการรวมสื่อมาใช้ร่วมกัน ดังนี้

1. สื่อบางอย่างเหมาะสมที่จะใช้ส่งสาร ได้ดีกว่าอย่างอื่น ยกตัวอย่างเช่น ในการที่จะ ให้ผู้เรียนได้เข้าใจรูปร่างของสว่างได้ดีนั้น ควรจะใช้สื่อที่เป็นตัวอย่างของจริงหรือหุ่นจำลองดีกว่า การใช้คำพูดหรือคำเขียน

2. การรวมสื่อจะเพิ่มโอกาสเข้าใจข่าวสารได้ดียิ่งขึ้น เช่น การสอนเรื่อง โครงสร้าง ของโมเลกุลของเหล็กเหนียว ก็ควรจะใช้ภาพนิ่ง คำพูดและ คำเขียนประกอบร่วมกัน การที่จะ เลือกใช้สื่อชนิดใดร่วมกันในการสอนของครูนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับลักษณะธรรมชาติของตัวข่าวสาร คุณสมบัติและข้อจำกัดของสื่อแต่ละชนิด ตลอดจนทักษะในการใช้สื่อของผู้สอนเอง

เงื่อนไขในการสื่อความหมาย

การสื่อความหมายที่ดีนั้น นอกจากจะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบของการสื่อ ความหมายที่สมบูรณ์และใช้สื่อที่เหมาะสมแล้ว ยังต้องประกอบด้วยเงื่อนไขบางประการที่จะช่วย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนักผู้ใดเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำให้การสื่อความหมายเป็นไปได้โดยสมบูรณ์ โดยทั่วไปแล้วในการติดต่อสื่อความหมายที่เราใช้กันอยู่ในปัจจุบันไม่ว่าจะเป็นรูปแบบใดก็ตามมักจะไม่ได้ผลอย่างสมบูรณ์ โดยข้อมูลในการสื่อสารมักจะขาดหายหรือได้บิดเบือนซึ่งทำให้การสื่อสารหรือการสื่อความหมายนั้นล้มเหลวไปได้ หากเราพิจารณาถึงสาเหตุที่ทำให้การสื่อสารล้มเหลวอาจประมวลได้หลายประการ ดังนี้

1. ผู้ส่งมักคิดว่าตัวเองว่าผู้รับคงจะเข้าใจสิ่งที่ตนพูดเหมือนกับที่ตนเข้าใจ
2. ขณะที่รับข่าวสารนั้นผู้รับคิดแปลความและโต้แย้งข่าวสารไปพร้อม ๆ กับการรับข่าวก่อนที่จะผู้ส่งได้จับข้อความที่ตั้งใจ
3. ผู้ส่งและผู้รับมีประสบการณ์แตกต่างกันจึงทำให้ข่าวสารแปรเปลี่ยนไปตามประสบการณ์ของแต่ละบุคคล
4. ทั้งผู้รับและผู้ส่งมีสภาพแวดล้อมภายในบุคคลแตกต่างกัน นั่นคือ ทั้งสองฝ่ายนั้นมีความสนใจ ความนึกคิด เจตคติ อารมณ์ สมมติในการฟัง ตลอดจนความสามารถในการจดจำไม่เหมือนกัน
5. ความมั่นใจของผู้รับและผู้ส่ง เป็นอีกส่วนหนึ่งที่ทำให้การสื่อความหมายผิดพลาดไปได้และขณะถ่ายทอดข่าวสาร ผู้ส่งมักผนวกเอาความคิดหรือ ความรู้สึกของตนเองเข้าไปด้วยเป็นผลให้ข่าวสารไม่ผิดพลาดไปมากยิ่งขึ้น
6. ขบวนการสื่อความหมายที่ผู้รับหรือผู้ส่งเลือกใช้ในการติดต่อสื่อสารก็มักมีผลทำให้การสื่อความหมายล้มเหลวไปได้ เช่น ความบกพร่องของการใช้สื่อในการส่งข่าวสาร เป็นต้น

สื่อต่าง ๆ ที่ใช้ในการส่งและรับข่าวสารมีอยู่หลายชนิด ดังต่อไปนี้

สื่อที่ใช้ในการส่งข่าวสาร สื่อที่ใช้ในการรับข่าวสาร

- | | |
|------------|--------------|
| 1. คำพูด | 1. การเห็น |
| 2. คำเขียน | 2. การได้ยิน |
| 3. ภาพนิ่ง | 3. การสัมผัส |

สื่อที่ใช้ในการส่งข่าวสาร สื่อที่ใช้ในการรับข่าวสาร

- | | |
|--------------------|---------------|
| 4. ภาพเคลื่อนไหว | 4. การดมกลิ่น |
| 5. วัตถุ | 5. การชิมรส |
| 6. บังคับด้วยกำลัง | |
| 7. ท่าทาง | |
| 8. สัญญาณ | |

การเลือกข้อสื่อในการส่งข่าวสารนั้น ผู้ส่งจะต้องเลือกข้อสื่อให้เหมาะสมกับ ลักษณะของตัวข่าวสารที่จะส่ง และให้ตรงกับประสาทรับรู้ของผู้ที่จะรับได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเรียนการสอนเนื้อหาความรู้ที่ประกอบไปด้วยข่าวสารจำนวนมากมาย ดังนั้นการเลือกข้อสื่อเพียงชนิดใดชนิดหนึ่ง เพื่อใช้ในการสอนนั้นย่อมไม่เป็นการเพียงพอ การเลือกและการใช้ข้อสื่อรวมหลายชนิดร่วมกันจึงเป็นสิ่งสำคัญผู้สอนจะต้องคิดถึงและ เลือกใช้ให้เหมาะสม แต่อย่างไรก็ตามในที่นี้จะขอแนะนำจุดในการพิจารณาที่จะเลือก ข้อสื่อรวม ดังนี้

1. สื่อแต่ละอย่างมีข้อดีและข้อจำกัดในการส่งข่าวสารไม่เหมือนกันให้เลือกข้อสื่อบางอย่างที่มีข้อดีเหนือข้อจำกัดของสื่ออย่างอื่นเพื่อที่จะให้เหมาะสมกับลักษณะของข่าวสารที่จะส่งไปให้แก่ผู้รับ

2. หากมีโอกาสใช้ข้อสื่อรวมหลายๆชนิดได้เพื่อที่จะเพิ่ม โอกาสในการเข้าใจข่าวสารข้อมูลได้มากยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการสื่อความหมายนั้น จะประกอบไปด้วยองค์ประกอบที่ครบถ้วนและได้ข้อสื่อรวมกันแล้วก็ตาม การสื่อความหมายนั้นก็อาจล้มเหลวได้ ถ้าหากมิได้ปฏิบัติให้ถูกต้องตามเงื่อนไขของการสื่อความหมายที่สำคัญ 3 ประการ คือ

1. สื่อที่ไร้อาจมีกำลังพอ ชัดเจนพอที่ผู้รับจะรับข่าวสารนั้นได้
2. รหัสที่ไร้อาจเป็นที่รู้จักกันเป็นที่เข้าใจกันระหว่างผู้รับและผู้ส่ง
3. ผู้รับต้องตั้งใจต้องมีความพร้อมและรับข่าวสารนั้นด้วยความตั้งใจ

จากปัจจัยต่าง ๆ ที่ได้อธิบายมาแล้วข้างต้นนี้จึงพอสรุปเป็น กฎสำหรับการสอนได้ว่า เมื่อจะส่งข่าวสารในการสอนนั้น ผู้สอนต้องแน่ใจว่า

- สื่อที่ใช้นั้นต้องมีกำลังพอ
- สื่อนั้นสามารถส่งสารอย่างได้ผล
- ผู้เรียนได้รู้รหัสที่จะใช้นั้น
- ผู้เรียนมีความตั้งใจ
- เมื่อใดก็ตามที่สารนั้นเข้าใจยากให้ใช้ข้อสื่อรวม

ประเภทสื่อการสอน

ณรงค์ สมพงษ์ (ณรงค์ สมพงษ์, มปป. : น.42-44) กล่าวว่าถ้ามาพิจารณาในเรื่องลักษณะของสื่อที่จะนำไปใช้แล้วจะแบ่งออกได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

1. เครื่องมือหรืออุปกรณ์ (Hardware) ได้แก่ สื่อประเภทที่ประกอบด้วยกลไกไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เช่น เครื่องฉายทั้งหลาย เครื่องเสียง วิทยุ โทรทัศน์ รวมทั้งเครื่องสอน และคอมพิวเตอร์ บางทีเรียกว่าสื่อประเภทหนัก

2. วัสดุ (Software) ได้แก่ สื่อประเภทที่บรรจุเนื้อหาและรายการต่าง ๆ เอาไว้บางชนิดสามารถใช้ได้โดยตัวของมันเองโดยเอกเทศ เช่น ของจริง หุ่นจำลอง รูปภาพ ป้ายนิเทศ เป็นต้น แต่บางชนิดต้องอาศัยสื่อประเภทหนักมาช่วย เช่น फिल्मภาพยนตร์ แผ่นสไลด์ ม้วนเทป บันทึกเสียง เป็นต้น บางทีเราเรียกว่า สื่อประเภทเบา

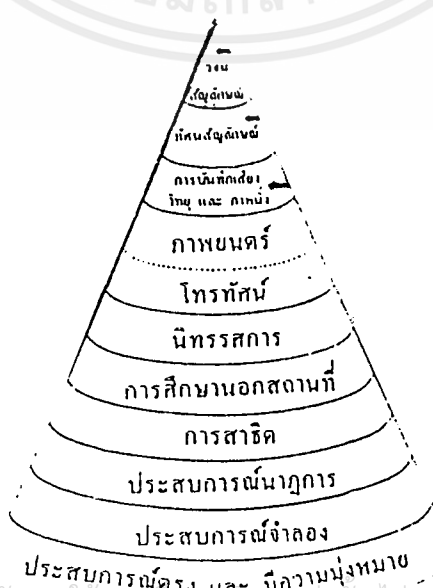
3. เทคนิคหรือวิธีการ (Techniques or methods) การสื่อความหมายหรือการถ่ายทอด ประสบการณ์ในรูปของกิจกรรมคือ อาจารย์รวมทั้งเครื่องมือวัสดุ และวิธีการเข้าด้วยกันแต่เน้น เทคนิคหรือวิธีการเป็นสำคัญ เทคนิคหรือวิธีการนี้มีหลายอย่าง เช่น การสาธิต การทัศนศึกษาออก สถานที่ การจัดนิทรรศการ การจัดประกวด เป็นต้น

Erickson ได้แบ่งสื่อการสอนออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. สื่อเก่า (Old or traditional media) ได้แก่ หุ่นจำลอง วัสดุกราฟิกทั้งหลาย ภาพยนตร์ ภาพนิ่ง เทปบันทึกเสียง
2. สื่อใหม่ (New media) ได้แก่ วิทยุ โทรทัศน์ เครื่องสอน ตลอดจน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชุดการสอน

Edgar dale ได้จำแนกประสบการณ์การเรียนรู้ออกมาเป็นรูปกรวยคว่ำ เรียกว่า "กรวยประสบการณ์" (Cone of Experience) โดยถือหลักความต่อเนื่องระหว่างประสบการณ์ รูปธรรม (Concrete) และนามธรรม (Abstract)

ภาพที่ 6



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีโอกาสนำไปใช้ จากกรวยประสบการณ์ เอ็ดการ เดล ได้จัดลำดับประสบการณ์ไว้เป็น 10 ชั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 ประสบการณ์ตรงและมีความมุ่งหมาย (Direct Purposeful Experience) ประสบการณ์ขั้นนี้นับเป็นประสบการณ์ที่เป็นรากฐานของประสบการณ์ทั้งปวงเพราะผู้เรียนได้เรียนจากสถานการณ์จริง ได้เห็น ได้ยินเสียง ได้สัมผัสด้วยตนเอง เช่น การเรียนจากของจริง (Real object) ใ้ร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการลงมือการกระทำเป็นต้น

ขั้นที่ 2 ประสบการณ์จำลอง (Contrived Experience) ในการเรียนการสอน เราไม่สามารถจัดประสบการณ์ตรงให้กับผู้เรียนได้เสมอไป เพราะมีข้อจำกัดหลายประการ เช่น ของจริงนั้นอาจมีขนาดใหญ่หรือเล็กเกินไป มีความซับซ้อน อยู่ไกลหรือไกลเกินกว่าจะนำมาศึกษาได้ เป็นต้น ดังนั้นจึงต้องจำลองสิ่งต่าง ๆ เหล่านั้นให้มีลักษณะใกล้เคียงกับของจริงมากที่สุด และให้ง่าย สะดวกต่อการนำมาศึกษาอย่างใกล้ชิด ได้แก่ ประสบการณ์ที่ได้รับจากการใช้หุ่นจำลอง (Model) ของตัวอย่าง (Specimen) ฎือละครทัศน์ (Drama) เป็นต้น

ขั้นที่ 3 ประสบการณ์นาฏการ (Dramatized Experience) เป็นประสบการณ์ที่จัดขึ้นแทนประสบการณ์จริงที่เป็นอดีตไปแล้วหรือเป็นนามธรรมซึ่งยากเกินกว่าจะเข้าใจและไม่สามารถใช้ประสบการณ์จำลองได้ จึงต้องใช้การแสดงแทน ได้แก่ การแสดงบทบาทการแสดงละครหุ่น และการละเล่น เช่น การละเล่นพื้นเมือง ประเพณีต่าง ๆ เป็นต้น

ขั้นที่ 4 การสาธิต (Demonstration) คือ การอธิบายข้อเท็จจริง ความจริงและขบวนการที่สำคัญด้วยการแสดงให้เห็นเป็นลำดับขั้น การสาธิตอาจทำได้โดยครูเป็นผู้สาธิตนอกจากนี้อาจใช้ภาพยนตร์ ๓ ไลด์ และฟิล์มสตริป แสดงการสาธิตในเนื้อหาที่ต้องการสาธิตก็ได้

ขั้นที่ 5 การศึกษานอกสถานที่ (Field Trip) ขั้นนี้ หมายถึง การพานักเรียนไปศึกษายังแหล่งความรู้นอกห้องเรียน เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ในการเรียนรู้หลาย ๆ ด้าน เช่น การศึกษาลักษณะของใบไม้ นอกห้องเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์พาไปศึกษาหาความรู้ด้าน เช่น สถานที่ราชการ โบราณสถาน และโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น

ขั้นที่ 6 นิทรรศการ (Exhibition) คือ การจัดแสดงสิ่งต่าง ๆ รวมทั้งมีการสาธิต และฉายภาพยนตร์ประกอบ เพื่อให้ประสบการณ์ในการเรียนรู้แก่ผู้เรียนหลายด้าน ได้แก่การจัดป้ายนิเทศ การจัดแสดงผลงานของนักเรียน เป็นต้น

ขั้นที่ 7 ภาพยนตร์ และโทรทัศน์ (Motion Picture and Television) ประสบการณ์นี้เป็นประสบการณ์ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนด้วยการเห็นและได้ยินเสียงเหตุการณ์และเรื่องราวต่าง ๆ คือ ได้มองเห็นภาพในลักษณะแสดงการเคลื่อนไหวเหมือนจริง และได้ยินเสียงไปพร้อม ๆ กัน ทำให้เข้าใจสิ่งต่าง ๆ ได้ดีขึ้น โทรทัศน์ยังสามารถถ่ายทอดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในขณะนั้นให้เห็นและได้ยินเสียงเหมือนกับอยู่ในสถานการณ์จริง ทั้งยังดีกว่าในแง่ที่สามารถถ่ายภาพสำคัญ ๆ ให้เห็นได้ชัด

ขั้นที่ 6 นิทรรศการ (Exhibition) คือ การจัดแสดงสิ่งต่าง ๆ รวมทั้งมีการสาธิต และฉายภาพยนตร์ประกอบ เพื่อให้ประสบการณ์ในการเรียนรู้แก่ผู้เรียนหลายคนได้แก่การจัดป้ายนิเทศ การจัดแสดงผลงานของนักเรียน เป็นต้น

ขั้นที่ 7 ภาพยนตร์ และ โทรทัศน์ (Motion Picture and Television) ประสบการณ์นี้เป็นประสบการณ์ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนด้วยการเห็นและได้ยินเสียงเหตุการณ์และเรื่องราวต่าง ๆ คือ ได้มองเห็นภาพในลักษณะแสดงการเคลื่อนไหวเหมือนจริง และได้ยินเสียงไปพร้อม ๆ กัน ทำให้เข้าใจสิ่งต่าง ๆ ได้ดีขึ้น โทรทัศน์ยังสามารถถ่ายทอดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในขณะนั้นให้เห็นและได้ยินเสียงเหมือนกับอยู่ในสถานการณ์จริง ทั้งยังดีกว่าในแง่ที่สามารถถ่ายภาพสำคัญ ๆ ให้เห็นได้ชัดเจน ด้วยการใช้กล้องถ่ายภาพในระยะใกล้ได้ นอกจากนี้ยังใช้เทปบันทึกภาพและเสียง บันทึกการบรรยาย การอภิปราย การแสดง ละครวิทยุ และภาพยนตร์ จึงใช้เป็นสื่อกลางในการสาธิตได้เป็นอย่างดี

ขั้นที่ 8 การบันทึกเสียง วิทยุ และภาพนิ่ง (Recording, Radio and Still Picture) การบันทึกเสียง ได้แก่ เทปบันทึกเสียง แผ่นเสียง วิทยุ ต้องอาศัยเรื่องการขยายเสียง ส่วนภาพนิ่งได้แก่รูปภาพทั้งหมดโปร่งแสงที่ใช้กับเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ (Overhead projector) และภาพบันทึกแสงที่ใช้กับเครื่องฉายภาพทึบแสง (Opaque projector) เป็นต้น

ขั้นที่ 9 ทศสัญลักษณ์ (Visual Symbol) ประสบการณ์ขั้นนี้มีความเป็นนามธรรมมากขึ้น จำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงประสบการณ์ของผู้เรียนเป็นพื้นฐานในการเลือกนำไปใช้สื่อที่จัดอยู่ในประสบการณ์ขั้นนี้ได้แก่ แผนภูมิ แผนสถิติ ภาพโฆษณา การ์ตูน แผนที่ และสัญลักษณ์ต่าง ๆ เป็นต้น

ขั้นที่ 10 วจนสัญลักษณ์ (Verbal Symbol) เป็นประสบการณ์ขั้นสุดท้าย เป็นนามธรรมที่สุด มีความคล้ายคลึงกันระหว่างวจนสัญลักษณ์กับของจริง ได้แก่การใช้ตัวหนังสือแทนคำพูด การใช้ประสบการณ์ขั้นนี้จำเป็นต้องคำนึงถึงประสบการณ์ของผู้เรียนเป็นพื้นฐานเช่นกัน

การเลือกใช้สื่อการเรียนการสอนและประสบการณ์จากกรวยประสบการณ์ทั้ง 10 ขั้นนี้ย่อมขึ้นอยู่กับสถานการณ์ โดยพยายามจัดประสบการณ์ตรงเป็นพื้นฐาน ถ้าไม่สามารถจัดได้ก็จำเป็นต้องเลือกประสบการณ์และวิธีการอื่น ๆ แทน พยายามให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด และให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี

กรมวิชาการได้แบ่งประเภทสื่อการสอนออกได้ดังต่อไปนี้

(1) สื่อการสอนที่ใช้ประจำ ได้แก่

1.1 กระดานดำ

1.2 ป้ายนิเทศ

1.3 ป้ายผ้าสำลี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.4 อุปกรณ์การเขียนหรืออัดสำเนา
- (2) สื่อการสอนประเภทภาพและผัง ได้แก่
 - 2.1 รูปภาพ
 - 2.2 ภาพถ่าย
 - 2.3 ภาพเขียน
 - 2.4 กราฟ
 - 2.5 แผนภูมิ
 - 2.6 โปสเตอร์
 - 2.7 แผนที่และลูกโลก
- (3) สื่อการสอนประเภทภาพฉาย (ภาพนิ่ง)
 - 3.1 ฟิล์มสตริป
 - 3.2 สไลด์
 - 3.3 ภาพโปรเจกต์
 - 3.4 ภาพสามมิติ
 - 3.5 ไมโครฟิล์ม
- (4) ภาพยนตร์
- (5) สื่อการสอนประเภทสามมิติ ได้แก่
 - 5.1 ของจริง
 - 5.2 ของตัวอย่าง
 - 5.3 ของจำลอง
 - 5.4 ของลอยแบบ
 - 5.5 อันตรทัศน
 - 5.6 กระจกทราย
 - 5.7 ตุ๊กตาต่าง ๆ
- (6) พิพิธภัณฑสถานโรงเรียน
- (7) สื่อการสอนประเภทโสตทัศนวัสดุ
 - 7.1 วิทยู
 - 7.2 โทรทัศน์
 - 7.3 แผ่นเสียง
 - 7.4 เครื่องบันทึกเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(8) ขุมนุมศึกษาและการกางแรม

(9) นาฏการ ไค้แก๋

9.1 ละคร

9.2 โจน

9.3 ลิเก

9.4 หุ่นกระบอก

9.5 ตะครเล็ก

9.6 หนังตะลุง

(10) การสาธิต

(11) เบ็ดเตล็ด) ไค้แก๋

11.1 บัตรคำ

11.2 สมุดภาพ

11.3 เอกสารและหนังสือต่าง ๆ

บุญชอุทธิ คงคาเท็ชร (2520:10-21) กล่าวถึงข้อดีและข้อเสียของการเรียนการสอนแต่ละประเภท เอาไว้ดังนี้

คุณสมบัติและข้อจำกัดของอุปกรณ์สื่อความหมายประเภทต่าง ๆ
อุปกรณ์สื่อความหมายประเภทที่ไม่ต้องใช้เครื่องฉายประกอบ

ตารางที่ 1

แสดงอุปกรณ์สื่อความหมายประเภทที่ไม่ต้องใช้เครื่องฉายประกอบ

| อุปกรณ์ | คุณสมบัติ (ข้อดี) | ข้อจำกัด (ข้อเสีย) |
|---|--|--|
| 1. หนังสือสมุดคู่มือ เอกสาร สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ | ก. วิธีเรียนรู้ที่ดีที่สุดสำหรับบางคน ไค้แก๋ การอ่าน ข. สามารถอ่านได้ตามสมรรถนะของแต่ละบุคคล ค. เหมาะสำหรับการอ้างอิงหรือทบทวน ง. เหมาะสำหรับการผลิตเพื่อแจกเป็นจำนวนมากและสะดวกในการแก้ไขอีกทั้งยังช่วยให้ผู้รับความรู้ไม่จำเป็น | ก. ต้นทุนการผลิตสูง ข. บางครั้งข้อมูลล้าสมัยง่าย ค. สิ่งพิมพ์ที่ดีจำเป็นต้องอาศัยการผลิตต้นแบบและการพิมพ์ที่มีคุณภาพหาได้ยาก |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | ตงบันทึการบรรยายอื่ ควย | |
|--|--|--|
| อุปกรณ | คุณสมบัติ (ขอดี) | ข้อจำกัด (ขอเสีย) |
| 2. ตัวอย่างของจริง | ก. แสดงสภาพตามความเป็นจริง ข. อยู่ในลักษณะ 3 มิติ ค. สัมผัสได้ด้วยสัมผัสทั้ง 5 | ก. การจัดหาอาจลำบาก ข. บางครั้งขนาดใหญ่เกินกว่าจะนำมาแสดงได้ ค. บางครั้งราคาสูงเกินไป ง. ปกติเหมาะสำหรับการแสดงต่อกลุ่มย่อย จ. บางครั้งเสียหายง่าย ฉ. เก็บรักษาลำบาก |
| 3. หุ่นจำลอง/เท่า/ขยาย/ของจริง | ก. อยู่ในลักษณะ 3 มิติ ข. สามารถจับต้องและพิจารณารายละเอียด ค. เหมาะสำหรับการแสดงสิ่งที่ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า (เช่น ส่วนกลางของหู) ง. สามารถไขแสดงหน้าที่และลักษณะส่วนประกอบ จ. ช่วยในการเรียนรู้และการปฏิบัติทักษะชนิดต่าง ๆ ช. หุ่นบางอย่างสามารถผลิตได้ด้วยวัสดุในท้องถิ่นที่หาง่าย | ก. ต้องอาศัยความชำนาญในการผลิต ข. ส่วนมากราคาแพง ค. ปกติเหมาะสมสำหรับการแสดงต่อกลุ่มย่อย |
| 4. กราฟฟิค(ชาร์ต/แผ่นภาพ/แผนผัง/ตาราง ฯลฯ) โปสเตอร์ ภาพพิมพ์ ภาพถ่าย การดุ่น ฯลฯ | ก. ช่วยในการชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา ข. ช่วยแสดงลำดับขั้นตอนของเนื้อหา | ก. เหมาะสำหรับกลุ่มเล็ก ๆ ข. เพื่อให้งานกราฟฟิคได้ผล จำต้องใช้ช่างเทคนิคที่ค่อนข้างมีความชำนาญในการผลิต |

| อุปกรณ์ | คุณสมบัติ (ข้อดี) | ข้อจำกัด (ข้อเสีย) |
|--|--|---|
| 5. กระดานดำ | <p>ค. ภาพถ่ายมีลักษณะใกล้เคียงความเป็นจริงซึ่งดีกว่าภาพเขียน</p> <p>ง. ผลิตฉายและสามารถผลิตได้จำนวนมาก (กรณีภาพถ่ายดำขาว)</p> <p>จ. รักษาง่าย จัดระบบการเก็บและหาได้สะดวก</p> <p>ก. ต้นทุนราคาต่ำ</p> <p>ข. สามารถใช้เขียนงานกราฟฟิคได้หลายชนิด</p> <p>ค. ช่วยในการสร้างความเข้าใจตามลำดับเรื่องราวเนื้อหา</p> | <p>ค. การใช้ภาพบางประเภท เช่น ภาพตัดส่วน (Sectional drawing) หรือภาพการดูอาจไม่ช่วยให้กลุ่มเป้าหมายเกิดความเข้าใจดีขึ้น แต่กลับทำให้งงเพราะไม่สามารถสัมพันธ์กับของจริง</p> <p>ก. ผู้เขียนต้องหันหลังให้กลุ่มเป้าหมาย</p> <p>ข. กลุ่มเป้าหมายจำกัดแค่ 50 คน</p> <p>ค. ภาพหัวข้อหรือประเด็นคำบรรยายต้องถูกกลมไม่สามารนำไปใช้ได้อีก</p> <p>ก. เหมาะสำหรับกลุ่มย่อย</p> |
| 6. กระดานผ้าสำลี (Flannelboard/Flannelgraph) แผ่นกระดานแม่เหล็ก (Magnetic board) | <p>ก. สามารถนำกลับมาใช้ได้อีก</p> <p>ข. วัสดุในการผลิตหาได้ง่าย</p> <p>ค. เหมาะสำหรับแสดงความเกี่ยวข้องของลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอน</p> <p>ง. ช่วยดึงดูดความสนใจ</p> <p>จ. สามารถให้กลุ่มเป้าหมายร่วมใช้เพื่อสร้างความสนใจและทดสอบความเข้าใจ</p> | <p>ก. เสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง</p> <p>ข. จำกัดสำหรับกลุ่มย่อย</p> <p>ค. ต้องเตรียมการและวางแผน</p> |
| 7. ทัศนศึกษานอกสถานที่ (Field Trip) (ไม่เชิงเป็นอุปกรณ์แต่มีประโยชน์คล้ายคลึง) | <p>ก. สามารถสังเกตและมีส่วนร่วมด้วยตนเอง</p> <p>ข. มีโอกาสร่วมทำงานเป็นกลุ่มและสร้างสรรค์ความ</p> | <p>ก. เสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง</p> <p>ข. จำกัดสำหรับกลุ่มย่อย</p> <p>ค. ต้องเตรียมการและวางแผน</p> |
| อุปกรณ์ | คุณสมบัติ (ข้อดี) | ข้อจำกัด (ข้อเสีย) |
| | รู้สึกรับผิดชอบร่วมกัน | โดยละเอียด |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|--|-------------------------------------|---|
| | ค. สามารถจูงใจเป็นรายบุคคล ได้ดี | ง. ไม่สามารถควบคุมคนที่ไม่ ให้ความสนใจ |
|--|-------------------------------------|---|

2. อุปกรณ์สื่อความหมายประเภทที่ต้องใช้เครื่องฉายประกอบ
(Projectable Media) ชนิด ไม่มีการเคลื่อนไหวหรือภาพนิ่ง (Still picture)

ตารางที่ 2

แสดงอุปกรณ์สื่อความหมายประเภทที่ต้องใช้เครื่องฉายประกอบ

| อุปกรณ์ | คุณสมบัติ (ข้อดี) | ข้อจำกัด (ข้อเสีย) |
|--|--|---|
| 1. เครื่องฉายภาพทึบแสง (Opaque Projection) | ก. สามารถขยายภาพถ่ายหรือ ภาพให้มีขนาดใหญ่ ซึ่งแม้ กลุ่มจะใหญ่ก็เห็นชัดเจน ทั่วถึงกัน ข. ช่วยลดภาระในการผลิต สไลด์ และแผ่นภาพโปร่ง แสง (Overhead Transparencies) ค. สามารถขยายภาพถ่ายให้ กระทบออกมาบนแผ่น กระดาษ เพื่อที่จะได้วาด ภาพถ่ายได้ถูกต้อง ง. ช่วยในการขยายวัสดุที่มี ขนาดเล็กให้กลุ่มใหญ่ ๆ เห็นได้ทั่วถึงกัน | ก. เมื่อใช้เครื่องจะต้องมีห้องที่ มืดสนิทจึงจะเห็นภาพขยาย ข. เครื่องมีขนาดใหญ่มากขน ย้ายลำบาก ค. ต้องใช้ไฟฟ้า |
| 2. แผ่นภาพโปร่งแสงสำหรับ เครื่องฉายภาพเหนือศีรษะ (Transparencies for Overhead Projectors) | ก. สามารถใช้ได้ในที่สว่าง ข. เหมาะสมสำหรับกลุ่ม ใหญ่ๆ | ก. ถ้าจะผลิตภาพโปร่งแสงที่มี ลักษณะพิเศษหรือค่อนข้าง พิสดารจะต้องลงทุนสูง |
| อุปกรณ์ | คุณสมบัติ (ข้อดี) | ข้อจำกัด (ข้อเสีย) |
| | ค. ผู้ใช้สามารถหันหน้าเขาหา | |

| | <p>กลุ่ม เป้าหมาย</p> <p>ง. วัสดุสำหรับผลิตแผ่นภาพ โปร่งแสงหาได้ไม่มาก</p> <p>จ. ผู้ใช้สามารถเตรียมแผ่นภาพ โปร่งแสงไว้อย่างหน้าหรือ สามารถเขียนลงไปพร้อมกับ ทำการบรรยายเพื่อเสริมสร้าง ความเข้าใจ</p> <p>ฉ. ภาพโปร่งแสงบางอย่าง สามารถแสดงการเคลื่อนไหว ได้บ้าง</p> <p>ค. เหมาะสำหรับกลุ่มใหญ่</p> <p>ข. ผลิตค่อนข้างง่ายและก๊อปปี้ ได้ง่ายเช่นกัน</p> <p>ค. สามารถเปลี่ยนสัปรูปได้ เสมอแล้วแต่ความต้องการ ของผู้ใช้</p> <p>ง. มีเครื่องฉายบางอย่างที่ไม่ ต้องใช้ไฟฟ้า</p> | |
|---------------|--|---|
| อุปกรณ์ | คุณสมบัติ (ข้อดี) | ข้อจำกัด (ข้อเสีย) |
| 4. ไมโครฟิล์ม | <p>ก. สะดวกต่อการเก็บรักษาและ สามารถจัดประเภทได้ง่าย</p> <p>ข. เหมาะสำหรับใช้ในการแลกเปลี่ยน ความรู้เพราะมีขนาดเล็ก</p> <p>ค. ต้นทุนการผลิตค่อนข้างต่ำ แต่ต้องมีเครื่องฉายที่ดี</p> <p>ง. ขนาดเล็ก และน้ำหนักเบา หยิบใช้ง่าย</p> | <p>ก. ไม่สามารถมองเห็น ได้ด้วย ตาเปล่า</p> <p>ข. เครื่องขยายที่ใช้ดูคนเดียวมี ราคาถูกแต่เครื่องฉาย สำหรับกลุ่มใหญ่มีราคาแพง</p> <p>ค. เครื่องขยายต้องใช้ไฟฟ้า (ยกเว้นเครื่องส่องขนาดเล็ก)</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3
ชนิดที่มีการเคลื่อนไหว

| อุปกรณ์ | คุณสมบัติ (ข้อดี) | ข้อจำกัด (ข้อเสีย) |
|---|---|--|
| 1. फिल्म/ภาพยนตร์ทั้ง 16 มม. และ 8 มม | <p>ก. ให้ภาพที่มีการเคลื่อนไหวและให้เสียงประกอบซึ่งทั้งสองอย่างมีลักษณะใกล้เคียงความจริงมากที่สุด</p> <p>ข. เหมาะสำหรับกลุ่มทุกกลุ่ม (คือสามารถใช้ได้ทั้งกลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่)</p> <p>ค. ใช้น้อยที่และเวลาน้อยในการเสนอ</p> <p>ง. เหมาะสำหรับใจสูงใจสร้างทัศนคติและแก้ปัญหาหรือแสดงทักษะ</p> <p>จ. फिल्म 8 มม. เหมาะสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง</p> | <p>ก. ไม่สามารถหยุดภาพยนตร์เมื่อใครมีข้อสงสัย</p> <p>ข. ต้นทุนในการผลิตสูงมากและกรรมวิธีการผลิตยุ่งยาก</p> <p>ค. การผลิตฟิล์มจำนวนน้อย ๆ (ก้อปปี) ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงเกินกว่าเดิมมาก</p> <p>ง. ต้องใช้ไฟฟ้าในการฉาย</p> <p>จ. ถ้ามากต่อการโยกย้ายอุปกรณ์สำหรับฉาย</p> <p>ฉ. จำเป็นต้องฉายในที่มืดจึงจะมองเห็น (นอกจากจะใส่อแสงตะวัน)</p> |
| อุปกรณ์ | คุณสมบัติ (ข้อดี) | ข้อจำกัด (ข้อเสีย) |
| 2. โทรทัศน์วงจรเปิด (Open circuit television) | <p>ฉ. เหมาะสำหรับให้ความรู้ แต่ผู้ใช้จะต้องอธิบายข้อความบางอย่างเกี่ยวกับภาพยนตร์โดยละเอียดก่อนทำการฉาย และเมื่อฉายจบแล้วควรจะให้มีการซักถามปัญหาหรืออภิปรายกลุ่มสรุปเรื่องราวอีกครั้ง (ไม่ควรใช้โคด ๆ)</p> <p>ก. สามารถใช้ได้กับกลุ่มเล็กและกลุ่มย่อยและถ่ายทอดได้ในระยะไกล ๆ</p> <p>ข. ช่วยในการดึงดูดความสนใจ</p> | <p>ช. บางครั้งถ้าใช้ภาพยนตร์ต่างประเทศอาจจะไม่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้จริง ๆ หรือผู้ชมอาจไม่เข้าใจเนื้อหาเท่าที่ควร (เนื่องจากเป็นภาพที่ไม่คุ้นเคย)</p> <p>ค. ต้นทุนการจัดรายการสูงและต้องให้ช่างผู้ชำนาญในการทำการรายการ</p> <p>ข. เครื่องรับโทรทัศน์มีราคา</p> |

| | | |
|--|---|---|
| <p>3. โทรทัศน์วงจรปิด (closed circuit television) และเทปบันทึกภาพ (video-tape)</p> | <p>ใจ</p> <p>ก. เหมาะสำหรับการใช้งาน โครงสร้างทัศนคติและเสนอ ปัญหา (ให้ผู้ชมคิดหรือ เสริมสร้างการอภิปรายร่วม)</p> <p>ง. ช่วยลดภาระของผู้ใช้คือ แทนที่จะต้องบรรยายหลาย แห่งต่อคนหลายกลุ่ม อาจ ถ่ายทอดให้คนในที่ต่าง ๆ เห็นได้ในเวลาเดียวกัน</p> <p>ค. สามารถใช้ได้กับกลุ่มย่อย และกลุ่มที่มีคนไม่มากจน เกินไป</p> <p>ข. สามารถฉายซ้ำเมื่อผู้ชมเกิด ความไม่เข้าใจ</p> | <p>สูงและบำรุงรักษายาก</p> <p>ค. ต้องใช้ไฟฟ้า</p> <p>ง. ผู้ชมไม่สามารถให้ feed back ได้ทันที ทันใด และผู้ ใช้หรือผู้บรรยายไม่สามารถ สังเกตปฏิกิริยาของผู้ชม</p> <p>จ. ผู้ชมต้องปรับตัวเข้าหาราย การผู้ใช้หรือผู้บรรยายไม่ สามารถปรับตัวเข้าหาผู้ชม ได้</p> <p>ก. ต้นทุนอุปกรณ์และการผลิต สูงและต้องใช้ช่างผู้ชำนาญ ในการผลิต/จัดรายการ</p> <p>ข. ต้องใช้ไฟฟ้า (แม้ว่าจะ สามารถให้แบตเตอรี่ได้ก็</p> |
| <p>อุปกรณ์</p> | <p>คุณสมบัติ (ข้อดี)</p> | <p>ข้อจำกัด (ข้อเสีย)</p> |
| | <p>ก. แสดงการเคลื่อนไหว ประกอบเสียงที่ให้ภาพและ ความรู้สึกเหมือนจริงที่สุด</p> <p>ง. สามารถใช้ในกรณีที่มี บริเวณและเวลาจำกัด</p> <p>จ. เหมาะสำหรับการใช้งาน โครงสร้างทัศนคติและเสนอ ปัญหา</p> <p>ฉ. เหมาะสำหรับการ ขยายภาพ/บันทึกเหตุการณ์ ที่เกิดขึ้นทันทีทันใด/บันทึก เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นขั้น เป็นตอนแต่ใช้เวลานานใน การพัฒนา (เช่น ขึ้นตอน</p> | <p>อาจจะต้องชาร์จไฟ)</p> <p>ค. เครื่องรับมีราคาสูงและยาก แก่การบำรุงรักษา</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | ต่าง ๆ ในการเจริญของตน ข่าว) บันทึกการทดลอง ทาง วิทยาศาสตร์/ถ่ายทอดภาพ สถานที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง (เช่น หมูบ้านไปหมูบ้าน) เหล่านี้ เป็นต้น | |
|--|--|--|

3. อุปกรณ์สื่อความหมายประเภทที่ให้แค่เพียงเสียง

ตารางที่ 4

แสดงอุปกรณ์สื่อความหมายประเภทที่ให้แค่เพียงเสียง

| อุปกรณ์ | คุณสมบัติ (ข้อดี) | ข้อจำกัด (ข้อเสีย) |
|--------------------------|--|--|
| 1. วิทยุกระจายเสียง | ก. สามารถใช้กับกลุ่มย่อยหรือ กลุ่มใหญ่ ข. ระยะเวลากระจายเสียงกว้างและ ถ่ายทอดได้ในระยะไกล ๆ | ก. ต้องใช้ห้องที่ทำงานเฉพาะ เพื่อการกระจายเสียง (แต่ ต้นทุนการผลิตต่ำกว่าถ่าย ทอดโทรทัศน์วงจรเปิด) |
| อุปกรณ์ | คุณสมบัติ (ข้อดี) | ข้อจำกัด (ข้อเสีย) |
| 2. การบันทึกเสียงทุกชนิด | ก. ลดภาระของครู/ผู้บรรยาย คือแทนที่จะต้องไปในที่ ต่าง ๆ ก็สามารถใช้วิทยุ กระจายเสียงแทน ง. ดึงดูดความสนใจได้ดี จ. เครื่องรับวิทยุหาได้ในราคา ถูกและสามารถใช้กับถ่ายไฟ ฉายก็ได้ ฉ. สามารถใช้อุปกรณ์บาง อย่างที่มองเห็นด้วยตา ประกอบการบรรยายที่รับ ฟังจากวิทยุ (แต่ต้องมีผู้ใช้) | ข. ผู้รับฟังต้องปรับตัวเขาหา รายการ ผู้บรรยายไม่ สามารถปรับตัวเข้าหาผู้รับ ฟังได้ ค. ผู้บรรยายไม่สามารถรับ feed back จากผู้รับฟังและ ผู้รับฟังไม่มีส่วนร่วมกับ |
| | ก. สามารถใช้ได้โดยไม่จำกัด | ก. ในกรณีที่จะใช้เพื่อการเรียน |

| | | |
|---|--|--|
| (reel, cassette, record etc) อุปกรณ์เหล่านั้นประกอบ) | ขนาดของกลุ่ม ข. เหมาะสำหรับการเรียนรู้ ด้วยตนเองหรือกับกลุ่มย่อย ค. การเปิด-ปิด/ย้อนกลับ/เดิน หน้าสามารถทำได้โดย สะดวกจึงเหมาะกับการ เรียนรู้ด้วยตนเอง ง. ต้นทุนการผลิตต่ำและมี เครื่องที่สามารถใช้กับ แบตเตอรี่ จ. ใช้ได้หลายกรณี เช่น ใช้ ประกอบสไลด์ (slide sound set) ใช้บันทึกเสียงที่ไม่ สามารถฟังได้ทั่วถึง เช่น | วัสดุของตนเองต้องใช้เครื่อง จำนวนมาก ข. การบันทึกเสียงที่มีคุณภาพ สูงจำเป็นต้องใช้ห้องและ อุปกรณ์เฉพาะ |
|---|--|--|

| อุปกรณ์ | คุณสมบัติ (ข้อดี) | ข้อจำกัด (ข้อเสีย) |
|---------|---|--------------------|
| | การเดินของหัวใจ ก. ในกรณีที่จะใช้เพื่อการเรียน วัสดุของตนเองต้องใช้เครื่อง จำนวนมาก ข. การบันทึกเสียงที่มีคุณภาพ สูงจำเป็นต้องใช้ห้องและ อุปกรณ์เฉพาะ | |

นิพนธ์ สุขปรีดี (นิพนธ์ สุขปรีดี, 2521 : น. : 24-25) ได้กล่าวถึงการเลือกสื่อการ
สอนว่า

"การสื่อความหมายในที่นี้หรือการสอนของครูจะได้ผลดี ก็ต่อเมื่อนักเรียนเข้าใจ
ได้ถูกต้องตามที่ครูต้องการ แต่เนื่องจากนักเรียนแต่ละคนมีความสามารถในการรับรู้ และตอบ
สนองที่แตกต่างกัน ดังนั้น ครูควรจะต้องเลือกวิธีการในการสื่อความหมาย หรือวิธีการในการสื่อ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความหมาย หรือวิธีสอนเพื่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์นั้น ก็คือเลือกสื่อทัศนวัสดุและวิธีสอน
แต่ละครั้งแต่ละบทเรียน โดยพิจารณาว่า

- 1 เลือกให้เหมาะสมกับจุดมุ่งหมายของการสอน
- 2 เลือกสื่อทัศนวัสดุที่ช่วยเราความสนใจ และให้ผู้เรียนใช้ความพยายามใน
การเรียนน้อยที่สุด
- 3 เลือกสื่อทัศนวัสดุที่หาได้ง่าย ราคาถูกแต่ก่อให้เกิดแรงจูงใจ
- 4 เลือกสื่อทัศนวัสดุให้เหมาะสมกับความสามารถและประสบการณ์เดิมของ
ผู้เรียน
- 5 เลือกสื่อทัศนวัสดุที่มีเนื้อหาถูกต้อง และเป็นวัสดุที่ให้ผู้เรียนใช้ความ
พยายามในการเรียนน้อยที่สุด

เกณฑ์ในการเลือกสื่อการสอน

- 1 เหมาะแก่ระดับความรู้ของผู้เรียน
- 2 เหมาะแก่วัยของผู้เรียน
- 3 มีเนื้อเรื่องถูกต้องตรงตามหลักสูตร
- 4 มีเนื้อเรื่องถูกต้องตรงตามความเป็นจริง
- 5 เหมาะสมกับบทเรียนที่สอนอยู่
- 6 มีคุณภาพทางเทคนิคที่ดี
- 7 คุ้มกับเงินและเวลาที่เสียไป
- 8 ช่วยในการสอนของผู้สอนให้น่าสนใจยิ่งขึ้น
- 9 ระยะเวลาที่ใช้ในการแสดงอุปกรณ์การสอนนั้นพอดีกับเวลาที่กำหนดให้
- 10 ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำกิจกรรมต่อเนื่อง

สุพันธ์ สัจซ้อน (สุพันธ์ สัจซ้อน, 2526 : น.16-17) ได้กล่าวถึงเกณฑ์ในการ
พิจารณาเลือกใช้สื่อการสอน ดังนี้

- 1 สื่อที่จะนำมาใช้ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เนื้อหาตามหลักสูตรหรือไม่
- 2 สื่อชนิดนั้นเหมาะสมกับระดับอายุหรือระดับชั้นของนักเรียนหรือไม่
- 3 สื่อชนิดนั้นให้เนื้อหาความรู้ที่ทันต่อเหตุการณ์และเวลาในขณะนั้นหรือไม่ มี
ความถูกต้องน่าเชื่อถือในเนื้อหาความรู้ที่เสนอให้แก่แก่นักเรียนมากนักน้อยเพียงใด
- 4 สื่อชนิดนั้นช่วยกระตุ้นให้นักเรียนคิดและสืบเสาะหาความรู้ได้มากกว่าที่จะไม่
ใช้สื่อการสอนหรือไม่

5 สื่อชนิดนั้นช่วยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมเป็นรายบุคคลเป็นกลุ่มใหญ่ หรือกลุ่มย่อยหรือไม่

6 ระยะเวลาในการเสนอสื่อการสอนนั้นเหมาะสมหรือไม่

7 สื่อชนิดนั้นเป็นที่น่าพอใจในด้านการผลิตหรือไม่

8 คุ่มค่ากับเวลาและการลงทุนหรือไม่ถ้าจะนำสื่อชนิดนั้น ๆ มาใช้

9 สื่อชนิดนั้นเป็นที่ดึงดูดใจหรือน่าสนใจหรือไม่ ช่วยให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนหรือไม่

10 สื่อนั้นช่วยเสนอแนะกิจกรรมอื่น ๆ ที่นักเรียนอาจปฏิบัติเพิ่มเติมได้หรือไม่

การใช้สื่อการสอน

ในห้องเรียนที่ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนการสอนมีกิจกรรมการเรียนรู้ และได้รับประสบการณ์ต่าง ๆ ด้วยตนเอง การใช้สื่อการสอนควรจัดในรูปของสื่อผสม (Presentation) วิธีการใช้สื่อผสม หมายถึง "วิธีการที่อาศัยหลักการจัดระบบนำเอาสื่อการสอนหลาย ๆ อย่างมาสัมพันธ์กัน และเป็นสื่อที่มีคุณค่าส่งเสริมซึ่งกันและกัน สื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้เพื่อสร้างความสนใจ ในขณะที่อีกอย่างหนึ่งใช้เพื่ออธิบายข้อเท็จจริงของเนื้อหา และอีกอย่างหนึ่งอาจใช้เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้ง" (Erucjsib. 1970:p.11)

การใช้สื่อผสมจะช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จากประสาทสัมผัสที่ผสมผสานกัน ซึ่งเป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนพบวิธีการที่จะเรียนในสิ่งที่ต้องการได้ด้วยตนเองมากขึ้น

ในปี ค.ศ.1957 มัวริส บี แคมป์ (Maurice B. Camp) ได้ศึกษาองค์ประกอบของการใช้โสตทัศนูปกรณ์ของครูว่า อะไรเป็นปัจจัยสำคัญในการใช้โสตทัศนูปกรณ์ของครู พบว่า

1. การใช้โสตทัศนูปกรณ์ของครูกับระดับความรู้ในการใช้โสตทัศนูปกรณ์มีความสัมพันธ์กัน คือ ครูที่มีความรู้เกี่ยวกับโสตทัศนูปกรณ์มากจะใช้โสตทัศนูปกรณ์มาก
2. ครูส่วนมากมีความเห็นว่าการใช้โสตทัศนวัสดุอุปกรณ์ในสมัยที่เป็นนักศึกษาฝึกหัด ครูมีอิทธิพลการใช้ในขณะที่เป็นครู
3. ผู้บริหารและครูเชื่อว่า วิชาโสตทัศนศึกษามีความจำเป็นและควรบังคับให้ครูทุกคนเรียน
4. โดยทั่วไปแล้วโสตทัศนวัสดุโรงเรียนยังมีไม่เพียงพอ (Camp. 1958:p.18)

จุดมุ่งหมายในการใช้สื่อการสอน

- 1 สร้างรากฐานที่เป็นรูปธรรมขึ้นในแนวความคิดของผู้เรียน และได้รับประสบการณ์ตรงมากขึ้น

- 2 สร้างความสนใจและเป็นแรงจูงใจในการเรียนรู้ของนักเรียนมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายได้
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3 ให้ผู้เรียนจดจำสิ่งที่เรียน ได้เป็นเวลานาน
- 4 นำสิ่งที่ป็นจริงจากแหล่งต่าง ๆ ในโลกมาสู่ห้องเรียนได้มากขึ้น
- 5 สร้างรากฐานที่ดีแก่ความคิดของผู้เรียน
- 6 เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียน ได้แจ่มแจ้งขึ้น
- 7 เสริมสร้างทัศนคติที่ดีต่อบทเรียน
- 8 เป็นเครื่องมือสำหรับบทบาททวนสรุป และทำให้เนื้อหาวิชาสัมพันธ์กัน
- 9 เสริมสร้างกิจกรรมที่แปลกออกไป และให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในบทเรียนที่กำลังเรียน
- 10 ช่วยให้ผู้เรียนเรียน ได้เร็วขึ้น



ข้อเสนอแนะสำหรับวิธีใช้สื่อการสอน

1. ครูจะต้องใช้สื่อการสอนให้ตรงกับจุดมุ่งหมายของวิชานั้น ๆ เช่น บางวิชาต้องการเสริม สร้างทัศนคติที่ดีและเห็นคุณค่าของการทำงาน ครูจะต้องคิดว่าจะสอนวิธีใดและเลือกใช้สื่อการสอนที่จะช่วยสร้างทัศนคติเช่นนั้นได้

2. ไม่มีสื่อการสอนใดจะดีที่สุดสำหรับสอนได้ทุกเนื้อหาวิชา สื่อการสอนชนิดหนึ่งก็อาจเหมาะสำหรับเนื้อหาวิชาใดวิชาหนึ่งเท่านั้น หรือจุดมุ่งหมายหนึ่ง ๆ เท่านั้น ในบางวิชาครูอาจต้องใช้สื่อการสอนหลาย ๆ อย่างที่เลือกแล้วว่าเหมาะสมมาร่วมประกอบการสอนด้วยกัน

3. ครูจะต้องมีความรู้ในเนื้อหาวิชานั้นอย่างดีเยี่ยม เพื่อจะได้ใช้สื่อการสอนนั้นได้ อย่างดีที่สุด

4. ควรพิจารณาความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียน (Individual differences) เช่น

5. การเลือกใช้สื่อการสอนต้องเป็นไปตามหลักวิชาการ ไม่ใช่เป็นไปตามอารมณ์ของ ครู เช่น สื่อบางชนิดครูเคยใช้สอนมานานเกิดเบื่อ เลยไม่ใช้ทั้ง ๆ ที่เป็นสื่อการสอนที่ดีหรือครูลืมเตรียมสื่อการสอนมาก็หิบบสื่อการสอนที่มีอยู่มาใช้สอนแทน ก็อาจจะลดคุณค่าของสื่อการสอนลงไป

6. คุณค่าของสื่อการสอนจะมีมากขึ้นเพียงใด ก็ขึ้นอยู่กับความสามารถและวิธีการของครู ผู้ใช้ครูจะต้องใช้สื่อการสอนทุกชนิด ได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว

7. ครูควรเปิด โอกาสให้แก่แก่นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมขณะที่สอนและใช้สื่อการสอนจะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

8. สิ่งแวดล้อมและบรรยากาศที่ดีจะเอื้ออำนวยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและจะมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เมื่อครูเตรียมสิ่งแวดล้อมในการใช้สื่อการสอนได้ อย่างถูกต้อง

9. ครูควรแนะนำหรืออธิบายล่วงหน้าเกี่ยวกับสื่อการสอนที่จะนำมาใช้ประกอบการสอนเพื่อให้นักเรียนเข้าใจจุดมุ่งหมายอย่างถูกต้อง จับใจความสำคัญได้ตรงตามที่ครูต้องการ

ฉลองชัย สุรวัฒนบุรุษ (2528:11-12) ได้กล่าวถึงขบวนการเลือกสื่อการสอนที่มีความหมายในการใช้ในการสอนเอาไว้ดังนี้

ขบวนการสื่อความหมายกับขบวนการสอนของครูนั้น สามารถที่จะสรุปได้ว่าสิ่งที่ส่งนั้นก็คือตัวครูผู้สอน เรื่องราวก็คือเนื้อหาวิชาที่ครูต้องการจะสอนหรือถ่ายทอดให้กับผู้รับคือนักเรียนในห้องของตน โดยใช้สื่อต่าง ๆ ที่ครูพิจารณาแล้วว่าเหมาะสม อาจจะได้แก่คำอธิบายของครู ร่วมกับวัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในสถานการณ์ของห้องเรียนหรือนอกห้องเรียนเพื่อให้การสอนบรรลุผลก็คือ บรรลุจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

การเลือกสื่อการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการเลือกสื่อการสอนครูจะต้องมีความสามารถในการเลือกสื่อที่จะใช้สอนได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับเนื้อหาวิชานั้น ๆ และความสนใจของผู้เรียน การเลือกใช้สื่อการสอนอย่างเหมาะสม จะทำให้ครูประสบความสำเร็จในการสอนมากที่สุด ในการเลือกสื่อการสอน ควรยึดหลักเกณฑ์พิจารณา คือ

1. เลือกสื่อการสอนโดยพิจารณาจากจุดมุ่งหมายของการสอนโดยทั่วไป และจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม รวมทั้งเนื้อหาวิชาแต่ละครั้งว่าเหมาะสมที่จะใช้วัสดุอุปกรณ์ชนิดใดมากที่สุด
2. เลือกสื่อการสอนโดยพิจารณาให้เหมาะสมกับวิธีการสอน ที่ครูใช้ย่อมจะเป็นเครื่องช่วยให้ครูเลือกสื่อการสอนที่นำมาใช้ได้ถูกต้อง
3. เลือกสื่อการสอนโดยพิจารณาให้เหมาะสมกับประสบการณ์การเรียนรู้ที่ครูได้เลือก ไว้แล้วว่าจะให้ผู้เรียนทำอะไร
4. เลือกสื่อการสอนโดยพิจารณาจากสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้หรือการเสนอบทเรียนหรือจากสิ่งที่โรงเรียนมีอยู่
5. เลือกสื่อการสอนโดยพิจารณาจากคุณสมบัติหน้าที่และประโยชน์ของวัสดุหรือสื่อการสอนแต่ละประเภทที่มีอยู่ โดยให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย
6. เลือกสื่อการสอนโดยพิจารณาจากวัย ความสามารถ ความสนใจ และความต้องการ ของผู้เรียนประกอบด้วย

วิธีการเลือกการเรียนการสอน

การใช้สื่อการสอนมีความสำคัญพอ ๆ กับการเลือกสื่อการสอน เพราะครูทุกคนจะต้องศึกษาสื่อการสอนแต่ละประเภทแล้วเลือกนำมาใช้ประกอบการสอน เพื่อส่งเสริมคุณภาพการสอนให้ดีขึ้น วัสดุอุปกรณ์ตลอดจนวิธีการต่าง ๆ จะไม่มีคุณค่าใดเลย ถ้าครูนั้นใช้ไม่เป็น ซ้ำกลับทำให้บทเรียนยุ่งยากซับซ้อนมากขึ้น ซึ่งจะเป็นผลร้ายอย่างยิ่งต่อนักเรียนดังนั้นคุณค่าของสื่อการสอนต่าง ๆ จะมีประโยชน์ต่อการสอนมากเพียงใด ย่อมขึ้นอยู่กับกลวิธีของครูผู้ใช้นั้น มิใช่อุบัติที่ตัววัสดุอุปกรณ์เหล่านั้นครูที่มีความรู้ความสามารถย่อมมีวิธีการใช้ที่ถูกต้องอันจะสามารถทำให้สื่อการสอนเกิดประโยชน์และมีคุณค่าต่อบทเรียนและผู้เรียน ได้อย่างแท้จริง

การใช้สื่อการเรียนการสอนจึงสามารถที่จะแบ่งขั้นตอนการใช้สื่อออกได้เป็น 3 ขั้นตอนคือ

1. ขั้นตอน (Preparation) เป็นขั้นตอนช่วงท้ายสุดของการเรียนการสอน สิ่งที่ควรติดตามจัดเตรียมให้พร้อม ก็คือ

1.1 การเตรียมตัวครู เตรียมทั้งในด้านเนื้อหา วิธีการใช้สื่อทัศนูปกรณ์ ทบทวนการจัดลำดับกิจกรรมและวิธีวัดผล

1.2 การเตรียมตัวผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้าว่าจะมีกิจกรรมอะไรบ้าง กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและให้ผู้เรียนกิจกรรมเมื่อจบบทเรียนแล้วว่านักเรียนจะต้องทำอะไรบ้าง

1.3 การเตรียมชั้นเรียนหรือสถานที่ที่จะใช้เพื่อการเรียนการสอนโดยจัดที่ ซึ่งนักเรียนจะต้อง มองเห็นหรือได้ยินอย่างทั่วถึง ตรวจสอบที่ติดตั้งเพื่อการเรียนการสอนให้พร้อมที่จะใช้ได้

1.4 การเตรียมสื่อการเรียนการสอน เช่น ทดลองใช้กับสื่อการเรียนการสอนตามกิจกรรมที่กำหนดในแผนการสอน จับเวลาของการใช้สื่อเพื่อปรับเวลาให้เหมาะสมเมื่อเวลาที่ใช้จริงตรวจสอบเครื่องมือสื่อทัศนูปกรณ์ ให้พร้อมที่จะใช้งานได้ ตามลำดับกิจกรรมในคราวใช้จริง

2. **ขั้นคอนโซลสื่อการสอน (Presentation)** เป็นขั้นที่อยู่ในขั้นดำเนินการสอนตามกิจกรรมที่

: กำหนดในแผนการสอน ซึ่งมีข้อคำนึงในการใช้สื่อการสอนในขั้นนี้ คือ

2.1 สร้างความพร้อมให้กับนักเรียน โดยมีกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน

2.2 เสนอชื่อให้เหมาะสมตามลำดับขั้นของแผนการสอน และต้องนำออกใช้ทุกขั้นที่ใดเตรียมไว้

2.3 อุปกรณ์ที่ใช้แล้วควรเก็บทันที (ถ้าเก็บไม่ยาก) ไม่ควรตั้งแสดงไว้ เพราะอาจจะมีจุดสนใจเกินไป อาจทำให้ผู้เรียนเบนความสนใจไปอยู่สิ่งที่ใช้แล้ว แต่ยังตั้งแสดงเด่นอยู่หน้าชั้นเรียน

2.4 ในขณะที่ใช้สื่อการเรียนการสอนทุกครั้งควรพยายามสังเกตและสำรวจข้อบกพร่องของสื่อและผู้ใช้สื่อด้วยเสมอ เพื่อเป็นข้อมูลในการนำไปปรับปรุงให้ดีขึ้นในโอกาสต่อไป

3. **ขั้นติดตามผล (follow-up)** เป็นขั้นสุดท้ายหลังจากใช้สื่อการเรียนการสอนแล้วอยู่ในขั้นของการติดตามตรวจสอบว่าผู้เรียนได้รับการเรียนรู้และมีพฤติกรรมตามจุดมุ่งหมาย การสอนเนื้อหานั้น แต่ไหนเพียงไรซึ่งก็คือการประเมินและวิเคราะห์ผลการสอนนั่นเอง

การเก็บรักษาสื่อการเรียนการสอน

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2530:17) ได้กล่าวถึง การเก็บรักษาสื่อการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ มีระเบียบแบบแผนที่เหมาะสมจะอำนวยความสะดวก ดังต่อไปนี้ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. สื่อการเรียนการสอนจะมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน คู่มากับการลงทุนลงแรงผลิตหรือที่
จัดหามา

2. ช่วยให้สะดวกรวดเร็วในการนำออกมาใช้ไม่ต้องเสียเวลาค้นหามา

3. ช่วยให้ติดตามตรวจตราได้ตลอดเวลาว่าสื่อการเรียนการสอนรายการนั้น ๆ ยังอยู่หรือไม่ และมีสภาพที่ยังใช้การได้ดีเพียงไร

4. ช่วยให้สถานที่เก็บรักษาสื่อ (ศูนย์วิชาการ) มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย เจริญตาเจริญใจแก่ผู้มาติดต่อหรือใช้บริการ

วิธีการจัดเก็บสื่อการเรียนการสอนโดยทั่วไปนั้น ต้องคำนึงถึง ชนิด ลักษณะ ขนาด และปริมาณของสื่อการเรียนการสอนที่มีอยู่และมีเพิ่มขึ้นในโอกาสต่อไป ซึ่งจะช่วยให้อาจจัดเตรียมสถานที่เก็บ เตรียมตู้ หิ้ง หรือลิ้นชักที่เหมาะสมแก่การเก็บรักษาได้เป็นอย่างดีต่อไป ซึ่งมีข้อเสนอเพื่อพิจารณาดังต่อไปนี้ คือ

1. จัดระบบการใส่สถานที่ให้เหมาะสมโดยยึดคติ "ประโยชน์สูง ประหยัดสุด" กล่าวคือ ใ้พื้นที่ทุกตารางนิ้วอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ทั้งนี้โดยประหยัดงบประมาณได้มากที่สุด

2. สภาพการเก็บรักษาสื่อการเรียนการสอน ควรจัดหาสถานที่ที่ปลอดภัย จากฝุ่น ความชื้น ปลวก แมลง และหนู และควรเป็นที่ที่มีอุณหภูมิพอเหมาะไม่ร้อนจนเกินไปเพราะสื่อประเภทโสตทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ จะมีอายุการใช้งานนานขึ้นถ้าเก็บรักษาในที่ ๆ มีอุณหภูมิต่ำ

3. จัดเก็บเป็นหมวดหมู่โดยทำหลักฐานการเก็บ เริ่มจากการลงทะเบียนวัสดุครุภัณฑ์ค่าระเบียบขานสำนักนายกรัฐมนตรี การลงทะเบียนซื้อ การจัดทำบัตรรายการ การทำเลขเรียกชื่อแล้วนำสื่อเข้าเก็บในที่เก็บ โดยสื่อที่อยู่ด้วยกันต้องเป็นประเภทหรือชนิดเดียวกัน และแยกให้เป็นสัดส่วน

4. จัดเรียงสื่อทุกชิ้นหรือกล่องของแต่ละประเภทในแต่ละหมวดให้เป็นไปตามลำดับเลขเรียก ชื่อสื่อในประเภทนั้น ๆ

5. หมายเลขทะเบียนหรือเลขเรียกชื่อ ควรติดไว้ที่ตัวสื่อในตำแหน่งที่มองเห็นได้ง่าย ถ้าสื่ออยู่ในกล่องก็ควรติดหมายเลขทะเบียนไว้ด้านนอกให้มองเห็นได้ชัดเจน

6. สื่อที่เป็นเครื่องมือหรืออุปกรณ์การผลิตที่เป็นเครื่องเหล็ก ควรเก็บไว้ในที่แห้งปลอดฝุ่น ควรชะโลมน้ำมันอยู่เสมอ อาจทำตู้ตะแกรงแขวนติดข้างฝาห้องไว้ก็จะดูดีขึ้น

7. สื่อที่เป็นวัสดุก็ควรมีวิธีเก็บรักษาที่เหมาะสม เช่น วัสดุที่เป็นน้ำ และเป็นผงควรบรรจุไว้ในขวดแล้วปิดฝาให้แน่น วัสดุที่เป็นแผ่นควรวางซ้อนหรือตั้งไว้ วัสดุที่ผืนกแล้วอาจจะวางหรือม้วนหรือแขวนไว้ เป็นต้น

จากเนื้อหาการเก็บรักษาสื่อการเรียนการสอนที่นำเสนอมา คงให้ภาพรวมที่พอเป็นแนวทางในการปฏิบัติได้บ้าง คำกล่าวสุดท้าย เป็นคำแก้แค้นที่จะขอนำมาสรุปในที่นี้ก็คือ โปรดอย่าลืม... " หยิบงาย หายรู้ คุณมดา"

การประเมินสื่อการเรียนการสอน

การประเมินผลสื่อการเรียนการสอน เป็นขั้นตอนย่อยในส่วนของ การประเมินและวิเคราะห์ผลการสอนของระบบการสอน และเป็นขั้นตอนหลักขั้นตอนหนึ่งของระบบการผลิตสื่อการเรียนการสอน

จุดหมายที่สำคัญของการประเมินสื่อการเรียนการสอน คือ การตรวจวัดผลของสื่อการเรียนการสอนชิ้นหนึ่ง ๆ นั้นว่าสามารถส่งทอดความรู้และประสบการณ์ไปสู่ผู้เรียนจนเกิดพฤติกรรมที่ต้องการตามจุดประสงค์ของเนื้อหาวิชาหนึ่ง ๆ นั้นมากน้อยเพียงใด ทั้งนี้ เพื่อนำผลการประเมินไปเป็นข้อมูลในการกำหนดแนวทางปรับปรุงและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ให้สมบูรณ์และทรงประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ (2530:18) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบในการใช้สื่อการเรียนการสอนที่มีอยู่ 3 ฝ่ายด้วยกันคือ ครู ผู้เรียน และตัวสื่อการเรียนการสอน การประเมินผลการใช้สื่อการเรียนการสอน จึงต้องประเมินจากองค์ประกอบทั้ง 3 ฝ่ายดังกล่าว อาจมีรูปแบบการประเมิน ดังต่อไปนี้ คือ

1. การสังเกตกิจกรรมการเรียนการสอนระหว่างที่ใช้สื่อการเรียนการสอนนั้น ๆ โดยพิจารณานำเสนอของครู ความเหมาะสมของสื่อทั้งในด้านความชัดเจนของเนื้อหาและรูปแบบที่เร้าเร้าเกื้อหนุนการรับรู้ และเรียนรู้ได้เพียงใด ผู้เรียนมีปฏิริยาสนองตอบในเชิงบวกหรือเชิงลบ แล้วบันทึกสภาพการสังเกต ทำการวิเคราะห์และประเมินผลต่อไป
2. การใช้แบบสอบถาม สอบถามจากครูผู้ใช้สื่อ การเรียนการสอนนั้นและผู้เรียนที่เรียนจาก สื่อการเรียนการสอนชิ้นเดียวกัน นอกจากนี้ยังอาจสอบถามจากผู้ชำนาญการในการใช้สื่อ นั้น ๆ โดยเฉพาะ แล้วนำข้อมูลในแบบสอบถามทั้งหมดมาประมวลวิเคราะห์ และประเมินผลโดยลำดับต่อไป
3. การใช้วิธีการรายงาน สรุปของครูผู้ใช้สื่อการเรียนการสอน ซึ่งจะให้ครูผู้ใช้สื่อ ได้สังเกต คุณภาพของสื่อการเรียนการสอน ระหว่างการใช้นั้น และรายงานสรุปให้ทราบถึงข้อดี ข้อเสียของสื่อ ตลอดจนข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขสื่อดังกล่าว เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรม การเรียนการสอนนั้นๆ แล้ว ข้อมูลที่ได้จากการรายงานสรุปนี้ก็จะใช้เป็นประโยชน์ประกอบการวิเคราะห์และประเมินผล สื่อการเรียนการสอนชิ้นดังกล่าวต่อไป

4. การใช้การอภิปราย วิธีนี้เกิดจากการประเมินผล โดยมีคณะประเมินที่อาจจะไปสังเกตใช้สื่อในชั้นเรียน หรือการพิจารณาแบบสอบถามและรายงานสรุปแล้วนำมาอภิปรายกัน ซึ่งอาจจะเชิญครูผู้ใช้สื่อการเรียนการสอนดังกล่าวมาร่วมอภิปรายให้ข้อมูลความคิดเห็นด้วย ผลการอภิปรายอาจสรุปเป็นผลการประเมินได้เลย

5. การใช้วิธีการทดสอบผู้ที่เรียนจากสื่อ ในกรณีของสื่อการเรียนการสอนในลักษณะของบทเรียนสำเร็จรูป และชุดการสอนที่ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเองกับสื่อดังกล่าวได้ การใช้วิธีการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน จะสามารถให้ผลดังกล่าวมาเป็นข้อมูลในการประเมินผลสื่อการเรียนการสอนได้อีกวิธีหนึ่ง

การใช้สื่อการเรียนการสอนนั้น ถ้ามีการดำเนินการไปตามลำดับขั้น มีการเตรียมการใช้การเก็บรักษาและประเมินผลการใช้ทุกครั้ง ก็ย่อมจะช่วยให้การใช้สื่อการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของชาติ

การใช้สื่อการเรียนการสอน

บุญเหลือ ทองเยี่ยม (2523:126-128) ได้กล่าวว่า ก่อนที่จะนำวัสดุที่ใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนไปใช้นั้น ครูควรเตรียมแผนเป็นขั้น ๆ ดังต่อไปนี้

1. เลือกวัสดุเพื่อประกอบการสอน การเลือกวัสดุประกอบการสอนนั้นขึ้นอยู่กับความสามารถของครูที่จะเลือกให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน ครูจะใช้วัสดุอุปกรณ์ประกอบการสอนอยู่ 5 ตอนด้วยกัน คือ

- 1.1 ใช้เพื่อเป็นบทนำหรือเพื่อเราใจเด็กให้สนใจอยากเรียน
- 1.2 ใช้เพื่ออธิบายบทเรียนให้เกิดความเข้าใจอย่างแท้จริงในระยะเวลาอันสั้น
- 1.3 ใช้เพื่อขยายความรู้ของนักเรียนให้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น
- 1.4 ใช้เพื่อสรุปเนื้อหาในบทเรียน
- 1.5 ใช้เพื่อทดสอบความรู้

ในการเลือกวัสดุอุปกรณ์ครูควรคำนึงสิ่งต่อไปนี้

ก. เกี่ยวกับตัวครู พิจารณาถึงพื้นฐานความเข้าใจของครูเองว่า มีความเข้าใจในการใช้อุปกรณ์ให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่สอนได้มากน้อยแค่ไหนควรใช้อุปกรณ์การสอนอะไรจึงจะเข้ากับวัตถุประสงค์นั้น ๆ

ข. เกี่ยวกับนักเรียน เมื่อจะใช้อุปกรณ์หรือสื่อการเรียนครูจะต้องคำนึงถึงวัยและระดับชั้นของเด็กด้วย อุปกรณ์ที่จะนำไปใช้ควรอยู่ในความสนใจและต้องการรู้ของเด็กนักเรียน และเป็นสิ่งที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความคิดริเริ่ม หรืออาจจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมด้วย

ค. เกี่ยวกับบทเรียน อุปกรณ์การสอนจะต้องมีคุณสมบัติตรงกับจุดมุ่งหมายของครู และสัมพันธ์กับเรื่องที่สอน และเป็นสิ่งที่นักเรียนควรทราบ เมื่อนำไปใช้แล้วต้องคำนึงถึงเวลาด้วยว่าไม่ควรใช้เวลาให้มากหรือน้อยเกินไป

ง. เกี่ยวกับอุปกรณ์ เลือกวัสดุที่ราคาถูกหาได้ง่ายและมีอยู่ทั่วไป โดยเฉพาะถ้าใช้วัสดุที่หาได้ในท้องถิ่นยิ่งดี นอกจากนั้นควรเลือกวัสดุที่ไม่เปลืองเวลาในการใช้และคุณสมบัติของวัสดุอีกประการหนึ่ง คือ จะต้องเป็นอุปกรณ์ที่มีอยู่ในสภาพใช้งานได้

2. การเตรียมตัวของครู การจัดเตรียมอุปกรณ์ที่จะตรงกับความต้องการได้ทุกประการ ผู้สอน ต้องหาวิธีที่เหมาะสมที่สุด ก่อนการใช้ ผู้สอนต้องทดลองใช้หรือศึกษาคู่มือวิธีการใช้ก่อนจะนำไปใช้จริง การเตรียมล่วงหน้าจะช่วยให้

2.1 ผู้สอนคุ้นกับอุปกรณ์ ก่อนที่จะไปใช้จริง

2.2 ทำให้ผู้สอนมีความเชื่อมั่นในตนเอง

2.3 ใช้อุปกรณ์ให้ทันตามเวลาที่กำหนด

2.4 เป็นการแสดงให้เห็นว่าครูได้เตรียมการไว้เรียบร้อยแล้ว

2.5 เนื้อหาวิชาเข้ากับอุปกรณ์

3. การเตรียมชั้นเรียน ก่อนที่จะนำวัสดุไปสอน ครูควรเตรียมสิ่งเหล่านี้ คือ

3.1 จัดวัสดุเรียงตามลำดับการใช้ก่อนหลัง

3.2 ตรวจสอบที่นั่ง แสงสว่างทางระบายอากาศ

3.3 ถ้าเป็นอุปกรณ์ประเภทเครื่องฉาย ครูต้องติดตั้งเครื่องฉายก่อนเวลาใช้จริง อย่างน้อยครึ่งชั่วโมงเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นจะได้แก้ไขได้ทันทันที

3.4 เตรียมนักเรียนให้พร้อม ด้วยการแนะนำถึงจุดประสงค์ในการนำวัสดุอุปกรณ์ชนิดนั้น ๆ มาใช้สอน

4. การสอน เวลานำวัสดุอุปกรณ์ออกแสดงควรคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้ คือ

4.1 วัสดุที่นำมาใช้สอนภายในห้องเรียนต้องมีขนาดใหญ่ นักเรียนสามารถมองเห็นได้ทั้งชั้น

4.2 เสียงพูดต้องได้ยินชัดเจน

4.3 วัสดุที่ใช้ ควรให้เด็กดูนานพอและเห็นทั่วกันทุกคน จะได้เข้าใจส่วนสำคัญที่ครูต้องการให้ดู

4.4 เพื่อใช้วัสดุที่มีแสงสว่างมาก จงหลีกเลี่ยงการสะท้อนแสง

4.5 เมื่อห้องใช้วัสดุในห้องมืด เช่น ภาพยนตร์ พยายามจัดห้องไม่ให้กีดขวางทาง

ระบายอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 ระหว่างที่ไร้นั้น ถ้านักเรียนไม่เข้าใจ ครูสามารถกลับไปชี้ใหม่ได้อีก

4.7 ภายหลังจากใช้วัสดุอุปกรณ์บางอย่าง เช่น รูปภาพที่ฉีกแล้วที่ครูนำมาใช้ สอยแล้ว อาจติดไว้บนกระดานนิเทศ เพื่อให้โอกาสเด็กที่เรียนได้ซ้ำหรือตามไม่ทัน มีโอกาสศึกษา ได้ตลอดเวลา

5. การวัดผล เพื่อความรัดกุมควรเน้นให้สอดคล้องกับการดำเนินการสอนหรือไม่ ด้บรรลุ ถึงจุดมุ่งหมายเพียงใด นักเรียนได้ความรู้ ความเข้าใจกว้างขวางขึ้นหรือไม่ และเป็นภาระค้นหาค้น ขอบการร้องในการใช้อุปกรณ์ เพื่อเป็นแนวทางที่จะแก้ไขปัญหาในครั้งต่อไปด้วย การวัดผลจะทำได้ ระหว่างการใช้ หรือ ภายหลังจากใช้อาจจะเป็นรูปของการอภิปราย ถามปากเปล่าหรือให้เขียนก็ได้

สำหรับสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2530:15-16) ก็ได้เสนอเกี่ยวกับการใช้สื่อการเรียนการสอน ไว้ในชุดฝึกอบรมบุคลากรกลุ่มโรงเรียนประถมศึกษาไว้ ดังนี้

การใช้สื่อการเรียนการสอนนั้นเป็นกิจกรรมในส่วนของกระบวนการเรียนการสอนที่ ดำเนินไปตามแผนการสอน ความสำเร็จส่วนหนึ่งจึงอยู่ที่การกำหนด หรือ วางแผนการสอน (หรือ บันทึกรายการการสอน) และการจัดเตรียมสื่อการเรียนการสอนว่ามีความพร้อมและสมบูรณ์เพียงใด อีก ส่วนหนึ่งที่มีผลคือความสำเร็จผลของการสอนก็คือ ความชำนาญและความแม่นยำในการสื่อการเรียนการสอน ได้อย่างคล่องแคล่วไม่เกิดความขลุกขลักขัดข้องของการใช้ในช่วงการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน

บทบาทของสื่อการสอน

ในหลักสูตรเก่าสื่อการสอนเป็นเพียงเครื่องมือช่วยครู ในชั้นเรียนสำหรับถ่ายทอดเนื้อหา วิชา ไม่มีบทบาทมาเกี่ยวข้องกับหลักการ จุดมุ่งหมายและเนื้อหาของหลักสูตรการศึกษา 2521 นั้น สื่อการสอนเข้ามามีบทบาทตั้งแต่การกำหนดหลักการและเนื้อหาในหลักสูตร เนื้อหาสาระในหลักสูตร จะมากขึ้นน้อยผันแปรไปตามประสิทธิภาพของสื่อการสอนด้วย

(ประมาณ สะคีมิ) กล่าวถึงบทบาทของสื่อในการกระบวนการสอนไว้ ดังนี้

ในกระบวนการสอนนั้น สื่อจะเข้าไปมีบทบาทหรือทำหน้าที่ต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้

1. การดึงดูดและควบคุมความสนใจและตั้งใจของผู้เรียนในการเริ่มบทเรียนที่ดี หรือ ใน ขณะสอนที่ดี สื่อจะเป็นสิ่งเร้าที่ดึงดูดความสนใจและกระตุ้นให้ผู้เรียนเอาใจใส่ในสิ่งที่เรียนอยู่ตลอดเวลา

2. การเสนอ หรือให้แบบอย่างของการกระทำแก่ผู้เรียน ในการสอนโดยเฉพาะทางด้านการส่งเสริมทักษะสื่อจะเป็นตัวกลาง หรือเป็นเครื่องมือในการแสดงแบบแผนหรือ ตัวอย่างที่ผู้เรียนจะเลียนแบบและทำตามได้ เช่น การสาธิต แถบภาพ หรือแถบเสียง เป็นต้น

3. การกระตุ้น ให้เกิดการเชื่อมโยงทางความคิดระหว่างประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ ในการสอนประสบการณ์ใหม่ให้สำเร็จเป็นผลดีได้นั้น ผู้เรียนจะต้องมีพื้นฐานประสบการณ์เดิม ที่สัมพันธ์อย่างเหมาะสม ประสบการณ์ใหม่ ซึ่งอาจทำได้ด้วยการทบทวนเสียก่อนก็จะช่วยทำหน้าที่ดังกล่าวได้เป็นอย่างดี

4. การเสนอสิ่งใหม่ทางการเรียน สื่อส่วนมากมักมีบทบาทในการเสนอสิ่งใหม่ ที่ผู้เรียนไม่เคย มีประสบการณ์มาก่อน หรือมาช่วยขยายประสบการณ์ให้กว้างขวางและลึกซึ้งยิ่งขึ้น

5. การชี้แนะและให้ความสะดวกในการเรียนเรื่องนี้เดิมผู้สอนทำหน้าที่นี้เองเป็นส่วนมาก แต่ในปัจจุบันบทบาทนี้สื่อสามารถกระทำได้ โดยเฉพาะสื่อที่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง เช่น บทเรียน โปรแกรมชุดการเรียนและคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น

6. การให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนในการสอนที่คืนั้น ผู้เรียนจะต้องเรียนด้วยการสนทนา หรือการกระทำและรับรู้ผลของการกระทำนั้นทันที สื่อหลายชนิดที่สามารถป้อนกลับให้ผู้เรียนรับรู้ผลของการกระทำของตนได้ เช่น เครื่องบันทึกแถบเสียง เครื่องบันทึกแถบภาพและไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น

7. การตรวจสอบ และประเมินผลการเรียนในปัจจุบันนี้การตรวจสอบ และประเมินผลการเรียนนั้น สื่อบางประเภทสามารถตรวจสอบและประเมินผลให้ผู้เรียนและผู้สอนทราบ ในลักษณะของการทดสอบตนเองของผู้เรียน เช่น การใช้บทเรียน โปรแกรม และไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น

8. การถ่ายโยงการเรียนรู้หลังจากที่ผู้เรียนรู้หลัก หรือวิธีการบางอย่างแล้ว สื่อสามารถนำปัญหาหรือเหตุการณ์บางอย่างมาเสนอ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนนำหลักและวิธีการเหล่านั้นมาแก้ปัญหา

9. การทำให้สิ่งที่เรียนรู้แล้วคงอยู่ตลอดไป สื่อสามารถช่วยให้ผู้เรียนได้กระทำในสิ่งที่เขาเรียนรู้ หรือกระทำมาแล้วอยู่เสมอ ถ้าเขามีโอกาสเช่นนั้นเขาก็ยังรู้ และทำได้อยู่เสมอไป

กล่าวโดยย่อก็คือ ถ้าผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนสนใจ ตั้งใจ ให้ได้เห็นแบบอย่าง ให้ได้คิดแบบเชื่อมโยง ให้ได้รับความรู้และประสบการณ์ใหม่ ให้ได้รับการชี้แนะในการเรียน ให้ทราบผลการกระทำของตน ให้ประเมินผลตนเองในการเรียนให้ได้จำ และสามารถในการกระทำในสิ่งที่เรียนตลอดไปแล้วสื่อหลายอย่างช่วยทำหน้าที่เหล่านี้ได้

คุณค่าของสื่อการสอน

ประมาธ ะกิมิ ได้กล่าวถึงคุณค่าของสื่อการสอนเอาไว้ ดังนี้

คุณค่าของสื่อการสอน

จากคุณสมบัติที่แสดงออกจากตัวของสื่อเองที่ดีและจากผลการวิจัยเกี่ยวกับสื่อการสอนที่ดี แสดงให้เห็นว่าสื่อการสอนมีคุณค่าทางการเรียนการสอนหลายประการ ดังต่อไปนี้

1. ช่วยให้สิ่งที่เรียนมีความหมาย และง่ายต่อการเรียน
2. ช่วยทำให้บทเรียนน่าสนใจและผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน
3. ช่วยให้จำได้ดีขึ้น หรือทำให้การเรียนรู้มีความคงทนถาวร
4. ช่วยให้เกิดทักษะได้รวดเร็วและดีขึ้น
5. ช่วยส่งเสริมการคิดการแก้ปัญหาและค้นพบ
6. ช่วยให้สามารถเรียนรู้ได้มากในเวลาอันสั้น
7. ช่วยให้สามารถเรียนรู้ในสิ่งที่โดยปกติแล้วจะทำได้ยาก เพราะมีข้อจำกัดเกี่ยวกับเวลาขนาด สถานที่ และระยะทางเป็นต้นว่าสื่อบางชนิดสามารถ

7.1 ทำให้สิ่งที่เคลื่อนไหวเร็ว ช้าลง

7.2 ทำให้สิ่งที่เคลื่อนไหวเร็ว ช้าลง

7.3 ทำให้เห็นภาพ และการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงของสิ่งที่ตาเปล่ามองไม่เห็น

7.4 ทำให้สิ่งที่เป็นามธรรมเป็นรูปธรรมขึ้น

7.5 ย่อสิ่งที่มีขนาดใหญ่ และขยายสิ่งที่มีขนาดเล็กให้มีขนาดพอเหมาะที่จะศึกษาได้

7.6 นำอดีตมาศึกษาได้

7.7 นำสิ่งที่อยู่ไกล หรือที่เป็นอนาคตมาศึกษาได้

7.8 ทำให้สามารถศึกษาสิ่งที่โดยปกติถูกปิดบังอยู่หรือมีความซับซ้อนได้

สื่อการสอนมีคุณค่าต่อการเรียนการสอนหลายประการ ดังนี้

1. เป็นศูนย์กลางความสนใจของผู้เรียน มีความอยากรู้อยากเรียนมากขึ้น
2. ช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์กว้างขวางขึ้น
3. ช่วยส่งเสริมความคิดและการแก้ปัญหาในการเรียนการสอน
4. ช่วยให้เข้าใจความหมายได้ตรงกัน
5. ช่วยให้การเรียนรู้ได้ปริมาณมากขึ้น ในเวลาที่กำหนดไว้
6. ช่วยให้เกิดความประทับใจในบทเรียน
7. ช่วยขจัดปัญหาในการเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งที่มีข้อจำกัด ในแง่ของขนาด เวลา สถานที่

ความยุ่งยากซับซ้อน ความเป็นนามธรรม เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 7.1 ทำสิ่งที่ใหญ่เกินไป ให้มีขนาดเล็กจนสามารถศึกษาได้
- 7.2 ทำสิ่งที่ขนาดเล็กเกินไป ให้มีขนาดใหญ่ขึ้นจนสามารถศึกษาได้
- 7.3 สามารถทำสิ่งที่เคลื่อนไหวเร็วให้ช้าลง
- 7.4 สามารถทำสิ่งที่เคลื่อนไหวช้าให้รวดเร็วขึ้น
- 7.5 สามารถนำสิ่งที่อยู่ในอดีตมาศึกษาได้
- 7.6 สามารถทำสิ่ง มีความซับซ้อนให้ง่ายขึ้น
- 7.7 สามารถทำสิ่งที่เป็นามธรรมให้เป็นรูปธรรมขึ้น

8. ช่วยให้ผู้เรียนมีความจำดีขึ้น จากการวิจัยของ คร.โนลตันและทิวตัน (Knowlton & Titlon) แห่งมหาวิทยาลัยเยล (Yale) ได้ผลว่าเมื่อใช้สื่อการสอนที่เหมาะสมแล้ว จะช่วยให้ความจำดีขึ้นอย่างน้อย 22%

9. ช่วยให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากขึ้น โดยการวิจัยของ วูด โคลัมเบีย และ ฟรีแมน (Wood Columbia & Freeman) ได้ผลว่าเมื่อใช้สื่อการสอนแล้ว ช่วยลดการสอบตกจาก 60% เหลือเพียง 18%

10. ช่วยให้คุณภาพการเรียนรู้ดีขึ้น จากการวิจัยของวิททิช และฟอกเคอร์ (Wittich & Fowlkers) ได้ผลว่า ผู้เรียนจะเรียนได้ดีขึ้นถึง 48% เพราะได้รู้เข้าใจความหมายของสิ่งที่เรียนได้ชัดเจน ถูกต้องดีกว่าการอธิบายด้วยคำพูดเพียงอย่างเดียว

11. ทำให้ผู้เรียนสนใจและมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในการเรียนการสอน พงศศิษฐ์ ไทยสิทธราช (2526:14-16)ได้ทำวิจัยเรื่องการสำรวจสถานภาพความต้องการและปัญหาการใช้สื่อการสอนโปรแกรมการฝึกอบรมของธนาคารในประเทศไทย กล่าวถึง คุณค่าของสื่อการสอนโดยอ้างถึงนักการศึกษาที่ให้ความหมายของคุณค่าของสื่อการสอนไว้ดังนี้

กาเย (Gagne 1970:303-318) ได้แบ่งเหตุการณ์ของการสอนออกเป็น 9 เหตุการณ์และแสดงให้เห็นคุณค่าของสื่อการสอนในแต่ละเหตุการณ์ ดังนี้

1. ช่วยดึงดูดและควบคุมความตั้งใจของผู้เรียน เป็นสิ่งที่จะต้องทำเป็นอันดับแรกสื่อจะเป็น สิ่งเร้าที่ดึงดูดความตั้งใจของผู้เรียนได้
2. เป็นแบบอย่างให้ผู้เรียนรู้ว่าผู้เรียนต้องทำอะไร โดยอย่างไร จึงจะถือว่าบรรลุจุดมุ่งหมายของการเรียนที่ตั้งเอาไว้ สื่อจะเป็นเครื่องมือแสดงแบบอย่างได้อย่างดี หากเป็นพฤติกรรมมนุษย์ ภาพยนตร์จะเป็นสื่อที่ทำหน้าที่ได้เป็นอย่างดี
3. เป็นการกระตุ้นให้ระลึกถึงสิ่งที่เรียนมาแล้ว อันเกี่ยวข้องกับสิ่งที่เรียนใหม่
4. เป็นการเสนอสิ่งเร้าเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน
5. เป็นการให้การแนะนำช่วยเหลือในการเรียน

6. ให้ข้อมูลป้อนกลับ

7. การตรวจสอบประเมินผลการเรียน

8. ให้เกิดการถ่ายโอนการเรียนรู้ หมายความว่าเมื่อเรียนรู้แล้ว ได้หลักการแล้วก็ควรจะได้มีโอกาสที่จะนำหลักการนั้นไปแก้ปัญหาใหม่ ๆ สื่อจะเป็นเครื่องมือนำปัญหามาให้นักเรียนแก้

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหุ้่นจำลอง

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหุ้่นจำลอง

หุ้่นจำลองเป็นสื่อที่ไม่ค่อยมีผู้สอน หรือนักการศึกษาท่านใดสนใจสร้างเนื่องจากเสียเวลา และค่าใช้จ่ายสูงจึงมีการกล่าวถึงไว้ม่าง คือ

ศุพิน (2531:217) และบำรุงและคณะ (2527:254) ได้กล่าวถึงการใช้หุ้่นจำลองไว้ดังนี้

- (1) ย้ำเฉพาะส่วนที่ตรงกับความมุ่งหมายของบทเรียนเท่านั้น
- (2) เตรียมคำอธิบายและสื่ออย่างอื่น ๆ ที่จะใช้ด้วยกันไว้ล่วงหน้า
- (3) เด็กทุกคนมองเห็น ได้ชัดเจน
- (4) เมื่อใช้แล้วต้องบอกขนาดที่แท้จริง
- (5) หุ้่นจำลองที่ใช้แล้วไม่ควรทิ้งให้เด็กดู นอกจากเด็กยังไม่เข้าใจเท่านั้น

1. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหุ้่นจำลอง

นักวิจัยหลายท่าน ได้สร้างสื่อหุ้่นจำลองขึ้นในรูปแบบต่าง ๆ และดำเนินการวิจัยเชิงทดลองเปรียบเทียบ พอสรุผลผลการวิจัยได้ ดังนี้

Mc Cage (1971:5168-A) ได้เปรียบเทียบการสอนโดยใช้สไลด์และหุ้่นจำลองกับการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิต สอนเกี่ยวกับความคิดรวบยอดในวิชาเรขาคณิต ผลได้ว่า การสอนโดยใช้สไลด์และหุ้่นจำลองให้ผลดีกว่า

น้ำ (2516:36-40) ได้นำสไลด์เทปไปสอนเปรียบเทียบกับสื่อชนิดหุ้่นจำลองที่มีลักษณะโปร่งใสและทึบ สอนวิชาเขียนแบบ แล้วเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากการอ่านแบบระหว่างกลุ่มที่ใช้สไลด์อย่างเดียว กับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยครูยะลา จำนวน 120 คน ผลการวิจัยพบว่า ไม่มีผลแตกต่างกัน ทั้งผลการเรียนรู้และความคงทนในความจำ

Crowder (1969:3034-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนในวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ โดยใช้สไลด์ประกอบหุ้่นจำลองกับการสอนปกติ ทดลองกับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 280 คน โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นสองกลุ่มทำการทดสอบหลังจากบทเรียนในแต่ละเรื่องหลังจากสอนในแต่ละวิธี และวัดผลการเรียนไปแล้ว 6 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า การสอนโดยใช้สไลด์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบหุ่นจำลองช่วยให้การเรียนรู้ได้ผลดีกว่าวิธีปกติ เหมาะที่จะนำมาสอนกับเด็กที่มีสติปัญญาสูงและต่ำ

จากผลการวิจัยพบว่าหุ่นจำลอง ให้ผลทางการเรียนการสอนดีกว่าการสอนตามปกติส่วนในการเปรียบเทียบกับสื่อประเภทอื่น ยังไม่แพร่หลายนัก แต่พอจะคาดคะเนได้ว่า น่าจะให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า เพราะเร้าความสนใจได้ดี ไม่ทำให้เบื่อหน่ายและผู้เรียนยังอาจใฝ่ใฝ่คิดในค่านอื่น ๆ โดยไม่รู้ตัวอีกด้วย เช่น พัฒนาการในการมองเห็นภาพที่ซับซ้อน เป็นต้น การศึกษาวิจัยถึงผลของการใช้หุ่นจำลองในลักษณะต่าง ๆ จึงยังเป็นสิ่งจำเป็นอยู่มากสำหรับการเรียนการสอนในปัจจุบันเพื่อนำผลการพัฒนาการศึกษาต่อไป

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คืออธิบายไว้แล้วในคำจำกัดความของการวิจัย โดยส่วนใหญ่ผู้วิจัยจะพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร่วมกับความคงทนทางการเรียนเสมอ สำหรับงานวิจัยที่อ้างถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพียงอย่างเดียว ดังนี้

ชวาล (2516:1 อ้างจาก ไสว ช่วงโชติ, 2530:23) พบว่าในการสอนจำโดยใช้แบบทดสอบฉบับเดียวไปส่อกับบุคคลกลุ่มเดียว เวลาในการทดสอบครั้งแรกและครั้งที่สอง ควรเว้นห่างกันประมาณ 2-4 สัปดาห์

นิพนธ์ สุขปรีดี (2528:49-52) กล่าวถึง การนำหุ่นจำลองไปใช้ในการเรียนการสอนเอาไว้ว่า

สถานการณ์อย่างหนึ่งที่มีผลต่อคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นก็คือการให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่เป็นจริงหรือใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด ดังนั้น ของจริงหรือวัสดุที่มีลักษณะเหมือนของจริงทั้งหลายจึงเป็นสิ่งจำเป็นต่อการเรียนการสอนในโรงเรียนทั้งสิ้น ถ้าหากครูรู้จักเลือกและใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาเฉพาะอย่าง นอกจากจะให้ประสบการณ์ที่เป็นจริงหรือใกล้เคียงแล้วยังช่วยเร้าความสนใจในการเรียนของผู้เรียนได้เป็นอย่างดีอีกด้วย

2. นำผู้เรียนไปศึกษานอกสถานที่ ของจริงบางอย่างไปไม่สามารถนำมาใช้ในห้องเรียนได้ เพราะมีขนาดใหญ่หรืออาจจะมีการแตกสลาย ถ้ามีการเคลื่อนย้าย หรือแปรสภาพไปจากเดิม ดังนั้น หากจำเป็นต้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาจากของจริงและสามารถเป็นไปได้ ครูอาจพาผู้เรียนออกไปศึกษานอกสถานที่เพื่อให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์จริง ซึ่งครูจะต้องมีการเตรียมการสอนนอกห้องเรียนอย่างรัดกุม ทั้งนี้เพื่อให้การไปศึกษานอกสถานที่ได้ผลดีคุ้มค่าและเป็นไปตามวัตถุประสงค์อย่างแท้จริง

หุ่นจำลอง (Models)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หุ่นจำลองเป็นตัวแทนวัสดุสามมิติของจริงหลายอย่างที่เรไม่สามารถที่จะนำของจริงนั้น ๆ มาใช้สอนได้โดยตรง เพราะมีอุปสรรคต่าง ๆ เช่น

1. ขนาดอาจใหญ่หรือเล็กเกินไป เช่น ยุงหรือช้าง
2. มีความยุ่งยากซับซ้อน เช่น อวัยวะภายในของคน
3. บางอย่างไม่สามารถใช้ของจริงได้ เช่น การทำงานระบบหมุนเวียนโลหิตของสัตว์

ประเภทหุ่นจำลอง

หุ่นจำลองนั้นอาจแยกออกได้หลายประเภท ตามความมุ่งหมายของหุ่นจำลองนั้น ๆ แต่อย่างไรก็ตาม การที่จะแบ่งประเภทให้เด็ดขาดลงไปนั้นทำได้ยาก เพราะแต่ละประเภทมีความเกี่ยวข้องกันเหลื่อมล้ำกันอยู่ เราอาจจะแบ่งประเภทได้คร่าว ๆ ดังนี้

1. หุ่นทรงภายนอก (Solid Model) หุ่นแบบนี้ต้องการแสดงรูปร่าง หรือทรวดทรงภายนอกเท่านั้น เพื่อให้ได้รับความเข้าใจโดยทั่ว ๆ ไป รายละเอียดต่าง ๆ ไม่จำเป็นก็ตัดทิ้งเสีย หุ่นจำลองแบบนี้ย้ำเน้นในเรื่องน้ำหนัก ขนาดสีหรือพื้นผิว ลวดลายมาตราส่วนอาจจะใช้ผิดไปจากของจริงได้ ครูอาจทำหุ่นจำลองรูปทรงภายนอกด้วยตนเองง่าย ๆ จากวัสดุต่าง ๆ กัน เช่น กระดาษ พลาสติก ไม้และปูน

พลาสติก เป็นต้น

2. หุ่นเท่าของจริง (Exact Model) มีขนาดรูปร่างรายละเอียดทุกอย่างเท่าของจริงทุกประการ พวกนี้ใช้แทนของจริงที่หาได้ยาก หรือราคาแพงหรือเสียหายแตกง่าย แต่คว่ามีความจำเป็นที่จะต้องให้นักเรียนได้เข้าใจรายละเอียดทุกอย่างว่าของจริงเป็นอย่างไร เช่น หุ่นจำลองของสมองมนุษย์ เป็นต้น

3. หุ่นจำลองแบบขยายหรือแบบย่อ (enlarged and Reduced Model) เราเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าหุ่นจำลองแบบมาตราส่วน ทั้งนี้เพราะเราย่อหรือขยายให้เล็กหรือให้เป็นสัดส่วนกับของจริงทุกส่วน พวกนี้เป็นประโยชน์ในการที่จะให้นักเรียนได้เข้าใจรายละเอียดและความสัมพันธ์ของจริงได้

4. หุ่นจำลองแบบผ่าซีก (Cut-away Model) แสดงให้เห็นลักษณะภายใน โดยตัดพื้นผิวบางส่วนออกให้เห็นว่าส่วนต่าง ๆ ประกอบกันอย่างไร จึงเกิดเป็นสิ่งนั้น ๆ เช่น หุ่นตัดให้เห็นภายในพื้น หุ่นตัดให้เห็นลักษณะภายในของดอกไม้

5. หุ่นจำลองแบบแยกส่วน (Build up Model) หุ่นจำลองแบบนี้แสดงให้เห็นส่วนหนึ่งหรือทั้งหมดของสิ่งนั้นว่าภายในสิ่งนั้นประกอบด้วยสิ่งย่อย ๆ สามารถจะถอดออกเป็นส่วน ๆ และประกอบกันได้ หุ่นจำลองแบบนี้จะช่วยให้เข้าใจถึงหน้าที่และความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ เช่น หุ่นแสดงปริมาตร หุ่นแสดงอวัยวะภายในร่างกายมนุษย์

6. หุ่นจำลองแบบเคลื่อนไหวทำงานได้ (Working Model) หุ่นจำลองแบบนี้แสดงให้เห็น ส่วนที่เคลื่อนไหวทำงานของวัตถุหรือเครื่องจักร หุ่นจำลองพวกนี้เป็นประโยชน์ในการสาธิตการทำงานหรือหน้าที่สิ่งของนั้น ๆ

7. หุ่นจำลองเลียนแบบของจริง (Mock-up Model) แบบนี้แสดงความ เป็นจริงของสิ่งหนึ่ง ซึ่งจัดวางหรือประกอบส่วนต่าง ๆ ของจริงเสียใหม่ให้คิดไปจากที่เป็นอยู่เดิม ส่วนมากใช้ ประโยชน์แสดงขบวนการซึ่งมีหลาย ๆ ส่วนเข้าไปเกี่ยวพันด้วย

การนำหุ่นจำลองไปใช้ในการเรียนการสอน

การใช้หุ่นจำลองในการเรียนการสอน ครูอาจจะเลือกหุ่นจำลองที่ตรงตามจุดมุ่งหมายใน เรื่องที่ครูจะสอนให้มากที่สุด เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในเรื่องที่เรียนได้อย่างถูกต้อง แต่ครูต้องไม่ลืมที่จะชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจเรื่องขนาดหุ่นจำลองที่นำมาใช้ด้วยว่าหุ่นจำลองที่ครูนำมาใช้นี้เป็นแบบ ขยายหรือแบบย่อจากความเป็นจริงมากน้อยเพียงใด ครูอาจจะใช้วัสดุอื่น ๆ เช่น รูปภาพ แผนภูมิ หรือภาพนิ่ง ร่วมกับการใช้หุ่นจำลองในการเรียนการสอนก็ได้

ลักษณะที่ดีของหุ่นจำลองมีลักษณะที่ควรศึกษาและพิจารณาดังต่อไปนี้

1. หุ่นจำลองที่มีลักษณะเป็นวัสดุ 3 มิติ
2. หุ่นจำลองที่สร้างความคิดรวบยอด (Concept) ให้ผู้ดู และผู้เรียนได้ดี
3. หุ่นจำลองเป็นวัสดุที่ขยายหรือลดส่วนต่าง ๆ เพื่อแสดงรายละเอียด และแสดงสิ่งที่เรา ไม่สามารถมองเห็นได้
4. หุ่นจำลองแสดงส่วนสำคัญเพื่อให้สังเกตและเข้าใจง่าย
5. หุ่นจำลองที่มีสีเน้นถึงส่วนสำคัญได้
6. หุ่นจำลองต้องสามารถที่จะถอดส่วนประกอบได้
7. หุ่นจำลองที่ดีอีกอย่าง คือ หุ่นจำลองเลียนแบบ (Mock-up)

ข้อแนะนำในการนำวัสดุสามมิติไปใช้ในการเรียนการสอน

1. ควรวางวัสดุสามมิติในตำแหน่งที่ผู้เรียนจะมองเห็นได้ทั้งชั้น
2. ชี้แจงให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างชัดเจน โดยเฉพาะส่วนที่ต้องการเน้นหรือจุดบันทึกเป็นพิเศษ
3. ครูควรมีความมั่นใจในตนเองมากเพียงพอในการสอนด้วยวัสดุสามมิติ เพื่อเป็นที่ดึงดูด ความสนใจของผู้เรียน ดังนั้นครูควรซักถามการใช้วัสดุนั้นก่อนนำไปใช้จริง
4. การอธิบายหรือแสดงวัสดุสามมิติไม่ควรรีบเร่งเกินไปและควรมีเวลาให้ผู้เรียนได้ทำ ความเข้าใจหรือมีเวลาเพื่อให้ครูได้ย้ำในส่วนที่จำเป็นซ้ำอีก

5. อาจใช้วัสดุสามมิติร่วมกับวัสดุอื่น ๆ เช่น รูปภาพ และแผนภูมิ เป็นต้น วิจิตร วรุต บางกูร กล่าวถึง การจัดห้องเรียนในขณะที่มีการเรียนการสอนและความหมายของห้องเรียนเอาไว้ ดังต่อไปนี้

ห้องเรียน

ห้องเรียน (Classroom) หมายถึง บริเวณที่จัดขึ้นในโรงเรียนเพื่อให้นักเรียนได้เข้ามาเรียนและทำกิจกรรมต่างๆ ในหลักสูตรร่วมกัน บริเวณห้องเรียนจะใหญ่หรือเล็ก เป็นส่วนสักหรือเปิดโล่ง ไซ้เป็นที่เรียนปกติ หรือไซ้ปฏิบัติกร จะต้องมิลักษณะที่สนับสนุน การเรียนรู้ตามหลักสูตรด้วย กล่าวคือ จะต้องมิลบริเวณพอเหมาะมิลอุปกรณ์เครื่องไซ้เพียงพอแก่ความจำเป็น มีสภาพแวดล้อมทางค่านอุณหภูมิล และเสียงที่เหมะสมไมเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ หรือคอกิจกรรมมิลห้องเรียน นอกจากนี้ยังต้องสามารถปรับเปลี่ยนสภาพได้บ้าง เมื่อมิลกิจกรรมการเรียนรู้ อื่นเข้ามาเกี่ยวข้อง

ขนาดของห้องเรียนที่เหมะสม เกณฑมาตรฐานโรงเรียนของกระทรวงศีกษาธิการและเกณฑมาตรฐานของโรงเรียนในภูมิภาคเอเชียกำหนดว่า ควรมีพื้นที่เฉลีย 1.50 ตารางเมตร ค่อนักเรียน 1 คน ฉะนั้นห้องเรียนที่มีนักเรียน 30 คน ควรมีพื้นที่ไม้น้อยกว่า 45 ตารางเมตรหรือมีขนาดห้องไมเล็กกว่า 6.00/8.00 เมตร และความสูงของห้องที่เทศบัญญัติกรุงเทพมหานครกำหนดไว้ว่าควรมีความสูงเฉลีย 3.50 เมตร หรือ 3.50-4.00 เมตร ตามเทศบัญญัติของบางประเทศในภูมิภาคเอเชีย

ห้องเรียนสำหรับนักเรียนระดับต่าง ๆ และมีลักษณะพิเศษแตกต่างกัน ย่อมต้องการจัดสภาพที่แตกต่างกันออกไป ฉนี้ ห้องเรียนสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน เด็กวัยนี้ต้องการพื้นที่สำหรับกิจกรรมนานาชนิด ห้องเรียนควรเป็นสภาพการเรียนรู้ที่เป็นธรรมชาติ มีบรรยากาศอบอุ่นเหมือนบ้าน ภายในห้องควรมิลบริเวณสำหรับกิจกรรมกลุ่มและเดี่ยว และจัดกิจกรรมใหญ่ ๆ ก็ได้ เด็กวัยนี้ต้องการบริเวณส่วนตัว เช่น คานมูมห้อง หน้ามู ระเบียบ ใดใดะ ในกลอง ฉนี้ควรมิลบริเวณสำหรับเล่นหลาย ๆ จุด ห้องเรียนควรมีหน้าต่างกว้าง ถ่ายเทอากาศได้ดี และอยู่ในระดับสายตาของนักเรียน เพื่่อมองเห็นทิวทัศน์ภายนอกได้ หากมิลโครงการที่จะให้การศีกษาแก่ครูผู้ปกครองเกี่ยวกับการจัดการศีกษาในระดับนี้ควรทำห้องสังเกตการณ์ได้เพียงค่านเดียว

ห้องเรียนสำหรับเด็กประถมศึกษา

ห้องเรียนของเด็กวัยนี้ควรมิลบริเวณที่นักเรียนจะรวมกลุ่มสัมพันธทั้งเล็กและใหญ่ หรือบริเวณที่นักเรียนจะแยกออกมาทำงานส่วนตัวตามลำพังได้ กิจกรรมการเรียนรู้ส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยการเคลื่อนไหว การอ่าน เขียน บรรยาย กลุ่มสัมพันธ การแสดงนิทรรศการ การร้องรำทำเพลง การเล่านิทาน ฯลฯ ควรมิลบริเวณเก็บหนังสือของครูและนักเรียน เก็บวัสดุอุปกรณ์และบริเวณ

จัดนิทรรศการ ถ้าเป็นห้องเรียนขนาดใหญ่ อาจจัดแบ่งบริเวณโดยใช้ตู้ ชั้นวางหนังสือหรือเฟอร์นิเจอร์ แต่ต้องให้ความสนใจกับการป้องกันเสียงสะท้อน เครื่องใช้ต่าง ๆ ควรคำนึงถึงขนาดของผู้ใช้ด้วย

ห้องเรียนสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา

ห้องเรียนสำหรับเด็กวัยนี้ควรมีความแตกต่างจากห้องเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา เพราะหลักสูตร กิจกรรม และความต้องการพื้นที่และสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันมาก ห้องเรียนสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาต้องการบริเวณปรึกษาหารือ วิเคราะห์ข้อมูล อภิปรายร่วมกัน และบริเวณศึกษาตามลำพังด้วยจึงต้องการพื้นที่กว้าง แสงสว่างพอเหมาะมีที่เก็บของกระดานดำ (Chalk board) บริเวณสำหรับแสดงผลงานคิดประกาศ และจัดนิทรรศการห้องเรียนควรมีการตกแต่งเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ๆ

ห้องเรียนสำหรับนักเรียนพิเศษ

เนื่องจากการศึกษาพิเศษมีความจำเป็นมากขึ้นในปัจจุบัน เพราะต้องการช่วยเหลือเด็กที่มีความแตกต่างไปจากปกติ ผู้ที่มารับความช่วยเหลือนี้ บางคนร่างกายพิการ ดาบอด หูหนวก หูตึง ปัญญาอ่อน พัฒนาการทางร่างกายและจิตใจเป็นไปช้ามาก ผิดปกติทางด้านอารมณ์ หรือมีปัญหาทางการเรียน เป็นต้น จึงต้องพยายามปรับปรุงหลักสูตร อาคารสถานที่ให้เหมาะกับเด็กที่มีความแตกต่างกันไป เพื่ออำนวยความสะดวกให้นักเรียนทุกคนมีโอกาสศึกษาเล่าเรียนทัดเทียมกับเด็กที่มีความปกติได้ การจัดห้องเรียนจึงมุ่งที่จะให้ความอบอุ่น สุขสบาย ปลอดภัย สามารถจัดกลุ่มสัมพันธ์ และศึกษาเป็นรายบุคคลได้ ซึ่งนักเรียน และสถาปนิกจะต้องศึกษาหลักการความก้าวหน้าทางการศึกษาพิเศษ แนวโน้มของกฎหมายซึ่งคุ้มครองบุคคล ซึ่งมีลักษณะพิเศษ ความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษากับการศึกษาปกติ เพื่อให้สามารถจัดสภาพห้องเรียนให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียนมากที่สุด

ห้องเรียนวิชาเฉพาะ

การเรียนวิชาเฉพาะบางวิชาจะได้ผลดีตามความประสงค์จะต้องใช้สภาพแวดล้อมและอุปกรณ์ที่มีความพิเศษแตกต่างกันออกไป เป็นต้นว่า ห้องปฏิบัติการ ห้องเรียนวิชาศิลปะ ห้องดนตรี ห้องนาฏศิลป์ ห้องวิทยาศาสตร์ ห้องพลศึกษา ห้องคหกรรมศิลป์ ห้องอุตสาหกรรมศิลป์ และห้องธุรกิจ ฯลฯ ห้องเรียน เหล่านี้ต้องการออกแบบที่คงเอาใจใส่เป็นพิเศษเพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้ตามความต้องการทางการศึกษาและหลักสูตร

การวางแผนห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ จะต้องทบทวนตรวจสอบจุดมุ่งหมายทางการศึกษา หลักสูตรกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ วิธีสอน กลุ่มผู้เรียน ผลที่ต้องการ ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับคนอื่น ความสัมพันธ์ระหว่างบริเวณที่จัดห้องเรียนห้องหนึ่งกับห้องอื่น ๆ วัสดุ

อุปกรณ์ที่ต้องใช้ เครื่องตกแต่งต่าง ๆ รวมทั้งการจัดสภาพแวดล้อมที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะวิชาอีก
ด้วย

อัสวิน พรหมโสภ (2535:9-18) ได้กล่าวถึงเรื่องลักษณะของการจัดการสอนวิชาชีพไว้ดัง
ต่อไปนี้

การศึกษาระดับวิชาชีพเป็นการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนให้มีความรู้ มีทักษะปฏิบัติในการ
ทำงานตามความสามารถและความถนัด ให้ออกไปประกอบอาชีพได้ เมื่อกล่าวถึงการศึกษาระดับ
แล้ว คนโดยทั่วไปจะนึกถึงเฉพาะ การอาชีวศึกษาหรือเทคนิคศึกษา ทั้งนี้เพราะเป็นลักษณะของ
การศึกษาระดับวิชาชีพที่ชัดเจน

ถ้าจะพิจารณาจากระดับความลึกซึ้งในด้านเนื้อหาทักษะปฏิบัติและจุดมุ่งหมายของการจัด
การศึกษาแล้วการศึกษาระดับวิชาชีพจะมีลักษณะที่แตกต่างกับดังต่อไปนี้ (Giachino and
Gallington 1977:30-52)

อุตสาหกรรมศิลป์ (Industrial Art)

อุตสาหกรรมศิลป์นั้น ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในสายสามัญ วัตถุประสงค์ในการ
จัดสอนเกี่ยวกับงานอาชีพในระดับนี้ ไม่ได้มุ่งหวังจะให้มีความรู้เฉพาะทางอาชีพเหมือนกับการจัด
การศึกษาระดับอาชีวศึกษา แต่ต้องการให้ผู้เรียนมีประสบการณ์เกี่ยวกับลักษณะงานทางอุตสาหกรรม
ลักษณะงานทางเทคนิค มีความคุ้นเคยเกี่ยวกับ เครื่องมือ ผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต เพื่อ
ให้ผู้เรียนนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน หรือเพื่อพัฒนาไปสู่การเรียนรู้งานอาชีพในระดับสูงขึ้น
ซิลเวียส และเคอร์รี่ (2531:569) ได้อธิบายคำจำกัดความของอุตสาหกรรมศิลป์ ดังนี้

1) เป็นการศึกษาแขนงที่ว่าด้วยการพัฒนาอาชีพเศรษฐกิจและสังคมควบคู่กัน ไปทั้งนี้โดย
แสวงหาประสบการณ์กว้างขวางในการใช้วัสดุ เครื่องมือ กระบวนการผลิต ในการประกอบอาชีพ
ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในสังคมในอุตสาหกรรม

2) เป็นส่วนประกอบด้านหนึ่งของโปรแกรมการศึกษาทั่วไปว่าด้วยการนำนักเรียนสู่โลก
อุตสาหกรรม โดยการให้ประสบการณ์และความรู้เกี่ยวกับสังคมเทคนิคอุตสาหกรรม ทั้งนี้โดยมี
ความมุ่งหมายว่า ให้นักเรียนได้รับทักษะเบื้องต้นที่ประกอบอาชีพได้ นักเรียนใช้เวลาในการ
ประกอบอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ให้นักเรียนเข้าใจและชื่นชมผลผลิต อุตสาหกรรมและให้
นักเรียนฉลาดพอที่จะอยู่อย่างมีอนามยคติและปลอดภัยในโลกอุตสาหกรรม

3) เป็นประสบการณ์การฝึกงานในโรงเรียน ให้การศึกษาทั่วไป ให้ความหมายของ
อุตสาหกรรม ชีวิตเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม พร้อมทั้งการโน้มน้าวให้รู้จักความชื่นชมผลผลิตการ
บริโภค และการหย่อนใจ โดยผ่านประสบการณ์จริงกับเครื่องมือ วัสดุ และผลผลิตของอุตสาหกรรม
นอกจากนี้ยังรวมถึงการพัฒนาเพื่อค้นหาแนวอาชีพด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างงานที่เป็นช่างอุตสาหกรรม ที่สอนในลักษณะอุตสาหกรรมศิลป์นั้น ได้แก่ การเขียนแบบ งานโลหะ งานไม้ งานไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ งานออกแบบศิลปะ งานช่างกล งานช่างยนต์ เซรามิกส์ งานทอ งานเกี่ยวกับเครื่องกลต่าง ๆ ที่ใช้ในบ้าน

กรมอาชีวศึกษา (Vocational Education)

เมื่อก้าวถึงการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนมีความรู้มีทักษะปฏิบัติ พร้อมทั้งจะออกไปประกอบอาชีพนั้น คนโดยทั่วไปมักจะตีความหมายว่านั่นคืออาชีวศึกษา

สมาคมอาชีวศึกษาอเมริกาได้ให้คำอธิบายไว้ว่าการอาชีวศึกษา คือ การฝึกหรือการฝึกจำงานต่าง ๆ ทางด้านอาชีพ ซึ่งสอนอยู่ในโรงเรียนที่สังกัดในท้องถิ่นนั้น ๆ เป็นผู้ตอบควบคุมดูแลเพื่อเป็นการเตรียมคนออกไปประกอบอาชีพในฐานะ งานกึ่งฝีมือ (Semiskilled Workers) หรือช่างฝีมือ (Skilled Workers) หรือช่างเทคนิค (Technician) นอกจากนี้ยังเป็นการเตรียมคนให้มีความพร้อมที่จะศึกษาวิชาชีพในระดับที่สูงขึ้นอีกด้วย (Giachino and Gallington, 1977:35)

ชนะ กสิการ (2529:2) ได้อธิบายว่าการอาชีวศึกษา คือ การศึกษาเพื่อเตรียมบุคลากรระดับช่างฝีมือ โดยจัดสอนในระดับมัธยมปลายจะมีการเรียนการสอนวิชาที่เป็นพื้นฐานทั่วไป วิชาทฤษฎีสัมพันธ์ และฝึกปฏิบัติ เพื่อพัฒนาฝีมือที่ต้องการสำหรับอาชีพหนึ่ง ๆ สัดส่วนของวิชาต่าง ๆ จะแตกต่างกันออกไป แต่ตามปกติแล้วจะเน้นการฝึกภาคปฏิบัติ

สรุปแล้วการอาชีวศึกษานั้น เป็นการศึกษาที่จัดขึ้นเพื่อฝึกฝนให้บุคคล ได้มีทักษะความรู้ เจตคติ และความเข้าใจเพียงพอที่จะประกอบอาชีพ ตามที่มุ่งหมายไว้ เป็นการช่วยให้บุคคลก้าวหน้าไปในงานอาชีพของตน ตลอดจนช่วยฝึกเสริมทักษะใหม่ให้แก่บุคคล ซึ่งทักษะที่มีอยู่นี้คือยคุณค่า ล้ำหลัง เพราะความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี

เทคนิคศึกษา (Technical Education) เทคนิคศึกษานั้นเป็นการศึกษาวิชาชีพที่มุ่งสนองต่อความต้องการของงานอุตสาหกรรมยุคใหม่ ที่มีการนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ซับซ้อนมาใช้ เทคนิคศึกษานี้จะสอนในระดับที่สูงกว่า มัธยมศึกษาตอนปลาย มุ่งผลิตกำลังคนเพื่อทำงานอาชีพที่เรียกว่า "ช่างเทคนิค" หรือ "เทคนิคเขียน" (Technician)

ชนะ กสิการ (2529:2) อธิบายว่า เทคนิคศึกษาคือการศึกษาระดับสูงกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย หรืออุดมศึกษาตอนต้น เพื่อเตรียมคนระดับกลาง (ช่างเทคนิค ผู้บริหารระดับกลาง) และการศึกษาในมหาวิทยาลัย เพื่อเตรียมวิศวกรและนักเทคโนโลยี สำหรับตำแหน่งบริหารระดับสูง เทคนิคศึกษาจะต้องจัดให้มีการศึกษา วิชาพื้นฐานทั่วไป วิชาทฤษฎีวิทยาศาสตร์และเทคนิค และฝึกภาคปฏิบัติที่สัมพันธ์กัน สัดส่วนของวิชาต่าง ๆ จะแปรไปตามชนิดของบุคลากรที่ต้องการ และระดับของการศึกษา

ซิลเวียส และเคอร์รี่ (2531:580) ให้คำจำกัดความว่าเทคนิคอาชีวศึกษาเป็นการศึกษาที่ฝึกคนให้ประกอบอาชีพ ที่ต้องอาศัยความรู้ทางเทคนิค ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะสื่อนกันในระดับอาชีพ เช่น วิศวกร แพทย์ ทันตแพทย์ หรือนักวิทยาศาสตร์

จากคำอธิบายเหล่านี้จะเห็นว่า เทคนิคศึกษานั้นเป็นการจัดการศึกษาอาชีพ เพื่อผลิตคนระดับเทคนิค (Technician) จะเป็นคนที่ทำงานอยู่ระหว่างช่างฝีมือ กับวิศวกร หรือนักวิทยาศาสตร์ หรือบุคลากรระดับอาชีพอื่น ๆ งานที่ทำส่วนใหญ่จะเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับ การวิจัย การพัฒนา การออกแบบ การผลิต การซ่อมบำรุง การทดสอบ และการให้คำแนะนำปรึกษาในงานที่ปฏิบัติ การเรียนนั้นจะเน้นเกี่ยวกับ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ความรู้และทฤษฎีทางเทคนิค ตลอดจนการฝึกปฏิบัติที่สัมพันธ์สอดคล้องกันกับทฤษฎี

คนระดับเทคนิคนี้จะมีความรู้ ความเชี่ยวชาญแตกต่างกันออกไปตามที่ได้เรียนรู้และฝึกฝนมา จะมีอยู่ 3 ลักษณะ คือ เทคนิคอุตสาหกรรม เทคนิควิศวกรรม และเทคนิควิจัยระดับของบุคคลในงานอาชีพ

แมคเลนแนน (MacLennan) ได้กล่าวไว้ในการวางแผนกำลังคนและช่างเทคนิคว่าโครงสร้างของการจ้างงานในอุตสาหกรรมนั้นประกอบด้วยบุคคลต่อไปนี้ (cpsc,1982:1)

- 1) คนงานหรือกรรมกร (Unskilled Labourers)
- 2) ช่างกึ่งฝีมือ (Semi-Skilled workers)
- 3) ช่างฝีมือ (Craftsman/Skilled Workers)
- 4) ช่างเทคนิค (Technicians)
- 5) วิศวกรและนักเทคโนโลยี (Engineers and Technologists)

ในปัจจุบัน การศึกษาวิชาชีพได้ขยายตัวอย่างรวดเร็วและกว้างขวาง ได้รับความสนใจจากรัฐและประชาชนเป็นอย่างมาก ทั้งนี้เนื่องจากการพัฒนาประเทศให้ก้าวหน้า สอดคล้องกับความต้องการของสังคม และความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีนั้น ต้องการกำลังคนที่มีความรู้ มีทักษะในการทำงานเฉพาะเรื่อง เฉพาะงานในระดับต่าง ๆ กัน จึงจำเป็นเป็นอย่างยิ่งที่ผู้รับผิดชอบการจัดการศึกษาวิชาชีพจะต้องพัฒนาคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาออกไป ให้มีความรู้ ความสามารถที่จะประกอบอาชีพ ทำงานได้จริงตามที่ต้องการ ซึ่งจะต้องมีการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนวิชาชีพให้มีประสิทธิภาพ เหมาะสมอยู่เสมอ ครูผู้สอนก็เป็นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในเรื่องนี้และจะต้องจัดเตรียมวัสดุการสอนต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ สำหรับกระบวนการพัฒนางานการเรียนการสอนวิชาชีพนั้นมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) การวิเคราะห์งานอาชีพ

2) การตรวจสอบงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3) การวิเคราะห์งานและขั้นตอนการปฏิบัติงาน
- 4) การเตรียมบันทึกการสอนและเอกสารการสอนอื่น ๆ
- 5) จัดเตรียมใบช่วยสอน
- 6) จัดเตรียมสื่อการสอน
- 7) จัดเตรียมเครื่องมือในการวัดและประเมินผลการเรียน
- 8) บันทึกกระบวนแสดงความสามารถของผู้เรียน

การศึกษาวิชาชีพ เป็นการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนให้มีความรู้ มีทักษะปฏิบัติในการทำงาน ตามความสามารถและความถนัด ให้ออกไปประกอบอาชีพได้ การศึกษาวิชาชีพมีระดับความกว้างและความลึกของเนื้อหาแตกต่างกัน ตามความมุ่งหมายของการศึกษา เช่น ระดับอาชีวศึกษา เป็นการเตรียมคนที่จะออกไปประกอบอาชีพ ในระดับกึ่งฝีมือหรือระดับฝีมือ และเป็น การเตรียมคนให้มีความพร้อมที่จะศึกษาวิชาชีพในระดับสูงขึ้น

ระดับเทคนิคศึกษา มุ่งผลิตคนในระดับเทคนิคเซียน (Technician) เพื่อให้ความรู้ทางเทคนิค ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สามารถทำงานเกี่ยวกับ การวิจัย การพัฒนา การออกแบบ การผลิต การซ่อมบำรุง การทดสอบ การให้คำแนะนำปรึกษา ในการทำงานอยู่ระหว่างช่างฝีมือกับวิศวกร หรือนักวิทยาศาสตร์

สำหรับระดับของกำลังคนที่อยู่ในสายงานประกอบอาชีพนั้นก็จะต้องคล้องกับระดับในการจัดการศึกษา คือ จะประกอบไปด้วย คนงานหรือกรรมกร ช่างกึ่งฝีมือ ช่างฝีมือ ช่างเทคนิค และวิศวกรและนักเทคโนโลยี

การจัดพื้นที่ในห้องเรียนทั่วไป

มนุษย์ในสังคมทุกคนต่างมีประสบการณ์ และความสนใจเกี่ยวกับห้องสี่เหลี่ยมผืนผ้า ที่มีคนคนหนึ่งยืนอยู่หน้าห้องและมีกลุ่มคนตัวเล็ก ๆ อีกจำนวนหนึ่งนั่งอยู่ที่โต๊ะการมีประสบการณ์ดังกล่าวนี้กินเวลาอย่างน้อย 4 ปี 6 ปี 12 ปี หรืออาจมากกว่าด้วยซ้ำ และในห้องเหล่านี้เอง ที่ได้ผลิตบุคคลชั้นนำ และชั้นธรรมดา ของสังคมออกไปจำนวนมาก และกำลังผลิตอยู่ทุกวัน เชื่อหรือไม่ว่า สภาพทางกายภาพของห้องสี่เหลี่ยมนี้ อาจมีอิทธิพลอย่างสำคัญต่อชีวิตและบุคลิกภาพของคนเรา

ชีวิตและความเป็นไปภายในห้องเหล่านี้ต่างมีลึกลับท่าทาง และความรู้สึกนึกคิดผสมผสานอย่างกลมกลืนหากเราพิจารณาความตั้งใจของสถาบันที่พยายามอบรมบ่มนิสัยเพาะให้กับนักเรียนอยู่ตลอดเวลา สำหรับบทความนี้ ผู้เขียนใคร่ขอเสนอแนวความคิดเกี่ยวกับการจัดพื้นที่ในห้องเรียนใน 3 ประการที่สำคัญ คือ การจัดที่นั่งสำหรับเรียน การเคลื่อนไหวของนักเรียน และความเป็นเจ้าของพื้นที่

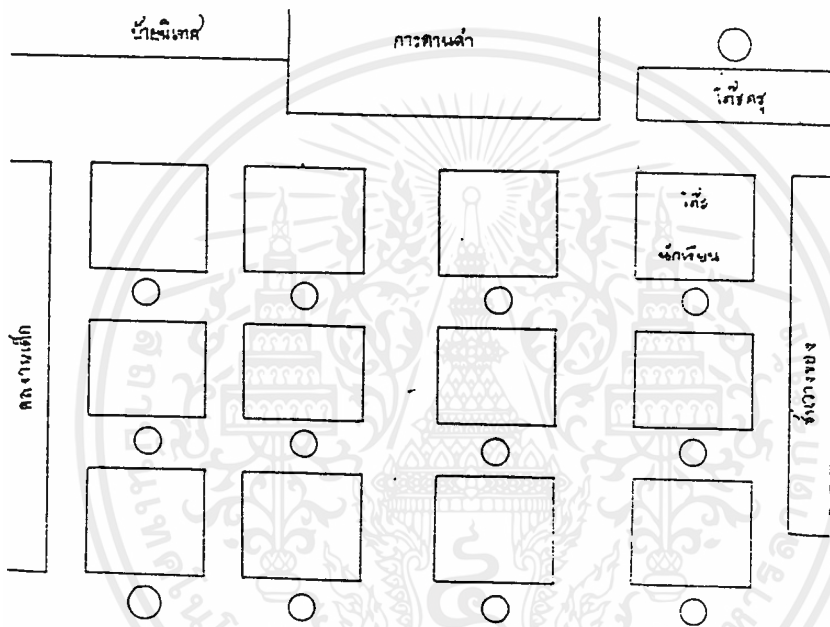
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดที่นั่งสำหรับนักเรียน (Class Room Oranizion Forinsturction Effectiveness)

การจัดที่นั่งนักเรียน ได้รับความนิย และปฏิบัติกันมานาน จนเป็นหลักปฏิบัติของการจัด การเรียนการสอน ในโรงเรียนไปแล้ว ก็คือ การจัดแบบเรียงแถว แบบเรียงหน้ากระดาน หรือ แบบที่นักเรียนต้องเพิ่มความสนใจที่จุดใดจุดหนึ่ง โดยเฉพาะและจุดที่มักเน้น คือ จุดที่ครูอยู่

ภาพที่ 7

แสดงการจัดชั้นเรียนแบบยึดครูเป็นศูนย์กลาง



การจัดที่นั่งแบบนี้จะดีในแง่ของความเป็นระเบียบ และการมีระเบียบวินัยของห้องเรียน แต่ข้อจำกัดเหมือนจะมากสักหน่อย โดยเฉพาะการจำกัดเสรีภาพของนักเรียนในการร่วมมือกัน เรียน เพราะห้องเรียนแบบที่นั่งเรียงหน้ากระดานต่างคนต่างเรียน ต่างเอาตัวรอด การจัดให้ที่นั่ง แยกจากกัน ก็บอกอยู่ในตัวแล้วว่าการเรียนต้องกันเรียน ยิ่งไปกว่านั้นบางครั้งจัดเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ ในห้องเรียนก็กำหนดแห่งที่ตามแบบของที่นั่งเรียนไปด้วย

กิจกรรมการเรียนการสอนมักอยู่ที่ครู กำหนดเงื่อนไขโดยครู ครูมักพูดอยู่คนเดียวบางครั้ง นักเรียนเมื่อหน่ายก็พากันแอ้งครวพูด โดยการกระซิบกระซาบเป็นการรบกวนการเรียนไปอย่างไรก็ตาม การจัดที่นั่งแบบนี้ไม่ใช่จะทำให้เลิกจัดไปทีเดียว แต่ครูก็ควรนำมาใช้สำหรับสถานการณ์ การเรียนการสอนที่ต้องจัดที่นั่งแบบนี้ไม่ควรจัดเรียงแถวไปตลอดทั้งเทอมหรือยาวไปจนถึงตลอดปี การศึกษา

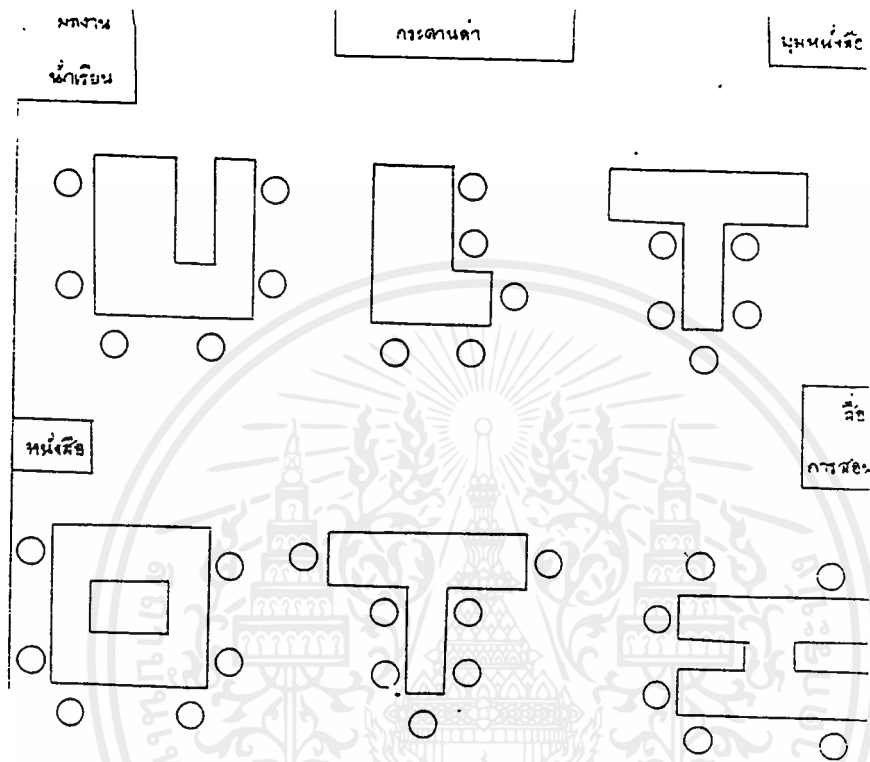
การจัดชั้นนักเรียน หรือ ที่นั่งนักเรียน ที่การศึกษาไทยเสริมกันอยู่ตลอดเวลาตามหลักสูตร

ฉบับปัจจุบันก็คือ การจัดแบบกลุ่ม หรือ แบบ Multi Purpose ดังตัวอย่างในแผนภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น มิใช่อยู่ภายใต้ลิขสิทธิ์ของไอซีไอเอด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 8
แสดงการจัดชั้นเรียนแบบยี่คนนักเรียนเป็นศูนย์กลาง



การจัดที่นั่งแบบนี้ จุดสนใจจะอยู่ที่ศูนย์กลางของห้องเรียน ไม่ใช่อยู่ที่ครูหรือนักเรียนคนใดคนหนึ่ง ที่จัดกระทำกันในห้องเรียนสามารถเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น นักเรียนรู้สึกประการหนึ่งก็คือ ความสนใจและลักษณะตามธรรมชาติของนักเรียนได้รับการตอบสนองสำหรับ ข้อเสียที่พอมองเห็น คือ ห้องเรียนอาจสับสนวุ่นวายเสียงอึกทึกได้ ถ้าครูจัดดำเนินการไม่ดี

การจัดที่นั่งนักเรียนนี้ครูจะจัดแบบใดในสถานการณ์เช่นใด เป็นเรื่องที่ยื่นอยู่กับการเปิดใจและเปิดความคิดของครู ถ้าท่านเป็นครูยุคเก่าก็ใช้แบบเรียงแถวไป ถ้าเป็นครูรุ่นเก่าและรุ่นใหม่ในคราวเดียวกันก็ประสานเอาทั้งแบบเรียงแถวและแบบกลุ่มมาใช้ให้เหมาะสม

การเคลื่อนไหวของนักเรียน (Pupil Movement)

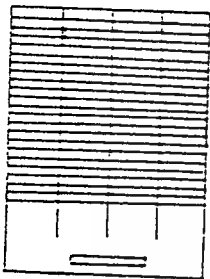
การเคลื่อนไหวของนักเรียนภายในห้องเรียน อย่าคิดว่าไม่ใช่เรื่องสำคัญเด็กที่มีอิสระในการเคลื่อนไหวไปมากับเด็กที่ทนนั่งอยู่กับที่นาน ๆ เราคงเคยพบเห็นลักษณะของพวกเขาคือการบังคับให้เด็กนั่งอยู่ที่เดิวนาน ๆ โดยไม่เปิดโอกาสให้เขาได้เคลื่อนไหวไปมาอย่างอิสระ ถือว่าเป็นการกักกัน กักขัง และทำลายศักยภาพของเด็ก ทั้งในระยะสั้นและระยะยาวที่เดียว เด็กจะกล้า

คิดกล่าวพูด กล่าวทำ หรือก้าวร้าวรุนแรง ส่วนหนึ่งอาจเป็นผลมาจากการบังคับ หรือการใช้เสรีภาพ
แก่เขา

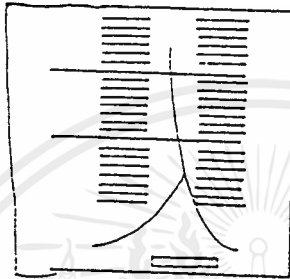
การเคลื่อนไหวภายในห้องเรียนส่วนใหญ่จะมีอยู่ 3 แบบ ดังรูปที่

ภาพที่ 9

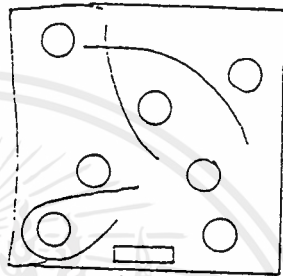
แสดงการเคลื่อนไหวของนักเรียนภายในชั้นเรียน



แบบบังคับ



แบบมีเงื่อนไข



แบบอิสระ

แบบที่ 1 การเคลื่อนไหวขึ้นอยู่กับครูโดยสิ้นเชิง เด็กจะพูดจะเคลื่อนไหวจะทำ
ธุระออกนอกห้องเรียนจะเดินไปหาครู หรือจะทำอะไรก็ตามที่อยู่ในระดับการเรียนการสอนใน
ห้องเรียน ขออนุญาตจากครูทุกครั้ง การเคลื่อนไหวแบบนี้ดีในแง่ที่ห้องเรียนเป็นระเบียบไม่ค่อยมี
เสียงดังมากนัก เด็ก ๆ จะเคลื่อนไหวโดยอิสระเฉพาะภายในบริเวณโต๊ะนั่งตัวเองเท่านั้น การ
เคลื่อนไหวแบบนี้เป็นการสอนใหม่ให้นักเรียนหลบซ่อนการกระทำหน้าไหว้หลังหลอก

แบบที่ 2 การเคลื่อนไหวอยู่ภายใต้การควบคุมหรือแบบแผนอย่างใดอย่างหนึ่ง
ปกติมักมีครูเป็นผู้กำหนดแบบแผน การเคลื่อนไหวจะเกิดขึ้นได้หรือไม่ได้จะถูกกำหนดโดยเงื่อนไข
บางอย่าง เช่น ขณะครูสอนห้ามนักเรียนพูดคุยกันขณะครูพูดห้ามลุกออกจากที่ ขณะเพื่อทำงาน
ห้ามเดินไปหาหรือคุยด้วย เป็นต้น เงื่อนไขที่เกิดขึ้นนี้ครูกำหนดขึ้น แต่เวลาที่อยู่นอกเหนือเงื่อนไข
เด็กสามารถเหลาดินสอ เก็บของ เดินไปดื่มน้ำ เข้าห้องน้ำ หรือออกนอกห้องเรียนโดยไม่ขึ้นอยู่กับ
ครู การเคลื่อนไหวแบบนี้ ดีสำหรับทั้งเด็กและครู เด็กรู้สึกว่าคุณเองมีอิสระในขอบเขตที่เหมาะสม
ครูก็รู้สึกว่าคุณเองมีอำนาจอยู่

แบบที่ 3 การเคลื่อนไหวของนักเรียนจะเป็นไปโดยอิสระและขึ้นอยู่กับนักเรียน
โดยสิ้นเชิงแม้แต่ในเวลาครูสอน หรืออธิบายนักเรียนก็สามารถออกนอกห้องเรียนไปยังห้องน้ำได้
ตลอดเวลา การเคลื่อนไหวแบบนี้มักใช้กับการศึกษาแบบเปิด หรือห้องเรียนแบบเปิด
งานพัฒนาการของวัยรุ่นระยะต้น (อายุ 18-30 ปี)

1. เลือกคู่มือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เรียนรู้ที่จะมีชีวิตร่วมกับคู่ครอง (สามีหรือภรรยา)
3. เริ่มสร้างครอบครัว
4. อบรมเลี้ยงดูเด็ก
5. รู้จักจัดการกิจในครอบครัว
6. เริ่มการประกอบอาชีพ
7. เริ่มมีความรับผิดชอบในฐานะเป็นพลเมืองดี
8. แสวงหากลุ่มสังคมที่ตนจะเป็นสมาชิก ได้โดยสนใจ
9. มีมาตรฐานทางจริยธรรม ค่านิยมที่ใหม่เป็นหลังในความประพฤติ

จะเห็นว่างานพัฒนาการของวัยผู้ใหญ่ระยะต้นของฮาวิกเซอร์ส ได้เน้นถึงการที่คนเราจะ เป็นสมาชิกที่ดีของสังคมนั้น ตั้งแต่สมาชิกครอบครัวจนถึงชุมชนที่ตนเป็นสมาชิก ไม่ได้ร่วมงาน พัฒนาการของผู้ที่เรียนต่อในวิทยาลัยและมหาวิทยาลัย ที่มีวัตถุประสงค์ที่จะหาความรู้ทางด้านวิชา การ เพื่อจะประกอบอาชีพอย่างหนึ่งโดยเฉพาะได้ ฉะนั้นผู้ที่ให้นำทฤษฎีงานพัฒนาการของฮา วิกเซอร์สไปใช้ ควรจะได้ทำการศึกษาวิจัยที่จะทำให้รายการของงานพัฒนาการวัยต่าง ๆ เป็นต้นว่า งานพัฒนาการของวัยผู้ใหญ่ระยะต้นที่จะต้องมีการเตรียมอาชีพพิเศษต่าง ๆ นอกจากนี้ผู้ใช้ควรจะ ตระหนักถึงความจริงที่ว่า ฮาวิกเซอร์สได้สร้างทฤษฎีงานพัฒนาการขึ้นไว้ในประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีวัฒนธรรมทางตะวันตก งานพัฒนาการบางอย่างอาจจะไม่เหมาะสม ผู้ใช้ควรจะพยายามปรับ งานพัฒนาการเข้ากับวัฒนธรรมไทย และความแตกต่างทางฐานะเศรษฐกิจของสังคมไทยด้วย เพื่อให้เป็นประโยชน์อย่างแท้จริงในการปรับปรุงหลักสูตรและการเรียนการสอน

โครงสร้างกำลังแรงงานของประเทศ

| | | |
|-----------------------|-------|--------|
| ประชากรทั้งหมด | 58.65 | ล้านคน |
| ผู้มีอายุต่ำกว่า | 15.44 | ล้านคน |
| ผู้มีอายุ 18 ปีขึ้นไป | 43.21 | ล้านคน |
| ไม่อยู่ในกำลังแรงงาน | 10.36 | ล้านคน |
| เป็นกำลังแรงงาน | 32.85 | ล้านคน |
| มีงานทำ | 32.15 | ล้านคน |
| ไม่มีงานทำ | 0.49 | ล้านคน |
| รอฤดูกาล | 0.20 | ล้านคน |

โครงสร้างประชากร ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา อัตราการเพิ่มของประชากรลดลงเหลือร้อยละ 1.3 ต่อปี และมีแนวโน้มว่าประชากรวัยเด็กจะลดลงในขณะที่ประชากรวัยแรงงาน (25-26 ปี) และวัยสูงอายุ (60 ปีขึ้นไป) จะเพิ่มขึ้นในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544) ประมาณการประชากรทั้งประเทศจะมีจำนวนรวมทั้งสิ้น 60.90 และ 63.44 ล้านคน ในปี 2540 และปี 2544 ตามลำดับ โดยประชากรกลุ่มเด็ก 0-2 ปี มีจำนวน 3.23 ล้านคน ลดลงเหลือ 3.09 ล้านคน ประชากรกลุ่มวัยเรียน (3-21 ปี) มีจำนวน 21.24 ล้านคน ลดลงเหลือ 20.76 ล้านคน ประชากรวัยแรงงานและเป็นกำลังแรงงานจำนวน 32.84 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 56.0 ของประชากรทั้งหมด ในจำนวนนี้เป็นผู้มีงานทำ 32.15 ล้านคน หรือร้อยละ 98.5 ของกำลังแรงงาน โดยเป็นผู้ที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา และต่ำกว่า 25.80 ล้านคน หรือร้อยละ 80.4 (เป็นผู้มีอายุ 12.21 ปี ประมาณ 7 ล้านคน) ระดับมัธยมศึกษาและอาชีวศึกษา 4.20 ล้านคน หรือร้อยละ 13.0

สำหรับผู้ไม่มีงานทำ มีประมาณ 0.49 ล้านคน หรือร้อยละ 1.5 ของกำลังแรงงาน ร้อยละ 72.4 ของผู้ไม่มีงานทำยังเป็นผู้ที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษาและต่ำกว่า หากจำแนกตามอายุ อัตราการไม่มีงานทำมีค่อนข้างสูงในกลุ่มผู้มีอายุน้อยหรือผู้ที่เข้าสู่ตลาดแรงงานใหม่ คือ กลุ่มอายุ 13.29 ปี โดยกลุ่มอายุ 15.24 ปี มีอัตราการไม่มีการทำงานสูงสุด (22-60 ปี) มีจำนวน 31.68 ล้านคน เพิ่มขึ้นเป็น 34.14 ล้านคน และประชากรวัยสูงอายุ (60 ปีขึ้นไป) มีจำนวน 4.75 ล้านคน เพิ่มขึ้นเป็น 5.45 ล้านคน ในปี 2540 และ 2544 ตามลำดับ และยังคงประมาณการประชากรจนถึงปี 2549 เป็นช่วงแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 9 พบว่า ประชากรกลุ่มเด็กปฐมวัย และกลุ่มวัยเรียน มีแนวโน้มลดลงตลอดเหลือ 2.94 และ 20.09 ล้านคน ตามลำดับ ในปี 2549 สำหรับประชากรวัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แรงงาน และประชากรวัยสูงอายุมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตลอดเป็น 36.93 และ 6.31 ล้านคน ตามลำดับ ในปี 2549 จะเห็นได้ว่าประเทศไทยจะมีประชากรวัยทำงานในสัดส่วนที่สูง ซึ่งหมายถึงศักยภาพที่สูงในการพัฒนาประเทศ ได้เปรียบกว่าทุกยุคสมัยที่ผ่านมา แต่แรงงานไทยมีจุดอ่อนคือ แรงงาน ส่วนใหญ่มีการศึกษาค่ำ

**วัตถุประสงค์นโยบายและแผนงานหลักการพัฒนาการศึกษา
ของแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8
(พ.ศ.2540-2544)**

แผนงานหลักเป้าหมายและมาตรการของแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ซึ่งนโยบายที่นำเสนอมี 5 ด้าน และแต่ละด้านมีความสำคัญ ไม่ยิ่งหย่อนกว่ากัน มีความเกี่ยวพันและเชื่อมโยงซึ่งกันและกันเป็นแนวทางการดำเนินงานที่สำคัญและมีผลมากที่สุดต่อการแก้ปัญหาโดยรวมและการพัฒนาการศึกษาในอนาคต โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณภาพการศึกษาในทุกระดับและประเภทการศึกษา รวมทั้งการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อปวงชน การสร้างและพัฒนาเครือข่ายที่ขาดแคลนและจำเป็นต่อการพัฒนาประเทศ ส่วนการศึกษาที่สูงกว่าการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้แก่ การอาชีวศึกษาและการอุดมศึกษา การส่งเสริมให้ภาคเอกชนมีส่วนร่วมจัดการศึกษามากขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อขยายและยกระดับความรู้พื้นฐานของประชาชนทั้งมวลให้กว้างขวางและสูงขึ้น ถึงระดับมัธยมศึกษาอย่างเสมอภาคและเท่าเทียมกัน
2. เพื่อพัฒนาการศึกษาให้มีคุณภาพ สอดคล้องกับความต้องการของบุคคลชุมชนชนและประเทศให้ผู้เรียนได้มีการพัฒนาเต็มตามศักยภาพ
3. เพื่อให้การศึกษาไทยสร้างศักยภาพของประเทศในการพึ่งพาตนเอง และสร้างความก้าวหน้าและมั่นคงของเศรษฐกิจไทยในประชาคมโลก บนฐานแห่งความเป็นไทย

นโยบายพัฒนาการศึกษา

เพื่อให้การพัฒนาการศึกษาของประเทศในช่วงปี 2540-2544 เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ จึงกำหนดนโยบายการศึกษาเป็น 5 ด้านดังนี้

1. เร่งขยายและยกระดับความรู้พื้นฐานของประชาชนทั้งมวล มุ่งให้ประชาชนเข้าถึงการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีคุณภาพอย่างกว้างขวาง โดยเสมอภาคและเท่าเทียมกัน
 2. ปฏิรูประบบการเรียนการสอน มุ่งปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนการสอนให้เอื้อต่อการพัฒนาขีดความสามารถของผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพตามจุดประสงค์ของแต่ละระดับและประเภทการศึกษาโดยมีพื้นฐานความรู้ความสามารถและทักษะพื้นฐานที่ดีและเข้มแข็งพอที่จะออกไป
- ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อในระดับการศึกษาที่สูงขึ้น มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ใฝ่การเรียนรู้มีระเบียบวินัยและมีคุณธรรมในการอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นในสังคม

3. ปฏิรูประบบการผลิตและพัฒนาครู มุ่งปรับปรุงและพัฒนากระบวนการผลิต การฝึกอบรมและการพัฒนาครูประจำการ ให้ครูมีศักยภาพเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้และอบรมสั่งสอนผู้เรียนให้มีคุณภาพ สามารถดำรงชีวิตในสังคมที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างเป็นสุข รวมทั้งพัฒนาวิชาชีพครูให้เป็นวิชาชีพชั้นสูงเป็นที่ยอมรับและยกย่องในสังคม โดยสร้างและปรับปรุงปัจจัยแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกื้อหนุนต่อการประกอบวิชาชีพครู

4. เร่งผลิตและพัฒนากำลังคนระดับกลางและสูง มุ่งสร้างศักยภาพของประเทศในการพึ่งพาตนเอง และสร้างความก้าวหน้าและมั่นคงของเศรษฐกิจไทยในประชาคมโลกบนฐานแห่งความเป็นไทย

5. ปฏิรูประบบการบริหารและการจัดการการศึกษา มุ่งปรับเปลี่ยนแนวความคิดเกี่ยวกับการบริหารและการจัดการของรัฐใหม่ เพื่อให้การจัดการการศึกษามีอิสระและเสรีมากขึ้น ปรับเปลี่ยนการตัดสินใจจากกรมในส่วนกลางเป็นการตัดสินใจในพื้นที่ทุกส่วนของสังคม ตั้งแต่ประชาชน ครอบครัว ชุมชน สถาบันทางสังคม องค์กรพัฒนาเอกชน ธุรกิจเอกชน และองค์กรภาครัฐ มีส่วนร่วมและรับผิดชอบการจัดการศึกษาอย่างเต็มศักยภาพ มีรูปแบบการจัดการศึกษาที่หลากหลาย มีการจัดการศึกษาที่ได้คุณภาพและสร้างความเป็นธรรมแก่คนในสังคมมากขึ้น สามารถสนองตอบความต้องการของบุคคล สังคม และประเทศได้อย่างรวดเร็วตามสภาพการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

แผนงานหลักเพื่อการพัฒนาการศึกษา

เพื่อให้มีแนวทางการจัดการศึกษาในช่วงปี 2540-2544 ตามนโยบายที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรม ในการจัดทำรายละเอียดโครงการและจัดทำคำของบประมาณ ดังนี้

แผนงานหลักที่ 1 การยกระดับการศึกษาพื้นฐานของปวงชน

แผนงานหลักที่ 2 การพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน

แผนงานหลักที่ 3 การพัฒนาการผลิตครูและการฝึกอบรมและพัฒนาครูประจำการ

แผนงานหลักที่ 4 การผลิตและพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและ
ด้านสังคมศาสตร์

แผนงานหลักที่ 5 การวิจัยและพัฒนา

แผนงานหลักที่ 6 การพัฒนาระบบบริหารและการจัดการ

แผนงานหลักที่ 7 การพัฒนาระบบอุดมศึกษา

แผนงานหลักที่ 8 การระดมสรรพกำลังเพื่อการจัดการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสาร แผนงานหลักที่ 8 การระดมสรรพกำลังเพื่อการจัดการศึกษา ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนงานหลักที่ 9 การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการการศึกษา

แผนงานหลักที่ 1 การยกระดับการศึกษาพื้นฐานของปวงชน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนทุกคนได้รับบริการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ครอบคลุม ตั้งแต่การเตรียมความพร้อมก่อนที่จะมีครอบครัว เด็กแรกเกิดที่ควรได้รับการเลี้ยงดูอย่างถูกต้อง อันเป็นการศึกษาของเด็กตั้งแต่ปฐมวัยเรื่อยมาจนถึงการศึกษาระดับมัธยมศึกษาที่มีคุณภาพอย่าง กว้างขวางโดยเท่าเทียมกัน
2. เพื่อเร่งรัดให้กลุ่มเป้าหมายเฉพาะต่าง ๆ เช่น เด็กด้อยโอกาสประเภทต่าง ๆ แรงงานที่มีการศึกษาดำในสถานประกอบการ และในภาคเกษตรกรรม ได้เข้าถึงบริการทางการ ศึกษาอย่างกว้างขวาง
3. เพื่อเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ของชุมชนและประชาชนที่พลาดโอกาสทางการ ศึกษา ให้มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาชุมชนร่วมกันอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา และมีการประสานการเรียนรู้ร่วมกันเป็นเครือข่ายอันเป็นการสร้างองค์กรชุมชนให้เข้มแข็งและเป็นรากฐานกระบวนการประชาธิปไตย

เป้าหมาย

1. เด็กปฐมวัยทุกคนได้รับการเตรียมความพร้อมอย่างน้อย 1 ปี ก่อนเข้าเรียน ระดับประถมศึกษาตอนปี พ.ศ.2544 และขยายปริมาณการเข้าถึงบริการการศึกษาระดับก่อน ประถมศึกษาของเด็กปฐมวัย (3-5 ปี) จากร้อยละ 65 เป็นไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 ในปี พ.ศ.2544
2. ขยายการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย ให้มีอัตราส่วน นักเรียนต่อประชากรกลุ่มอายุ (12-14 ปี และ 15-17 ปี) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 และ 70 ตามลำดับ ในปี พ.ศ.2544 รวมทั้งมุ่งขยายการศึกษาขั้นพื้นฐาน 12 ปี เป็นการศึกษาระดับมัธยมศึกษาของปวงชนในแผนฯ ต่อ ไปโดยเร็ว
3. ยกระดับความรู้พื้นฐานสามัญของกำลังแรงงานในสถานประกอบการให้ถึง ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่าอย่างต่ำร้อยละ 50 ของกำลังแรงงานที่มีความรู้ระดับ ประถมศึกษาทั้งหมด โดยเฉพาะแรงงานในกลุ่มอายุ 20-45 ปี ในปี พ.ศ.2544
4. กำลังแรงงานได้รับการฝึกอบรมและพัฒนาทักษะฝีมือ รวมทั้งทักษะการจัดการ เพื่อให้มีความสามารถในการปรับตัวเข้าสู่งานได้ดียิ่งขึ้น
5. มีการประสานความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชนและสถานประกอบการ

ในการสนับสนุนการศึกษาและฝึกอบรมให้สามารถขยายขอบเขตการให้บริการได้อย่างเพียงพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. สามารถประสานและขยายเครือข่ายการเรียนรู้ของชุมชนทั้งในพื้นที่และระหว่างพื้นที่ต่าง ๆ เพิ่มขึ้น
7. ให้องค์กรภาครัฐ ธุรกิจ สถาบันศาสนา องค์กรพัฒนาเอกชน สื่อมวลชน และสถาบันอื่น ๆ ทางสังคม เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาศักยภาพและเสริมการเรียนรู้ของชุมชน
8. มีระบบฐานข้อมูลด้านการศึกษาและตลาดแรงงาน ทั้งในระดับชาติ ระดับสถานศึกษาและระดับชุมชนที่เชื่อมโยงกันเป็นระบบเครือข่าย เพื่อสนับสนุนการศึกษาและการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง

แผนงานหลักที่ 2 การพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน

สถานการณ์และแนวคิด

เป็นการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลายและเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ในสังคมข่าวสารข้อมูลที่มีความรู้ใหม่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีความจำเป็นที่จะต้องแสวงหาความรู้และเรียนรู้ตลอดเวลาโดยใช้เทคโนโลยีและสื่อสารสนเทศต่าง ๆ ให้เป็นประโยชน์ สื่อต่าง ๆ เหล่านี้ สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และแก้ปัญหาด้วยตนเองได้อย่างอิสระ ทั้งนี้จะต้องมีการปรับปรุงเนื้อหาสาระของหลักสูตร ให้มีความรู้สมัยใหม่และเนื้อหาสาระพื้นฐานที่จำเป็นสอดคล้องกับวิถีชีวิต

วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาขีดความสามารถของตนได้เต็มตามศักยภาพและมีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ปัญญา จิตใจและสังคม เป็นผู้รู้จักคิด วิเคราะห์ใช้เหตุผลและผลเชิงวิทยาศาสตร์ มีความคิดรวบยอด รักการเรียนรู้ รู้วิธีการ และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีเจตคติที่ดี มีวินัย มีความรับผิดชอบและมีทักษะที่จำเป็นต่อการพัฒนาตน พัฒนาอาชีพ และดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

เป้าหมาย

1. มีการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตร ทั้งในด้านการเสริมสร้าง ความรู้ ความสามารถ ทักษะพื้นฐานที่จำเป็น และการพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ รวมทั้งมีการพัฒนาและจัดทำหลักสูตรท้องถิ่นเพิ่มขึ้นอย่างกว้างขวาง
2. มีการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางรวมทั้งมีรูปแบบการเรียนการสอนที่หลากหลาย เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย
3. มีการปรับกระบวนการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นให้เหมาะสม อาทิ

ใช้อันดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในกลุ่มโรงเรียน ตลอดจนการวัดความถนัดเพื่อการเรียนต่อในสาขาวิชา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชาหรือวิชาชีพที่ถนัด เป็นต้น รวมทั้งการปรับปรุงการวัดและประเมินผลที่สามารถวัดพัฒนาการของคุณสมบัติของผู้เรียนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรได้อย่างแท้จริง

4. มีการผลิตและพัฒนาสื่อทุกประเภท รวมทั้งสื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ สื่อคอมพิวเตอร์ และสื่อผสม อุปกรณ์การเรียนการสอนต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสอนของครู และการเรียนด้วยตนเองของผู้เรียนในวัยต่าง ๆ

5. ผู้สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับและประเภทการศึกษา มีการพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่องเต็มตามศักยภาพและอย่างมีคุณภาพ

แผนงานหลักที่ 7 การพัฒนาระบบอุดมศึกษา

สถานการณ์และแนวคิด

การอุดมศึกษานอกจากจะมีบทบาทในการผลิต และพัฒนากำลังคนระดับสูงที่สามารถเข้าสู่ตลาดแรงงานและภาคเศรษฐกิจต่าง ๆ ได้อย่างมีคุณภาพแล้ว ยังต้องพัฒนาวิชาการตลอดจนองค์ความรู้ต่าง ๆ ให้เกิดขึ้น เป็นการสร้างผู้นำและปัญญาชน การอุดมศึกษาจึงมีความสำคัญมาก

หากแต่ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่า อุดมศึกษาไม่สามารถทำหน้าที่ดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ จนไม่อาจเกื้อหนุนและชี้นำการพัฒนาประเทศได้เท่าที่ควร ทั้งนี้เพราะอุดมศึกษาไทยกำลังประสบปัญหาวิกฤตหลายประการ ทั้งด้านคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา ความเสมอภาคของโอกาสทางการศึกษา ความสามารถของมหาวิทยาลัยที่จะทำงานวิจัยให้กว้างขวางขึ้น ตลอดจนปัญหาในเรื่องของการบริหารจัดการที่เป็นไปในกรอบของระบบราชการที่ค่อนข้างจะตึงตัว ทำให้ไม่สามารถที่จะคิดปรับเปลี่ยนได้ทันการณ์ ยิ่งกว่านั้นการเผชิญปัญหาวิกฤตการขาดแคลนกำลังคน ทรัพยากรบุคคลทั้งระดับสูง-กลาง-ต่ำ จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อการกิจของการอุดมศึกษาเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง 5-10 ปี ข้างหน้า ประเทศไทยจะต้องเผชิญกับกระแสจำนวนนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่จะเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าตัว อันจะส่งผลให้อุดมศึกษาต้องรับภาระเพิ่มขึ้นอย่างมาก โดยหลีกเลี่ยงไม่ได้ ปัจจุบันสถาบันอุดมศึกษาของประเทศจำนวนรวมทั้งสิ้น 630 แห่ง อยู่ในความดูแลของหลายกระทรวง อีกทั้งยังขาดเอกภาพในเชิงนโยบาย จากแรงกดดันจากสังคมและแรงผลักดันทางการเมืองที่จะให้ขยายการอุดมศึกษาโดยมุ่งสร้างอาคาร ขยายหน่วยงานและขยายสาขาวิชา ทำให้มีการขยายตัวอย่างกระจัดกระจายไร้ทิศทาง อันนำไปสู่การลงทุนที่ไม่คุ้มค่า การเพิ่มพูนปัญหาความเป็นเอกภาพ และไม่มีการผนึกกำลังเพื่อความเป็นเลิศของการอุดมศึกษา ทางออกของปัญหาคือ การรื้อปรับระบบการบริหารและการจัดการเสียใหม่

วัตถุประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เพื่อให้การอุดมศึกษามีเอกภาพเชิงนโยบายและได้มาตรฐาน มีความสัมพันธ์ เป็น เครือข่ายเชื่อมโยงกันและสามารถถ่ายโอนกันได้
2. เพื่อให้สถาบันอุดมศึกษามีอิสระทางวิชาการ สามารถสร้างความเป็นเลิศทาง วิชา การบริหารจัดการภายในที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
3. เพื่อให้การอุดมศึกษาสามารถจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการ การ ศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา และสอดคล้องกับความต้องการกำลังคนในการพัฒนา ประเทศด้านต่าง ๆ ได้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น

เป้าหมาย

1. มีการจัด โครงสร้างการบริหารระบบอุดมศึกษาใหม่เพื่อให้เกิดเอกภาพเชิง นโยบายและจัดการศึกษาที่ได้มาตรฐานและมีประสิทธิภาพ
2. มีระบบบริหารจัดการภายในเฉพาะสถาบันที่เป็นอิสระและคล่องตัว และได้รับ การจัดสรรงบประมาณในรูปแบบเงินอุดหนุนทั่วไป ภายในปี พ.ศ.2544
3. ให้ภาคเอกชน องค์กรธุรกิจ ชุมชน และสถาบันต่าง ๆ ทางสังคมมีส่วนร่วมใน การจัดการศึกษามากขึ้น โดยเฉพาะการตรวจสอบเชิงคุณภาพและผลการดำเนินงาน โดยรวม มหาวิทยาลัยที่เน้นจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีในสายวิชาการ วิชาชีพต่าง ๆ และการให้บริการวิชาการเป็นหลักและระบบวิทยาลัยเฉพาะทางและวิทยาลัยชุมชนซึ่งอาจเป็น สาขาของมหาวิทยาลัยหรือวิทยาลัยมุ่งจัดการศึกษาวิชาชีพเฉพาะและวิชาสามัญในระดับ อนุปริญญาหรือเทียบเท่าและการฝึกอบรมระยะสั้นที่ตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น ทั้งนี้จะ ต้องมีความสัมพันธ์และสามารถเชื่อมโยงกันได้ในแต่ละระบบ

1. ให้มีคณะกรรมการอุดมศึกษาระดับชาติ เพื่อทำหน้าที่กำกับดูแลทางด้าน นโยบายและมาตรฐานการอุดมศึกษา ตลอดจนประสานการจัดการอุดมศึกษาให้เป็นไปตามนโยบาย และแผนที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. สนับสนุนสถาบันการศึกษาเอกชน เพิ่มปริมาณการผลิตกำลังคนในสาขาที่ขาด แคลนให้เป็นไปตามกลไกตลาด
3. รัฐมีบทบาทในการวางแผนกำลังคนระยะยาว การวางแผนที่วิจัยและพัฒนา รวมทั้งการจัดการศึกษาในบางสาขาที่มีความจำเป็นแต่ไม่เป็นที่ต้องการของตลาดตลอดจนรัฐให้มี ทุนและเงินกู้ยืมเพื่อการศึกษาแก่ผู้ด้อยโอกาส
4. รัฐส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาของรัฐให้เข้มแข็ง และมีศักยภาพในการพึ่งพาตนเอง โดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 ให้สถาบันประชาชนของรัฐออกจากระบบราชการให้สามารถพึ่งตนเองได้ และสำนักงบประมาณสนับสนุนงบประมาณในรูปเงินอุดหนุนทั่วไป โดยให้ถือค่าใช้จ่ายต่อหัว ของนักศึกษาเป็นเกณฑ์ในการจัดสรรงบประมาณ มีอิสระในการใช้เงินและหาเงินได้ด้วย แต่มี เงื่อนไขว่าจะต้องมีระบบการตรวจสอบคุณภาพของงาน รวมทั้งมีอิสระในเรื่องของการบริหารงาน บุคคลโดยไม่มี ก.พ. หรือ ก.ม.

การจำแนกเขตการศึกษา

เพื่อความสะดวกในการบริหารงานทางการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ได้จัดกลุ่มของ จังหวัดเป็นเขตการศึกษาต่าง ๆ ดังนี้

1. เขตกรุงเทพมหานคร

2. ส่วนภูมิภาค แบ่งเป็น 12 เขตการศึกษา ดังต่อไปนี้

- 2.1 เขตการศึกษาที่ 1 ได้แก่ จังหวัดนนทบุรี ปทุมธานี นครปฐม สมุทรปราการ สมุทรสาคร
- 2.2 เขตการศึกษาที่ 2 ได้แก่ จังหวัดปัตตานี ยะลา สตูล และนราธิวาส
- 2.3 เขตการศึกษาที่ 3 ได้แก่ จังหวัดชุมพร นครศรีธรรมราช พัทลุง สงขลา และสุราษฎร์ธานี
- 2.4 เขตการศึกษาที่ 4 ได้แก่ จังหวัดตรัง พังงา ภูเก็ต ระนอง และกระบี่
- 2.5 เขตการศึกษาที่ 5 ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี ราชบุรี สมุทรสงคราม และสุพรรณบุรี
- 2.6 เขตการศึกษาที่ 6 ได้แก่ จังหวัดชัยนาท พระนครศรีอยุธยา ลพบุรี สระบุรี สิงห์บุรี อ่างทอง และอุทัยธานี
- 2.7 เขตการศึกษาที่ 7 ได้แก่ จังหวัดกำแพงเพชร ตาก นครสวรรค์ พิจิตร พิษณุโลก เพชรบูรณ์ สุโขทัย และอุตรดิตถ์
- 2.8 เขตการศึกษาที่ 8 ได้แก่ จังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ น่าน ลำปาง ลำพูน แม่ฮ่องสอน และพะเยา
- 2.9 เขตการศึกษาที่ 9 ได้แก่ จังหวัดขอนแก่น อุดรธานี หนองคาย เลย และสกลนคร
- 2.10 เขตการศึกษาที่ 10 ได้แก่ จังหวัดกาฬสินธุ์ นครพนม มหาสารคาม ร้อยเอ็ด อุบลราชธานี ยโสธร และมุกดาหาร
- 2.11 เขตการศึกษาที่ 11 ได้แก่ จังหวัดชัยภูมิ นครราชสีมา บุรีรัมย์ ศรีสะเกษ และสุรินทร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.12 เขตการศึกษาที่ 12 ได้แก่ จังหวัดจันทบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ตราครุฑ นครนายก ปราจีนบุรี และระยอง

8. การจำแนกสถานศึกษาตามกลุ่มอาชีวศึกษาภาค

กรมอาชีวศึกษาได้จำแนกสถานศึกษาในสังกัดตามกลุ่มอาชีวศึกษาภาคตามระเบียบกรมอาชีวศึกษาว่าด้วยการจัดกลุ่มอาชีวศึกษาภาค พ.ศ.2533 เป็น 5 กลุ่ม ในแต่ละกลุ่มสถานศึกษาจะประกอบด้วยสถานศึกษาในเขตการศึกษาต่าง ๆ ดังนี้

กลุ่มอาชีวศึกษาภาคกลาง ได้แก่ สถานศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร เขตการศึกษา 1 และเขตการศึกษา 5

กลุ่มอาชีวศึกษาภาคใต้ ได้แก่ สถานศึกษาในเขตการศึกษา 2 เขตการศึกษา 3 และเขตการศึกษา 4

กลุ่มอาชีวศึกษาภาคเหนือ ได้แก่ สถานศึกษาในเขตการศึกษา 6 และเขตการศึกษา 12

กลุ่มอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ สถานศึกษาในเขตการศึกษา 9 เขตการศึกษา 10 และเขตการศึกษา 11

สถานศึกษาในสังกัดกรมอาชีวศึกษา

ปีการศึกษา 2528 ปีการศึกษา 2539

| ยอดรวมสถานศึกษาทั้งสิ้น (แห่ง) | ปีการศึกษา 2528 | ปีการศึกษา 2539 |
|---|-----------------|-----------------|
| 1. สถานศึกษาสังกัดกองวิทยาลัยเทคนิค | 90 | 97 |
| วิทยาลัยเทคนิค | 87 | 94 |
| วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง | 3 | 3 |
| 2. สถานศึกษาสังกัดกองวิทยาลัยอาชีวศึกษา | 43 | 44 |
| วิทยาลัยอาชีวศึกษา | 35 | 36 |
| วิทยาลัยพาณิชยกรรม | 5 | 5 |
| วิทยาลัยศิลปหัตถกรรม | 2 | 2 |
| วิทยาลัยบริหารธุรกิจและการท่องเที่ยว | 1 | 1 |
| 3. สถานศึกษาสังกัดกองวิทยาลัยเกษตรกรรม | 48 | 48 |
| วิทยาลัยเกษตรกรรม | 43 | 43 |
| ศูนย์ฝึกอบรมวิศวกรรมเกษตร | 1 | 1 |
| ศูนย์ปฏิบัติการวิชาชีพเกษตรกรรม | | |

| | | |
|--|----|-----|
| วิทยาลัยประมง | 2 | 2 |
| 4. สถานศึกษาสังกัดกองศึกษาอาชีพ | 99 | 131 |
| วิทยาลัยสารพัดช่าง | 46 | 54 |
| วิทยาลัยการอาชีพ | 53 | 77 |
| หมายเหตุ 1) เป็นสถานศึกษาที่ได้รับงบประมาณแล้ว | | |
| 2) ปีการศึกษา 2539 เปิดทำการสอนแล้ว 287 แห่ง | | |

จำนวนนักเรียนในสังกัดกรมอาชีวศึกษา

| | ปีการศึกษา 2538 |
|---------------------------------------|----------------------------|
| | จำนวนนักเรียนนักศึกษา (คน) |
| 1. จำแนกตามกองสถานศึกษา | |
| ยอดรวมนักเรียนทั้งสิ้น | 643,441 |
| กองวิทยาลัยเทคนิค | 242,610 |
| กองวิทยาลัยอาชีวศึกษา | 92,769 |
| กองวิทยาลัยเกษตรกรรม | 111,618 |
| กองการศึกษาอาชีพ | 196,175 |
| 2. จำแนกตามระดับการศึกษา | |
| ยอดรวมนักเรียนทั้งสิ้น | 643,441 |
| ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) | 274,273 |
| ประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค (ปวท.) | 4,080 |
| ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) | 88,471 |
| ประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) | 1,229 |
| ประกาศนียบัตรวิชาชีพช่างฝีมือ (ปทม.) | 309 |
| ประกาศนียบัตรวิชาชีพพระยะตัน | 164,525 |
| เสริมวิชาชีพมัธยม | 7,528 |
| ฝึกอบรมวิชาชีพเกษตรกรรมระยะสั้น | 32,520 |
| ฝึกอบรมวิชาชีพเกษตรกรรมเคลื่อนที่ | 55,523 |
| ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (พิเศษ) (อส.กช.) | 4,931 |
| การศึกษาระบบทวิภาคี (ปวช.) | 10,056 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5

สถิติจำนวนนักศึกษา สังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษา พ.ศ.2539 ที่เปิดสอนวิชาเอกหลัก

| วิทยาลัยอาชีวศึกษา | ปวช.1 คน | ปวช.2 คน | ปวช.3 คน | ปวส.1 คน | ปวส.2 คน | รวม |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----|
| 1. วิทยาลัยเทคนิคคูคต | 42 | 40 | 32 | 19 | 18 | 151 |
| 2. วิทยาลัยเทคนิคคอนเมือง | 42 | 48 | 28 | - | - | 118 |
| 3. วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ | 50 | 40 | 37 | - | - | 127 |
| 4. วิทยาลัยเทคโนโลยีและ อุตสาหกรรมการต่อเรือ | 23 | 46 | 52 | 28 | 13 | 162 |
| 5. วิทยาลัยเทคนิคกาญจนา ภิเษกสมุทรปราการ (เริ่มเปิดปี 40 เฉพาะ ปวช.) | | | | | | |

อำนาจหน้าที่ของกรมอาชีวศึกษา

กรมอาชีวศึกษามีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. จัดและส่งเสริมการศึกษาวิชาชีพในระดับประกาศนียบัตร และหลักสูตรระยะสั้นหลักสูตรพิเศษ

2. ปฏิบัติราชการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดเป็นอำนาจหน้าที่ของกรมหรือตามที่กระทรวงหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย โดยอำนาจหน้าที่ดังกล่าวกรมอาชีวศึกษาได้ดำเนินการจัดการศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพเพื่อผลิตกำลังคนในระดับช่างกึ่งฝีมือ ช่างฝีมือและช่างเทคนิค ให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และสนองความต้องการของตลาดแรงงาน รวมทั้งการประกอบอาชีพอิสระโดยการจัดการศึกษาและฝึกอบรมใน 5 ประเภทวิชา คือ ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม เกษตรกรรม พาณิชยกรรม คหกรรมศาสตร์ และศิลปหัตถกรรม ในการจัดการศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพของกรมอาชีวศึกษา แบ่งเป็น 3 ลักษณะ คือ

2.1 จัดการเรียนการสอนในระบบโรงเรียน กรมอาชีวศึกษาดำเนินการจัดหลักสูตรระดับต่าง ๆ ดังนี้

2.1.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) แบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ รูปแบบ ปวช.ปกติ และรูปแบบ ปวช.ระบบทวิภาคี รับผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หรือเทียบเท่าเข้าศึกษาต่อ 3 ปี เมื่อสำเร็จการศึกษาจะได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพตามสาขาวิชาที่เลือกเรียน

2.1.2 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช. และในปีการศึกษา 2536 ได้เริ่มรับผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เข้าศึกษาในบางสาขาวิชาด้วย โดยเข้าศึกษา 2 ปี เมื่อสำเร็จการศึกษาจะได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงตาม สาขาวิชาที่เลือกเรียน

2.1.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค (ปวท.) รับผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เข้าศึกษา 2 ปี เมื่อสำเร็จการศึกษาจะได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิคตามสาขาวิชาที่เลือกเรียน
2.1.4 หลักสูตรประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง (ปทส.) รับผู้สำเร็จการศึกษา ระดับ ปวส.เข้าศึกษาต่อ 2 ปี เมื่อสำเร็จการศึกษาจะได้รับประกาศนียบัตรครูเทคนิคชั้นสูง มีศักดิ์และสิทธิ์เทียบเท่าปริญญาตรีตามสาขาวิชาที่เลือกเรียน

2.2 จัดการเรียนการสอนหลักสูตร ปวช. พิเศษ (อศ.กช.) รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษา (ประถมศึกษา) เป็นขบวนการที่มีประสบการณ์ในงานเกษตร 2-3 ปี อายุระหว่าง 15-25 ปี เข้ารับการศึกษานอกระบบในวิทยาลัยเกษตรกรรม อาจกลับไปปฏิบัติงานฟาร์มในไร่นาของตนเอง และกลับมาศึกษาต่อให้ครบจำนวนหน่วยกิตในหลักสูตร ในขณะที่เดียวกันนักศึกษาวิชาสามัญหลักสูตรเร่งรัดได้รับวุฒิ ม.3 หรือเทียบเท่า จบการศึกษาแล้วจะได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพพิเศษ ปัจจุบันดำเนินการสอนในสาขาวิชาเกษตรกรรม

2.3 จัดการเรียนการสอนและฝึกอบรมหลักสูตรระยะสั้น ซึ่งมีการจัดทั้งในและนอกสถานศึกษา เพื่อบริการวิชาชีพแก่ชุมชน แบ่งออกเป็นหลักสูตรประเภทต่าง ๆ คือ

2.3.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรช่างฝีมือ (ปจม.) รับผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษา ที่ 3 เข้าศึกษาวิชาชีพ 1 ปี หรือ 1,350 ชั่วโมง หรือสำเร็จการศึกษาจะได้รับประกาศนียบัตรช่างฝีมือตามสาขาวิชาที่เลือกเรียน

2.3.2 หลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นรับสมัครประชาชนทั่วไปหรือผู้สนใจที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาเป็นอย่างต่ำ เข้าศึกษาหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้นซึ่งมีระยะเวลาแตกต่างกัน หรือเรียกว่าหลักสูตรหลากหลายตาม เนื้อหาวิชา เช่น หลักสูตร 45, 75, 100, 120 และ 225 ชั่วโมงในสาขาวิชาต่าง ๆ เมื่อผ่านการเรียนแล้วจะได้รับใบสำคัญรับรองความรู้ความสามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพได้

2.3.3 หลักสูตรเสริมวิชาชีพชั้นมัธยมศึกษาเป็นหลักสูตรวิชาชีพที่จัดการเรียนการสอนให้แก่แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และตอนปลายของโรงเรียนมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษาและโรงเรียนเอกชน

2.3.4 หลักสูตรฝึกอบรมวิชาชีพในงานบริการวิชาการด้านเกษตรกรรมโดยจัดฝึกอบรมวิชาชีพเกษตรกรรมระยะสั้นแก่เกษตรกรในพื้นที่และเกษตรกรที่เคลื่อนที่โดยออกไปให้บริการความรู้แก่เกษตรกรในชนบท

การจัดการศึกษาระดับอาชีวศึกษา

แผนงานการจัดการศึกษาระดับอาชีวศึกษาเป็นแผนงานหลักของกรมอาชีวศึกษาในการจัดการเรียนการสอนระดับ ปวช. ปวส. ปวท. และ ปทส. ในประเภทวิชา 5 ประเภท ได้แก่ ช่างอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม คหกรรม ศิลปหัตถกรรม และเกษตรกรรม โดยจำแนกงานออกเป็น 7 งาน ได้แก่ งานวิทยาลัยอาชีวศึกษา งานวิทยาลัยสารพัดช่าง งานวิทยาลัยเทคนิค งานวิทยาลัยบริหารธุรกิจและพาณิชยกรรม งานวิทยาลัยเกษตรกรรม งานบริการด้านเกษตรกรรม และงานวิทยาลัยการอาชีพ ซึ่งในปี 2538 มีผลการดำเนินงานในเชิงปริมาณสรุปดังต่อไปนี้

จำนวนนักเรียนนักศึกษาในปี 2538

1) ภาพรวมของจำนวนนักเรียนนักศึกษาในระบบ (ระดับ ปวช. ปวส. ปวท. ปทส.)

ในภาพรวมกรมอาชีวศึกษาสามารถรับนักเรียนนักศึกษาในปี 2538 ได้สูงกว่าปี 2537 เล็กน้อย โดยในปี 2537 รับได้จำนวน 332,923 คน ส่วนในปี 2538 รับได้ 368,053 คน สูงกว่า ปี 2537 จำนวน 35,130 คน (หรือสูงกว่าร้อยละ 11.0)

หากพิจารณาตามประเภทวิชาดังตารางข้างล่างจะเห็นว่าในปี 2538 นักเรียนนักศึกษาประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม มีจำนวนมากที่สุดคือ 206,936 คน สูงกว่าในปี 2537 จำนวน 17,093 คน อัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.00 รองลงมาคือประเภทวิชาพาณิชยกรรม รับได้สูงกว่าปี 2537 ร้อยละ 16.00 และในประเภทวิชาคหกรรม ศิลปหัตถกรรม รับได้สูงกว่าปี 2537 ร้อยละ 8.00 และ 4.00 ตามลำดับ ส่วนในประเภทวิชาเกษตรกรรม รับได้ต่ำกว่าปี 2537 คิดเป็นร้อยละ 3.00

ตารางที่ 6

แสดงจำนวนนักเรียนนักศึกษาแยกตามประเภทวิชา

| สาขาวิชา | จำนวนนักเรียน/ นักศึกษา ปี 2537 | จำนวนนักเรียน/ นักศึกษา ปี 2538 | จำนวนนักเรียน/ นักศึกษาเพิ่ม(+)/ลด(-) |
|----------------|------------------------------------|------------------------------------|--|
| ช่างอุตสาหกรรม | 189,843 | 206,936 | 9.00 |
| พาณิชยกรรม | 101,859 | 118,245 | 16.00 |
| คหกรรม | 20,164 | 21,752 | 8.00 |
| ศิลปหัตถกรรม | 9,206 | 9,589 | 4.00 |
| เกษตรกรรม | 11,851 | 11,531 | -3.00 |
| รวมทั้งสิ้น | 332,923 | 368,053 | 11.00 |

2) จำนวนนักเรียนนักศึกษาในแต่ละระดับ

ระดับ ปวช. ในภาพรวมปี 2538 มีนักเรียนนักศึกษาเพิ่มขึ้นมากกว่าปี 2537 และในประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมมีจำนวนนักศึกษามากที่สุด รองลงมาคือพาณิชยกรรม คหกรรม ศิลปหัตถกรรม รับผิดชอบกว่าปี 2537 ส่วนในประเภทวิชาเกษตรกรรมรับผิดชอบน้อยกว่าปี 2537 เมื่อพิจารณาอัตราเพิ่มของนักเรียนนักศึกษาในปี 2538 พบว่าจะมีอัตราเพิ่มค่อนน้อยกว่าอัตราเพิ่มค่อนปีในปี 2537 (ดังดู ระดับ ปวส. ในภาพรวมปี 2538 จำนวนนักเรียนนักศึกษามากกว่าในปี 2537 และในประเภทวิชาอุตสาหกรรมมากที่สุด รองลงมาคือ พาณิชยกรรม เกษตรกรรม คหกรรม และศิลปหัตถกรรม รับผิดชอบมากกว่าส่วนในประเภทวิชาเกษตรกรรมรับผิดชอบน้อยกว่าปี 2537 อัตราเพิ่มจำนวนนักเรียนนักศึกษาในปี 2538 จะมีอัตราเพิ่มน้อยกว่าปี 2537 (ดังตารางข้างล่าง)

ระดับ ปวท. พบว่านักเรียนนักศึกษาลดลงในอัตราที่สูงทุกประเภทวิชาโดยเฉพาะในประเภทวิชาเกษตรกรรมและศิลปหัตถกรรม มีอัตราลดของนักเรียนนักศึกษาค่อนร้อยละ 100 และ 83.05 ตามลำดับ และอัตราลดของนักเรียนนักศึกษาจะมากกว่าปี 2537 (ปี 2537 มีอัตราลดของนักเรียนนักศึกษาประเภทวิชาเกษตรกรรมและศิลปหัตถกรรมเป็น 93.07 และ 32.81 ตามลำดับ) ทั้งนี้เพราะมีผู้หญิงเรียนน้อยลง กอปรกับกรมอาชีวศึกษาได้รับนักเรียน ม.6 มาเรียน ปวส.

ระดับ ปทส. การรับนักเรียน ปทส. ในปี 2538 ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมรับผิดชอบสูงสุด รองลงมาคือเกษตรกรรมและพาณิชยกรรม ส่วนในประเภทวิชาคหกรรมและศิลปหัตถกรรมไม่มีนักเรียนนักศึกษา ถ้าพิจารณาในอัตราเพิ่มของนักเรียนนักศึกษาค่อนปีพบว่า ในปี 2538

อัตราเพิ่มต่อปีน้อยมากทำให้ประสบปัญหาการขาดอัตรากำลังในการบรรจุครู เมื่อเทียบกับการขยายการรับจำนวนนักศึกษาจะยังคงขาดอยู่เป็นจำนวนมาก

นักเรียนระบบทวิภาคี กรมอาชีวศึกษาได้มีนโยบายขยายการรับนักเรียนระบบทวิภาคีหลักสูตร ปวช. และจัดได้ในอัตราสูง โดยในปี 2538 มีนักเรียนทวิภาคีรวม 10,056 คน สาขาวิชาที่จัดในระบบนี้มี 18 สาขาวิชา และมีสถานประกอบการร่วมดำเนินการจำนวนประมาณ 1,70 แห่ง

ตารางที่ 7

แสดงจำนวนนักเรียนนักศึกษาในแต่ละระดับ

| ระดับชั้น ประเภทวิชา | 2537 | | 2538 | |
|-----------------------------|---------|---------------------------|---------|---------------------------|
| | จำนวน | ร้อยละ + เพิ่ม - ลด | จำนวน | ร้อยละ + เพิ่ม - ลด |
| ระดับ ปวช. | | | | |
| ช่างอุตสาหกรรม | 144,082 | 15.30 | 156,455 | 8.59 |
| พาณิชยกรรม | 71,370 | 14.98 | 81,455 | 14.83 |
| คหกรรม | 17,751 | 12.16 | 19,261 | 8.51 |
| ศิลปหัตถกรรม | 8,771 | 8.79 | 8,985 | 2.44 |
| เกษตรกรรม | 7,938 | 1.60 | 7,619 | -4.02 |
| รวม | 549,912 | 14.25 | 274,273 | 9.75 |
| ระดับ ปวส. | | | | |
| ช่างอุตสาหกรรม | 41,516 | 16.41 | 46,663 | 12.04 |
| พาณิชยกรรม | 26,417 | 34.97 | 34,909 | 4.77 |
| คหกรรม | 2,349 | 12.18 | 2,461 | 4.77 |
| ศิลปหัตถกรรม | 376 | 30.10 | 594 | 57.98 |
| เกษตรกรรม | 3,862 | 19.23 | 3,844 | -0.47 |
| รวม | 74,520 | 22.45 | 88,471 | 18.72 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8

แสดงจำนวนนักเรียนนักศึกษาในระดับนักเรียน และนักศึกษาในระดับปวช. และปวส.

| ระดับชั้น ประเภทวิชา | 2537 | | 2538 | |
|-----------------------------|----------------|---------------------------|----------------|---------------------------|
| | จำนวน | ร้อยละ + เพิ่ม - ลด | จำนวน | ร้อยละ + เพิ่ม - ลด |
| ระดับ ปวท. | | | | |
| ช่างอุตสาหกรรม | 3,324 | -10.84 | 2,717 | -18.26 |
| พาณิชยกรรม | 4,035 | -31.61 | 1,323 | -67.21 |
| คหกรรม | 55 | -52.99 | 30 | -45.45 |
| ศิลปหัตถกรรม | 59 | -32.18 | 10 | 83.05 |
| เกษตรกรรม | 21 | -93.07 | 0 | 83.05 |
| รวม | 7,494 | -26.06 | 4,080 | -45.56 |
| ระดับ ปวส. | | | | |
| ช่างอุตสาหกรรม | 921 | 54.27 | 1,101 | 19.54 |
| พาณิชยกรรม | 37 | 100.00 | 60 | 62.16 |
| คหกรรม | 9 | 100.00 | 0 | -100.00 |
| ศิลปหัตถกรรม | 0 | 0.000 | 0 | 0.00 |
| เกษตรกรรม | 30 | 100.00 | 68 | 126.67 |
| รวม | 997 | 67.00 | 1,229 | 23.27 |
| รวมทั้งสิ้น | 332,923 | 14.67 | 368,053 | 10.55 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9

แสดงจำนวนสถานศึกษา (เฉพาะที่เปิดสอน) จำแนกตามเขตการศึกษา ปีการศึกษา 2538

| เขตการศึกษา | วิทยาลัย เทคนิค | วิทยาลัย อาชีวศึกษา | วิทยาลัย เกษตรกรรม | วิทยาลัย สารพัดช่าง | วิทยาลัย การอาชีพ | รวม |
|----------------|--------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|-----|
| เขตการศึกษา 1 | 5 | 1 | 1 | 2 | 3 | 12 |
| เขตการศึกษา 2 | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 10 |
| เขตการศึกษา 3 | 7 | 4 | 7 | 5 | 4 | 27 |
| เขตการศึกษา 4 | 5 | 1 | 4 | 2 | 3 | 15 |
| เขตการศึกษา 5 | 7 | 3 | 4 | 3 | 3 | 20 |
| เขตการศึกษา 6 | 9 | 3 | 5 | 1 | 2 | 20 |
| เขตการศึกษา 7 | 7 | 5 | 6 | 3 | 1 | 22 |
| เขตการศึกษา 8 | 7 | 4 | 5 | 3 | 6 | 25 |
| เขตการศึกษา 9 | 6 | 3 | 2 | 1 | 6 | 18 |
| เขตการศึกษา 10 | 6 | 3 | 5 | 3 | 4 | 21 |
| เขตการศึกษา 11 | 7 | 2 | 4 | 4 | 5 | 22 |
| เขตการศึกษา 12 | 9 | 2 | 3 | 3 | 2 | 19 |
| กรุงเทพมหานคร | 7 | 8 | - | 4 | 1 | 20 |
| รวม | 86 | 40 | 48 | 36 | 41 | 251 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10

จำนวนสถานศึกษา จำแนกตามกองสถานศึกษา ปีการศึกษา 2538

| กองสถานศึกษา | จำนวนสถานศึกษา | | |
|-----------------------|----------------|---------------|-----|
| | เปิดสอน | ยังไม่เปิดสอน | รวม |
| กองวิทยาลัยเทคนิค | 86 | 4 | 90 |
| กองวิทยาลัยอาชีวศึกษา | 40 | 3 | 43 |
| กองวิทยาลัยเกษตรกรรม | 48 | - | 48 |
| กองการศึกษาอาชีพ | 77 | 21 | 98 |
| รวม | 251 | 28 | 279 |

ตารางที่ 11

จำนวนนักเรียน/นักศึกษา (ในระบบ) จำแนกตามประเภทวิชาและระดับการศึกษา ปีการศึกษา 2538

| ประเภทวิชา | ปวช. | ปวช. (ทวิภาคี) | ปวท. | ปวส. | ปทส. | รวม ทุกระดับ |
|----------------|---------|-------------------|-------|--------|-------|-----------------|
| ช่างอุตสาหกรรม | 156,455 | 7,585 | 2,717 | 46,663 | 1,101 | 214,521 |
| พาณิชยกรรม | 81,953 | 2,146 | 1,323 | 34,909 | 60 | 120,391 |
| คหกรรม | 19,261 | 139 | 30 | 2,461 | - | 21,891 |
| ศิลปหัตถกรรม | 8,985 | 120 | 10 | 594 | - | 9,709 |
| เกษตรกรรม | 7,619 | 66 | - | 3,844 | 68 | 11,597 |
| รวม | 274,273 | 10,056 | 4,080 | 88,471 | 1,229 | 378,109 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรมอาชีวศึกษา

ความหมายของการอาชีวศึกษา

ได้มีผู้ให้ความหมายของคำว่า "การอาชีวศึกษา" ไว้มากมายดังนี้

Harris กล่าวว่า

การอาชีวศึกษา คือ การศึกษาเพื่อประกอบอาชีพตามความพอใจของแต่ละบุคคลและเพื่อสนองความต้องการของสังคม อาชีวศึกษาเป็นการศึกษาเฉพาะ ซึ่งแยกจากการศึกษาสามัญและสมาคมอาชีพอเมริกันได้ให้ความหมายว่า การอาชีวศึกษา คือ การศึกษาที่มุ่งพัฒนาทักษะ ความสามารถ ความเข้าใจ ทักษะคิด นิสัยในการทำงานความรู้ในคุณค่าของงานอาชีพของผู้เรียนนำเอาสิ่งนี้ไปใช้เพื่อให้งานก้าวหน้าและเป็นพื้นฐานในการทำงาน

Webster ได้ให้ความหมายว่า

การอาชีวศึกษา คือ การศึกษาสำหรับอาชีพเฉพาะในด้านการเกษตร การค้าหรืออุตสาหกรรมโดยเป็นการเชื่อมโยงกันระหว่างการสอนภาคทฤษฎีกับภาคปฏิบัติและเป็นการจัดในระดับเตรียมอุดมศึกษา ในแผนกพาณิชยกรรมและแผนกช่างเทคนิค โดยสถาบันเฉพาะของวิทยาลัยที่ดั่งขึ้น เช่น วิทยาลัยเกษตร โรงเรียนช่างวิศวกรรมหรือสถาบันเทคนิคต่าง ๆ

Good ได้กล่าวว่า

การอาชีวศึกษา คือ การศึกษาระดับต่ำกว่าวิทยาลัยโปรแกรมหนึ่งในการที่จะเตรียมผู้เรียนเข้าสู่การเลือกอาชีพในสาขาต่าง ๆ โดยเฉพาะ หรือเพื่อเป็นการยกระดับแรงงานลูกจ้าง รวมทั้งการศึกษาด้านการค้า อุตสาหกรรม เกษตรกรรม สุขภาพ ธุรกิจและคหกรรม ที่อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของรัฐ

Evans and Herr ให้ความหมายของอาชีวศึกษาไว้ว่า

เป็นการศึกษาทุกอย่าง ที่ทำให้บุคคลมีความสามารถในงานอาชีพกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งมากกว่างานอาชีพอื่น ๆ เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ ซึ่งไม่เหมือนกับคนอื่น ๆ

ธนู แสงศักดิ์ ได้กล่าวว่า

การอาชีวศึกษา คือ การศึกษาวิชาแขนงหนึ่งแขนงใดที่ช่วยให้คนเราออกไปประกอบอาชีพเลี้ยงตนเองและครอบครัวได้ การอาชีวศึกษา มีความสำคัญซึ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศและการฝึกอาชีพย่อมขึ้นอยู่กับพื้นฐานทางเศรษฐกิจและความเจริญก้าวหน้าของสังคม

สรุปได้ว่า การอาชีวศึกษา หมายถึง การศึกษาเพื่อที่จะนำไปประกอบอาชีพ และมุ่งให้ผู้เรียนได้มีทักษะที่ถูกต้อง ความสามารถที่ดีในการทำงาน ทักษะคิด ตลอดจนนิสัยที่ดีในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบอาชีพ โดยมีการเรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติผสมผสานกันอย่างเหมาะสม และในการจัดอาชีวศึกษานั้นต้องให้สอดคล้องกับพื้นฐานทางเศรษฐกิจ และความต้องการของตลาดแรงงานอีกด้วย

หลักพื้นฐานทางการอาชีวศึกษา

ไม่ว่าการอาชีวศึกษาจะผลิตกำลังคนระดับใด และเพื่อป้อนตลาดแรงงานส่วนไหนก็ตาม การอาชีวศึกษาจะต้องยึดหลักการพื้นฐานที่สำคัญสองประการ คือ

1. ผู้สอนและผู้เรียนทางอาชีวศึกษาจะต้องเป็นผู้ที่มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพนั้น และเข้าใจบทบาทความสำคัญของการอาชีวศึกษา จึงจะทำให้การอาชีวศึกษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
2. การอาชีวศึกษาเป็นการศึกษา เพื่อมุ่งพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉะนั้น โปรแกรมการอาชีวศึกษาแขนงต่าง ๆ จึงต้องดำเนินการภายใต้หลักการ และความมุ่งหมายของการให้สำเร็จการศึกษาได้ทำงานและมีงานทำตามที่ได้ศึกษาอบรมไปจึงจะทำให้การอาชีวศึกษาเป็นไปอย่างมีเป้าหมายและทิศทาง

การอาชีวศึกษาเป็นการศึกษาวิชาชีพที่มุ่งผลิตกำลังคนในระดับต่าง ๆ กัน ตามความต้องการท้องถิ่นสังคม การอาชีวศึกษาที่ผลิตคนที่มีคุณภาพย่อมเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมให้แก่ชาติ

วิจิตร บุญยะ 1. ระดับช่างฝีมือ (Skilled Mechanics) เป็นการศึกษาต่อจากชั้น ม.3 เป็นต้นมา ใช้เวลาเรียน 3 ปี เมื่อจบการศึกษาแล้วจะได้ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) การศึกษาระดับ ปวช. นี้เป็นการศึกษาผนวกกับการฝึกหัด เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวผู้ศึกษา 3 ด้าน คือ ความรู้ (Cognitive Domain) ทักษะ (Psychomotor Domain) และเจตคติ (Attitude Domain) ความรู้ (Cognitive Domain) ความรู้ทางอาชีพ ในอันที่ยังประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพ รวมทั้งการศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม ทักษะ (Psychomotor Domain) หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติงาน อาชีพอย่างผู้มีความรู้และความฉลาด เจตคติ (Attitude Domain) หมายถึง เจตคติที่ดี และถูกต้องต่ออาชีพที่ตนปฏิบัติอยู่ ถ้ามีเจตคติที่ดีต่ออาชีพแล้ว จะเป็นผลให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพและรักงานยิ่งขึ้น

2. เทคนิค (Technical Mechanics) การศึกษาในระดับนี้ ต่อจากระดับ ปวช. ขึ้นมาอีก 2 ปี เมื่อจบการศึกษาระดับนี้แล้วจะได้ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หลักสูตรอาชีวศึกษาที่เปิดสอนโดยทั่วไปมีสองประเภท คือ

1. หลักสูตรระยะสั้น หรือที่จัดเป็นการศึกษานอกระบบโรงเรียน ใช้ระยะเวลาในการเรียน 3 เดือน ถึง 1 ปี แบ่งเป็นรายวิชา (Course) ประมาณ 3 เดือน หรือ 5 เดือน ประโยชน์ด้านการค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ การเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หลักสูตรระยะยาว จัดเป็นรูปแบบของการศึกษาในระบบ ได้แก่ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปริญญาตรีการอาชีวศึกษาแบ่งออกเป็น 5 ประเภท วิชา ได้แก่

1. เกษตรกรรม
2. พาณิชยกรรม
3. คหกรรม
4. ศิลปหัตถกรรม
5. อุตสาหกรรม

ปัจจุบันโรงเรียนอาชีวศึกษาตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งจัดเป็นรูปแบบการศึกษาในระบบโรงเรียนเปิดสอนอาชีวศึกษาได้หลักสูตรดังนี้ คือ

1. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) จัดอยู่ในระดับมัธยมศึกษา รับผู้สำเร็จการศึกษาจากมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่าเรียนต่ออีก 3 ปี
2. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค (ปวท.) จัดอยู่ในระดับอุดมศึกษา รับผู้สำเร็จ การศึกษาจากมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.ศ.5, ม.6) เรียนต่ออีก 2 ปี
3. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จัดอยู่ในระดับอุดมศึกษา รับผู้สำเร็จการศึกษาจากประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) เรียนต่ออีก 2 ปี

หลักสูตรคหกรรมศาสตร์

คหกรรมศาสตร์เป็นการศึกษาวิชาชีพสาขาหนึ่งที่เป็นศิลป์และศาสตร์ของการเรียนซึ่งมุ่งที่จะพัฒนาแต่ละบุคคลในครอบครัว ในเรื่องของความเข้าใจต่อกัน ทักษะคติ ตลอดจนทักษะของแต่ละคน เพื่อให้ทุกคนได้มีส่วนร่วมในการกระทำที่เกี่ยวกับบ้านและครอบครัว จุดมุ่งหมายที่แท้จริงของคหกรรมศาสตร์ คือ ใ้หม่วลมนุชย์อยู่ดี กินดี และมีความสุข

Thompson กล่าวว่า

การศึกษาคหกรรมศาสตร์มี 2 ความหมาย ความหมายแรก เป็นการเตรียมนักศึกษาสำหรับในการทำงานในบ้าน โดยการสอนให้มีความเข้าใจ มีความสามารถมีทัศนคติในการทำงานในบ้านได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ความหมายที่สองเป็นการให้การศึกษ เพื่อการประกอบอาชีพทางด้านคหกรรมศาสตร์ วัตถุประสงค์พื้นฐานที่สำคัญของคหกรรมศาสตร์คือความสำคัญของชีวิตครอบครัวการศึกษาทางด้านคหกรรม จึงเป็นการศึกษา เกี่ยวกับการจัดการบ้านเรือนเศรษฐศาสตร์ครอบครัว อนามัยครอบครัว พัฒนาการเด็ก การเลี้ยงดูเด็ก โภชนาการ เสื้อผ้า เครื่องแต่งกาย เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประกอบอาชีพทางด้านคหกรรมศาสตร์จะต้องมีงานเฉพาะอย่าง เช่น การบริการด้านอาหาร การตัดเย็บเสื้อผ้าแบบการค่า เป็นต้น ฉะนั้นการเรียนการสอนทางด้านนี้จึงควรเป็นลักษณะโครงการเรียนที่บ้าน (Home Project) และการจัดประสบการณ์วิชาชีพ (Occupational Experience) โครงการเรียนที่บ้านอาจเป็นกิจกรรมภาคฤดูร้อน ครูสามารถออกไปแนะนำนิเทศและติดตามผลได้ การจัดการประสบการณ์วิชาชีพ เป็นการทํางานหารายได้ระหว่างเรียน หรือ การฝึกงานอาชีพ

การจัดการศึกษาคหกรรมศาสตร์ในประเทศไทย เป็นการให้การศึกษาเกี่ยวกับการกินการอยู่อาศัย การแต่งกาย การรักษาสุขภาพพลานามัย การเลี้ยงและอบรมเด็กการควบคุมดูแลการใช้จ่ายในครอบครัว ฯลฯ มี 2 ระบบ คือ

1. การศึกษานอกระบบ คือ การศึกษาที่ไม่มีหลักสูตร ไม่มีระยะเวลา ไม่กำหนดว่าใครคือครู ใครคือศิษย์ ศึกษากันมาตั้งแต่กำเนิดมนุษยชาติ ให้การศึกษาโดยไม่ตั้งใจ

2. การศึกษาในระบบมีสถานศึกษามีหลักสูตร มีอุปกรณ์ อาคารสถานที่ มีครู มีศิษย์มีระดับการศึกษา มีวุฒิเมื่อสำเร็จการศึกษาเมื่อเรียนสำเร็จสามารถประกอบอาชีพส่วนตัว รับจ้างหรือรับราชการ มีในหลักสูตร ตั้งแต่ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา อาชีวศึกษา และอุดมศึกษา การศึกษาทางด้านวิชาชีพเป็นหน้าที่โดยตรงของกรมอาชีวศึกษา ซึ่งผลิตกำลังคนระดับกลาง ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ดังแผนพัฒนากรมอาชีวศึกษาระยะที่ 6 พ.ศ.2530-2534 ได้กำหนดวัตถุประสงค์นี้

เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนระดับช่างกึ่งฝีมือ ช่างฝีมือ ช่างเทคนิค และให้บริการวิชาชีพระยะสั้นแก่ประชาชนทั่วไป รวม 5 ประเภทวิชา คือ ช่างอุตสาหกรรม เกษตรกรรม พาณิชยกรรม คหกรรม และศิลปหัตถกรรมในสัดส่วนที่เหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

คหกรรมเป็นการศึกษาวิชาชีพประเภทหนึ่ง ที่กรมอาชีวศึกษาดูแลจัดการทั้งในระบบและนอกระบบโรงเรียน สำหรับหลักสูตรในระบบโรงเรียนมี 3 ระดับ คือ 1)ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) รับผู้สำเร็จ ม.3 เข้าเรียน 3 ปี 2) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) รับผู้สำเร็จประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) เข้าเรียน 2 ปี 3) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค (ปวท.) รับผู้สำเร็จ ม.6 เข้าศึกษา 2 ปี แต่ละหลักสูตรแบ่งเป็น 3 สาขาวิชา คือ สาขาผ้าและเครื่องแต่งกายสาขาอาหารและโภชนาการ และสาขาคหกรรมศาสตร์ทั่วไป

การจัดการเรียนการสอนด้านคหกรรม ในอดีตมักมุ่งให้ผู้สำเร็จการศึกษาเป็นแม่บ้านที่ดี แต่ในปัจจุบันสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมเปลี่ยนไป

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ.2527 ประเภทวิชาคหกรรมจึงมุ่งที่จะเตรียมผู้เรียนให้มีความรู้และประสบการณ์ในด้านวิชาชีพ ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างแท้จริงตามความสามารถและความถนัดของแต่ละบุคคล รวมทั้งส่งเสริมให้ผู้เรียนหาประสบการณ์ และความรู้อย่างอื่นโดยฝึกงานหรือทำงานจากแหล่งวิชาการสถานประกอบการและสถานประกอบการวิชาชีพอิสระต่าง ๆ

ซึ่งเป็นการเตรียมตัวเข้าสู่การอาชีพอย่างมั่นใจเมื่อจบจากสถานศึกษาแล้ว การศึกษาวิชาคหกรรม นอกจากจะมีความมุ่งหมายเช่นเดียวกับวิชาอื่น ๆ ที่จะทำให้เกิดรายได้แล้วยังมุ่งหมายที่จะตอบสนองความต้องการของร่างกาย ทางสังคม ทางจิตใจของแต่ละคนในครอบครัว ฉะนั้นการเรียนการสอนทางด้านนี้ ควรจัดประสบการณ์วิชาชีพเป็นการหารายได้ระหว่างเรียน

การจัดการเรียนการสอนด้านคหกรรม จึงมุ่งให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในการประกอบอาชีพตามความถนัดของแต่ละคน อาจเป็นอาชีพด้านบริการวิชาการ การทำธุรกิจหรืออาชีพอิสระต่าง ๆ แต่สิ่งที่จะช่วยให้นักศึกษาเลือกอาชีพได้เหมาะสมกับตน คือ ประสบการณ์ที่ได้รับขณะศึกษาอยู่ในสถานศึกษา ซึ่งได้จากการเรียนการสอนของอาจารย์ในสถานศึกษา จากวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิต่าง ๆ การแนะแนว การศึกษาดูงานตามสถานประกอบการ หรือการฝึกงาน เป็นต้น

จากการประเมินผลหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2524 ประเภทวิชาคหกรรมมีข้อค้นพบและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพการสอนของครู-อาจารย์ประเภทวิชาคหกรรม ดังต่อไปนี้

1. จุดประสงค์หมวดวิชาชีพ เป็นตัวบ่งชี้ทำหน้าที่ชี้ในการกำหนดสาระเนื้อหาของรายวิชา จึงควรระบุจุดประสงค์ไว้ให้ชัดเจน โดยระบุให้มีความรู้ในด้านการขาย การโฆษณา และการจัดการด้วย

2. จากหลักการของหลักสูตร ซึ่งระบุว่านักเรียนเลือกได้อย่างกว้างขวางนั้น ผลการประเมินพบว่า เนื้อหาสาระของหลักสูตรมีลักษณะค่อนข้างจะเป็นวิชาบังคับเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้น หากจะให้การกำหนดเนื้อหาสาระของหลักสูตรให้สอดคล้องกับหลักการมากยิ่งขึ้น ควรจะจัดรายวิชาทั้งหลายในหมวดวิชาชีพเป็นกลุ่มวิชาชีพย่อย ๆ ตามลักษณะงานและให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความถนัดและตามความต้องการของตลาดแรงงานในท้องถิ่นนั้น ส่วนรายวิชาใดเป็นวิชาพื้นฐานที่จำเป็นจริง ๆ ก็นำมาจัดเข้าเป็นกลุ่มวิชาบังคับ

3. จากการประเมินผลพบว่า เนื้อหาสาระที่เกี่ยวกับองค์ประกอบที่สำคัญในการประกอบอาชีพอิสระทางด้านคหกรรม การขาย การโฆษณา และการจัด การ ซึ่งจัดให้เรียนในวิชาธุรกิจคหกรรม และมีจำนวนเวลาเรียนน้อยเกินไปสมควรเพิ่มเวลาเรียน และเพิ่มกิจกรรมส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสริมการฝึกทักษะในด้านการขาย การโฆษณา และการจัดการ เพื่อให้ผู้เรียนมีประสบการณ์สามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพด้วยความมั่นใจ

4. ในด้านการกำหนดจำนวนและสัดส่วนเนื้อหาสาระให้สอดคล้องกับจุดประสงค์หมวดวิชาชีพควรเพิ่มเวลาเรียนในหมวดวิชาชีพเลือก เพื่อให้ผู้เรียนจะได้เลือกเรียนเนื้อหาสาระตามความถนัดและตามความต้องการของตลาดแรงงานเพิ่มขึ้นอาจจะกระทำได้ โดยลดเวลาเรียนในหมวดวิชาบังคับให้น้อยลง แต่ทั้งนี้เมื่อรวม เวลาเรียนทั้งวิชาชีพบังคับและวิชาเลือกเข้าด้วยกันแล้วให้มีจำนวน 3,200 คาบเรียน ตามที่หลักสูตรกำหนดไว้

5. หากมีการปรับปรุงหลักสูตร ปวช.2524 ประเภทวิชาคหกรรม ควรดำเนินการตามข้อเสนอแนะของผู้บริหารสถานศึกษาที่ได้เสนอแนะว่าควรให้นักเรียนเรียนวิชาพื้นฐานที่จำเป็นเหมือนกันในปีที่ 1 แล้วจึงให้เลือกเรียนสาขาที่ต้องการในปีที่ 2 และ ที่ 3

6. อุปกรณ์การเรียนการสอนของสถานศึกษาที่มีอยู่ในปัจจุบัน นับว่าค่อนข้างเหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหาสาระตามหลักสูตร แต่ถ้าจะให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในวงการอุตสาหกรรมมากยิ่งขึ้น สถานศึกษาควรจัดเตรียมอุปกรณ์ที่ทันสมัย เช่น จักรอุตสาหกรรม เต้าอุตสาหกรรม เป็นต้น เพื่อให้ให้นักเรียนได้มีประสบการณ์ในการใช้เครื่องมือที่ทันสมัยและสอดคล้องกับตลาดแรงงาน

7. จากการที่นักเรียน ปวช.2524 ประเภทวิชาคหกรรมการศึกษาที่ผ่านโดยมากมักจะศึกษาต่อในระดับ ปวส. ทันที อาจจะเนื่องมาจากค่านิยมของสังคมประการหนึ่ง แต่สาเหตุอีกประการหนึ่งนั้น อาจจะมาจากหลักสูตร ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ เกี่ยวกับการฝึกงาน ให้นักเรียน เท่าที่ผ่านมานั้นไม่ได้ สนับสนุนหรือส่งเสริมอย่างเพียงพอที่จะทำให้นักเรียนมีความมั่นใจ และมี ประสบการณ์อย่างเพียงพอที่จะทำให้นักเรียนมี ประสบการณ์ อย่างเพียงพอที่จะประกอบอาชีพทั้งอิสระและในสถานประกอบการ กล่าวคือ เท่าที่ ผ่านมาสถานศึกษาส่วนใหญ่จะเป็นผู้จัดหาสถานที่ ให้นักเรียน ทำให้นักเรียนขาดประสบการณ์ในด้านการจัดการ เช่น การติดต่อหาสถานประกอบการฝึกงานหาลูกค้าในกรณีที่ประกอบการอาชีพอิสระ สิ่งทีกล่าวนี้ เป็นส่วนสำคัญในการนำไปใช้เมื่อนักเรียนสำเร็จการศึกษาแล้ว ดังนั้น ในการดำเนินงานของสถานบันการศึกษาในเรื่องนี้จึงควรเน้นให้นักเรียน

8. กรมอาชีวศึกษา ได้มีการจัดอบรมในเรื่องการใช้หลักสูตร ปวช.2524 ประเภทวิชา

คหกรรม โดยจัดให้มีการอบรมผู้ใช้หลักสูตร เช่น ผู้บริหารและตัวแทนผู้ที่รับผิดชอบในการใช้หลักสูตรภายในสถานศึกษาแล้วให้ท่านเหล่านั้นกลับไปถ่ายทอดให้ครูอาจารย์ทราบ ซึ่งการนำไปถ่ายทอดในสถานศึกษานั้นอาจจะเป็นไปในรูปแบบเป็นทางการ หรือเป็นการแนะนำเป็นกลุ่ม

บุคคลซึ่งมิได้จัดการอบรมเป็นทางการ ดังนั้นถ้าเป็นไปได้ในกรณีหลังจึงอาจทำให้ครู-อาจารย์คิดว่าไม่มีการจัดอบรมเรื่องการใช้หลักสูตร ดังนั้น หากมีการปรับปรุงหลักสูตรในนี้อีก ควรจะได้นำมาพิจารณาเป็นหลักเกณฑ์ว่า ครู-อาจารย์ทุกคน ควรจะได้รับการอบรมในเรื่อง การใช้หลักสูตรทุกคน เพราะเป็นหัวใจของการเรียนการสอน

9. การติดตามผลผู้สำเร็จการศึกษาค่อนข้างที่จะได้ โดยเฉพาะผู้ที่ไปประกอบอาชีพหรือว่างงาน ดังนั้น สถานศึกษาควรที่จะกระตุ้นให้นักเรียนได้เห็นความสำคัญและพร้อมที่จะให้ความร่วมมือและระบบติดตามผลผู้สำเร็จการศึกษาของสถานศึกษาก็ควรจะได้มีการกระทำอย่างต่อเนื่องด้วย

10. รายวิชาในหลักสูตรมีบางรายวิชา บางหัวเรื่องยังอยู่ควรจะได้มีการปรับปรุง

11. ควรจัดรายวิชาใหม่ที่กลุ่มตัวอย่างเสนอ ให้เป็นวิชาเลือกเสรีเพิ่มขึ้น เพื่อสนองความต้องการของผู้เรียนท้องถิ่น

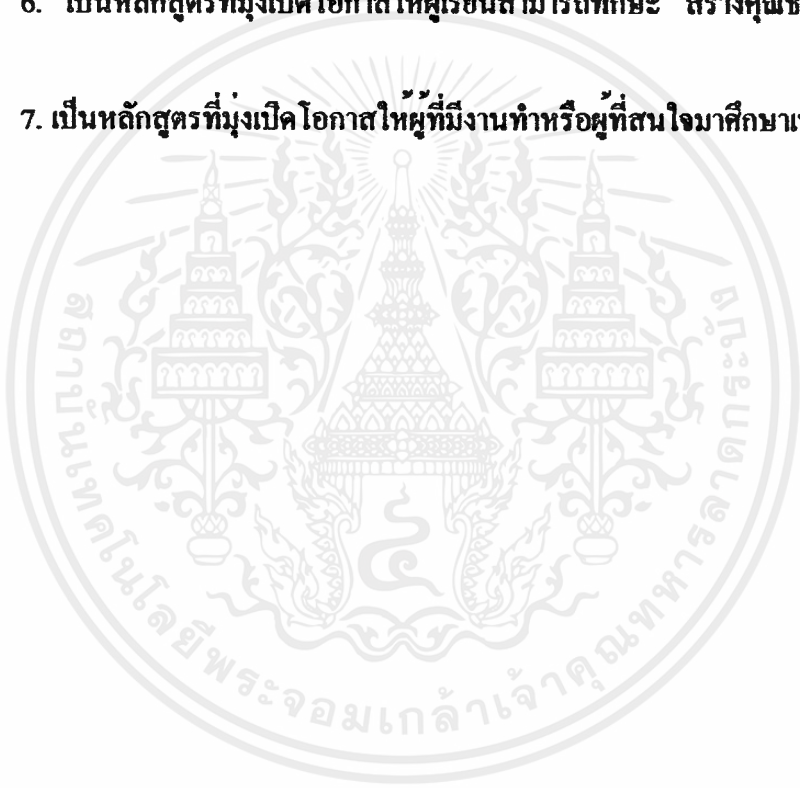
12. กลุ่มตัวอย่างได้ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรว่า ควรเน้นคุณภาพมากกว่าปริมาณ ลดจำนวนผู้เรียนต่อกลุ่มการเรียนจัดหลักสูตรตามความต้องการของท้องถิ่น และควรแยกการฝึกงานออกจากการเรียนในห้องปฏิบัติ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2530 ประเภทวิชาคหกรรม มุ่งให้ผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาสามารถออกไปปฏิบัติงานในระดับช่างฝีมือ (Skilled Worker) ที่มีทักษะด้านอาชีพผ้าและเครื่องแต่งกาย และโภชนาการ และคหกรรมทั่วไป อย่างกว้าง ๆ และให้โอกาสเลือกเรียนวิชาชีพ เน้นทักษะเฉพาะอย่างในอาชีพที่มีความถนัดและสนใจ ซึ่งสามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพ สร้างเสริมกิจนิสัยอันพึงประสงค์ในการทำงาน มุ่งให้รู้จักพัฒนาตนเองทั้งด้านความคิด และการแก้ปัญหาในการดำรงชีวิตและในการทำงานบนพื้นฐานแห่งคุณธรรม และความ เป็นพลเมืองที่มีคุณภาพ หลักการของหลักสูตรจึงกำหนดทิศทางไปสู่จุดมุ่งหมายปลายทางของการศึกษา ดังนี้

1. เป็นหลักสูตรวิชาชีพหลังมัธยมศึกษาตอนต้น เปิดโอกาสให้เลือกเรียนได้อย่างกว้างขวาง เพื่อออกไปประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานและสอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจและสังคม

2. เป็นหลักสูตรที่มุ่งฝึกงานฝีมือที่ใช้เทคโนโลยีโดยปฏิบัติจนเกิดทักษะ คุณธรรม และสติปัญญา สามารถจัดการเชิงธุรกิจ เชิงอุตสาหกรรม และเชิงเทคโนโลยีที่นำไปประกอบอาชีพได้จริง

3. เป็นหลักสูตรที่มุ่งให้การอาชีวศึกษาครบวงจร นำไปปฏิบัติได้จริงตามความหลากหลายของอาชีพ ตามเนื้อหาวิชา ตามเวลาฝึก ตามวุฒิภาวะ และตามสภาพท้องถิ่นที่แตกต่าง
4. เป็นหลักสูตรที่มุ่งฝึกให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ สามารถสร้างงานและพัฒนา ได้เสมอ
5. เป็นหลักสูตรที่มุ่งฝึกอบรมและเสริมสร้างคุณภาพชีวิต ให้สามารถอยู่ได้ด้วยความสุขและเจริญก้าวหน้า
6. เป็นหลักสูตรที่มุ่งเปิด โอกาสให้ผู้เรียนสามารถทักษะ สร้างคุณธรรม แพล่งจิตธรรม
7. เป็นหลักสูตรที่มุ่งเปิด โอกาสให้ผู้ที่มีงานทำหรือผู้ที่สนใจมาศึกษาเพิ่มเติมได้



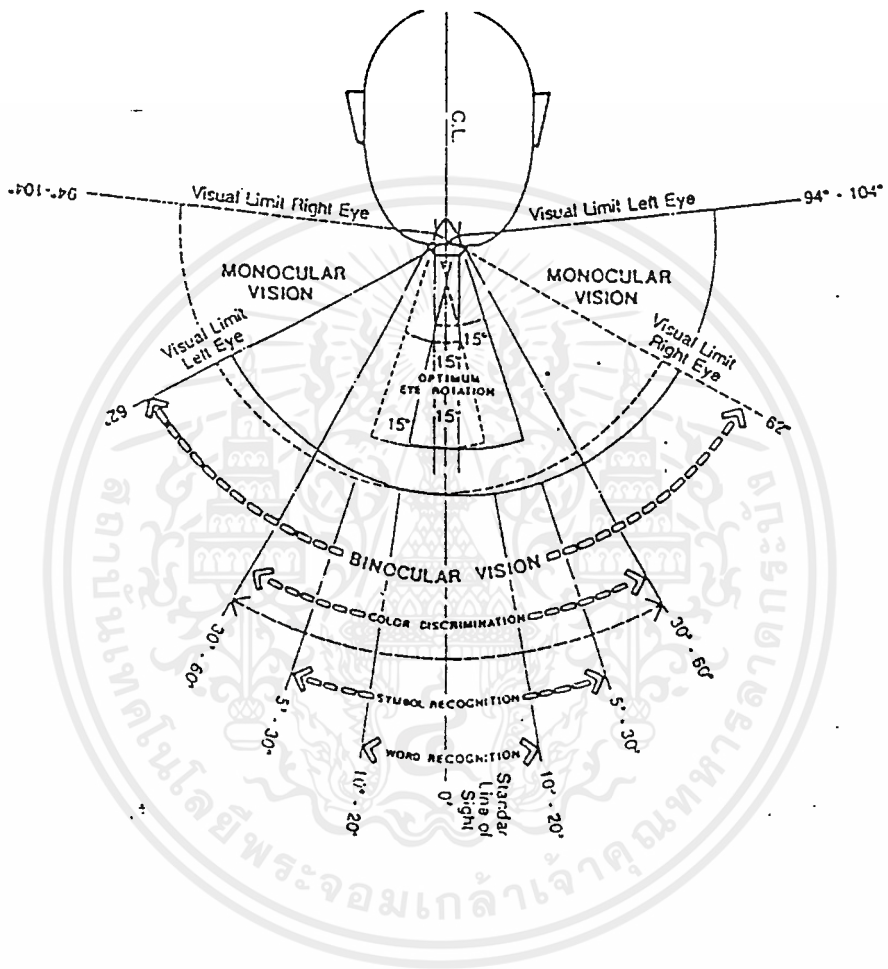
สรีระศาสตร์ ERGONOMIC (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทย : 2537)

ฝ่ายการวิจัยการก่อสร้าง สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทย ได้ทำการสำรวจข้อมูลตัวเลข (Antropometric Survey) เพื่อหามาตรฐานสัมพันธ์ระหว่างอายุ ส่วนสูงและน้ำหนัก โดยส่งแบบสอบถามที่เกี่ยวกับตัวเลข อายุ ส่วนสูง และน้ำหนักไปยังสถานศึกษาและหน่วยราชการบางหน่วยทั่วประเทศ ใน พ.ศ.2515 จำนวนทั้งสิ้น 640 แห่ง ได้รับคำตอบกลับมา 685 แห่ง (ประมาณร้อยละ 60) เป็นจำนวนทั้งสิ้นประมาณ 100,000 ตัวอย่าง สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทยในการคำนวณหาค่าเฉลี่ยตัวเลข ความสูงและน้ำหนักระดับอายุต่าง ๆ ข้อมูลที่ได้จากการส่งแบบสอบถามออกไปสำรวจทั่วประเทศได้นำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยเพื่อให้ได้เกณฑ์มาตรฐานเบื้องต้นก่อนการศึกษาวิจัยต่อไปเกณฑ์มาตรฐานอันนี้เรียกว่า มาตรฐานสัมพันธ์ ระหว่างอายุ ความสูง และน้ำหนักโดยแยกตามเพศ คือ เพศชาย เพศหญิง และชายหญิง รวมกัน ตามตารางที่ ตามลำดับ ในหลายประเทศที่พัฒนาแล้ว มักจะมีเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ เพื่อบอกให้ทราบว่า ชายหรือหญิงมีอายุเท่ากัน ควรจะมีความสูงและน้ำหนักตัวสัมพันธ์กันอย่างไร โดยถือค่าเฉลี่ยเป็นเกณฑ์ ตัวเลข ความสูงและน้ำหนักนี้จะแตกต่างกันในแต่ละเชื้อชาติ นอกจากนี้พัฒนาการในทางโภชนาการมีส่วนในการทำให้ตัวเลขความสูงและน้ำหนักเปลี่ยนแปลงไปได้เหมือนกัน

มิติวิกฤต Critical Body Dimension

มิติของส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่นเดียวกับความสูงยืน คือค่าที่วัดได้จะมีทั้งค่าสูงสุด (Max) ค่าต่ำสุด (Min) และค่าเฉลี่ย (Mean) การที่จะกำหนดค่าใดเป็นค่ามิติวิกฤต ขึ้นอยู่กับการนำไปใช้ ซึ่งแต่ละกรณีจะไม่เหมือนกันยกตัวอย่าง เช่น การนำมิติหมายเลข (1) ความสูงยืนไปใช้ในการกำหนดความสูง (ที่ต่ำที่สุด) สำหรับช่องประตู ค่าที่นำไปกำหนดเป็นมิติวิกฤตหมายเลข (5) ความสูงที่เอื้อมมือขึ้นไปใช้ในการกำหนดความสูงของชั้นวางของ (Shelf) ค่าที่ถูกกำหนดเป็นมิติวิกฤต คือ ค่าต่ำสุดซึ่งใน 2 กรณีนี้ หรือในทุกกรณี การพิจารณาเลือกกำหนดมิติวิกฤตที่เลือกจะต้องไปช่วยให้งานออกแบบนำไปใช้ได้ดี สะดวกสบายกับผู้ใช้ทุกขนาด หรือใช้ได้กว้างขวางที่สุด มิติวิกฤตของส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

ภาพที่ 10
แสดงมุมมองต่าง ๆ ในระนาบจากด้านบน



จากการศึกษามุมมองจากด้านบน สามารถสรุปตัวเลขต่าง ๆ เพื่อเป็นพื้นฐานและแนวทางในการออกแบบภาษาให้เหมาะสมต่อไป

มุมมองตัวหนังสือ

มุมมองของสัญลักษณ์

5-30 องศา

มุมมองที่ดีที่สุดของสี

30-60 องศา

มุมมองกว้างที่สุด

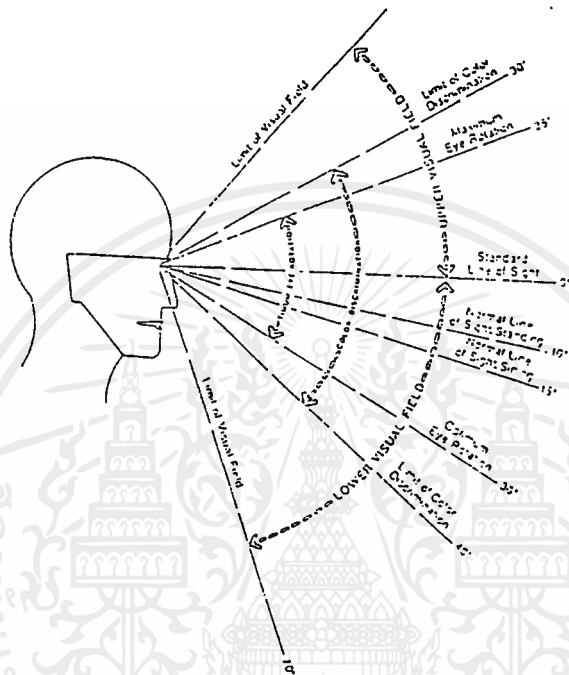
64-104 องศา

มุมกวาดสายตามาอีกข้างหนึ่ง

62 องศา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 11
แสดงมุมมองต่าง ๆ ในระนาบจากคานข้าง



จากการศึกษามุมมองจากคานข้าง สามารถสรุปตัวเลขต่าง ๆ เพื่อเป็นพื้นฐานและแนวทางในการออกแบบภาชนะให้เหมาะสมต่อไป

| | |
|----------------------------------|---------|
| มุมเงยสูงสุด | 50 องศา |
| มุมมองที่ดีของสีมากที่สุด ชั้นบน | 30 องศา |
| มุมมองที่ดีของสีมากที่สุด ลงล่าง | 40 องศา |
| มุมเหลื่อมตาขึ้นมากที่สุด | 25 องศา |
| มุมเหลื่อมตาลงมากที่สุด | 30 องศา |
| มุมสายตาปรกติขณะยืน | 10 องศา |
| มุมสายตาปรกติขณะนั่ง | 15 องศา |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 12
ขนาดตัวอักษรที่สัมพันธ์กับระยะการมอง

| ระยะผู้ดูไกลสุด | ระดับตัวอักษรต่ำสุด |
|--------------------|---------------------------|
| 8 ฟุต (2.44 เมตร) | 1/4 นิ้ว (0.64 เซนติเมตร) |
| 16 ฟุต (4.88 เมตร) | 1/2 นิ้ว (1.27 เซนติเมตร) |
| 32 ฟุต (9.75 เมตร) | 1 นิ้ว (2.54 เซนติเมตร) |
| 64 ฟุต (19.5 เมตร) | 2 นิ้ว (5.08 เซนติเมตร) |

ตารางที่ 18
ขนาดของภาพหรืออุปกรณ์ที่เป็นมาตรฐานกับระยะการมอง

| ระยะมองไกลสุด (ฟุต) | ขนาดความกว้างยาว (นิ้ว) | | |
|--|------------------------------------|-------------------|-----------------|
| | มีรายละเอียด | มีเรื่องทั่ว ๆ ไป | ไม่มีรายละเอียด |
| 10 | 22-28 | 20-24 | 17-22 |
| 25 | 28-44 | 22-26 | 20-24 |
| 45 | 36-48 | 28-44 | 22-28 |
| 75 | 40-60 | 30-40 | 28-44 |
| 105 | 60-80 | 48-72 | 40-60 |
| สรุปขนาดของเครื่องมือที่เหมาะสมกับระยะการมอง | เห็นจากหลังห้องเรียนคือ 32-44 นิ้ว | | |

ตารางที่ 14
แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอายุ น้ำหนัก และน้ำหนักบรรทุกของชายไทย
อายุ 20-45 ปี

| อายุ (ปี) | น้ำหนักเฉลี่ย (กิโลกรัม) | น้ำหนักบรรทุก (กิโลกรัม) |
|-----------|--------------------------|--------------------------|
| 20 | 54.22 | 16.266 |
| 21 | 54.77 | 16.281 |
| 22 | 54.29 | 16.287 |
| 23 | 54.95 | 16.485 |
| 24 | 55.64 | 16.692 |
| 25 | 55.69 | 16.707 |
| 26 | 57.12 | 17.136 |
| 27 | 57.26 | 16.878 |
| 28 | 58.26 | 17.478 |
| 29 | 57.29 | 17.337 |
| 30 | 58.02 | 17.406 |
| 31 | 58.65 | 17.595 |
| 32 | 58.53 | 17.559 |
| 33 | 58.67 | 17.601 |
| 34 | 58.47 | 17.541 |
| 35 | 59.98 | 17.994 |
| 36 | 59.55 | 17.865 |
| 37 | 60.10 | 18.03 |
| 38 | 60.95 | 18.285 |
| 39 | 60.80 | 18.24 |
| 40 | 60.31 | 18.099 |
| 41 | 59.66 | 17.898 |
| 42 | 59.65 | 17.895 |
| 43 | 61.24 | 18.372 |
| 44 | 58.13 | 17.439 |
| 45 | 62.11 | 18.633 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 15
แสดงตัวเลขนัยการระหว่างมิติส่วนต่าง ๆ ของร่างกายต่อความสูงยืน และมิติวิกฤต
(Critical Body Dimension)

| หมายเลข | มิติส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย | อัตราส่วน | ความสูงยืน | | |
|---------|---------------------------------|-----------|------------|--------|--------|
| | | | ต่ำสุด | เฉลี่ย | สูงสุด |
| 1 | ความสูงยืน | 1.000 | 148.30 | 160.60 | 173.27 |
| 2 | ความสูงระดับตา | 0.933 | 138.36 | 149.63 | 161.66 |
| 3 | ความสูงระดับไหล่ | 0.827 | 122.64 | 132.81 | 143.29 |
| 4 | ความสูงระดับมือ | 0.437 | 64.80 | 70.18 | 75.71 |
| 5 | ความสูงเอื้อมมือขึ้นบน | 1.255 | 186.11 | 201.55 | 217.45 |
| 6 | ความสูงนั่ง | 0.532 | 77.56 | 83.99 | 90.62 |
| 7 | ความสูงระดับตา | 0.460 | 68.21 | 73.87 | 79.70 |
| 8 | ความสูงระดับนั่งถึงระดับไหล่ | 0.354 | 52.49 | 56.85 | 60.33 |
| 9 | ความสูงจากที่นั่งถึงข้อศอก | 0.143 | 21.20 | 22.96 | 24.77 |
| 10 | ความสูงจากที่นั่งถึงตอนบนขาอ่อน | 0.082 | 12.16 | 13.16 | 14.20 |
| 11 | ความสูงจากพื้นถึงตอนบนขาอ่อน | 0.303 | 44.93 | 48.62 | 52.50 |
| 12 | ระยะจากพื้นถึงขาอ่อนตอนล่าง | 0.218 | 32.32 | 35.01 | 37.77 |
| 13 | ระยะจากหน้าท้องถึงเข่า | 0.223 | 33.07 | 35.81 | 38.63 |
| 14 | ระยะจากก้นถึงระดับน่องตอนบน | 0.254 | 37.66 | 40.79 | 44.01 |
| 15 | ระยะจากก้นถึงเข่า | 0.329 | 48.79 | 52.83 | 57.00 |
| 16 | ความยาวของขาที่นั่ง | 0.626 | 92.83 | 100.53 | 108.46 |
| 17 | ความกว้างของที่นั่ง | 0.226 | 33.51 | 36.29 | 39.15 |
| 18 | ระยะเอื้อมแขนไปข้างหน้า | 0.491 | 72.81 | 78.85 | 85.07 |
| 19 | ความกว้างกางแขน | 1.022 | 151.56 | 164.13 | 177.0 |

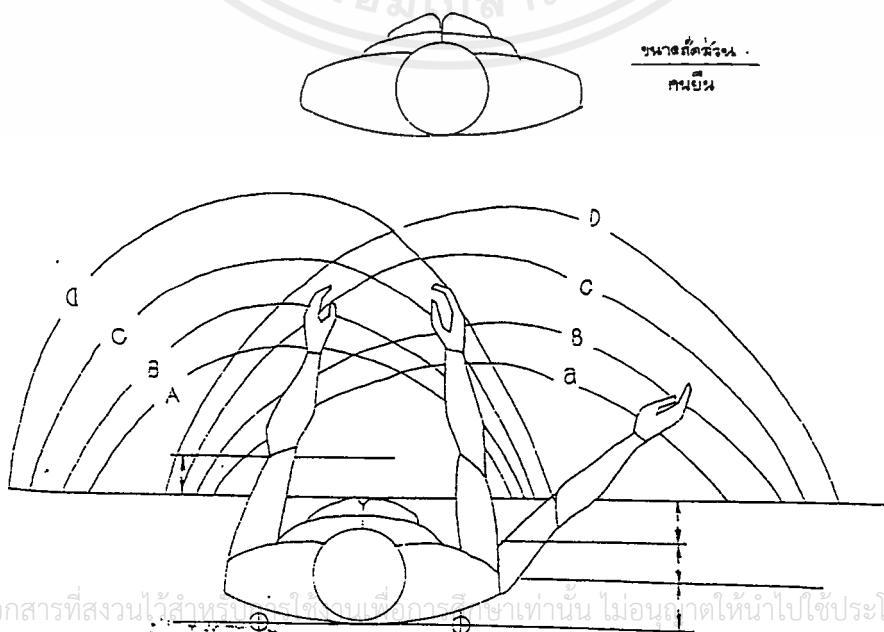
ตารางที่ 16

แสดงค่าเฉลี่ยขนาดสัดส่วนมือผู้หญิงกับมือผู้ชายคิดเป็นเปอร์เซ็นต์

| ข้อมูลเกี่ยวกับมือ | ผู้ชาย | | | ผู้หญิง | | |
|--------------------------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|
| | ต่ำสุด | เฉลี่ย | สูงสุด | ต่ำสุด | เฉลี่ย | สูงสุด |
| | 25% | 50% | 97.5% | 25% | 50% | 97.5% |
| | TILE | TILE | TILE | TILE | TILE | TILE |
| ความยาวของมือ | 6.8 | 7.5 | 8.2 | 6.2 | 6.9 | 7.5 |
| ความกว้างของมือ | 3.2 | 3.5 | 3.8 | 2.6 | 2.9 | 3.1 |
| จากสันมือถึงปลายนิ้วกลาง | 4.0 | 4.5 | 5.0 | 3.6 | 4.0 | 4.4 |
| จากสันมือถึงข้อมือ | 2.8 | 2.7 | 3.0 | 2.6 | 2.9 | 3.1 |
| ความยาวนิ้วหัวแม่มือ | 2.4 | 2.7 | 3.0 | 2.2 | 2.4 | 2.6 |

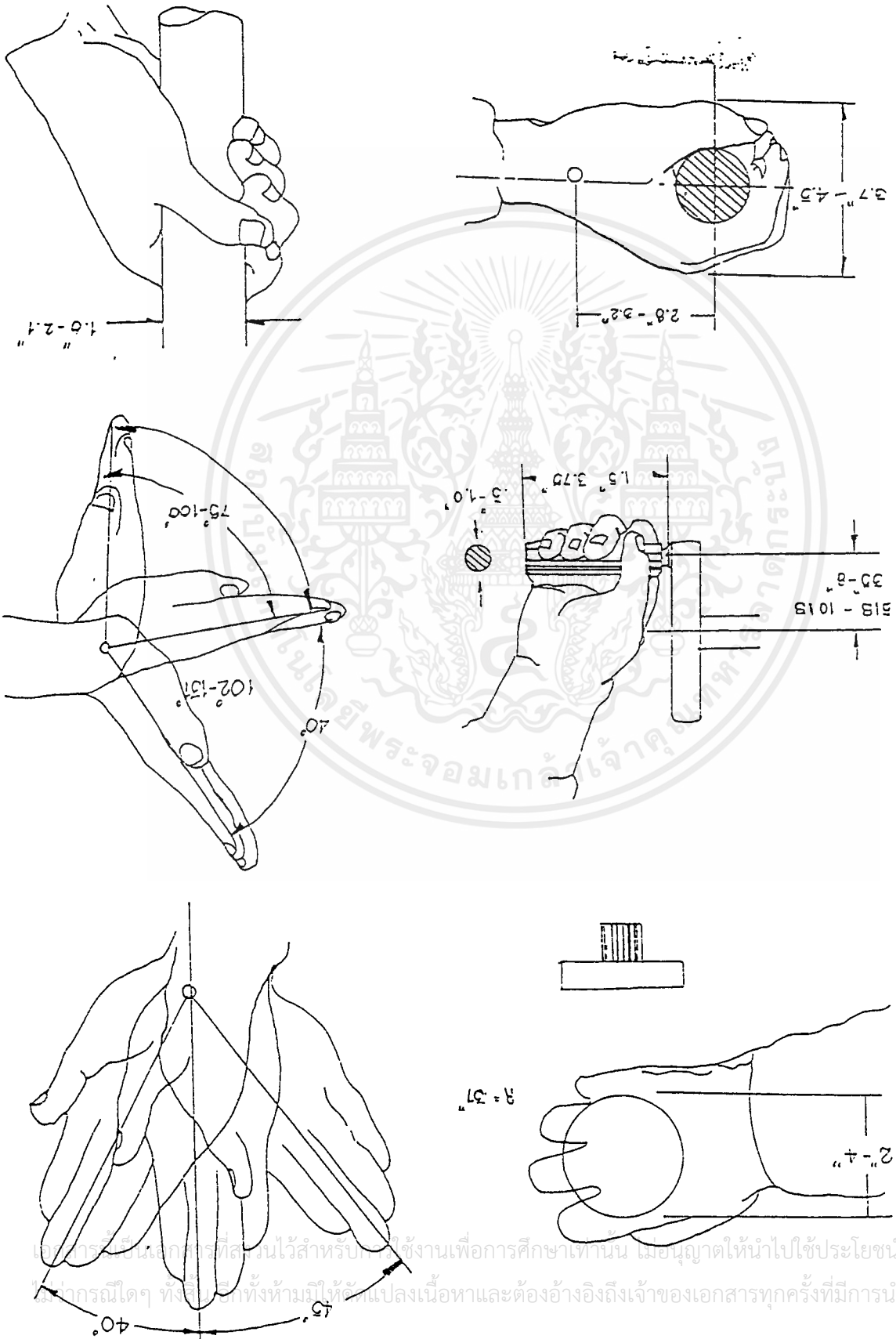
ภาพที่ 12

แสดงขนาดสัดส่วนที่เกี่ยวข้องในการออกแบบของรัศมีการเชื่อมในท่าต่าง ๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในของมหาวิทยาลัยเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องส่งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 13
แสดงสัดส่วนมือในการใช้งานแบบต่าง ๆ



ผลการเรียนการสอนที่สวนไว้สำหรับ... ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ในกรณีใดๆ ทั้งสิ้น ขอสงวนสิทธิ์ให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 17
ขนาดสัดส่วนในการออกแบบรัศมีเอี่ยม

| รัศมี | เอี่ยม | ระยะ | กว้าง | ระยะ | ไกล | ระยะ | ห่าง | ระยะเอี่ยม | ห่างตา |
|-------|--------|------|-------|------|------|---------|------|------------|--------|
| ชาย | หญิง | ชาย | หญิง | ชาย | หญิง | จากโต๊ะ | ชาย | หญิง | |
| 600 | 656 | 1530 | 1450 | 650 | 500 | 20 | 630 | 480 | |
| 650 | 615 | 1530 | 1450 | 700 | 615 | 20 | 780 | 480 | |
| 600 | 565 | 1530 | 1450 | 850 | 705 | 20 | 830 | 685 | |
| 650 | 615 | 1630 | 1550 | 1000 | 815 | 20 | 800 | 795 | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นิพนธ์ สุขปริณี (2528 : 187-191) กล่าวถึงความสำคัญของสีที่มีความเหมาะสมและการเลือกใช้สีที่จะมาผลิตสื่อการเรียนการสอนเอาไว้ดังนี้

สี (Color)

สีมีความสำคัญมากทีเดียวในการผลิตวัสดุการสอน เพราะสีจะช่วยสร้างความสนใจของผู้เรียนได้และยังอาจใช้เพื่อเน้นหรือแบ่งแยกให้เห็นความแตกต่างของข้อความ รูปภาพหรือสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้แสดงให้เข้าใจได้ดียิ่งขึ้น การใช้สีเพื่อการผลิตวัสดุการสอน มีส่วนให้วัสดุที่เราประดิษฐ์ขึ้นมา มีคุณค่าหรือค้อยคุณค่าได้ เพราะสีมีอิทธิพลต่อความรู้สึกของผู้เห็น การใช้สีอย่างถูกต้องเหมาะสมจะช่วยให้ผู้ดูเข้าใจความหมายของสิ่งที่แสดง ได้ถูกต้องและง่ายขึ้นแต่ถ้าใช้สีไม่เหมาะสมอาจทำให้ผู้ดูเกิดความสับสนได้ ดังนั้นการทำอุปกรณ์การสอนจึงควรพิจารณาหลักการใช้สีดังนี้

1. ใช้สีต่อเมื่อต้องการเน้น หรือแสดงการแบ่งแยกให้เห็นความแตกต่างของข้อความ รูปภาพหรือสัญลักษณ์ต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ดูเข้าใจดียิ่งขึ้น

2. ใช้สีเพื่อสร้างความสนใจของผู้ดู โดยพยายามคำนึงถึงอิทธิพลของสี ดังนี้
สีแดง ให้ความรู้สึกแสบตา ร้อนรุนแรง ใช้ตัดกับสีอื่น ๆ ไม่มากเกินควร จะเพิ่มคุณค่าให้หน้าดียิ่งขึ้น

สีเหลือง ให้ความรู้สึกสดชื่นและครึกครื้น

สีขาว หมายถึงความบริสุทธิ์สุภาพ งามและสดใส

สีน้ำเงิน ให้ความรู้สึกสบาย สงบเยือก

สีเขียว ให้ความรู้สึกสบาย สงบ เป็นสีกลาง ๆ

สีส้ม แสดงถึงเปลวไฟ ถ้าใช้พอประมาณจะช่วยให้การตกแต่งมีชีวิตชีวายิ่งขึ้น

สีน้ำตาล แสดงถึงความแห้งและอบอุ่น

สีเทา ให้ความรู้สึกสงบนิ่ง เยือก เข้ากับสีอะไรก็ได้

สีใกล้เคียง (Near Color)

สีใกล้เคียง คือ สีที่มีวรรณะเดียวกันแต่มีความแตกต่างกว่ากันเล็กน้อย อย่างเช่น สีเหลืองจะเป็นสีแกนกลาง และมีสีส้ม และสีเหลือง เขียว เป็นสีใกล้เคียงกัน หรือสีแดง ก็จะมีสีแสด ส้ม และแสดม่วงเป็นสีใกล้เคียงกัน และสีฟ้า ก็มีสีฟ้าม่วงและฟ้าเขียวเป็นสีใกล้เคียงกัน เป็นต้น

สีองค์ประกอบ (Complementary Color)

สีองค์ประกอบเป็นสีที่อยู่ตรงข้ามของสีอีกสองสีที่พร้อมกัน ผลที่ได้ก็จะเป็นสีองค์ประกอบอีกสีหนึ่ง อย่างเช่น

เอกสารนี้เป็น แดง ฟ้า ม่วง สีองค์ประกอบ คือ เหลือง การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และแดง เหลือง ส้ม สีองค์ประกอบ คือ ฟ้า

กับเหลือง ฟ้า เขียว สีองค์ประกอบคือ แดงซึ่งจัดว่าเป็นสีที่เข้ากันได้ดี

คุณค่าของสี (Value)

ค่าของสีคือ การทำสีหนึ่งให้ลดหลั่นไปทางสว่าง คือ จากแก่ไปหาอ่อน หรือเพิ่มความเข้มขึ้นในทางมืด และการหาค่าของสีอีกอย่างหนึ่งก็คือการหาค่าระหว่าง 2 สี บรรดาสีต่าง ๆ ที่ใช้อยู่แต่ละสีนั้น มีความเข้มต่างกัน เมื่อนำสีที่มีความเข้มต่างกันมาระบายลงในพื้นที่เดียวกันและหากสีเหล่านั้นมีปริมาณเท่ากันแล้ว สีต่าง ๆ เหล่านั้นก็จะมีสีเข้มต่างกัน ถ้าเราไม่ต้องการให้สีเหล่านั้นเข้มกันสุดโต่ง จำเป็นต้องลดความเข้มของสีเหล่านั้นไปจากเดิม เรียกว่า ค่าของสี

ค่าของสีมีประโยชน์ในการเพิ่มความแตกต่างออกไปได้อีกหลายสีและเรานำสี เหล่านี้ไปใช้ในการเขียนภาพต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

วรรณะของสี (Tone)

1. สีเย็น (Cool color) คือ สีที่มีส่วนผสมของสีน้ำเงิน สีเขียว ปนอยู่ เช่น สีเขียว สีฟ้า ม่วงคราม สีเขียว สีเทา เป็นต้น สีเหล่านี้จะให้ความรู้สึกในด้านความเยือกเย็น ความสบาย ความเศร้า การผลิตวัสดุการสอนนิยมใช้สีเย็น

สีร้อน (Warm color) คือ สีที่มีส่วนผสมของสีแดง สีเหลืองปนอยู่ เช่น สีแดง สีส้ม สีน้ำตาล ม่วงแดง เป็นต้น สีเหล่านี้จะให้ความรู้สึกที่ตื่นเต้นเร้าใจ การออกแบบบางประเภท เช่น ภาพโฆษณา

สีตัดกัน (Contrast)

เป็นสีที่เข้าด้วยกันแล้วจะให้เห็นถึงการตัดกันอย่างเด่นชัด ซึ่งมีลักษณะการตัดกันดังนี้

- ก. ตัดกันด้วยสีที่อยู่ตรงข้ามกัน เช่น แดงกับน้ำเงิน
- ข. ตัดกันด้วยสีองค์ประกอบเช่น สีเหลืองกับฟ้า
- ค. ตัดกันด้วยสีเดียวทำให้ค่าแตกต่างกัน เช่น ม่วงแก่กับม่วงอ่อน

การนำสีตัดกันมาใช้ร่วมกันนั้น เป็นการยากมาก ถ้าเราวางสีไม่ถูกต้อง ก็จะทำให้ผลงานของศิลปินนั้นเสียไปด้วย

ตัวอย่างการนำสีตัดกันมาใช้ร่วมกัน

การตัดกันของสีดำและขาว

การตัดกันของสีฟ้าและแดงส้ม

การตัดกันของสีแดง และเขียว

สีเอกรงค์ (Monochrome)

คือการใช้สีที่แสดงความเด่นชัดเป็นเพียงสีเดียว อาจเป็นการนำสีต่าง ๆ ในวงล้อสีชนิด
ของสี

สีที่เรานำมาใช้ในการผลิตวัสดุการสอน อาจแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ด้วยกัน คือ

1. สีน้ำ ได้แก่

ก. สีหลอด เป็นสีที่บรรจุในหลอด เวลาใช้ต้องบีบจากหลอดผสมน้ำ มีหลายสีให้
เลือกมากมายเหมาะสำหรับการระบายภาพ

ข. สีโปสเตอร์ เป็นสีที่มีเนื้อเป็นสีฝุ่นผสมน้ำยาบางชนิดซึ่งเป็นน้ำยาสำเร็จบรรจุ
ในขวดใช้ได้ทันที วิธีใช้เหมือนสีน้ำ แต่ข้นกว่า ใช้เขียนตัวอักษร ได้เรียบร้อย ไม่เป็นรอย
ค้างเมื่อแห้งแล้ว

ค. หมึกสีหรือสีเมจิก (Magic Color) เป็นสีน้ำจำพวกหนึ่ง มีสีต่าง ๆ กัน บรรจุ
ไว้ในหลอดพลาสติกปลายเป็นแท่งสักรขนาดเล็ก ๆ ใช้เขียนตัวอักษรขนาดเล็ก บางชนิด
สามารถเขียนแผ่นพลาสติก หรือ Acetate ได้

ง. สีฝุ่น เป็นสีราคาถูก มีลักษณะเป็นผงหรือแป้งมีหลายสี วิธีใช้นิยมผสมกับกาว
ยางกระฉิน หรือใช้กาวสำเร็จรูปที่มีขายเป็นขวด หรือแป้งเปียกผสม สีประเภทนี้จะนำมา
ผสมกันไม่ได้ เพราะจะได้สีใหม่ที่ไมสวย

จ. สีพลาสติก เป็นสีที่เหมาะสมสำหรับใช้กับงานกลางแจ้ง เช่น การโฆษณาเพราะ
ถูกน้ำแล้วไม่เลอะ บรรจุไว้ในกระป๋องหรือสีขนาดต่าง ๆ ใช้ผสมกับแม่สีเพื่อเขียนภาพ
และรักษาได้สะดวกกว่าสีฝุ่น

ฉ. สีข้อมผ้า เป็นผงหรือก้อนใช้ละลายน้ำ เขียนตัวอักษรหรือระบายภาพได้เหมาะ
สำหรับทำสีพื้นแบบฉลุ

2. สีน้ำมัน มีหลายชนิด คือ

ก. สีหลอด เป็นสีที่นำวดเขียนใช้กัน ไม่นิยมใช้สำหรับทำอุปกรณ์การสอน
เพราะราคาแพง

ข. สีกระป๋อง เป็นสีน้ำมันที่บรรจุในกระป๋อง มีทั้ง ชนิดที่เป็นมัน ใช้สำหรับ
เขียนตัวอักษรบนวัสดุที่ทำด้วยไม้ และชนิดคาน้ำใช้สำหรับทากระดานขอลูก เวลาใช้ผสมกับน้ำมัน
ผสมสีหรือทินเนอร์

ค. ดินสอสี เป็นดินสอสำหรับใช้ระบายสี หรือเขียนตัวอักษร มีหลายชนิดคือ
ชนิดธรรมดาที่ใช้ระบายภาพเล็ก ๆ หรือร่างแบบให้สัดส่วนของภาพโฆษณาและป้ายนิเทศ
เป็นต้น อีกชนิดหนึ่ง คือ ชนิดละลายน้ำได้ใช้ระบายภาพ แล้วใช้ฟู่กันจุ่มน้ำระบายทับลงไป สี

ละลายเหมือนสีน้ำ นอกจากนี้ยังมีดินสอสีเทียนซึ่งเป็นสีแข็ง เหมาะสำหรับเขียนภาพง่าย ๆ ที่ไม่ต้องการรายละเอียดมาก

พลาสติก Plastic (พริต เลียมพิพพ์ : 2537)

การแบ่งประเภทของพลาสติก แบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ัว 2 ประเภท คือ

1. พลาสติกคงรูป หรือเทอร์โมเซตติง (Thermosetting) ในการผลิตภัณฑ์พลาสติก ประเภทนี้เพื่อที่จะได้รูปร่างตามที่ต้องการ ต้องอาศัยความร้อนอาจจะใช้ความดันหรือไม่ใช้ก็ได้ ผลที่ได้ของผลิตภัณฑ์มีความแข็งคงรูปอย่างถาวร กรรมวิธีในตอนแรกใช้ความร้อนทำให้อ่อน หรือใช้สารเคมีเฉพาะเติมลงไปและทำให้พลาสติกแข็งโดยการเปลี่ยนแปลงทางเคมี โดยเรียกว่า "Palmerizaion" พลาสติกชนิดนี้ไม่สามารถทำให้อ่อน หรือหลอมหลอมได้อีก พลาสติกประเภทนี้มีคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีดีมาก คือทนความร้อนที่อุณหภูมิได้ดี ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีเมื่อผ่านการผลิต โดยใช้ความร้อนและแรงอัดแล้วจะนำไปหลอมละลายอีกไม่ได้ โครงสร้างทางเคมีเปลี่ยนไปและมีโมเลกุลไม่เป็นระเบียบซึ่งประกอบด้วยอะตอมที่เกาะกันในลักษณะยุ่ง ไม่มีหลักเกณฑ์พลาสติกเหล่านี้ได้ แก่ อีพอกซี ยูเรเทน ทีโนติก ซิลิโคน เป็นต้น

2. พลาสติกเปลี่ยนรูป หรือ เทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic) เป็นพลาสติกที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางเคมีในการหลอมหลอม จะไม่แข็งตัวด้วยแต่จะแข็งตัวคงรูปในขณะที่ทำให้เย็นตัว และสามารถนำไปหลอมใช้ใหม่ได้อีก โดยการให้ความร้อน เปรียบเสมือนทำเพื่อนำไปทำแข็งได้อีก พลาสติกเช่นนี้มีโมเลกุลลักษณะยาวเป็นเส้นตรง กล่าวคือ อะตอมของธาตุต่าง ๆ จะเกาะกันเป็นแนวยาวทำให้มีความแข็งแรงคั้งคั้นสูงมีความเหนียว เมื่อทำเป็นเส้นด้วยจะไม่ขาดง่าย แต่พลาสติกประเภทนี้ทนอุณหภูมิต่ำ ไม่ควรใช้งาน ณ อุณหภูมิ 80 องศา เพราะอาจจะอ่อนตัวมาก ไม่สามารถรับภาระได้เลย กรรมวิธีการผลิตของพลาสติกคงรูปสามารถผลิตได้โดยการหลอมการอัดฉีดเข้าแบบแม่พิมพ์การขึ้นรูปด้วยความร้อน การรีดขึ้นรูปและการเป่าขึ้นรูป สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ได้

ชนิดของพลาสติกที่มีความเหมาะสมในการนำมาออกแบบมีดังนี้

1. โพลีสไตรีน (Polystyrene) ตามความเป็นจริงแล้ว โพลีสไตรีน ได้ถูกค้นพบในปี ค.ศ. 1830 แต่ไม่ได้นำมาใช้ในอุตสาหกรรม จนกระทั่งปี ค.ศ. 1938 พลาสติกชนิดนี้ไม่มีปริมาณการผลิตมากที่สุดชนิดหนึ่งและด้วยความต้องการให้มีคุณสมบัติพิเศษ เนื่องจากชนิดเดิมจึงได้ผสมวัตถุอื่น ๆ เข้าไปกลายเป็นพลาสติกชนิดใหม่ Copolymer ขึ้น

โลหะและอโลหะ

สาคร คันธโชติ (2529 หน้า 3-5) กล่าวถึงประโยชน์ใช้สอยของโลหะและอโลหะไว้ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนในการออกแบบต้องคำนึงถึงตัวผลิตภัณฑ์และวางแผนการกำหนดเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ตามที่ต้องการ วัสดุที่จะใช้ผลิตภัณฑ์ก็เพื่อให้ได้รูปร่างตามแนวความคิดของการออกแบบ ขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์อาจจะมีกรรมวิธีที่สลับซับซ้อน ซึ่งทั้งสองขั้นตอนจะเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจเลือกชนิดของวัสดุ รวมทั้งปริมาณความต้องการของผลิตภัณฑ์ประกอบด้วย

ในทางอุตสาหกรรมจะจำแนกวัสดุออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ

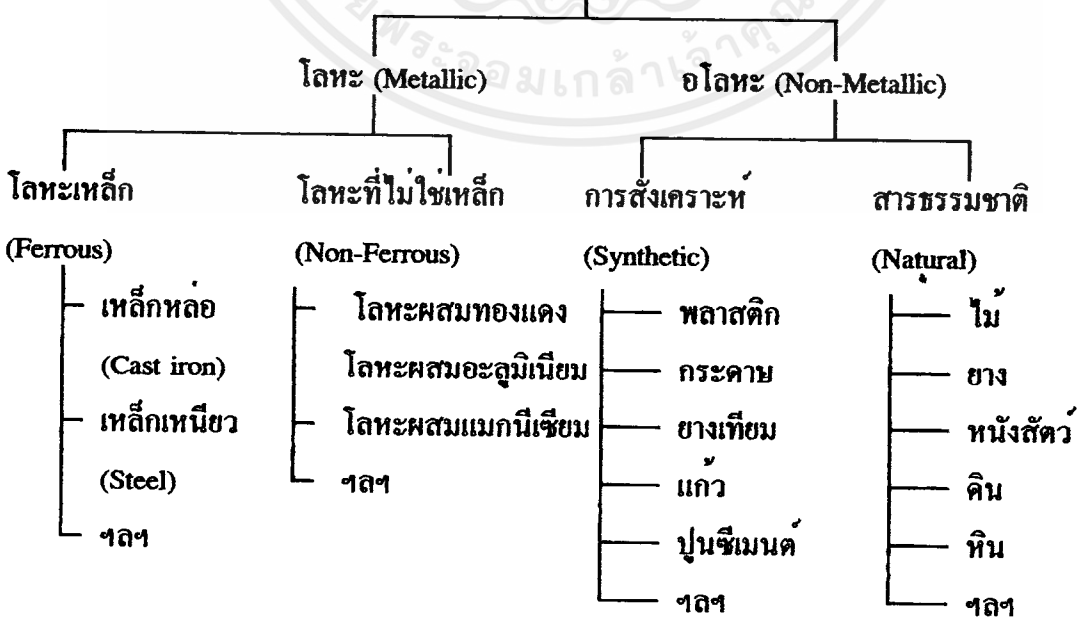
- 1. โลหะ (Metallic)
- 2. อโลหะ (Non- Metallic)

โลหะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ พวก โลหะเหล็ก (Ferrous Metal) และพวกโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก (Non Ferrous Metal)

โลหะเหล็ก มีหลายชนิด ตามปกติจะหล่อเป็นแท่ง (Ingot) หรือรูปร่างอื่น ๆ ตามความต้องการ คุณสมบัติของโลหะเหล็ก แต่ละชนิดจะมีคุณสมบัติทางกายภาพแตกต่างกันเนื่องจากปริมาณส่วนผสมของคาร์บอนที่มีอยู่ในเนื้อโลหะมากน้อยต่างกัน ได้แก่ เหล็กอ่อน เหล็กกล้า เหล็กหล่อ เป็นต้น

สำหรับเหล็กหล่อยังแยกประเภทออกได้อีก เช่น เหล็กหล่อสีเทา เหล็กหล่อสีขาว และเหล็กหล่อเหนียว นอกจากนี้ยังมีเหล็กหล่อผสมที่ใช้กันอย่างกว้างขวางกว่าเหล็กหล่อ คือ เหล็กกล้าหรือเหล็กเหนียว เช่น เหล็กกล้าคาร์บอน เหล็กกล้าผสม และเหล็กกล้าไร้สนิม เป็นต้น สามารถผลิตออกมาเป็นรูปร่างและขนาดต่าง ๆ ได้โดยการหล่อรีดหรือตีขึ้นรูปได้

วัสดุ (Materials)



โลหะไม่ใช่เหล็ก ได้แก่ โลหะหรือ โลหะผสมที่ไม่ใช่เหล็กเกี่ยวข้องกับอยู่ด้วย เช่น โลหะผสมทองแดง ได้แก่ ทองเหลือง และบรอนซ์ นอกจากนี้ยังมีอีกมากมายหลายชนิด เช่น โลหะผสมอะลูมิเนียม และโลหะผสมแมกนีเซียม เป็นต้น

โลหะ จำแนกออกได้ 2 พวกใหญ่ ๆ คือ สารสังเคราะห์ (Synthetic) และสารธรรมชาติ (Natural) ซึ่งมีอยู่มากมายในวงการอุตสาหกรรมทั่วไป สารสังเคราะห์ที่เราใช้อยู่ในชีวิตประจำวันที่เราเห็นได้ชัดเจน และเป็นที่ยึด เช่น พลาสติก โยเทียม ยางเทียม และซีเมนต์ เป็นต้น ส่วนสารธรรมชาติ เช่น ไม้ ยางธรรมชาติ หนังสัตว์ หิน และดิน เป็นต้น

ข้อแตกต่างประการหนึ่งของโลหะกับอโลหะ คือ โลหะทุกชนิดจะมีการเรียงตัวของอะตอมเป็นไปอย่างมีระเบียบและเชื่อมโยงต่อเนื่องกันไป โลหะทุกอย่างไม่ว่าจะเป็นโลหะบริสุทธิ์หรือโลหะผสมจะมีโครงสร้างภายในเป็นผลึก (Crystal) ซึ่งเรามักเรียกว่า (Crystal Structure) ที่เราพบมากที่สุดโลหะมี 3 ประเภท คือ (ดูภาพที่ 1.3 ประกอบ)

1. Body Centered Cubic (B C C) ได้แก่ เหล็กโครเมียม โมลิบดีนัม วานาเดียม และทังสเตน เป็นต้น
2. Face Cetered Cubic (F C C) ได้แก่ ทองแดง อะลูมิเนียม นิกเกิล ตะกั่ว ทองและทองคำขาว เป็นต้น
3. Hexagonal Close Packed (H C P) ได้แก่ เบริลเลียม แคดเมียม โคบอลต์ ไทเทเนียม สังกะสี และแมงกานีส เป็นต้น

สำหรับโลหะ การเรียงตัวของอะตอมจะขาดความเป็นระเบียบ ถึงแม้จะมีความเป็นระเบียบอยู่บ้างก็เป็นเฉพาะช่วงสั้น ๆ ซึ่งเราเรียกโครงสร้างแบบนี้ว่า Amorphous Structured เช่น แก้ว ยางบางชนิด และพลาสติก เป็นต้น

บทที่ 8

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อทำการออกแบบปรับปรุงสื่อการสอน วิชา ประวัติเครื่องเรือน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กรมอาชีวศึกษา ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

8.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่เป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปวส 1 ของสาขาวิชาช่างเทคนิค
2. กลุ่มตัวอย่างของการวิจัย คือ กลุ่มอาจารย์ที่สอนประจำในรายวิชาของสาขาช่างเทคนิคระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปวส 1 ที่เรียนในสถาบันราชวมงคลและวิทยาลัยเทคนิค.

8.2 เครื่องมือในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.2.1 การสร้างเครื่องมือ โดยศึกษาตามขั้นตอนเป็นลำดับคือ

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับเรื่องสื่อการสอนที่ใช้กับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กรมอาชีวศึกษา ของสาขาวิชาช่างเทคนิค
2. กำหนดขอบเขตของบการศึกษาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

8.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน วิชาประวัติเครื่องเรือน ก็เป็นวิธีหนึ่งของการเก็บรวบรวมข้อมูล การสัมภาษณ์จะสามารถนำมาประกอบการพิจารณาในการทำความเข้าใจในการเลือกใช้สื่อให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นความสนใจในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3.3.1 กระบวนการสัมภาษณ์

ประกอบด้วย 3 หัวข้อใหญ่ๆ คือ

1. การเตรียมการสัมภาษณ์
2. การดำเนินการสัมภาษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การจดบันทึก

1. การเตรียมการสัมภาษณ์

- 1.1 เตรียมสถานที่ที่จะทำการสัมภาษณ์
- 1.2 เตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นในการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 1.3 กำหนดวัตถุประสงค์ในการสัมภาษณ์ในแต่ละครั้ง
- 1.4 เตรียมนัดหมายกับผู้ให้สัมภาษณ์
- 1.5 เตรียมคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์

2. การดำเนินการสัมภาษณ์

ในการสัมภาษณ์แต่ละครั้งผู้สัมภาษณ์ควรจะสร้างความคุ้นเคยเสียก่อนมีการแจ้งวัตถุประสงค์ ในการสัมภาษณ์และประโยชน์ที่ได้รับจากการสัมภาษณ์

3. การจดบันทึก

การจดบันทึกข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์อาจทำได้ระหว่างการสัมภาษณ์หรือหลังจากการ สัมภาษณ์ไปแล้ว

3.3.2 การสัมภาษณ์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

1. การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง
2. การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง

1. การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

วิธีการสัมภาษณ์จะสัมภาษณ์ตามแบบฟอร์มที่กำหนดให้ซึ่งผู้ถูกสัมภาษณ์จะตอบข้อคำถามเหมือน กันทุกข้อ

2. การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง

จะเป็นการพูดคุยกันอย่างธรรมชาติไม่มีกฎเกณฑ์ที่แน่นอนว่าจะเริ่มต้นสิ่งใดก่อนมีความยืดหยุ่น สามารถคิดแปลงแก้ไขให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบปรับปรุงสื่อการสอน วิชาประวัติเครื่องเรือน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กรมอาชีวศึกษา และเพื่อออกแบบปรับปรุงสื่อการสอนให้สอดคล้องกับการจัดกลุ่มวัตถุประสงค์ของการศึกษาโดยยึดหลักทฤษฎีพฤติกรรมการณ์การเรียนรู้ของเบนจามินเอส.บลูม

4.1 กลุ่มวัตถุประสงค์ของการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 พิสัย คือ

1. ทุทธิพิสัย (Cognitive Domain) เป็นวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวกับความรู้ ความคิด และการนำความรู้ไปประยุกต์
2. เจตพิสัย (Affective Domain) เป็นวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวกับด้านความรู้สึก อารมณ์ และทัศนคติ
3. ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) เป็นวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวกับทักษะในการใช้ส่วนต่างๆของร่างกาย การประสานงานของการใช้อวัยวะต่างๆ

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์

อาจารย์ผู้สอนในรายวิชาประวัติเครื่องเรือน ไปสู่การสรุปผลการวิเคราะห์ประเภทของการเลือกสื่อการสอนได้ดังนี้

4.2.1 ผลการวิเคราะห์การเลือกสื่อที่นำมาประกอบการสอนวิชา ประวัติเครื่องเรือน หุ่นจำลองที่นำมาวิเคราะห์เลือกหุ่นจำลองที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้สื่อการสอนวิชาประวัติเครื่องเรือน มากที่สุด คือ หุ่นจำลองแบบย่อส่วนในการสรุปผลการวิเคราะห์เลือกหุ่นจำลองแบบย่อส่วนเพราะสื่อประเภทหุ่นจำลองแบบย่อส่วนเป็นหุ่นจำลองที่ย่อหรือขยายตามสัดส่วนเท่าของจริงทุกประการทำให้นักเรียนได้ศึกษาภาพลักษณ์ รูปทรงที่เห็นภาพชัดเจน

คำชี้แจง จากตารางที่ ถึง

| | | | |
|---------|---|---------|-------------------------|
| หมายเลข | 5 | หมายถึง | มีความเหมาะสมมากที่สุด |
| หมายเลข | 4 | หมายถึง | มีความเหมาะสมมาก |
| หมายเลข | 3 | หมายถึง | มีความเหมาะสมปานกลาง |
| หมายเลข | 2 | หมายถึง | มีความเหมาะสมน้อย |
| หมายเลข | 1 | หมายถึง | มีความเหมาะสมน้อยที่สุด |

ตารางที่ 18

การวิเคราะห์ประเภทของสื่อการสอน

การกรียนการสอนนั้น หากใช้สื่อร่วมกับการสอนที่มีความเหมาะสมกับเนื้อหาวิชานั้นแล้ว ก็จะทำให้การสอนนั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้น ประเภทของสื่อที่นำมาวิเคราะห์นี้ จำแนกได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. สื่อเชิงอุปกรณ์ (Hardware) คือ สื่อที่เป็นเครื่องมือหรืออุปกรณ์ เช่น เครื่องฉายภาพชนิดต่างๆ เครื่องบันทึกเสียง เครื่องเล่นแผ่นเสียง ฯลฯ
2. สื่อเชิงวัสดุ (Software) คือ สื่อการสอนที่เป็นตัวแทนเนื้อหาวิชาด้วยของมันเองโดยเอกเทศ เช่น หนังสือ ของจริง หุ่นจำลอง หรือเป็นแบบที่ต้องอาศัยสื่อเชิงอุปกรณ์เป็นตัวนำเสนอ เช่น สไลด์ เป็นตัวที่ให้การเรียนรู้ที่สำคัญเพราะว่าเป็นแหล่งความรู้ที่ผู้เรียนจะหาความรู้ได้อย่างแท้จริงและกว้างขวาง
3. สื่อเชิงกรรมวิธี (Technique) คือ สื่อการสอนประเภทที่ทำหน้าที่เสนอเรื่องหรือเนื้อหาของบทเรียนด้วยการอาศัยเทคนิคการกระทำ ควบคู่ไปกับการใช้สื่อเชิงวัสดุ หรือ เชิงอุปกรณ์หรือไม่ก็ได้ เช่น เกม การสาธิต การศึกษานอกสถานที่ ฯลฯ

| ลำดับ | ข้อพิจารณา | หัวข้อที่นำมาพิจารณา | | |
|-------|---|----------------------|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 1 | เกิดทักษะการเรียนรู้ | 4 | 5 | 4 |
| 2 | รับรู้ได้ด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้า | 3 | 5 | 4 |
| 3 | สอดคล้องกับเนื้อหา | 3 | 5 | 2 |
| 4 | ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน | 3 | 5 | 3 |
| 5 | เร้าความสนใจของผู้เรียน | 4 | 5 | 4 |
| 6 | เข้าใจง่าย เห็นภาพลักษณะชัดเจน | 3 | 5 | 2 |
| 7 | ช่วยให้สิ่งที่เรียนมีความหมายและง่ายต่อการเรียน | 4 | 5 | 3 |
| 8 | ช่วยให้เข้าใจความหมายให้ตรงกัน | 3 | 5 | 4 |
| 9 | ให้ประสบการณ์ที่เป็นจริง | 3 | 5 | 4 |
| | รวม | 30 | 45 | 40 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 18 ประเภทของสื่อการสอนที่เหมาะสมกับการสอน วิชา ประวัติเครื่องเรือน มากที่สุด คือ สื่อการสอนเชิงวัสดุ (Software) เพราะทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ง่าย เห็นภาพลักษณะชัดเจนและสื่อความหมายให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ตรงกันอีกด้วย

ตารางที่ 19

การวิเคราะห์การเลือกสื่อการสอนทางทฤษฎี

สื่อการสอนที่จะนำมาใช้สอนทฤษฎีนั้นมีมากมายหลายชนิดด้วยกันขึ้นอยู่กับผู้สอนที่จะเลือกสื่อมาสอนให้มีความเหมาะสมกับเนื้อหาสื่อการสอนทางทฤษฎีที่นำมาวิเคราะห์มีดังนี้

1. แผ่นใส
2. สไลด์
3. หนังสือสมุด คู่มือ เอกสารการพิมพ์
4. แผ่นภาพ

| ลำดับ | ข้อพิจารณา | หัวข้อที่นำมาพิจารณา | | | |
|-------|--|----------------------|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | ความเหมาะสมกับบทเรียนที่สอน | 4 | 3 | 2 | 5 |
| 2 | ช่วยให้การสอน น่าสนใจมากยิ่งขึ้น | 3 | 3 | 2 | 4 |
| 3 | ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนคิดและหาความรู้ | 4 | 4 | 2 | 5 |
| 4 | สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนยิ่งขึ้น | 3 | 4 | 3 | 5 |
| 5 | ช่วยให้ผู้เรียนจดจำบทเรียน ได้นานขึ้น | 3 | 4 | 2 | 4 |
| 6 | เหมาะสมกับจุดมุ่งหมายของการเรียน | 4 | 4 | 3 | 5 |
| 7 | ช่วยให้การสอน น่าสนใจมากยิ่งขึ้น | 3 | 4 | 2 | 4 |
| | รวม | 24 | 26 | 16 | 32 |

จากตารางที่ 19 การเลือกสื่อการสอนที่จะใช้สอนทางทฤษฎี สื่อการสอนที่เหมาะสมที่จะใช้สอน คือ แผ่นภาพ เพราะช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำบทเรียนได้นาน

ตารางที่ 20

การวิเคราะห์การเลือกสื่อการสอนทางทฤษฎี

การเลือกสื่อที่นำมาวิเคราะห์มีมากมายหลายชนิด การเลือกสื่อที่ใช้การสอนนั้นในเรื่องของการให้นักศึกษา ศึกษาลวดลายรูปทรงให้นักเรียนสามารถเข้าใจบทเรียน ได้ง่ายขึ้นและเกิดภาพลักษณ์ที่ชัดเจนสื่อการสอนที่ใช้สอนนั้นที่นำมาวิเคราะห์มีดังนี้

1. ตัวอย่างของจริง
2. หุ่นจำลอง

| ลำดับ | ข้อพิจารณา | หัวข้อที่นำมาพิจารณา | |
|-------|----------------------------------|----------------------|----|
| | | 1 | 2 |
| 1 | สามารถจับต้องและพิจารณารูปทรงได้ | 5 | 5 |
| 2 | เหมาะสมกับการนำมาเป็นสื่อการสอน | 2 | 5 |
| 3 | เข้าใจง่าย สะดวกในการนำมาสอน | 2 | 5 |
| 4 | ทำให้ผู้เรียน เรียนรู้ได้ง่าย | 5 | 5 |
| 5 | สร้างความสนใจของผู้เรียน | 5 | 5 |
| 6 | อยู่ในลักษณะ 3 มิติ | 5 | 5 |
| 7 | จัดเก็บได้สะดวก | 2 | 5 |
| | รวม | 26 | 35 |

จากตารางที่ 20 การเลือกสื่อการสอนที่ใช้สำหรับการสอนภาคทฤษฎีเลือกสื่อประเภทหุ่นจำลอง เพราะ เป็นสื่อที่อยู่ในลักษณะ 3 มิติ สามารถจัดเก็บได้สะดวก และทำให้ผู้เรียนมองเห็นภาพลักษณ์ได้ชัดเจนสามารถเก็บรักษาเอาไว้ใช้สอนได้เป็นเวลานาน

ตารางที่ 21

การวิเคราะห์ประเภทหุ่นจำลอง

หุ่นจำลองสามารถแยกออกได้เป็นหลายประเภท ตามแต่ความเหมาะสมและตามแต่จุดมุ่งหมายของหุ่นจำลองประเภทนั้นๆ ดังนั้นในการนำหุ่นจำลองมาใช้ในการเรียนการสอน วิชาประวัติศาสตร์เครื่องเรือน จึงต้องมีการนำหุ่นจำลองประเภทต่างๆมาวิเคราะห์เพื่อให้ได้ลักษณะของหุ่นจำลองที่มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น หุ่นจำลองที่นำมาวิเคราะห์มีดังนี้

- 1 หุ่นจำลองรูปทรงภายนอก หุ่นจำลองแบบนี้ต้องการแสดงรูปร่างหรือรูปทรงภายนอกเท่านั้น เพื่อให้ได้รับความเข้าใจโดยทั่วไปไม่แสดงรายละเอียด
- 2 หุ่นจำลองเท่าของจริง เป็นหุ่นจำลองที่มีขนาดและรายละเอียดเท่าของจริง
- 3 หุ่นจำลองแบบขยายหรือย่อ เป็นหุ่นจำลองที่ย่อหรือขยายตามสัดส่วนเท่าของจริง
- 4 หุ่นจำลองแบบผ่าซีกเป็นหุ่นจำลองที่แสดงให้เห็นภาคตัดภายในโดยการตัดพื้นผิวบางส่วนออก
- 5 หุ่นจำลองแบบแยกส่วน เป็นหุ่นจำลองที่แสดงให้เห็นชิ้นส่วนบางส่วนของการผลิตทั้งหมดโดยการแยกถอดประกอบได้
- 6 หุ่นจำลองแบบเคลื่อนไหว เป็นหุ่นจำลองที่ทำการเคลื่อนไหวได้ในการทำงานของผลิตภัณฑ์นั้นๆ
- 7 หุ่นจำลองแบบเลียนแบบของจริง เป็นหุ่นจำลองที่แสดงภาพที่เป็นจริง ซึ่งเป็นการจัดระเบียบ การวางหรือการประกอบส่วนต่างๆ

| ลำดับ | ขอพิจารณา | หัวข้อที่นำมาพิจารณา | | | | | | |
|-------|--|----------------------|----|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | สามารถทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่เป็นจริงและใกล้เคียงของจริงมากที่สุด | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 2 | ช่วยเราใจความสนใจของผู้เรียน | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 3 | เหมาะสมกับเนื้อหาที่สอน | 5 | 2 | 5 | 2 | 3 | 2 | 4 |
| 4 | นำไปประกอบการสอนได้สะดวก | 5 | 2 | 5 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| 5 | สามารถจับต้องและพิจารณารายละเอียด | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 5 |
| | รวม | 23 | 18 | 25 | 19 | 16 | 16 | 22 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 21 การเลือกหุ่นจำลองที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้สื่อการสอนวิชาประวัติเครื่องเรือน มากที่สุดคือ หุ่นจำลองแบบย่อส่วน เพราะสามารถจัดเก็บได้จะสะดวกรักษาคำนานและเป็นหุ่นจำลองที่นิยมใช้มากที่สุด

ตารางที่ 22
การวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ในการทำขาตั้งแผ่นภาพ

1. ไม้
2. ทอพลาสติก
3. เหล็ก

| ลำดับ | ข้อพิจารณา | หัวข้อที่นำมาพิจารณา | | |
|-------|------------------------|----------------------|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 1 | ประโยชน์ใช้สอย | 2 | 4 | 2 |
| 2 | ความแข็งแรง | 4 | 5 | 3 |
| 3 | การเคลื่อนย้ายสะดวก | 3 | 4 | 5 |
| 4 | การผลิตง่าย | 2 | 3 | 4 |
| 5 | ต้นทุนในการผลิต | 5 | 4 | 3 |
| 6 | ความปลอดภัยในการใช้งาน | 3 | 3 | 4 |
| | รวม | 19 | 23 | 21 |

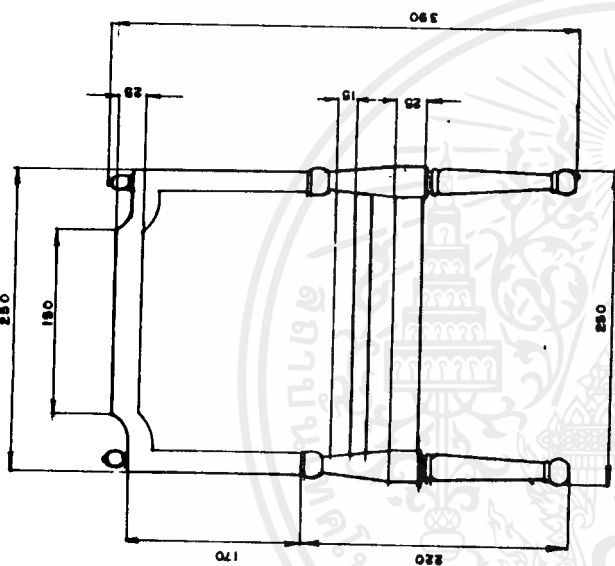
จากตารางที่ 22 สรุปผลการวิเคราะห์ วัสดุที่ใช้ในการทำขาวางแผ่นภาพเลือกทอพลาสติก เพราะมีความแข็งแรงและเหมาะสมในการนำมาใช้

ตารางที่ 23
การวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ในการทำกล่องเก็บหุ่นจำลอง

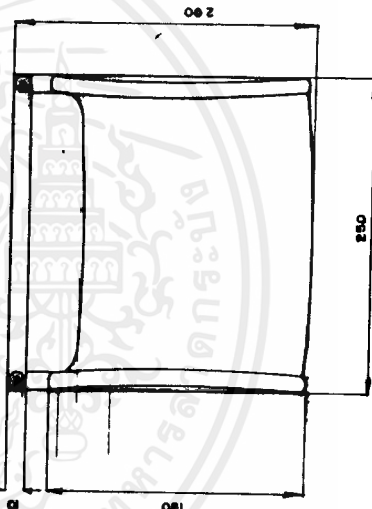
1. ไม้
2. โลหะ
3. พลาสติก

| ลำดับ | ข้อพิจารณา | หัวข้อที่นำมาพิจารณา | | |
|-------|------------------------|----------------------|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 1 | ความแข็งแรง | 4 | 5 | 4 |
| 2 | การเคลื่อนย้ายสะดวก | 4 | 4 | 4 |
| 3 | การผลิตง่าย | 5 | 3 | 5 |
| 4 | ดูแลรักษาง่าย | 4 | 3 | 5 |
| 5 | ความปลอดภัยในการใช้งาน | 5 | 5 | 5 |
| 6 | มองเห็นหุ่นจำลอง | 3 | 3 | 5 |
| | รวม | 25 | 23 | 28 |

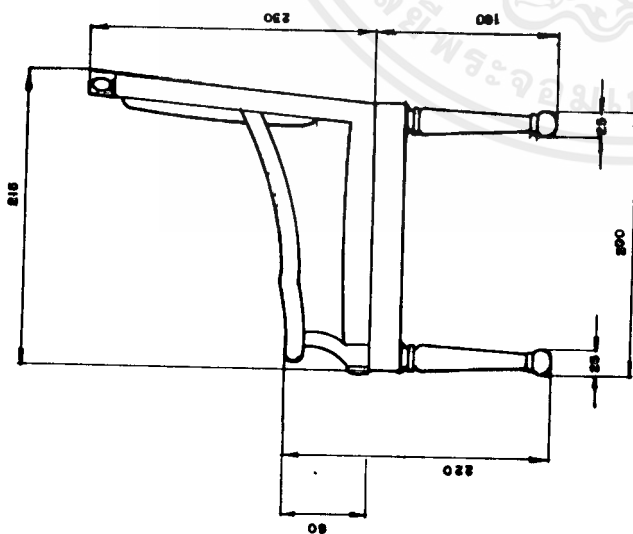
จากตารางที่ 23 สรุปผลการวิเคราะห์ วัสดุที่ใช้ในการทำกล่องเก็บหุ่นจำลอง คือพลาสติก เพราะสามารถมองเห็นหุ่นจำลองได้ดีและเหมาะสมในการนำมาใช้



FRONT VIEW



TOP VIEW



SIDE VIEW

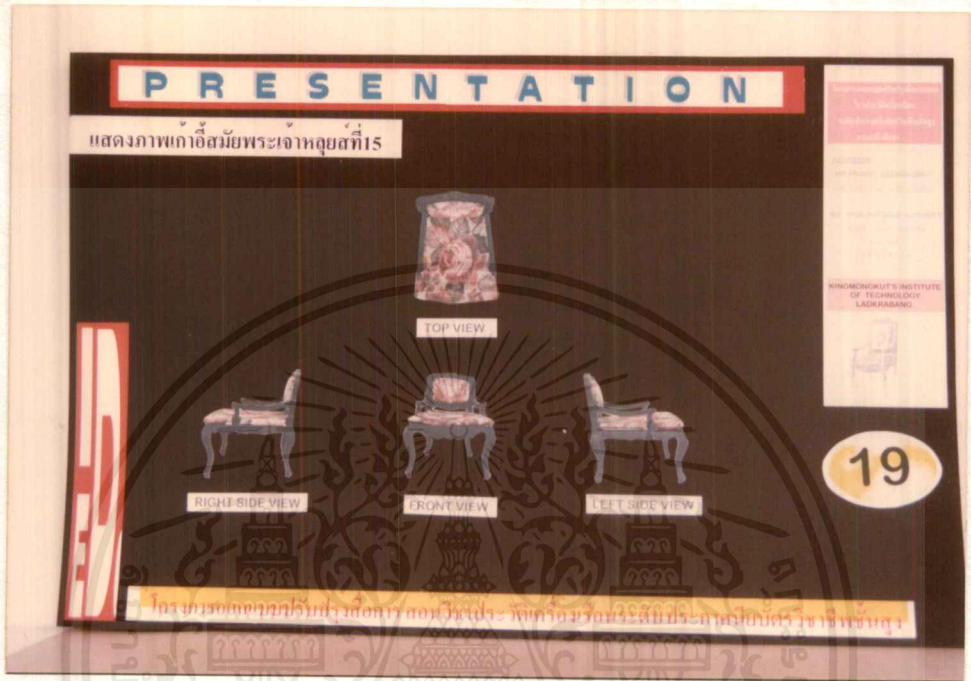
| | | | | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| งาน วิชาการแบบร่างวิชาช่างการออกแบบวิศวกรรมเครื่องกล วิชาช่างเทคนิคชั้นปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๑ | | วิชา วิชาช่างเทคนิคชั้นปีที่ ๒ | วิชา วิชาช่างเทคนิคชั้นปีที่ ๒ | วิชา วิชาช่างเทคนิคชั้นปีที่ ๒ |
| ว.ร.บ. วิชาช่างเทคนิคชั้นปีที่ ๒ | ว.ร.บ. วิชาช่างเทคนิคชั้นปีที่ ๒ | ว.ร.บ. วิชาช่างเทคนิคชั้นปีที่ ๒ | ว.ร.บ. วิชาช่างเทคนิคชั้นปีที่ ๒ | ว.ร.บ. วิชาช่างเทคนิคชั้นปีที่ ๒ |
| วิชา วิชาช่างเทคนิคชั้นปีที่ ๒ | | วิชา วิชาช่างเทคนิคชั้นปีที่ ๒ | วิชา วิชาช่างเทคนิคชั้นปีที่ ๒ | วิชา วิชาช่างเทคนิคชั้นปีที่ ๒ |
| วิชา วิชาช่างเทคนิคชั้นปีที่ ๒ | | วิชา วิชาช่างเทคนิคชั้นปีที่ ๒ | วิชา วิชาช่างเทคนิคชั้นปีที่ ๒ | วิชา วิชาช่างเทคนิคชั้นปีที่ ๒ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวการออกแบบ

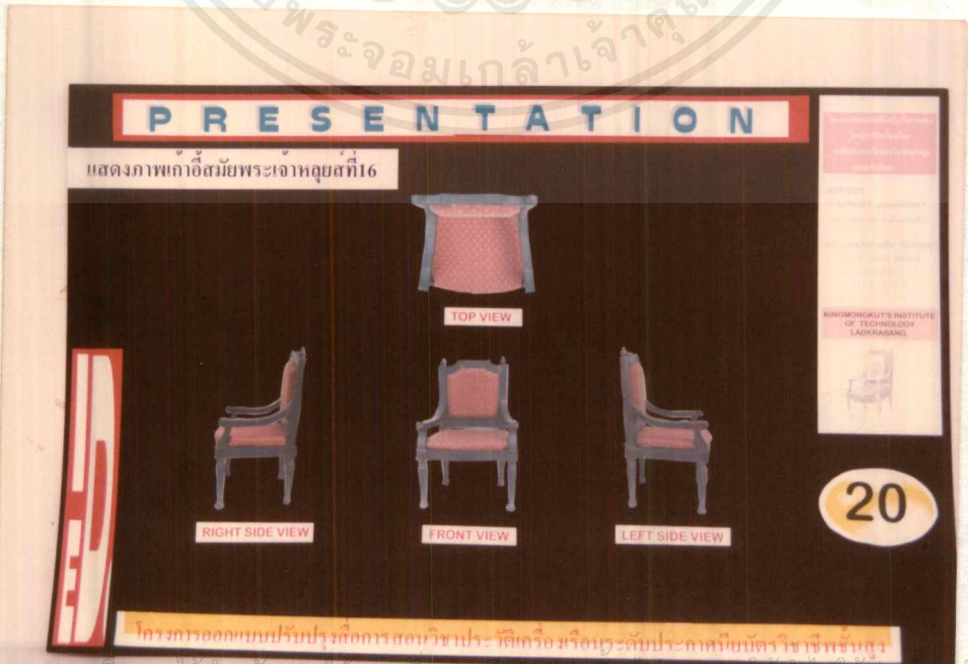
ภาพที่ 14

แสดงภาพ Presentation



ภาพที่ 15

แสดงภาพ Presentation



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้มีการนำข้อมูลไปใช้ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 19

แสดงภาพ Model



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่งานวิจัยได้รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 20
แสดงภาพ Model



ภาพที่ 21
แสดงภาพ Model



เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (องค์การมหาชน) อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (องค์การมหาชน) เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การจัดการเรียนการสอนประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปวส 1 ของกรมอาชีวศึกษาของ
รายวิชา ประวัติเครื่องเรือน ซึ่งการสอนจะเป็นการเรียนทฤษฎี 2 คาบ คาบละ 50 นาที จะให้
นักเรียนได้รู้ถึงรูปทรงและลักษณะจุดเด่นของเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ ซึ่งอาจารย์ผู้สอนควร
เลือกสื่อการสอนให้เหมาะสมกับการสอนนั้นๆ

เนื่องจากเหตุผลที่กล่าวมาเบื้องต้นทำให้ผู้วิจัยได้ทำโครงการออกแบบปรับปรุงสื่อการ
สอนวิชาประวัติเครื่องเรือน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กรมอาชีวศึกษา ซึ่งวัตถุประสงค์
ของการวิจัยคือ เพื่อออกแบบสื่อการสอน วิชา ประวัติเครื่องเรือน รหัส 3107-1002 ระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กรมอาชีวศึกษา และให้มีความสอดคล้องกับการจัดกลุ่มวัตถุประสงค์
ประสงค์ของการศึกษา โดยยึดหลักทฤษฎีพฤติกรรมการเรียนรู้ ของเบนจามิน เอส. บลูม ได้
แบ่งวัตถุประสงค์ของการศึกษาออกเป็น 3 พหุพิสัย คือ พหุพิสัย เจตพิสัย และทักษะพิสัย

เมื่อสิ้นสุดขั้นตอนของการทำงานวิจัยจะได้ผลการออกแบบดังนี้ คือ สื่อการเรียนการ
สอน ซึ่งประกอบด้วย หุ่นจำลอง คู่มือการใช้สื่อ แผ่นภาพ และอุปกรณ์เสริมช่วยเก็บหุ่น
จำลองพร้อมทั้งขาดังแผ่นภาพในการนำเสนอการสอน

5.2 ข้อเสนอแนะ

ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำวิจัยของโครงการนี้ สามารถที่จะสรุปได้ดังนี้คือ

1. ปัญหาเริ่มต้นจากขาดผู้เชี่ยวชาญและผู้มีความรู้ประสบการณ์โดยตรงด้านประวัติเครื่อง
เรือนที่แท้จริงและในการสืบค้นข้อมูลเป็นไปอย่างยากลำบาก โดยข้อมูลทางด้านภาพถ่ายส่วนใหญ่
จะออกมาในรูปแบบของภาพขาว-ดำ

ข้อเสนอแนะ

1. คู่มือการสอนควรมีเกณฑ์การวัดคะแนนที่แน่นอน
2. การประเมินผลท้ายหน่วยการสอนควรจะกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน
3. การแบ่งแผนการสอนควรจะนำมาใส่ในคู่มือการสอน
4. แผ่นภาพที่มาใช้สอนควรจะนำเสนอในรูปแบบแผ่นภาพพลิก
5. แผ่นภาพในการนำเสนอควรจะคำนึงถึงขนาดของและรายละเอียดให้มีขนาดที่เหมาะสมกับระยะการมองเห็น

6. ขาดังแผ่นภาพให้มีครบถ้วนและสอดคล้องกับการนำเสนอมากกว่านี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นว่าเป็นประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- เอกสารการสอน. ชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 12 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2536
- เทคโนโลยีและสื่อทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์สำนักเทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมมาธิราช, 2533
- เอกสารวิชาการ. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ 2540 กระทรวงศึกษาธิการ ชลิตยา ลิ้มปิยากร. เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : พิมพ์ที่ฝ่ายเอกสารตำราสถาบันราชภัฏ ธนบุรี, 2536
- ฉลองชัย สุรวัฒนบุรณ. การเลือกและการใช้สื่อการสอน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538
- นิพนธ์ สุขปรัดดี. โสตทัศนศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แพรวพิทยา, 2528
- บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร. การผลิตสื่อการสอน. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ศรีนครินทรวิโรฒปทุมวัน, 2520
- บุญเหลือ ทองเอี่ยม. การใช้สื่อการสอน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาโสตทัศนศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2520
- วารินทร์ รัศมีพรหม. สื่อการสอนเทคโนโลยีทางการศึกษาและการสอนร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : พิมพ์ที่ ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, 2531
- สาโรจน์ แพ่งยัง. เทคโนโลยีการผลิตสื่อการสอนหลักการและทฤษฎีที่นำมาใช้. กรุงเทพฯ, 2529
- สุชาติ ศิริสุขไพบุลย์. เทคโนโลยีและวิธีการสอนวิชาชีพ. กรุงเทพฯ: ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2536
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ: พิมพ์ที่โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537
- แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี, 2540
- คณะมัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. ศิลปตกแต่ง กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์กรุงสยามการพิมพ์
- ธีรวัลย์ วรธนโฑย . วิวัฒนาการเก้าอี้ ศิลป์บัญญัติ มัณฑนศิลป์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
- เขาวฤทธิ์ กระตุกฤษ์ วิวัฒนาการของเครื่องเรือน นักวิชาการ ออกแบบผลิตภัณฑ์ 6 กลุ่ม พัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องเรือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบอนุมัติวิทยานิพนธ์
คณะกรรมการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ด้วยข้าพเจ้า นางสาวพัฒน์ิ ฤทธิ

นักศึกษา โครงการภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

สาขาวิชา ศิลปอุตสาหกรรม

ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 703

ต.รอก/ชอย -

ถนน รามคำแหง

ตำบล หัวเดียด

อำเภอ เมือง

จังหวัด ดาก

หมายเลขโทรศัพท์ที่บ้าน 055 512325

ที่ทำงาน -

มีความประสงค์ขออนุมัติเขียนวิทยานิพนธ์เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรี
 สาขา ศิลปอุตสาหกรรม จำนวน 8 หน่วยกิต

ชื่อเรื่อง โครงการออกแบบปรับปรุงสื่อการสอนวิชาประวัติเครื่องเรือน

ชื่อเรื่อง Project Design To Enhance Educational Materials, Subject: History

of FurnituresHing Vocational diploma, Department of Vocational Educational

ชื่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ อาจารย์ประวิทย์ เหลียงกอบกิจ

ที่อยู่ปัจจุบันของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ บ้านเลขที่

ต.รอก/ชอย

ถนน

ตำบล

อำเภอ

จังหวัด

หมายเลขโทรศัพท์ที่บ้าน

ที่ทำงาน

ถนน

ตำบล

อำเภอ

จังหวัด

หมายเลขโทรศัพท์

ที่ทำงาน

ชื่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

ที่อยู่ปัจจุบันของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ บ้านเลขที่

ต.รอก/ชอย

ถนน

ตำบล

อำเภอ

จังหวัด

หมายเลข โทรศัพท์ที่บ้าน

ที่ทำงาน

ถนน

ตำบล

อำเภอ

จังหวัด

หมายเลข โทรศัพท์

ที่ทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหตุผลในการนำเสนอ

ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงเป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้สถานศึกษาจัดวิธีเรียน วิธีสอน ที่หลากหลายสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และวิชาประวัติเครื่องเรือน จัดอยู่ในหลักสูตรของกรมอาชีวศึกษา

ในการศึกษาของกรมอาชีวศึกษาสาขาวิชาช่างเคหภัณฑ์ ในส่วนของรายวิชาสาขาวิชาช่างเคหภัณฑ์ ในหมวดวิชาพื้นฐานจะมีวิชาบังคับที่ต้องเรียนคือ วิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม 1,3 หน่วยกิต ความแข็งแรงของวัสดุ 3 หน่วยกิต, คอมพิวเตอร์และการใช้งาน 2 หน่วยกิต, การออกแบบพื้นฐาน 2 หน่วยกิต, และวิชาประวัติเครื่องเรือน 2 หน่วยกิต ซึ่งต้องเรียนวิชาประวัติเครื่องเรือนจะเป็นวิชาที่จะต้องให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ ถึงวิวัฒนาการของเครื่องเรือนในการจัดการสอนจะเน้นหนักไปด้านเรียนทฤษฎี 2 คาบ

“สื่อการสอน” (Instructional media) หมายถึง วัสดุอุปกรณ์เครื่องมือ และเทคนิคซึ่งช่วยถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจและอื่นๆ ให้แก่ผู้เรียนตามความมุ่งหมายของการสอน (สารานุกรมศึกษาศาสตร์ ฉบับเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ)

ดังนั้นสื่อการสอนจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการที่จะจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามแผนพัฒนาด้านการศึกษาของกรมอาชีวศึกษา

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อออกแบบปรับปรุงสื่อการสอนวิชาประวัติเครื่องเรือน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สังกัดกรมอาชีวศึกษา

ที่มาของปัญหา

กรมอาชีวศึกษา มีหลักการจัดการศึกษาตามหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้สถานศึกษาจัดวิธีเรียนวิธีสอนที่หลากหลายสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและท้องถิ่น ทั้งภาครัฐและเอกชน มีส่วนร่วมพัฒนาหลักสูตรและจัดการศึกษา เพื่อให้ตรงความต้องการสอดคล้องกับสภาพชุมชนและท้องถิ่นนั้นๆ

วิชาประวัติเครื่องเรือนก็เป็นวิชาชีพพื้นฐานที่นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปวส. 1 ที่จะต้องเรียนตามหลักสูตรที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด โดยในที่นี้จะกล่าวเฉพาะถึง สื่อการสอนในวิชาประวัติเครื่องเรือน ซึ่งการเรียนการสอนจะมุ่งเน้นให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจถึงลวดลายรูปทรงของเครื่องเรือนตะวันตกมากกว่าในกรณีที่นักศึกษาไม่เข้าใจถึงภาพลักษณะของลวดลายและรูปทรงซึ่งอาจารย์ผู้สอนนั้นจะใช้สื่อการสอนที่เป็นรูปภาพบางและบางครั้งก็วาดภาพลงบนกระดานดำซึ่งการวาดภาพลงบนกระดานดำจะขาดความแน่นอนของขนาดรูปทรงและลวดลายไป

จากการที่ผู้วิจัยได้ไปทำการศึกษาข้อมูล เพื่อนำมาประกอบในการทำโครงการในครั้งนี้ จึงได้พบอุปสรรคที่สำคัญของการสอนได้เกิดขึ้นทำให้นักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร

ปัญหาที่เกิดขึ้น

1. วิชาประวัติเครื่องเรือนนั้นเทคนิคที่ใช้ในการสอนของครูผู้สอนส่วนใหญ่จะสอนโดยใช้กระดานดำ และการสอนแบบบรรยายจากประสบการณ์ของผู้สอนจริงซึ่งไม่มีสื่อใดๆ มาช่วยทำให้นักศึกษาเกิดการเบื่อหน่ายและไม่มีความกระตือรือร้นที่อยากจะเรียน ทำให้ระบบการเรียนการสอนไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร

แนวทางแก้ปัญหา

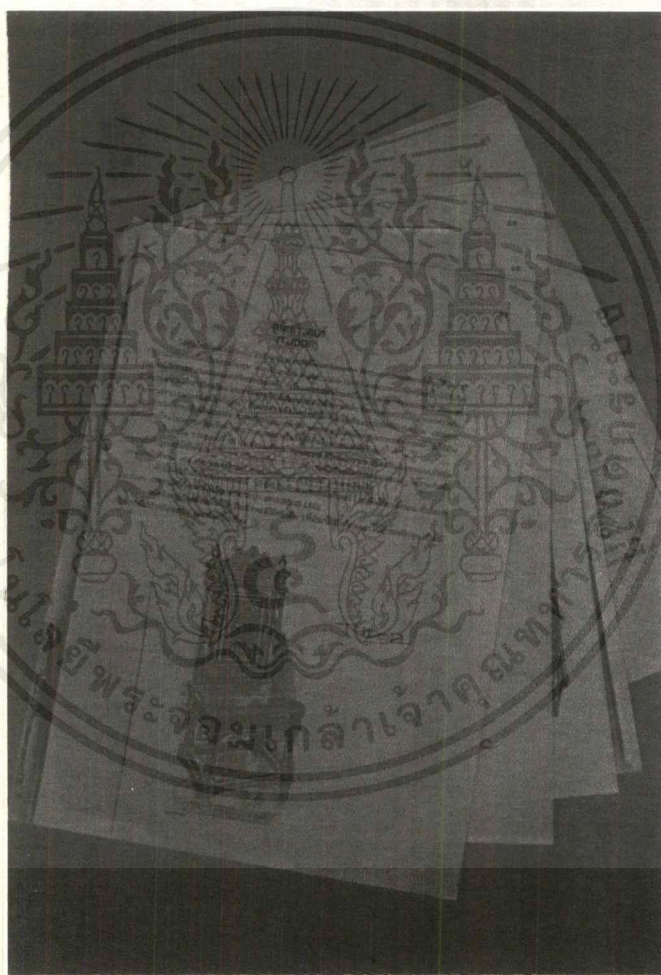
1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเทคนิคการใช้สื่อการสอนแบบต่างๆ มาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนประวัติเครื่องเรือน ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาให้นักศึกษามีความกระตือรือร้นที่อยากเรียนมากขึ้น และเป็นเครื่องช่วยสอนของครูผู้สอนด้วย

ปัญหาที่เกิดขึ้น

2. ตามสังเขปรายวิชาประวัติเครื่องเรือนมุ่งเน้นให้นักศึกษาถึงกลายหลายของเครื่องเรือนแต่ละสมัย แต่สภาพปัจจุบันครูผู้สอนขาดสื่อที่ใช้ในการสอนส่วนใหญ่จะเป็นการสอนบรรยายหน้าชั้นเรียนประกอบเอกสารเสียมากกว่า ซึ่งนักศึกษามักจะสับสนเรื่องของกลายเครื่องเรือน

ภาพที่ 1

ภาพแสดงเอกสารประกอบการสอน



แนวทางแก้ปัญหา

2. ออกแบบสื่อการสอนให้นักศึกษาเข้าใจและศึกษากลายเครื่องเรือนได้อย่างชัดเจน

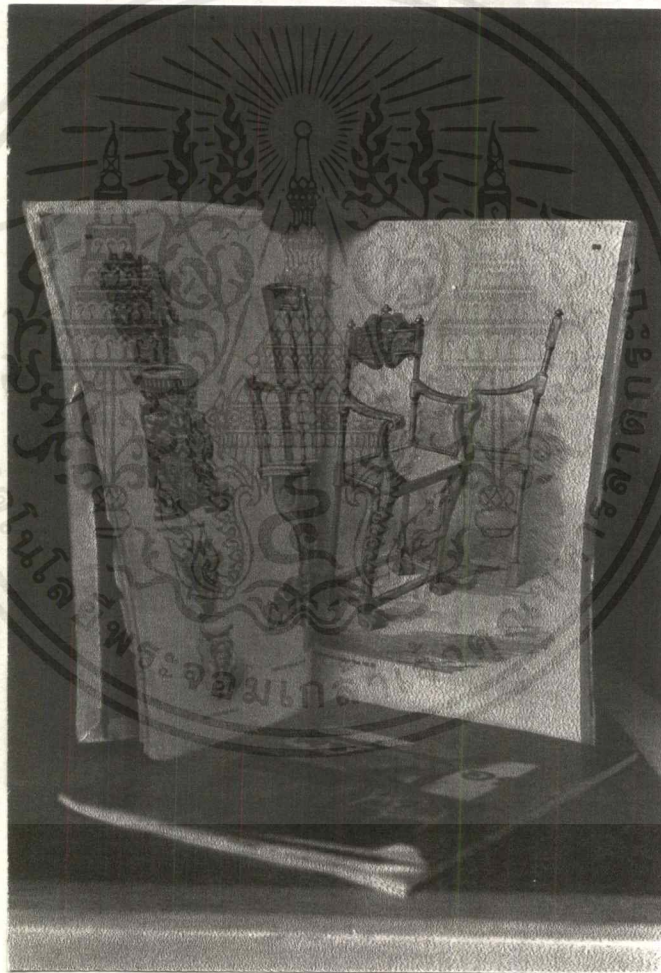
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

3. สื่อการสอนในรูปแบบของกระดาษจะชำรุดขาดง่ายระยะเวลาในการทำงานจะสั้นมาก

ภาพที่

แสดงภาพสื่อประเภทกระดาษการสอน



แนวทางแก้ปัญหา

3. ออกแบบสื่อการสอนให้มีความคงทนแข็งแรงในการทำงานได้นาน

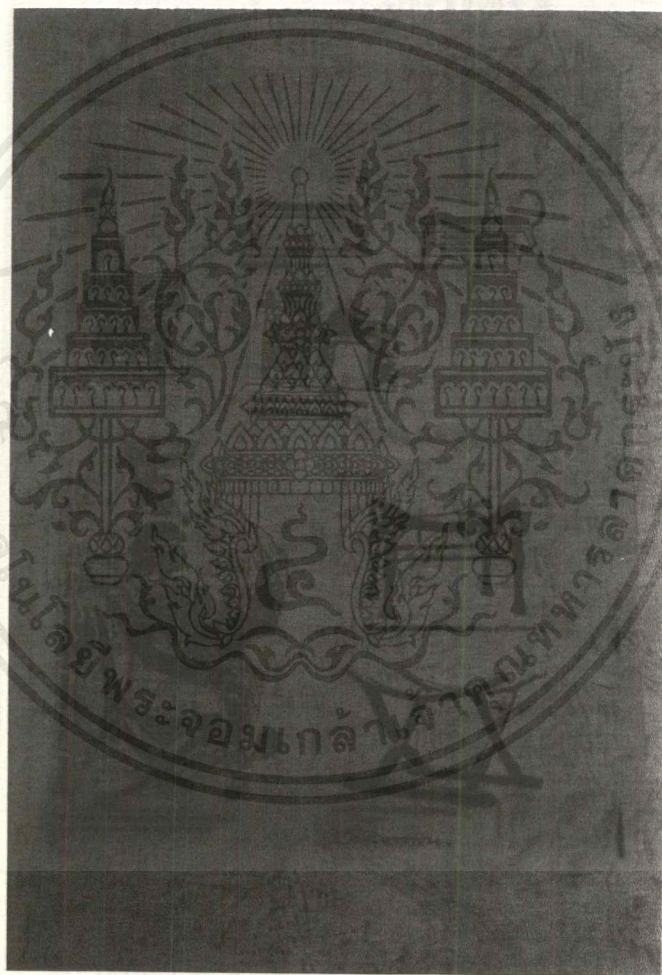
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

4. สื่อการสอนที่ใช้นำมาสอน บางครั้งขาดความชัดเจนของภาพและความแน่นอนของภาพแต่ละครั้งทำให้เกิดอุปสรรคในการสอนได้

ภาพที่ 3

แสดงภาพในการสอนประกอบแผ่นใส



แนวทางแก้ปัญหา

4. ออกแบบโดยคำนึงถึงความชัดเจนและความแน่นอนของสื่อการสอน

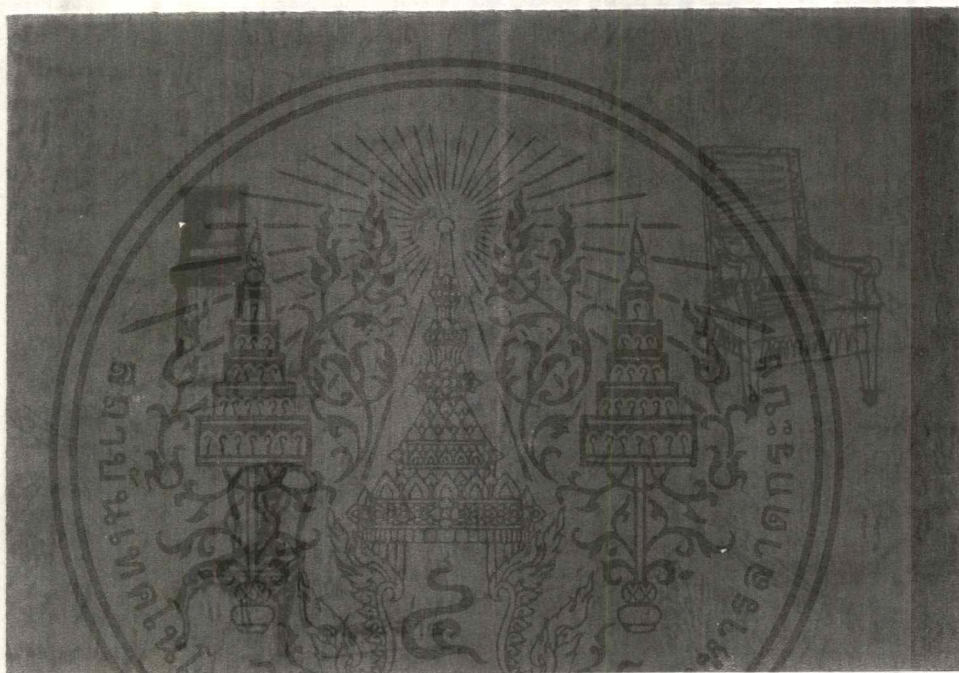
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

5. เทคนิคการสอนแบบบรรยาย จะใช้ในการสอนหรือบรรยายถึงในส่วนของลายเครื่องเรือน โดยไม่มีสื่อใดๆ มาช่วยทำให้นักศึกษาเข้าใจในบทเรียนได้อย่างไม่ถ่องแท้เท่าที่ควร

ภาพที่ 4

แสดงภาพในการสอนประกอบแผ่นใส



แนวทางแก้ปัญหา

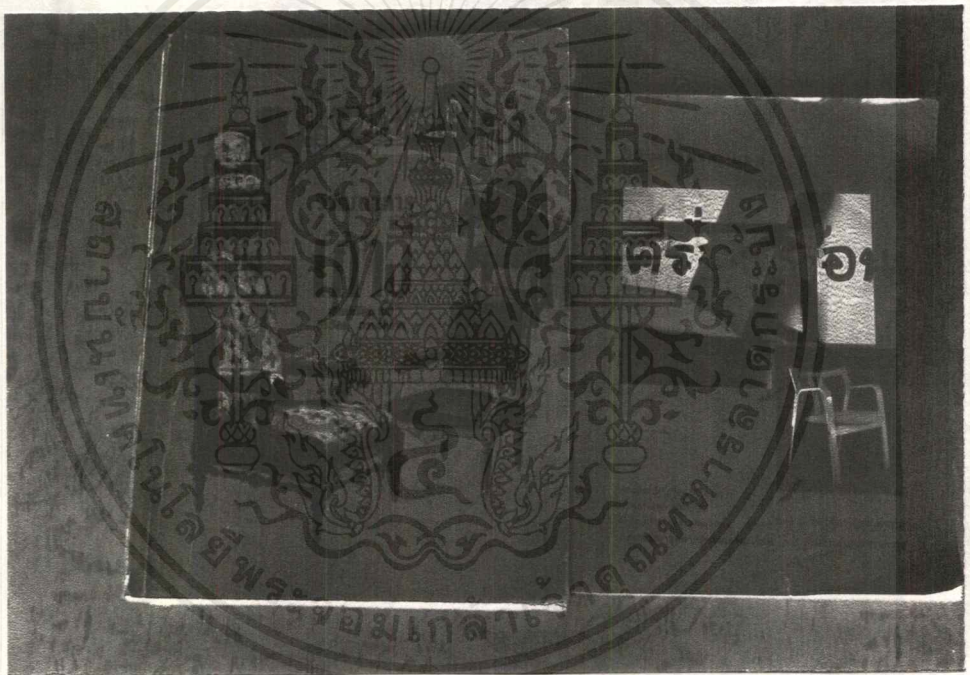
5. ศึกษาสื่อการสอนต่างๆ ที่สามารถใช้ประกอบขั้นตอนของการศึกษาลวดลายเครื่องเรือนทำให้นักศึกษาเข้าใจบทเรียนมากขึ้น

ปัญหาที่เกิดขึ้น

6. เทคนิคการใช้กระดาษดำประกอบการสอนแบบบรรยายเรื่องการศึกษาลวดลายเครื่องเรือนซึ่งเป็นภาพ 2 มิติ ซึ่งการสอนที่จะได้ผลดีและนักศึกษาเข้าใจลวดลายได้อย่างชัดเจนควรจะมาในรูปของภาพ 3 มิติ

ภาพที่ 5

แสดงภาพเอกสารประกอบการสอน



แนวทางแก้ปัญหา

6. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสื่อการสอนที่สามารถแสดงภาพเครื่องเรือนในลักษณะเป็นภาพ 3 มิติ ได้เพื่อใช้ประกอบการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การดำเนินการวิจัย

1. การเสนอหัวข้อ
2. ข้อมูลเบื้องต้น
3. สรุปข้อมูล
4. วิเคราะห์ข้อมูล
5. สรุปผลการวิเคราะห์
6. แบบร่าง 1,2,3
7. การเขียนแบบเพื่อการผลิต
8. การนำเสนอ
9. ข้อมูลฉบับสมบูรณ์
10. ต้นแบบ/หุ่นจำลอง

ขอบเขตการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาหลักสูตรวิชาประวัติศาสตร์ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สังกัดกรมอาชีวศึกษา
2. ศึกษาเกี่ยวกับสังเขปรายวิชาประวัติศาสตร์
3. ศึกษาเกี่ยวกับสถานศึกษาที่เปิดทำการสอน วิชาประวัติศาสตร์ ระดับ ปวส. 1
4. ศึกษาสถานที่ที่จะใช้งานในการใช้สื่อการสอน
5. ศึกษารูปแบบของสื่อการสอนที่มีใช้อยู่ในปัจจุบันของวิชา ประวัติศาสตร์
6. ศึกษาพฤติกรรมของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ในการเรียนวิชา ประวัติศาสตร์
7. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับนโยบายของการจัดการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงของสังกัดกรมอาชีวศึกษา
8. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุที่นำมาใช้ผลิตสื่อและกรรมวิธีการผลิต
9. ศึกษาถึงทฤษฎีวัตถุประสงค์การศึกษาของ เบนจามิน เอส. บลูม ในเรื่องของ

พุทธิพิสัย (Cognitive Domain)

เจตพิสัย (Affective Domain)

ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ศึกษาความสำคัญของการใช้สื่อประกอบการสอนและประโยชน์ของการใช้สื่อการสอน

11. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของการใช้สื่อการสอน

12. ศึกษาข้อดี - ข้อเสีย การสอนแต่ละชนิดประเภทที่ใช้อยู่ปัจจุบัน

ขอบเขตของการออกแบบ

1. ออกแบบปรับปรุงสื่อการสอนวิชา ประวัติเครื่องเรือน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กรมอาชีวศึกษา

2. ออกแบบสื่อการสอนให้มีลักษณะเป็นสื่อการสอนแบบ 3 มิติ ประกอบด้วย

2.1 หุ่นจำลอง (Model)

2.2 คู่มือการใช้สื่อ, ใบงาน

2.3 แผ่นภาพ

2.4 อุปกรณ์สำหรับเก็บ (Model)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

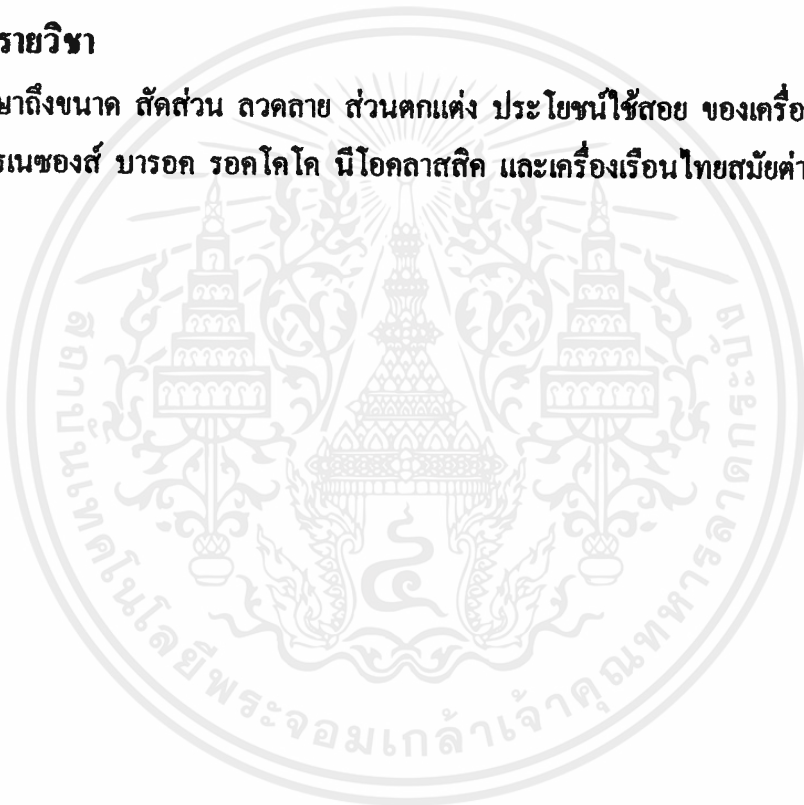
จากการทำวิจัยได้สิ้นสุดลงผลที่คาดว่าจะได้รับคือ ชุดสื่อการสอน วิชาประวัติเครื่องเรือนของเครื่องเรือน ของหน่วยการสอนเรื่อง แก้อีหุยุสต์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง กรมอาชีวศึกษา รูปแบบของสื่อการสอนประกอบไปด้วย Model คู่มือการใช้สื่อ ใบงาน แผ่นชาร์ตประกอบการสอน และอุปกรณ์เสริมช่วยเก็บ Model พร้อมด้วยชาร์ตประกอบในการใช้สื่อ เพื่อให้ชุดสื่อการสอนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประสบความสำเร็จในการใช้ชุดสื่อการสอน

จุดประสงค์รายวิชา

1. เข้าใจวิวัฒนาการของเครื่องเรือนสมัยต่างๆ
2. เข้าใจในลักษณะเฉพาะของเครื่องเรือนสมัยต่างๆ ทั้งของตะวันตกและของประเทศไทย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาถึงขนาด สัดส่วน ลวดลาย ส่วนตกแต่ง ประโยชน์ใช้สอย ของเครื่องเรือนตะวันตก ตั้งแต่สมัยเรเนซองส์ บารอก รอคโคโค นีโอคลาสสิก และเครื่องเรือนไทยสมัยต่างๆ จนถึงปัจจุบัน



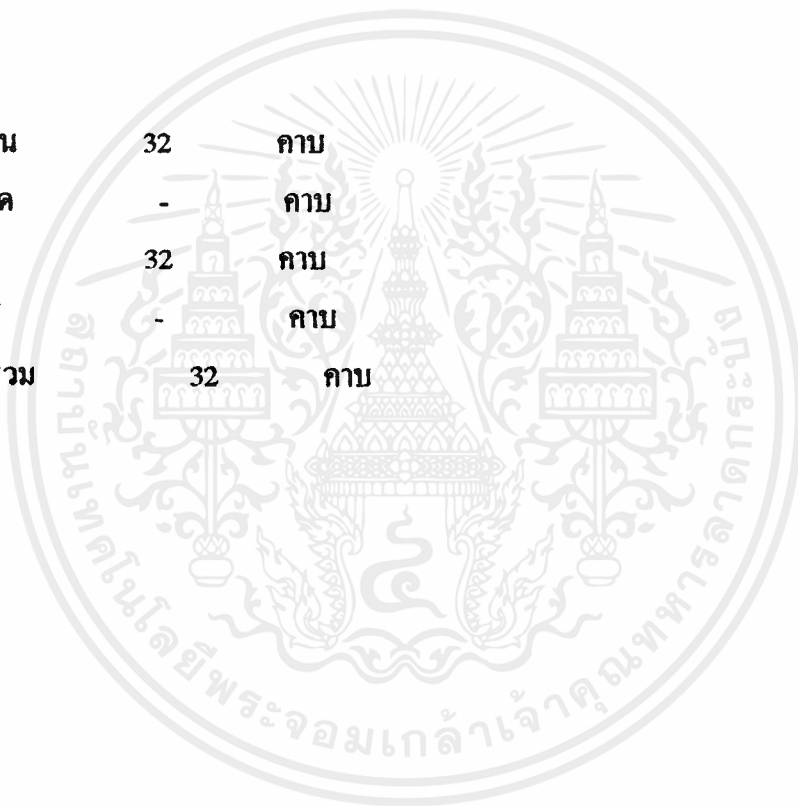
รายการสอน

| หน่วยการสอน | ทฤษฎีคาบ | ปฏิบัติคาบ | กำหนดวันที่สอน |
|---|----------|------------|----------------|
| หน่วยที่ 1 | | | |
| แนะนำรายวิชา จุดมุ่งหมายรายวิชา คำอธิบายรายวิชา เกณฑ์การประเมินผล | 2 | - | สัปดาห์ที่ 1 |
| วิวัฒนาการเครื่องเรือน วิวัฒนาการเครื่องเรือน ที่มาของเครื่องเรือน | 2 | - | สัปดาห์ที่ 2 |
| รูปแบบของเครื่องเรือน โบราณ เครื่องเรือนสมัยอียิปต์ เครื่องเรือนสมัยกรีก เครื่องเรือนสมัยโรมัน เครื่องเรือนสมัยโกธิค | 2 | - | สัปดาห์ที่ 3 |
| หน่วยที่ 2 | | | |
| เครื่องเรือนสมัยเรเนซองส์ ลักษณะสวดลายของเครื่องเรือน สมัยเรเนซองส์ ลักษณะรูปทรงการตกแต่งเครื่อง เรือนสมัยเรเนซองส์ | 2 | - | สัปดาห์ที่ 4 |
| เครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 13 ลักษณะจุดเด่นของเครื่องเรือน สมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 13 ลักษณะรูปทรงสวดลายการตกแต่ง ของเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 13 | 2 | - | สัปดาห์ที่ 5 |
| เครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 14 ลักษณะจุดเด่นของเครื่องเรือน สมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 14 | 2 | - | สัปดาห์ที่ 6 |

| | | | |
|---|---|---|---------------|
| ลักษณะรูปทรงลวดลายารตก แต่งของเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 14 | | | |
| เครื่องเรือนสมัยบาโรค ลักษณะลวดลายของเครื่อง เรือนบาโรค ลักษณะรูปทรงการตกแต่ง เครื่องเรือนสมัยบาโรค | 2 | - | สัปดาห์ที่ 7 |
| เครื่องเรือนสมัยรอกโคโค ลักษณะลวดลายเครื่องเรือน สมัยรอกโคโค ลักษณะรูปทรงการตกแต่ง ของเครื่องเรือนสมัยรอกโคโค | 2 | - | สัปดาห์ที่ 8 |
| เครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 15 ลักษณะจุดเด่นของเครื่อง เรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 15 ลักษณะรูปทรงลวดลายการ ตกแต่งของเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 15 | 2 | - | สัปดาห์ที่ 9 |
| เครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 16 ลักษณะจุดเด่นของเครื่อง เรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 16 ลักษณะรูปทรงลวดลาย การตกแต่งของเครื่องเรือนของสมัยพระเจ้า หลุยส์ที่ 16 | 2 | - | สัปดาห์ที่ 10 |
| เครื่องเรือนสมัยนีโอคลาสสิก ลักษณะลวดลายของเครื่อง เรือนสมัยนีโอคลาสสิก | 2 | - | สัปดาห์ที่ 11 |

| | | | |
|--|--|--|--------------------|
| <p>เครื่องมือ กรรมวิธีในการผลิต วัสดุที่ใช้ประกอบ</p> <p>พัฒนาการเครื่องเรือนสมัย ปัจจุบัน</p> | | | <p>ศัพท์ที่ 16</p> |
|--|--|--|--------------------|

| | | |
|--------------|----|-----|
| จำนวนวันสอน | 32 | คาบ |
| จำนวนวันหยุด | - | คาบ |
| จำนวนทฤษฎี | 32 | คาบ |
| จำนวนปฏิบัติ | - | คาบ |
| รวม | 32 | คาบ |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉบับที่ 1

| | |
|---|--|
| เรื่อง แนะนำรายวิชา | ทฤษฎี 2 คาบ ปฏิบัติ - คาบ |
| รายการสอน | วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม |
| 1. จุดมุ่งหมายรายวิชา 2. คำอธิบายรายวิชา 3. เกณฑ์การประเมินผล | 1. นักศึกษาบอกจุดมุ่งหมายรายวิชาได้อย่างถูกต้อง 2. นักศึกษาปฏิบัติตามเกณฑ์การประเมินผลได้อย่างถูกต้อง |

วิธีการสอนและกิจกรรม

- บรรยาย คำอธิบายรายวิชา ประวัติเครื่องเรือน
- สาธิตเรื่อง
- อธิบายเรื่อง
- อื่นๆ โปรดระบุ

สื่อการสอน

- เอกสารประกอบคำสอนเรื่อง คำอธิบายรายวิชา
- ของจริงคือ
- แผ่นภาพแสดง
- ใบสั่งงานเรื่อง
- อื่นๆ โปรดระบุ กระดานดำ,ชอล์ค

การประเมินผล

- ตรวจงาน
- ทดสอบ
- ถาม-ตอบ
- อื่นๆ โปรดระบุ สังเกตพฤติกรรมนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาปัตยกรรมที่ 4

| เรื่อง เครื่องเรือนสมัยเรเนซองส์ | ทฤษฎี 2 คาบ ปฏิบัติ - คาบ |
|--|---|
| รายการสอน | วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม |
| 1. ลักษณะลวดลายของเครื่องเรือนสมัยเรเนซองส์ | 1. นักศึกษาสามารถบอกลักษณะลวดลายของเครื่องเรือนสมัยเรเนซองส์ได้ |
| 2. ลักษณะรูปทรงการตกแต่งของเครื่องเรือนสมัยเรเนซองส์ | 2. นักศึกษาอธิบายถึงรูปทรงและลักษณะการตกแต่งของเครื่องเรือนสมัยเรเนซองส์ได้ |

วิธีการสอนและกิจกรรม

- บรรยาย เครื่องเรือนสมัยเรเนซองส์
- สาธิตเรื่อง
- อธิบายเรื่อง ลักษณะลวดลายรูปทรงและการตกแต่ง
- อื่นๆ โปรดระบุ

สื่อการสอน

- เอกสารประกอบคำสอนเรื่อง เครื่องเรือนสมัยเรเนซองส์
- ของจริงคือ
- แผ่นภาพแสดง ลักษณะลวดลายรูปทรงของเครื่องเรือนสมัยเรเนซองส์
- ใบสั่งงานเรื่อง
- อื่นๆ โปรดระบุ กระดาษคำ, ซอลล์

การประเมินผล

- ตรวจงาน
- ทดสอบ
- ถาม-ตอบ ลักษณะลวดลายของเครื่องเรือน
- อื่นๆ โปรดระบุ สังเกตพฤติกรรมนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ที่ 5

| เรื่อง | เครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 13 | ทฤษฎี | 2 คาบ | ปฏิบัติ | - คาบ |
|-----------|---|--------------------------|--|---------|-------|
| รายการสอน | | วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | | | |
| 1. | ลักษณะจุดเด่นของเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 13 | 1. | นักศึกษาสามารถบอกลักษณะจุดเด่นของเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 13 ได้อย่างถูกต้อง | | |
| 2. | ลักษณะรูปทรงลวดลายการตกแต่งของเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 13 | 2. | นักศึกษาสามารถอธิบายถึงรูปทรงลวดลายการตกแต่งของเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 13 ได้อย่างถูกต้อง | | |

วิธีการสอนและกิจกรรม

- [/] บรรยาย เครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 13
- [] สาธิตเรื่อง
- [/] อธิบายเรื่อง ลักษณะจุดเด่นของพระเจ้าหลุยส์ที่ 13
- [] อื่นๆ โปรดระบุ

สื่อการสอน

- [/] เอกสารประกอบคำสอนเรื่อง เครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 13
- [/] ของจริงคือ หุ่นจำลองเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 13
- [/] แผ่นภาพแสดง รูปแบบของเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 13
- [] ใบสั่งงานเรื่อง
- [/] อื่นๆ โปรดระบุ กระดานดำ, ซอเล็ก

การประเมินผล

- [] ตรวจงาน
- [] ทดสอบ
- [/] ถาม-ตอบ ลักษณะจุดเด่นของเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 13
- [/] อื่นๆ โปรดระบุ สังเกตพฤติกรรมนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉบับที่ 6

| เรื่อง เครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 14 | ทฤษฎี 2 คาบ ปฏิบัติ - คาบ |
|--|--|
| รายการสอน | วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม |
| 1. ลักษณะจุดเด่นของเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 14 2. ลักษณะรูปทรงลวดลายการตกแต่งของเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 14 | 1. นักศึกษาสามารถบอกลักษณะจุดเด่นของเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 14 ได้ อย่างถูกต้อง 2. นักศึกษาสามารถอธิบายถึงรูปทรงลวดลายการตกแต่งของเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 14 ได้อย่างถูกต้อง |

วิธีการสอนและกิจกรรม

- บรรยาย เครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 14
- สาธิตเรื่อง
- อธิบายเรื่อง ลักษณะจุดเด่นของพระเจ้าหลุยส์ที่ 14
- อื่นๆ โปรดระบุ

สื่อการสอน

- เอกสารประกอบคำสอนเรื่อง เครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 14
- ของจริงคือ หุ่นจำลองเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 14
- แผ่นภาพแสดง รูปแบบของเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 14
- ใบสั่งงานเรื่อง
- อื่นๆ โปรดระบุ กระดานคำ, ชอล์ก

การประเมินผล

- ตรวจงาน
- ทดสอบ
- ถาม-ตอบ ลักษณะจุดเด่นของเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 14
- อื่นๆ โปรดระบุ สังเกตพฤติกรรมนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ที่ 7

| เรื่อง เครื่องเรือนสมัยบาโรค | ทฤษฎี 2 คาบ ปฏิบัติ - คาบ |
|---|--|
| รายการสอน | วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม |
| 1. ลักษณะลวดลายของเครื่องเรือนบาโรค 2. ลักษณะรูปทรงการตกแต่งของเครื่องเรือนสมัยบาโรค | 1. นักศึกษาสามารถบอกลักษณะลวดลายของเครื่องเรือนสมัยบาโรคได้ 2. นักศึกษาอธิบายถึงรูปทรงและลักษณะการตกแต่งของเครื่องเรือนสมัยบาโรคได้ |

วิธีการสอนและกิจกรรม

- บรรยาย เครื่องเรือนสมัยบาโรค
 สาธิตเรื่อง
 อธิบายเรื่อง ลักษณะลวดลายรูปทรงและการตกแต่ง
 อื่นๆ โปรดระบุ

สื่อการสอน

- เอกสารประกอบคำสอนเรื่อง เครื่องเรือนสมัยบาโรค
 ของจริงคือ
 แผ่นภาพแสดง ลักษณะลวดลายรูปทรงของเครื่องเรือนสมัยบาโรค
 ใบสั่งงานเรื่อง
 อื่นๆ โปรดระบุ กระดานดำ, ซอด้ก

การประเมินผล

- ตรวจงาน
 ทดสอบ
 ถาม-ตอบ ลักษณะลวดลายของเครื่องเรือน
 อื่นๆ โปรดระบุ สังเกตพฤติกรรมนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ที่ 8

| เรื่อง เครื่องเรือนสมัยรอกโคโค | ทฤษฎี 2 คาบ ปฏิบัติ - คาบ |
|--|---|
| รายการสอน | วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม |
| 1. ลักษณะลวดลายของเครื่องเรือนสมัยรอกโคโค | 1. นักศึกษาสามารถบอกลักษณะลวดลายของเครื่องเรือนสมัยรอกโคโคได้ |
| 2. ลักษณะรูปทรงการตกแต่งของเครื่องเรือนสมัยรอกโคโค | 2. นักศึกษาอธิบายถึงรูปทรงและลักษณะการตกแต่งของเครื่องเรือนสมัยรอกโคโคได้ |

วิธีการสอนและกิจกรรม

- บรรยาย เครื่องเรือนสมัยรอกโคโค
- สานิตเรื่อง
- อธิบายเรื่อง ลักษณะลายรูปทรงและการตกแต่ง
- อื่นๆ โปรดระบุ

สื่อการสอน

- เอกสารประกอบคำสอนเรื่อง เครื่องเรือนสมัยรอกโคโค
- ของจริงคือ
- แผ่นภาพแสดง ลักษณะลายรูปทรงของเครื่องเรือนสมัยรอกโคโค
- ใบสั่งงานเรื่อง
- อื่นๆ โปรดระบุ กระดานดำ, ชอล์ก

การประเมินผล

- ตรวจงาน
- ทดสอบ ๒
- ถาม-ตอบ ลักษณะลายของเครื่องเรือน
- อื่นๆ โปรดระบุ สังเกตพฤติกรรมนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ที่ 9

| เรื่อง | เครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 15 | ทฤษฎี | 2 | คาบ | ปฏิบัติ | - | คาบ |
|-----------|---|---|---|-----|---------|---|-----|
| รายการสอน | | วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม | | | | | |
| 1. | ลักษณะจุดเด่นของเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 15 | 1. นักศึกษาสามารถบอกลักษณะจุดเด่นของเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 15 ได้อย่างถูกต้อง | | | | | |
| 2. | ลักษณะรูปทรงลวดลายการตกแต่งของเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 15 | 2. นักศึกษาสามารถอธิบายถึงรูปทรงลวดลายการตกแต่งของเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 15 ได้อย่างถูกต้อง | | | | | |

วิธีการสอนและกิจกรรม

- /] บรรยาย เครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 15
-] สาทิตเรื่อง
- /] อธิบายเรื่อง ลักษณะจุดเด่นของพระเจ้าหลุยส์ที่ 15
-] อื่นๆ ไปรกระบุ

สื่อการสอน

- /] เอกสารประกอบคำสอนเรื่อง เครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 15
- /] ของจริงคือ หุ่นจำลองเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 15
- /] แผ่นภาพแสดง รูปแบบของเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 15
-] ใบสั่งงานเรื่อง
- /] อื่นๆ ไปรกระบุ กระดานดำ,ชอล์ค

การประเมินผล

-] ตรวจงาน
-] ทดสอบ
- /] ถาม-ตอบ ลักษณะจุดเด่นของเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 15
- /] อื่นๆ ไปรกระบุ สังเกตพฤติกรรมนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ที่ 10

| เรื่อง เครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 16 | ทฤษฎี 2 คาบ ปฏิบัติ - คาบ |
|--|---|
| รายการสอน | วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม |
| 1. ลักษณะจุดเด่นของเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 16 | 1. นักศึกษาสามารถบอกลักษณะจุดเด่นของเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 16 ได้อย่างถูกต้อง |
| 2. ลักษณะรูปทรงลวดลายการตกแต่งของเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 16 | 2. นักศึกษาสามารถอธิบายถึงรูปทรงลวดลายการตกแต่งของเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 16 ได้อย่างถูกต้อง |

วิธีการสอนและกิจกรรม

- บรรยาย เครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 16
- สาธิตเรื่อง
- อธิบายเรื่อง ลักษณะจุดเด่นของพระเจ้าหลุยส์ที่ 16
- อื่นๆ โปรดระบุ

สื่อการสอน

- เอกสารประกอบคำสอนเรื่อง เครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 16
- ของจริงคือ หุ่นจำลองเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 16
- แผ่นภาพแสดง รูปแบบของเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 16
- ใบสั่งงานเรื่อง
- อื่นๆ โปรดระบุ กระดานคำ,ชอล์ก

การประเมินผล

- ตรวจงาน
- ทดสอบ
- ถาม-ตอบ ลักษณะจุดเด่นของเครื่องเรือนสมัยพระเจ้าหลุยส์ที่ 16
- อื่นๆ โปรดระบุ สังเกตพฤติกรรมนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาปัตยกรรมที่ 11

| เรื่อง เครื่องเรือนสมัยนีโอคลาสสิก | ทฤษฎี 2 คาบ ปฏิบัติ - คาบ |
|--|---|
| รายการสอน | วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม |
| 1. ลักษณะลวดลายของเครื่องเรือนสมัยนีโอคลาสสิก | 1. นักศึกษาสามารถบอกลักษณะลายของเครื่องเรือนสมัยนีโอคลาสสิกได้ |
| 2. ลักษณะรูปทรงการตกแต่งของเครื่องเรือนสมัยนีโอคลาสสิก | 2. นักศึกษาอธิบายถึงรูปทรงและลักษณะการตกแต่งของเครื่องเรือนสมัยนีโอคลาสสิกได้ |

วิธีการสอนและกิจกรรม

- บรรยาย เครื่องเรือนสมัยนีโอคลาสสิก
- สาธิตเรื่อง
- อธิบายเรื่อง ลักษณะลายรูปทรงและการตกแต่ง
- อื่นๆ โปรดระบุ

สื่อการสอน

- เอกสารประกอบคำสอนเรื่อง เครื่องเรือนสมัยนีโอคลาสสิก
- ของจริงคือ
- แผ่นภาพแสดง ลักษณะลายรูปทรงของเครื่องเรือนสมัยนีโอคลาสสิก
- ใบสั่งงานเรื่อง
- อื่นๆ โปรดระบุ กระดานดำ, ซอด้

การประเมินผล

- ตรวจงาน
- ทดสอบ
- ถาม-ตอบ ลักษณะลายของเครื่องเรือน
- อื่นๆ โปรดระบุ สังเกตพฤติกรรมนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาปัตยกรรมที่ 18

| เรื่อง วิชาการเครื่องเรือนไทย | ทฤษฎี 2 คาบ ปฏิบัติ - คาบ |
|--|--|
| รายการสอน | วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม |
| 1. วิชาการเครื่องเรือนไทยสมัยกรุงศรีอยุธยา 2. ลักษณะลวดลายของเครื่องเรือนสมัยกรุงศรีอยุธยา 3. ลักษณะรูปทรงของเครื่องเรือนสมัยกรุงศรีอยุธยา | 1. นักศึกษาบอกระยะช่วงเวลาของการเกิดวิชาการของเครื่องเรือนสมัยกรุงศรีอยุธยาได้อย่างถูกต้อง 2. นักศึกษาสามารถบอกลักษณะจุดเด่นของเครื่องเรือนสมัยกรุงศรีอยุธยาได้ |

วิธีการสอนและกิจกรรม

- [/] บรรยาย วิชาการเครื่องเรือนไทยสมัยกรุงศรีอยุธยา
 [] สาธิตเรื่อง
 [/] อธิบายเรื่อง ลักษณะจุดเด่นของเครื่องเรือนสมัยกรุงศรีอยุธยา
 [] อื่นๆ โปรดระบุ

สื่อการสอน

- [/] เอกสารประกอบคำสอนเรื่อง วิชาการเครื่องเรือนไทยสมัยกรุงศรีอยุธยา
 [] ของจริงคือ
 [/] แผ่นภาพแสดง ลักษณะจุดเด่นของเครื่องเรือนสมัยกรุงศรีอยุธยา
 [] ใบสั่งงานเรื่อง
 [] อื่นๆ โปรดระบุ กระดานดำ,ชอล์ก

การประเมินผล

- [] ตรวจงาน
 [] ทดสอบ
 [/] ถาม-ตอบ ลักษณะลวดลายของเครื่องเรือนสมัยกรุงศรีอยุธยา
 [] อื่นๆ โปรดระบุ สังเกตพฤติกรรมนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ที่ 14

| | |
|--|--|
| เรื่อง วิวัฒนาการเครื่องเรือนไทย | ทฤษฎี 2 คาบ ปฏิบัติ - คาบ |
| รายการสอน | วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม |
| 1. วิวัฒนาการเครื่องเรือนไทยสมัยรัตนโกสินทร์ | 1. นักศึกษาบอกระยะช่วงเวลาของการเกิดวิวัฒนาการของเครื่องเรือนสมัยรัตนโกสินทร์ได้อย่างถูกต้อง |
| 2. ลักษณะลวดลายของเครื่องเรือนสมัยรัตนโกสินทร์ | 2. นักศึกษาสามารถบอกลักษณะจุดเด่นของเครื่องเรือนสมัยรัตนโกสินทร์ได้ |
| 3. ลักษณะรูปทรงของเครื่องเรือนสมัยรัตนโกสินทร์ | |

วิธีการสอนและกิจกรรม

- บรรยาย วิวัฒนาการเครื่องเรือนไทยสมัยรัตนโกสินทร์
- สาธิตเรื่อง
- อธิบายเรื่อง ลักษณะจุดเด่นของเครื่องเรือนสมัยรัตนโกสินทร์
- อื่นๆ โปรดระบุ

สื่อการสอน

- เอกสารประกอบคำสอนเรื่อง วิวัฒนาการเครื่องเรือนไทยสมัยรัตนโกสินทร์
- ของจริงคือ
- แผ่นภาพแสดง ลักษณะจุดเด่นของเครื่องเรือนสมัยรัตนโกสินทร์
- ใบสั่งงานเรื่อง
- อื่นๆ โปรดระบุ กระดานคำ,ชอล์ก

การประเมินผล

- ตรวจงาน
- ทดสอบ
- ถาม-ตอบ ลักษณะลวดลายของเครื่องเรือนสมัยรัตนโกสินทร์
- อื่นๆ โปรดระบุ สังเกตพฤติกรรมนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์ที่ 16

| | |
|---|--|
| เรื่อง ลักษณะการออกแบบเครื่องเรือนในสมัยปัจจุบัน | ทฤษฎี 2 คาบ ปฏิบัติ - คาบ |
| รายการสอน | วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม |
| 1. ลักษณะการออกแบบเครื่องเรือนในสมัยปัจจุบัน รูปแบบของเครื่องเรือนในสมัยปัจจุบัน | 1. นักศึกษาสามารถบอกถึงหลักการและรูปแบบของการออกแบบเครื่องเรือนสมัยปัจจุบันได้ |

วิธีการสอนและกิจกรรม

- บรรยาย ลักษณะการออกแบบเครื่องเรือนในสมัยปัจจุบัน
- สาธิตเรื่อง
- อธิบายเรื่อง รูปแบบของเครื่องเรือนในสมัยปัจจุบัน
- อื่นๆ โปรดระบุ

สื่อการสอน

- เอกสารประกอบคำสอนเรื่อง ลักษณะการออกแบบเครื่องเรือนในสมัยปัจจุบัน
- ของจริงคือ
- แผ่นภาพแสดง
- ใบสั่งงานเรื่อง
- อื่นๆ โปรดระบุ กระดานดำ, ชอล์ก

การประเมินผล

- ตรวจงาน
- ทดสอบ
- ถาม-ตอบ รูปแบบของเครื่องเรือนในสมัยปัจจุบัน
- อื่นๆ โปรดระบุ สังเกตพฤติกรรมนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน

นางสาวพัฒน์ คชฤทธิ์

วัน เดือน ปีเกิด

วันพฤหัสบดี 3 ตุลาคม 2517

สถานที่เกิด

ตาก

วุฒิการศึกษา

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ป.ว.ส. (แผนกเคหกิจ)

สถานที่จบการศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตตาก

ที่อยู่ปัจจุบัน

703 ถนนรามคำแหง ตำบลหัวเตี้ย อำเภอเมือง จังหวัดตาก 6300

