



**INDUSTRIAL DESIGN EDUCATION PROJECT : REDESIGN OF SHELF FOR  
THE DISPLAY OF BROCHOURES FOR THE DEPARTMENT OF  
COMMUNICABLE DISEASE CONTROL MINISTRY OF PUBLIC HEALTH**



**A THESIS SUBMITTEN IN PARTIAL FULFILLMENT OF REQUIPMENT FOR  
THE DEGRREE  
BACHELOR OF SCIENCE IN INDUSTRIAL EDUCATION DEPARTMENT OF  
INDUSTRIAL DESIGN EDUCATION FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION  
KING MONGKUT ' S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อปี 1999 เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการออกแบบปรับปรุงชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับกรมควบคุมโรคติดต่อ  
กระทรวงสาธารณสุข

INDUSTRIAL DESIGN EDUCATION PROJECT : REDESIGN OF SHELF FOR THE DISPLAY OF  
BROCHURES FOR THE DEPARTMENT OF COMMUNICABLE DISEASE CONTROL MINISTRY  
OF PUBLIC HEALTH

ชื่อนักศึกษา นางสาวอรัญญา แจกัณ

รหัสประจำตัว 40030534

ปริญญา ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชา ศิลปอุตสาหกรรม

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ อาจารย์พิศุทธิ์ ศิริพันธ์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์			ลายมือชื่อ
อาจารย์ อุดมศักดิ์	สารินุตร	ประธานกรรมการสอบ	
อาจารย์ มงคล	นภัชยเทพ	กรรมการ	
อาจารย์ คารณิ	เพ็งสาและ	กรรมการ	จ. พิเศษ 102
อาจารย์ พิศุทธิ์	ศิริพันธ์	กรรมการ	พ. พิเศษ
อาจารย์ เอกชัย	เลิศข้าของ	กรรมการและเลขานุการ	

วัน/เดือน/ปี วันที่ 10 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2542 เวลา 10.00 น.

สถานที่สอบ ห้องสอบวิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ก.404

(รองศาสตราจารย์ ดร. ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์)

คณบดี

วัน.....เดือน.....พ.ศ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

โครงการออกแบบปรับปรุงชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับ  
กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข

นักศึกษา

นางสาวอรทัย แจกัณ

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

อาจารย์พิศุพธุ์ ศิริพันธ์

ระดับการศึกษา

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาศิลปอุตสาหกรรม

ภาควิชา

ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอม  
เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.

2542

### บทคัดย่อ

การทำวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ในการออกแบบปรับปรุงชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข เพื่อใช้สื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์ให้กลุ่มเป้าหมายเข้าใจและและมีผลตอบสนองตรงตามวัตถุประสงค์ของแผนงานควบคุมโรคติดต่อกระทรวงสาธารณสุข และเพื่อตอบสนองพฤติกรรมและและความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอย เพื่อความสะดวกในการใช้งานและพัฒนารูปแบบให้ดึงดูดความสนใจแก่ผู้พบเห็น

วิธีดำเนินการวิจัยโดยสำรวจและรวบรวมข้อมูลทั้งจากเอกสาร ตำราต่าง ๆ รวมถึงการสังเกตและการสัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้อง แล้วนำข้อมูลเบื้องต้นมาทำการวิเคราะห์ซึ่งได้แก่วัสดุและกรรมวิธีการผลิต การวิเคราะห์โครงสร้างและหลักการใช้งาน การทำหุ่นจำลองเพื่อทดสอบรายละเอียดของผลิตภัณฑ์เพื่อประกอบการพิจารณาในการออกแบบขั้นสุดท้ายของการเขียนแบบเพื่อการผลิต การนำเสนอผลงาน

ข้อเสนอแนะจากการทำข้อมูลทั้งหมดแล้วได้นำมาเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาเพื่อการออกแบบปรับปรุงชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข จากรูปแบบเดิมสู่รูปแบบใหม่ที่ได้รับการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอนที่ถูกต้องจนได้ชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์ที่สอดคล้องและตอบสนองการใช้งานที่สุด

จากผลที่ได้ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ทำให้ผู้วิจัยได้บรรลุวัตถุประสงค์ได้เป็นอย่างดีและยังสามารถนำไปเป็นแนวทางในการออกแบบปรับปรุงชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์ได้ต่อไป

<b>Thesis Title</b>	Redesign of shelf for the display of brochures for the Department of Communicable Disease Control Ministry of Public Health
<b>Student</b>	Miss. Orathai Chaekan
<b>Thesis Advisor</b>	Mr. Pisut Siripan
<b>Level of study</b>	Bachelor of Science in Industrial Education (Industrial Design) B.S.I.E.D.
<b>Department</b>	Industrial Design Education
<b>Year</b>	1999

### ABSTRACT

The purpose of this redesign of shelf for the display of brochures for the department of communicable disease control ministry of public health ask for a favor printer media for advertising take target group understand and have result replay straight follow the department of communicable disease control ministry of public health and get to reply brain as useful work and also development of style to attract persons who have seen this placard

The way of research in a survey , collected data form document and text book , observation and interview . Then take all raw data to do and analysis such as material , process of product , stricture and concept of operation and then make to experiment model all details of product for the final design , drawing and presentation .

From data to analysis to suitable for the must can real using , for analysis form up , can take make a summary suit up the result on the design by make for copy style rue problem for redesign of shelf for the display of brochures for the department of communicable disease control ministry public health from old style plus to the new style received from analysis data section system that right can get design shelf for the display of brochure of the same opinion and reply brain do use work many the most .

The final result make the researcher thesis this time, can make the analyzer get good proposal to successful and can bring development to the design shelf for the display of brochures in the future .



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีเพราะได้รับความอุปการะคุณจากมารดาในด้านการเงินและให้กำลังใจผู้วิจัยเสมอมาแม้ว่าเศรษฐกิจการเงินจะฝืดเคืองมาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่าน อาจารย์พิศุทธิ์ ศิริพันธุ์ ที่ได้ตรวจความคืบหน้าของงานตลอดเวลาทำให้ผู้วิจัยมีงานส่งครบทุกครั้ง และอาจารย์ทุกท่านในสาขาศิลปอุตสาหกรรมที่กรุณาแนะแนวทางและคอยให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาและขอขอบคุณกองควบคุมโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข ที่เอื้อเฟื้อข้อมูลแก่ผู้วิจัยให้การทำวิจัยครั้งนี้ประสบผลสำเร็จไปด้วยดี

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องในงานวิจัยครั้งนี้ที่ไม่ได้กล่าวชื่อมา ณ ที่นี้ด้วย ตลอดจนเพื่อน ๆ ทุกคนที่ช่วยเหลือและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด ทำให้โครงการวิจัยครั้งนี้ประสบความสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

นางสาวอรทัย แจกกัน  
ผู้ดำเนินการวิจัย



## สารบัญ ( ต่อ )

		หน้า
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	148
บทที่ 3	วิธีการดำเนินการวิจัย	152
	วิธีการสำรวจและรวบรวมข้อมูล	152
	แหล่งที่มาของข้อมูล	153
	วิธีวิเคราะห์ข้อมูล	154
	เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	155
	วิธีวิเคราะห์ข้อมูล	145
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	158
บทที่ 4	แนวทางการออกแบบ	161
	แบบถ่ายย่อ	171
	แบบนำเสนอผลงาน	177
	หุ่นจำลอง	183
บทที่ 5	สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	186
	สรุปการวิจัย	186
	ข้อเสนอแนะ	187
บรรณานุกรม		188
ภาคผนวก		
	ก. แบบขออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์	
	ข. แบบขอความอนุเคราะห์	
	ค. แบบสัมภาษณ์ประกอบการวิจัย	
	ประวัติผู้ทำวิทยานิพนธ์	

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. แสดงขนาดกระดาษและสิ่งพิมพ์ระบบเมตริก	84
2. แสดงขนาดกระดาษชุด A	85
3. แสดงขนาดกระดาษเมื่อตัดเขียนสำหรับงานพิมพ์ไม่ตัดตก	86
4. แสดงขนาดกระดาษเมื่อเขียนพิเศษ	86
5. แสดงขนาดกระดาษมาตรฐาน BS 4,000	86
6. แสดงขนาดกระดาษชุด B	87
7. แสดงขนาดกระดาษชุด C	88
8. แสดงขนาดพื้นฐาน น้ำหนักพื้นฐาน และการใช้งานกระดาษ	89
9. แสดงกระดาษขนาดต่าง ๆ ที่นิยมใช้ในโรงพิมพ์ประเทศไทย	90
10. แสดงคุณสมบัติทางโครงสร้างของรูปทรงเบื้องต้นต่าง ๆ	94
11. ตารางแสดงขนาดของหมุดย้ำ	103
12. แสดงคุณลักษณะของล้ออิสระ	117
13. แสดงคุณลักษณะของล้อตายตัว	118
14. ค่าพิสัยของการเคลื่อนไหวของร่างกายชนิดต่าง ๆ	129
15. ตารางเปรียบเทียบส่วนเฉพาะจุดที่สำคัญ (ชายไทย)	138
16. ตารางเปรียบเทียบส่วนเฉพาะจุดที่สำคัญ (หญิงไทย)	139
17. แสดงตัวเลขอัตราส่วนระหว่างมิติของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายต่อความสูงยืน	140
18. แสดงความสูงพื้นผิวการทำงานที่เหมาะสมสำหรับงานอื่น	141
19. ตารางแสดงการสะท้อนกลับของแสงและสีต่าง ๆ	145
20. ขนาดตัวอักษรที่สัมพันธ์ระยะการมอง	148
21. ขนาดของภาพหรืออุปกรณ์ที่เป็นมาตรฐานกับระยะการมอง	148
22. ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์	159
23. ข้อมูลข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับผู้เข้ารับบริการของหน่วยงานต่อชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์	160

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. ภาพแสดงชั้นวางถือสิ่งพิมพ์ซึ่งจำกัดเพียงประเภทและขนาดเดียวเท่านั้น	3
2. ภาพแสดงชั้นวางถือสิ่งพิมพ์ซึ่งจำกัดเพียงประเภทและขนาดเดียวเท่านั้น	4
3. ภาพแสดงลักษณะชั้นวางถือสิ่งพิมพ์ประเภทแผ่นพับ	5
4. ภาพแสดงลักษณะบอร์ดสำหรับติดประชาสัมพันธ์ถือสิ่งพิมพ์	6
5. ภาพแสดงลักษณะของช่องจัดเก็บสิ่งพิมพ์	7
6. ภาพแสดงลักษณะของช่องจัดเก็บสิ่งพิมพ์	8
7. ภาพแสดงลักษณะของช่องจัดเก็บสิ่งพิมพ์	9
8. ภาพแสดงลักษณะของฐานชั้นวางถือสิ่งพิมพ์	10
9. ภาพแสดงการบริการสาธารณะสุขในสมัยรัชกาลที่ 5	15
10. ผู้ป่วยใช้ทรพิษ	16
11. โรงพยาบาลแห่งแรกที่จัดตั้งขึ้น	16
12. ภาพแสดงสัญลักษณ์เครื่องหมายกระทรวงสาธารณสุข	18
13. ภาพโมเดลการวางผัง รูปกลุ่มอาคารกรมต่าง ๆ ซึ่งเป็นแบบที่ได้รับเลือก	21
14. ภาพโมเดลการวางผังอาคารอีกแบบหนึ่ง	21
15. ด้านหน้าอาคารสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข	22
16. แผนที่แสดงการแบ่งเขตและที่ตั้งของสำนักงานควบคุมโรคติดต่อเขต	38
17. ภาพแสดงตัวอย่างแผนผังอาคารของศูนย์วิจัยโรคเขต 10	39
18. ภาพแสดงตำแหน่งที่ตั้งของชั้นวางถือสิ่งพิมพ์ไว้สำหรับบริการ	39
19. ผลิตรถยนต์เดิม	42
20. ผลิตรถยนต์เดิม	43
21. ผลิตรถยนต์เดิม	44
22. ผลิตรถยนต์เดิม	45
23. ผลิตรถยนต์เดิม	46
24. ผลิตรถยนต์เดิม	47
25. ผลิตรถยนต์เดิม	48
26. ผลิตรถยนต์ข้างเคียง	49

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
27. ผลิตภัณฑ์ข้างเคียง	51
28. ผลิตภัณฑ์ข้างเคียง	52
30. ผลิตภัณฑ์ข้างเคียง	53
31. ผลิตภัณฑ์ข้างเคียง	54
32. ผลิตภัณฑ์ข้างเคียง	55
33. ลักษณะตำแหน่งพื้นที่การจัดวางสื่อสิ่งพิมพ์	56
34. ลักษณะตำแหน่งพื้นที่การจัดวางสื่อสิ่งพิมพ์	56
35. ลักษณะตำแหน่งพื้นที่การจัดวางสื่อสิ่งพิมพ์	57
36. ลักษณะตำแหน่งพื้นที่การจัดวางสื่อสิ่งพิมพ์	57
37. ลักษณะตำแหน่งพื้นที่การจัดวางสื่อสิ่งพิมพ์	58
38. ลักษณะตำแหน่งพื้นที่การจัดวางสื่อสิ่งพิมพ์	58
39. ภาพหนังสือ	62
40. ภาพแสดงตัวอย่างนิตยสาร	62
41. ภาพแสดงตัวอย่างวารสาร	63
42. ภาพแสดงตัวอย่างหนังสือพิมพ์ที่จัดจำหน่าย	63
43. ภาพแสดงตัวอย่างจุลสารและอนุสาร	64
44. ภาพแสดงตัวอย่างโปสเตอร์	65
45. ภาพแผ่นพับ	66
46. ภาพการพับของแผ่นพับหลาย ๆ รูปแบบ	66
47. แสดงการพับแผ่นพับตั้งแต่ 8 – 80 หน้า	67
48. แสดงหน่วยมาตรฐานของกระดาษ	83
49. แสดงวิธีการแบ่งกระดาษขนาด 31 x 43 นิ้ว เป็นขนาดต่าง ๆ	91
50. แสดงการตัดแบ่งกระดาษขนาด 24 x 35 นิ้ว เป็นขนาดต่าง ๆ	92
51. ภาพแสดงหมุดยี่ห้อต่าง ๆ ที่ใช้ในโรงงานโลหะแผ่น	101
52. การแสดงหมุดยี่ห้อที่นิยมใช้กันทั่วไป	101
53. ภาพแสดงความยาวของหมุดและส่วนที่ย้ำแล้ว	102
54. ภาพแสดงลักษณะของ Sheet Metal Screw ชนิด A	107
55. ภาพแสดงลักษณะของ Sheet Metal Screw ชนิด B	107

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
56. ภาพแสดงลักษณะของ Sheet Metal Screw ชนิดพิเศษ	107
57. ภาพแสดงลักษณะของ Machine Bolt	108
58. ภาพแสดงลักษณะของ Machine Screw	109
59. Sct Screw แถวบน ชนิดมีหัวสี่เหลี่ยม	110
60. ภาพแสดงลักษณะของ Thumb Screw	110
61. ล้อที่ใช้รับน้ำหนักมาก	117
62. แบบล้อหน้าอิสระ ล้อหลังตายตัว	119
63. ล้อหน้าตายตัว ล้อหลังอิสระ	119
64. แบบล้ออิสระทั้งหมด	120
65. ล้อที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม	120
66. ล้อที่ใช้ในงานเฟอร์นิเจอร์	120
67. แสดงตัวอย่างของการเหยียดของส่วนร่างกาย	123
68. แสดงตัวอย่างของการเหยียดของส่วนร่างกาย	123
69. แสดงการงอและการเหยียดของข้อมือ	124
70. แสดงตัวอย่างการเคลื่อนไหวแบบการกางออกและการหุบเข้าของนิ้วมือทั้งสี่	124
71. แสดงตัวอย่างการกางออกและการหุบเข้าของข้อมือ	125
72. แสดงการหมุน (Rotation) ของแขนท่อนบนรอบแกนตามยาว	125
73. แสดงการหมุนในกรณีพิเศษที่เกิดขึ้นที่แขนคือ pronation และ supination	126
74. คำพิสัยของการเคลื่อนไหวร่างกายส่วนแขน - ขา	124
75. แสดงลักษณะต่าง ๆ ของรูปร่างมนุษย์	131
76. แสดงขอบเขตความไวในการรับสีของประสาทตา	133
77. มุมมองต่าง ๆ ในระนาบด้านบน	134
78. มุมมองต่าง ๆ ในระดับด้านข้าง	135
79. ลักษณะแผนผังหน่วยงานของกรมควบคุมโรคติดต่อ	167
80. ภาพแสดงแบบ SKETCH DESIGN 1	177
81. ภาพแสดงแบบ SKETCH DESIGN 2	177
82. PRESENTATION	178
83. PRESENTATION	178

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
84. PRESENTATION	179
85. PRESENTATION	179
8.6 PRESENTATION	180
87. PRESENTATION	180
88. PRESENTATION	181
89. PRESENTATION	181
90. PRESENTATION	182
91. MODEL	183
92. MODEL	184
93. MODEL	185



## คำนิยามศัพท์

1. ชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข หมายถึง เป็นชั้นวางสำหรับการประชาสัมพันธ์สื่อสิ่งพิมพ์ประเภท แผ่นพับ ใบปลิว โปสเตอร์ ที่สามารถจัดเปลี่ยนได้ตามกำหนดระยะเวลาในการประชาสัมพันธ์โรคติดต่อต่าง ๆ ทุก 3 โรคในแต่ละเดือนโดยวัดจากการเปรียบเทียบความเป็นไปได้ในการเกิดโรคติดต่อในแต่ละโรคของช่วงฤดู ตั้งแต่ พ.ศ. 2536 - 2541 และจัดเรียงลำดับในการเผยแพร่สื่อสิ่งพิมพ์โรคนั้น ๆ เพื่อให้ความรู้กับประชาชน และมีสื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการขนย้าย เพื่อการจัดประชาสัมพันธ์ในรูปแบบอื่น ๆ
2. ชั้นวาง หมายถึง ที่สำหรับวางของอย่างหนึ่งมีพื้นที่ซ้อนกันเป็นแผ่น ๆ หรือไม่มีก็ได้วางอยู่ในระดับแถวเรียงหน้ากระดาน ไม่มีบานเปิด
3. สื่อสิ่งพิมพ์ ในที่นี้หมายถึง สิ่งพิมพ์เฉพาะกิจสำหรับเผยแพร่ให้กับประชาชนและบุคคลทั่วไป โดยกรมควบคุมโรคติดต่อจะจัดทำสื่อสิ่งพิมพ์ที่ใช้ดำเนินงานออกเป็น 2 ประเภทคือ
  - 3.1 ) สื่อสิ่งพิมพ์สำหรับเจ้าหน้าที่กรมควบคุมโรคติดต่อ / เจ้าหน้าที่ประจำสำนักงานเขต ทั้ง 12 เขต ทั่วประเทศ ได้แก่ หนังสือเล่ม นิตยสารและวารสาร หนังสือพิมพ์ ใบปลิว
  - 3.2 ) สื่อสิ่งพิมพ์สำหรับประชาชนทั่วไป ได้แก่ โปสเตอร์ แผ่นพับ ใบปลิว และจุลสาร
4. กรมควบคุมโรคติดต่อ หมายถึง หน่วยราชการหนึ่งในหน่วยงานสาธารณสุข
5. กระทรวงสาธารณสุข หมายถึง ส่วนราชการเหนือทบวงกรม ที่มีหัวหน้าเป็นรัฐมนตรีว่าการ ( นายกร ทักษิณชรี รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข 2542 .)

## บทที่ 1

### บทนำ

#### เหตุผลในการนำเสนอ

ปัจจุบันโรคติดต่อต่าง ๆ ที่คิดว่าควบคุมได้แล้วนั้นเกิดมีการแพร่ระบาดไปในวงกว้าง เช่น กามโรค ไข้เชื้อหุ้มสมองอักเสบ อหิวาตกโรค ไข้เหลือง โรคเหล่านี้กลับกลายมาเป็นปัญหาสาธารณสุขหลังจากที่เงียบสงบมาเป็นเวลานาน แต่ในช่วงเวลาเดียวกันการคุกคามจากโรคใหม่ ๆ อย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 30 ชนิด ปรากฏขึ้นตั้งแต่ไวรัส HIV ไวรัสตับอักเสบซี ไวรัสบอราและไวรัสโรตา ซึ่งระบบสาธารณสุขส่วนใหญ่ในปัจจุบันนี้มักมองข้ามความสำคัญของโรคติดต่อที่อาจกลับมาเป็นปัญหาใหม่ซึ่งมีการแพร่กระจายได้อย่างรวดเร็วผนวกกับประชากรที่เพิ่มมากขึ้น การเคลื่อนย้ายถิ่นที่อยู่ ความยากจน ระบบสาธารณสุขที่ไม่ครอบคลุมเพียงพอรวมถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมต่าง ๆ ของคน ( วินัย วุฒิโรจน์ . ก้าวทันโรคติดต่อ. จุลสารกรมควบคุมโรคติดต่อ1 เมษายน 2541. หน้า 4 . )

ในบางพื้นที่คงเป็นการยากที่หน่วยงานสาธารณสุขจะเข้าไปให้ความรู้ความเข้าใจกับประชาชนทุกกลุ่มทุกพื้นที่ได้อย่างทั่วถึง การประชาสัมพันธ์เป็นส่วนหนึ่งในการรณรงค์ให้ประชาชนได้รู้จักการป้องกันที่ถูกต้อง หรือแนวทางการปฏิบัติที่เหมาะสม แต่ในบางครั้งการประชาสัมพันธ์ทางสื่อวิทยุ โทรทัศน์ อาจครอบคลุมได้ไม่ทั่วถึงกลุ่มคนบางพวก ดังนั้นจะเห็นว่าหน่วยงานที่รับผิดชอบในส่วนนี้คือกรมโรคติดต่อกระทรวงสาธารณสุข ได้จัดทำสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ เพื่อให้ความรู้ความเข้าใจกับประชาชนมาตลอด ไม่ว่าจะเป็นแผ่นพับ โบปลิว โปสเตอร์ จุลสารและวารสารออกมาเผยแพร่ แต่สื่อสิ่งพิมพ์เหล่านี้จำเป็นจะต้องมีตัวกลางในการนำเสนอให้เป็นที่สนใจและง่ายต่อการหาความรู้ได้โดยง่ายอีกด้วย จะเห็นได้จากตามหน่วยงานสาธารณสุขต่าง ๆ จะมีชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์หลากหลายรูปแบบแตกต่างกันออกไป รวมถึงปัญหาที่เกิดขึ้นของตัวผลิตภัณฑ์ในแต่ละแบบเองด้วย

เพื่อให้ได้ชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์ที่เหมาะสมกับหน่วยงานสาธารณสุขของกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข ในแต่ละแห่งให้มีรูปแบบและการใช้งานเป็นไปในทิศทางเดียวกันทั้งหมดผู้วิจัยจึงได้ออกแบบปรับปรุงชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับกรมควบคุมโรคติดต่อกระทรวงสาธารณสุขขึ้น

## วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. เพื่อออกแบบปรับปรุงชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข
2. เพื่อสนับสนุนส่งเสริมให้การเผยแพร่สื่อสิ่งพิมพ์อันมีประโยชน์แก่ประชาชนทั่วไปได้มีความรู้ความเข้าใจตลอดจนวิธีการป้องกันที่ถูกต้องเกี่ยวกับโรคติดต่อได้
3. เพื่อส่งเสริมสื่อสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับ โรคติดต่อให้เป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดนโยบายของส่วนกลางสู่ภูมิภาคและท้องถิ่น

### ที่มาของปัญหา

ประชาชนทั่วไปมีกลุ่มบุคคลหลากหลายอาชีพ แต่ละกลุ่มต่างก็มีพื้นฐานที่มาแตกต่างกันออกไปการสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคติดต่อที่ถูกต้อง ให้กับทุกฝ่ายได้อย่างทั่วถึงนั้นคงเป็นเรื่องยาก การใช้สื่อสิ่งพิมพ์ของหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยการผลิตออกมาเพื่อสร้างความเข้าใจให้กับประชาชนนั้น สามารถจะทำให้ประชาชนทราบเพิ่มเติมได้ด้วยตนเองจากตัวกลางสำหรับรองรับสื่อสิ่งพิมพ์โดยเฉพาะ ชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์ที่ได้จัดตั้งไว้ในหน่วยงานสาธารณสุขต่าง ๆ นี้มีเพื่อให้ประชาชนทุกระดับชั้นได้ศึกษาสาระความรู้จากสื่อสิ่งพิมพ์ที่ผลิตออก เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติตนในยุคที่มีโรคติดต่อชนิดต่าง ๆ แทรกซึมอยู่ในสังคมได้อย่างปลอดภัย แต่จากการศึกษาค้นคว้าจะสามารถพบเห็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์ที่เป็นตัวกลางสำคัญตัวหนึ่งสำหรับรองรับสื่อสิ่งพิมพ์โรคต่าง ๆ นอกเหนือไปจากการประชาสัมพันธ์ด้วยวิธีการอื่น ๆ นั้น มีปัญหาและความไม่เหมาะสมในหลาย ๆ ด้าน โดยจะทำการรวบรวมข้อมูลและนำมาวิเคราะห์ให้มีรูปแบบที่เหมาะสมยิ่งขึ้น

## ปัญหาที่เกิดขึ้น

1. สื่อสิ่งพิมพ์ที่ออกมาให้ความรู้ประชาชน ในเรื่องของโรคติดต่อมีมากมายหลายชนิด เช่น แผ่นพับ โปสเตอร์ เป็นต้น เป็นสื่อสิ่งพิมพ์ที่จะพบเห็นบ่อยๆ และมีการประชาสัมพันธ์มากที่สุดอย่างหนึ่งแต่ชั้นวางนี้ สามารถจะจัดวางสื่อสิ่งพิมพ์ประเภทแผ่นพับ ซึ่งจำกัดเพียงประเภทและขนาดเดียวเท่านั้น

### ภาพที่ 1

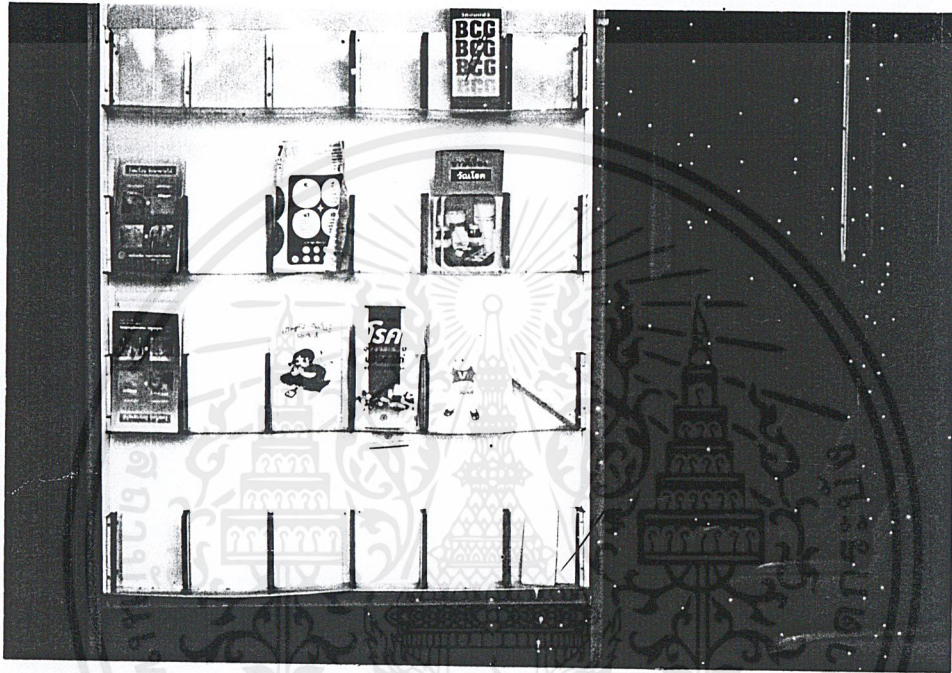
ภาพแสดงชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์ซึ่งจำกัดเพียงประเภทและขนาดเดียวเท่านั้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาพที่ 2

ภาพแสดงชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์ซึ่งจำกัดเพียงประเภทและขนาดเดียวเท่านั้น



### แนวทางแก้ไข

1. ออกแบบช่องวางสื่อสิ่งพิมพ์ให้มีขนาดที่มีความเหมาะสมสามารถจะจัดเก็บแผ่นพับที่มีขนาดแตกต่างกัน ๆ ได้ด้วยและง่ายต่อการหยิบใช้งานเมื่อประชาชนต้องการความรู้

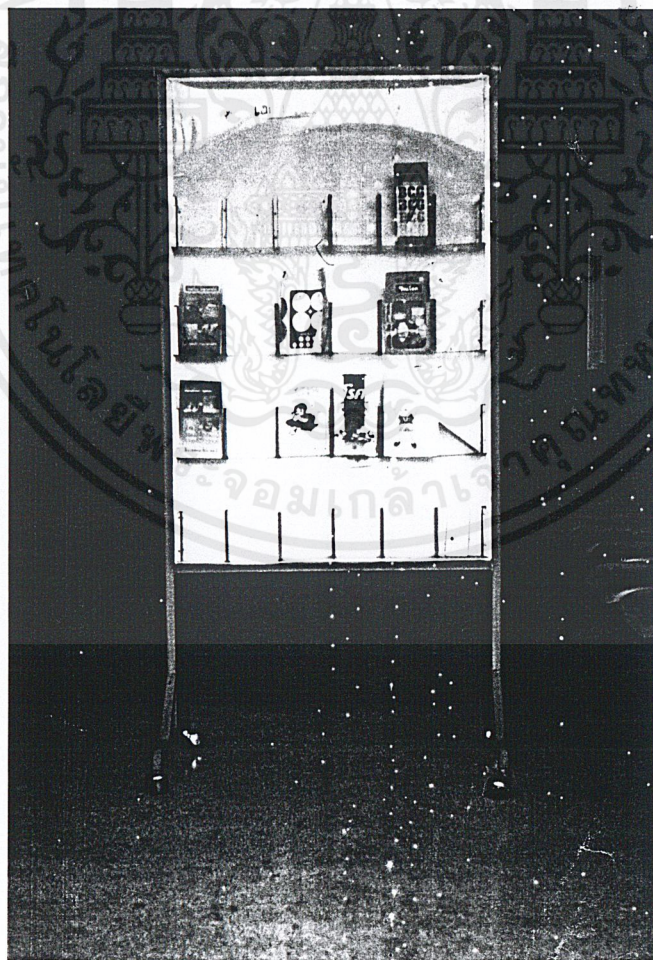
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ปัญหาที่เกิดขึ้น

2. สื่อสิ่งพิมพ์ที่ออกมาให้ความรู้ประชาชน ในเรื่องของโรคติดต่อ อย่างที่ทราบกันดีว่ามี ทั้งโปสเตอร์ และแผ่นพับ ฯลฯ แม้จะเป็นเพียงโรคเดียวที่ผลิตออกมา แต่ใน 1 ประเภทก็จะมี การออกแบบการจัดภาพบนสื่อแตกต่างกันออกไปอีก ซึ่งเพียง 1 โรค 1 ประเภท ก็จะมีออกมาหลายรูปแบบ ดังนั้นจึงเป็นการยากที่จะจัดให้สื่อ โรคเดียวกันให้ประชาสัมพันธุ์อยู่ในที่เดียวกันได้ เพราะตัวกลางสำหรับรองรับสื่อที่เหมาะสมมีการใช้งานและจัดวางแตกต่างกัน

### ภาพที่ 3

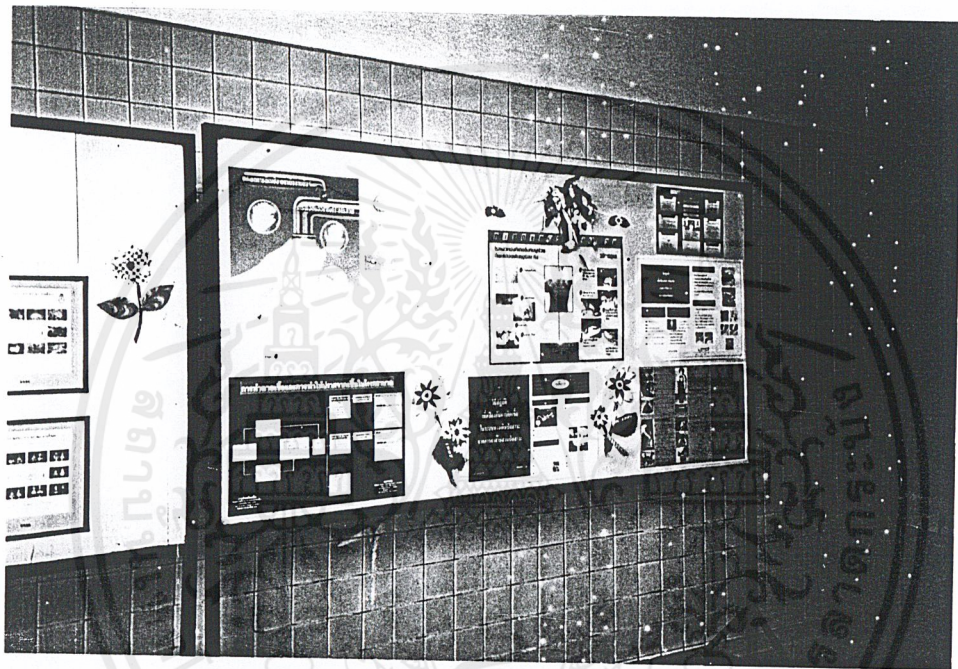
ภาพแสดงลักษณะชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์ประเภทแผ่นพับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ภาพที่ 4

ภาพแสดงลักษณะบอร์ดสำหรับติดประชาสัมพันธ์ สื่อสิ่งพิมพ์ประเภท โปสเตอร์ ใบปลิว แผ่นภาพ ฯลฯ



#### แนวทางแก้ไข

2. ออกแบบตัวกลางสำหรับรองรับสื่อสิ่งพิมพ์ให้สามารถประชาสัมพันธ์สิ่งพิมพ์ที่มีความแตกต่างในรูปแบบให้อยู่ในที่เดียวกันได้ เพื่อให้เป็นที่ดึงดูดแก่ผู้มาใช้บริการให้เกิดความสนใจอยากเข้ามาดูสิ่งที่จัดขึ้นในหน่วยงานนั้น ๆ และเพื่อให้ง่ายต่อการจัดเปลี่ยนการจัดประชาสัมพันธ์ในโรคอื่น ๆ ต่อไปของเจ้าหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ปัญหาที่เกิดขึ้น

3. ความแข็งแรงและลักษณะการใช้งานของช่องจัดเก็บสิ่งพิมพ์ ตลอดจนความสวยงามที่เหมาะสมนั้นมีน้อย เมื่อมีอายุการใช้งานที่มากขึ้นก็จะเกิดความชำรุดเสียหายเนื่องจากใช้วัสดุที่ไม่ทนทาน

#### ภาพที่ 5

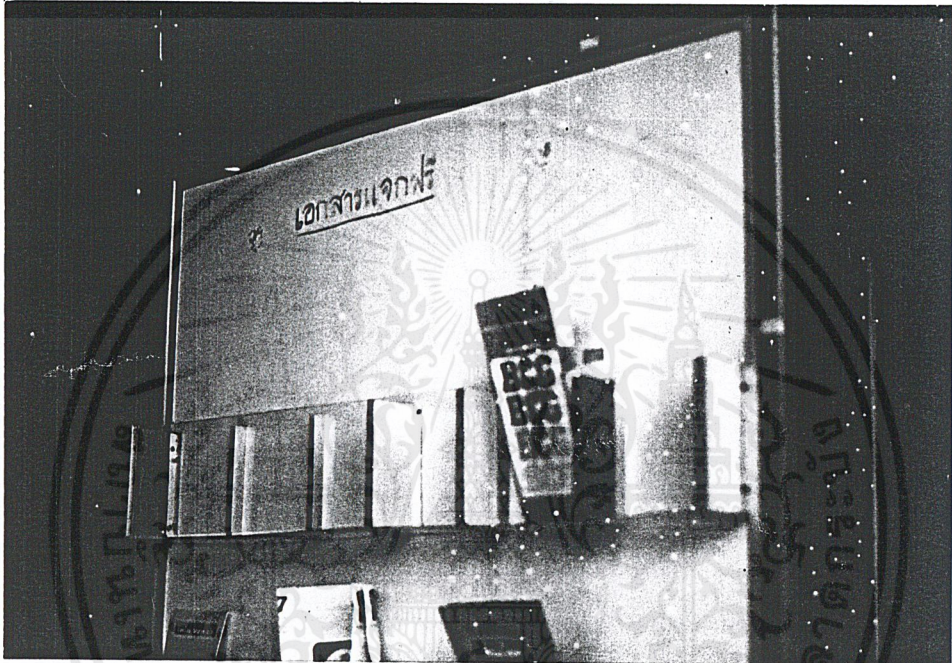
ภาพแสดงลักษณะของช่องจัดเก็บสิ่งพิมพ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาพที่ 6

ภาพแสดงลักษณะของห้องจัดเก็บสิ่งพิมพ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 7  
ภาพแสดงลักษณะของช่องจัดเก็บสิ่งพิมพ์



#### แนวทางการแก้ไข

3. ออกแบบให้ใช้วัสดุที่มีความแข็งแรง และเมื่อมีอายุการใช้งานที่มากขึ้นวัสดุตัวนี้ก็ยังคงมีความแข็งแรงและยังคงความสวยงามตลอดจนการหยิบใช้งานได้ง่ายเช่นเดิม

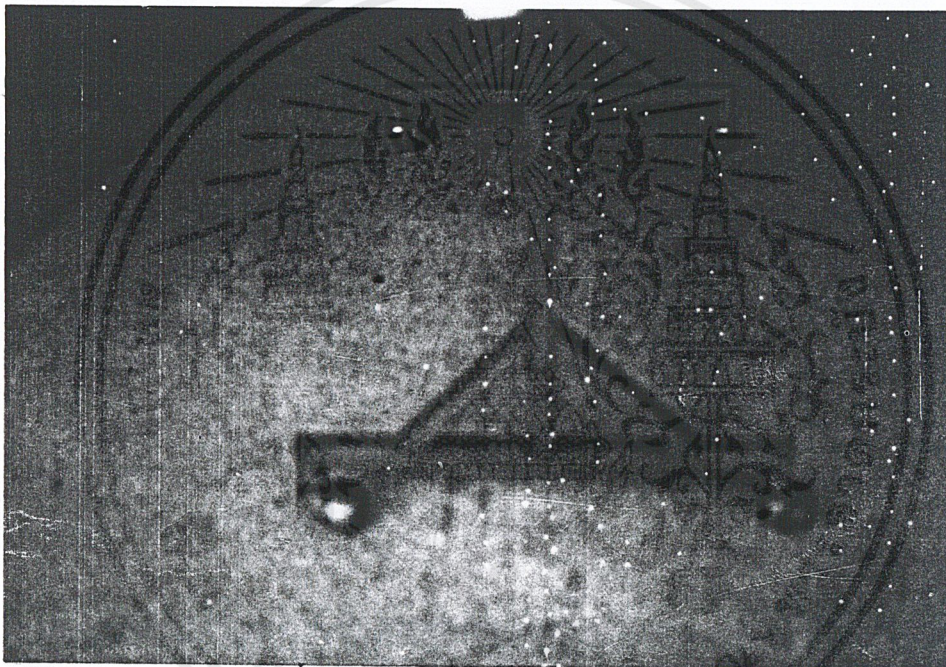
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ปัญหาที่เกิดขึ้น

- ฐานของชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์ไม่มีความมั่นคงแข็งแรง

### ภาพที่ 8

ภาพแสดงลักษณะของฐานชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์



## แนวทางการแก้ไข

- ออกแบบให้ใช้วัสดุที่มีความแข็งแรง และเมื่อมีอายุการใช้งานที่มากขึ้นวัสดุตัวนี้ก็ยังคงมีความแข็งแรงและเคลื่อนย้ายสะดวกเมื่อต้องมีการย้ายปรับเปลี่ยนพื้นที่เพื่อให้เกิดความเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ขอบเขตของการออกแบบ

1. ออกแบบปรับปรุงชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข
2. ออกแบบปรับปรุงชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุขให้จัดวางอยู่ในหน่วยงานสาธารณสุขทั้ง 12 เขตทั่วประเทศ
3. ออกแบบตัวกลางสำหรับรองรับสื่อสิ่งพิมพ์ ให้สามารถประชาสัมพันธ์สิ่งพิมพ์ที่กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุขผลิตออกมา เพื่อให้เป็นที่ดึงดูดและง่ายต่อการศึกษาข่าวสารเกี่ยวกับโรคในช่วงต่าง ๆ แก่ผู้มาใช้บริการ ให้เกิดความสนใจอยากเข้ามาดูสิ่งที่จัดขึ้นในหน่วยงานนั้น ๆ และเพื่อให้ง่ายต่อการจัดเปลี่ยนการจัดประชาสัมพันธ์ในโรคอื่น ๆ ต่อไปของเจ้าหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง

### ขอบเขตการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาลักษณะการใช้งานของผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง
2. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับประวัติความเป็นมา และวัตถุประสงค์ในการก่อตั้งกระทรวงสาธารณสุขขึ้น
3. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับภารกิจและบทบาทหน้าที่ของกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข
4. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับขนาดสัดส่วนของการใช้งาน
5. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุที่นำมาผลิต

### วิธีการดำเนินการวิจัย

1. เสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์
2. ศึกษาและรวบรวมข้อมูล
3. ศึกษาปัญหา
  - 3.1) ปัญหาที่เกิดขึ้น
  - 3.2) ข้อดี ข้อเสียของผลิตภัณฑ์เดิม
4. ขึ้นวิเคราะห์การออกแบบ
  - 4.1) วัสดุและกรรมวิธีการผลิต
5. ขึ้นตกลงในการออกแบบ
6. ขึ้นการทำเป็นผลสำเร็จ
7. ขึ้นนำเสนอต่อคณะกรรมการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จะได้ชี้แนะวงสื่อสิ่งพิมพ์ที่ให้ความรู้กับประชาชนที่ต้องการทราบข่าวความเคลื่อนไหวเกี่ยวกับโรคติดต่อชนิดต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและนำไปปฏิบัติได้ในชีวิตจริง เพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันโรคติดต่อชนิดต่าง ๆ ดังคำกล่าวที่ว่า “ ปรัชญาการพัฒนาที่สำคัญจากการมุ่งเน้นความเจริญเติบโตและเสถียรภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ คือ การพัฒนาคนที่ยึดหลักการให้คนเป็นศูนย์กลาง โดยมีการพัฒนาเศรษฐกิจเป็นเครื่องมือรองรับการพัฒนาคนและคุณภาพชีวิตของคนเท่านั้น ”

( กองโรคเอดส์กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข . ใกล้เคียง 6 มิถุนายน 2541 . หน้า 14 . )



## บทที่ 2

### วรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง โครงการออกแบบปรับปรุงชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุขนั้นผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์ เพื่อการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและเป็นการนำเข้าสู่การออกแบบ โดยจะได้นำเสนอในข้อมูลที่ได้ทำการศึกษาค้นคว้าและสามารถจำแนกออกเป็นเนื้อหา ดังนี้

- 2.1 พระราชบัญญัติโรคติดต่อ
  - 2.2 ประวัติกระทรวงสาธารณสุขโดยสังเขปและหน้าที่ของกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข
  - 2.3 การศึกษาข้อมูลเพื่อการออกแบบ
    - 2.3.1 ผลิตภัณฑ์เคม
    - 2.3.2 ผลิตภัณฑ์ข้างเคียง
  - 2.4 การประชาสัมพันธ์และสื่อสิ่งพิมพ์
  - 2.5 การคำนวณเกี่ยวกับกระดาษ
  - 2.6 โครงสร้างวัสดุและกรรมวิธีการผลิต
  - 2.7 ขนาด สัดส่วนมนุษย์กับการออกแบบ
  - 2.8 จิตวิทยาสี และกราฟฟิก
  - 2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.1 พระราชบัญญัติโรคติดต่อ (พัฒน์ สุจันงค์, 2537 : 185 – 191)
- มาตรา 4 ในพระราชบัญญัตินี้
- 2.1.1 “ โรคติดต่อ ” หมายความว่า โรคซึ่งรัฐมนตรีประกาศตามมาตรา 5 ให้เป็นโรคติดต่อและให้หมายความรวมถึงโรคซึ่งรัฐมนตรีหรือผู้ว่าการจังหวัดประกาศตามมาตรา 6 วรรค 2 ให้เป็นโรคติดต่อด้วย
  - 2.1.2 “ โรคติดต่ออันตราย ” หมายความว่า โรคติดต่อซึ่งรัฐมนตรีประกาศตามมาตรา 5 ให้เป็นโรคติดต่ออันตราย
  - 2.1.3 “ โรคติดต่อต้องแจ้งความ ” หมายความว่า โรคติดต่อซึ่งรัฐมนตรีประกาศตามมาตรา 5 ให้เป็นโรคติดต่อต้องแจ้งความและให้หมายความรวมถึงโรคติดต่อตามมาตรา 5 ซึ่งผู้ว่าการจังหวัดประกาศตามมาตรา 6 วรรค 2 ให้เป็นโรคติดต่อต้องแจ้งความด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 “ พาหะ ” หมายความว่า คนหรือสัตว์ซึ่งไม่มีอาการของโรคติดต่อปรากฏ แต่ร่างกายมีเชื้อโรคนั้นซึ่งอาจติดต่อกับผู้อื่นได้

2.1.5 “ ผู้สัมผัสโรค ” หมายความว่า คนซึ่งได้ใกล้ชิดคน สัตว์หรือสิ่งติดโรคจนเชื้อโรคอาจติดต่อกับผู้อื่นได้

2.1.6 “ ระยะฟักตัวของโรค ” หมายความว่า ตั้งแต่ระยะเวลาที่เชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายจนถึงเวลาที่ผู้ติดโรคแสดงอาการป่วย

2.1.7 “ ระยะติดต่อของโรค ” หมายความว่า ระยะเวลาตั้งแต่เชื้อโรคสามารถจะแพร่จากคนหรือสัตว์ที่มีเชื้อโรคไปยังผู้อื่นได้โดยตรงหรือทางอ้อม

2.1.8 “ แยกกัก ” หมายความว่า การแยกผู้สัมผัสโรคหรือพาหะออกไว้ต่างหาก จากผู้อื่นในที่เอกเทศ อันภาวะอันจะป้องกันมิให้เชื้อโรคแพร่หลายโดยตรงหรือทางอ้อมไปยังผู้อื่นที่ได้รับเชื้อโรคนั้น ๆ ได้จนกว่าจะพ้นระยะติดต่อของโรค

2.1.9 “ กักกัน ” หมายความว่า การควบคุมผู้สัมผัสโรคหรือพาหะให้อยู่ในที่เอกเทศจนกว่าจะพ้นระยะฟักตัวของโรคนั้น ๆ หรือจนกว่าจะพ้นความเป็นพาหะ

2.1.10 “ คุมไว้สังเกต ” หมายความว่า การควบคุมดูแลผู้สัมผัสโรคหรือพาหะโดยไม่กักกันและอาจจะอนุญาตให้ผ่านไปมาได้ โดยมิเงื่อนไขว่าเมื่อไปถึงท้องที่ใดที่กำหนดไว้ ผู้นั้นต้องแสดงตัวต่อเจ้าพนักงานสาธารณสุขประจำท้องที่นั้น เพื่อรับการตรวจในทางแพทย์

2.1.11 “ เขตติดต่อ ” หมายความว่า ท้องที่หนึ่งท้องที่ใดในหรือนอกราชอาณาจักรที่มีโรคติดต่อเกิดขึ้นตามที่รัฐมนตรีหรือผู้ว่าราชการจังหวัดประกาศในท้องที่นั้น ๆ เป็นเขตโรคติดต่อ

2.1.12 “ พาหะ ” หมายความว่า ยานพาหนะ สัตว์หรือวัตถุ ซึ่งใช้ในการขนส่งคนสัตว์หรือสิ่งของ ทางบก ทางน้ำ หรือทางอากาศ

2.1.14 “ เจ้าของพาหนะ ” หมายความว่า รวมถึงตัวแทน เจ้าของ ผู้เช่า ตัวแทนผู้เช่าหรือผู้ครอบครอง

2.1.15 “ ผู้ควบคุมพาหนะ ” หมายความว่า ผู้รับผิดชอบในการควบคุมพาหนะ

2.1.16 “ ผู้เดินทาง ” หมายความว่า คนซึ่งเดินทางเข้ามาในราชอาณาจักรรวมทั้งผู้ควบคุมพาหนะและคนประจำพาหนะ

2.1.17 “ การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ” หมายความว่า การกระทำทางการแพทย์โดยวิธีใด ๆ ก็ตามต่อคนหรือสัตว์เพื่อให้คนหรือสัตว์นั้นเกิดอำนาจต้านทานโรค

2.1.18 “ ที่เอกเทศ ” หมายความว่า ที่ใด ๆ ซึ่งเจ้าพนักงานสาธารณสุขกำหนดให้เป็นที่ตั้งสำหรับแยกกักหรือกักกันคนหรือสัตว์หรือมีเหตุสงสัยว่าป่วยด้วยโรคติดต่อใด ๆ เพื่อป้องกันและควบคุมมิให้โรคนั้นแพร่กระจาย

ห้องสมุด  
คณะกรรมการควบคุมโรคติดต่อ

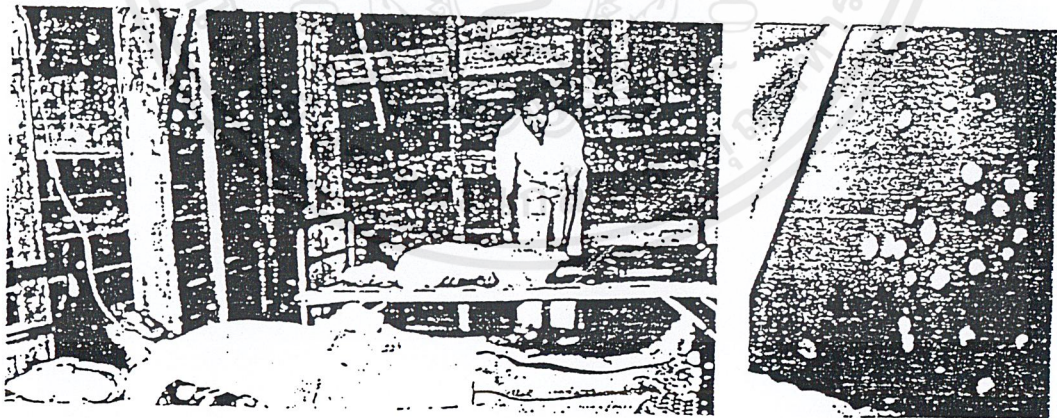
- 2.1.19 “ เจ้าพนักงานสาธารณสุข ” หมายความว่า เจ้าพนักงานซึ่งได้รับแต่งตั้งให้มีหน้าที่ตรวจตรา ดูแล ให้รับผิดชอบในการสาธารณสุขโดยทั่วไปหรือเฉพาะในท้องที่ใดท้องที่หนึ่ง
- 2.1.20 “ พนักงานเจ้าหน้าที่ ” หมายความว่า ผู้ซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งให้ปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้
- 2.1.21 “ รัฐมนตรี ” หมายความว่า รัฐมนตรีผู้รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้

2.2 ประวัติกระทรวงสาธารณสุข (พัฒนา สุจำนงค์, 2537 : 18 – 23)

หลักฐานที่แน่ชัดเกี่ยวกับการสาธารณสุข ปรากฏในสมัยกรุงศรีอยุธยา ขณะนั้นยังไม่มีหน่วยงานใดรับผิดชอบงานสาธารณสุขอย่างเป็นทางการส่วนการแพทย์แผนปัจจุบัน เริ่มแพร่หลายในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ ในสมัยรัชกาลที่ 3 นายแพทย์ Dan Beach Bradley ชาวอเมริกันได้เริ่มปลูกฝีป้องกันไข้ทรพิษ นับเป็นการริเริ่มงานควบคุมโรคติดต่อครั้งแรกในประเทศไทย ในสมัยรัชกาลที่ 5 ได้ประกาศใช้พระราชบัญญัติธรรมเนียมคลอง ซึ่งเป็นกฎหมายเกี่ยวกับการสุขาภิบาลฉบับแรก และจุดที่ถือเป็นก้าวสำคัญของการพัฒนาการแพทย์แผนปัจจุบันในประเทศไทยคือ การตั้งโรงเรียนราชแพทยาลัยใน พ.ศ. 2432 ปัจจุบันคือคณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดลในปัจจุบัน

ภาพที่ 9

ภาพแสดงการบริการสาธารณสุขในสมัยรัชกาลที่ 5



การสาธารณสุขในประเทศไทย น่าจะมีประวัติที่สามารถสืบย้อนขึ้นไปได้พร้อมกับกำเนิดของประเทศไทย แต่สถาบันแรกซึ่งได้ก่อตั้งและดำเนินการต่อเนื่องมาจนพัฒนาเป็นกระทรวงสาธารณสุขในปัจจุบันน่าจะได้แก่กรมพยาบาลซึ่งพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงตั้งขึ้น

แต่เดิมมาประเทศไทยหาได้มีโรงพยาบาลประจำของรัฐบาลที่จัดตั้งขึ้นสำหรับเป็นที่  
อนุเคราะห์ราษฎรที่ป่วยไข้ในเวลาที่เกิดโรคระบาดขึ้น เช่น โรคอหิวาต์ ก็จัดตั้งโรงพยาบาลชั่วคราว  
ขึ้นในที่ต่าง ๆ เพื่อทำการรักษาคนไข้เหล่านั้น ครั้งเมื่อโรคสงบดีแล้วก็ล้มเลิกโรงพยาบาลนั้นไป  
พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงเป็นผู้ริเริ่มที่จะ“แก้อันตรายอันใหญ่ยิ่งของชนทั้งปวง  
และคนจนอนาถาที่ป่วยไข้หาญาติที่จะอุปการะมิได้โดยโปรดเกล้าฯให้ตั้งโรงพยาบาลประจำมีหมคน  
ผู้ชำนาญในการโรค และผู้พยาบาลและอาหารเลี้ยงแก่คนที่ป่วยไข้” โรงพยาบาลแห่งแรกที่จัดตั้ง  
ขึ้นคือ สิริราชพยาบาลเริ่มจัดสร้างในปี 2429

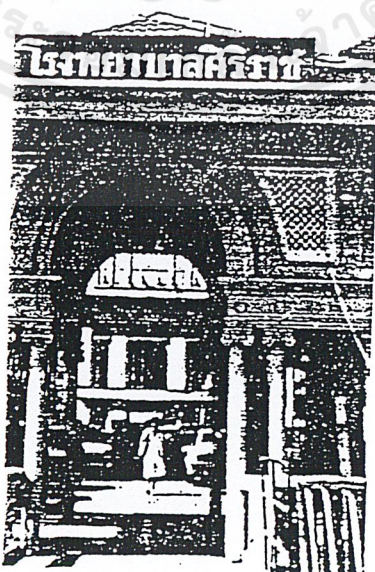
ภาพที่ 10

ผู้ป่วยไข้ทรพิษ



ภาพที่ 11

โรงพยาบาลแห่งแรกที่จัดตั้งขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สำนักงานควบคุมโรคติดต่อเขต 9 พิษณุโลก

นพ.นิรัช	หุ่่นคี	ผอ.สคต.
นพ.ศักดิ์ชัย	ไชยมหาฤกษ์	ผอ.ศูนย์กามโรคและโรคเอดส์
นายอำนาจ	หนูจ้อย	ผอ.ศูนย์โรคติดต่อทั่วไป
นพ.โกวิท	พรรณเชษฐ์	ผอ.ศูนย์วัณโรค
นายสุกวาร	ปุราคม	ผอ.ศูนย์โรคเรื้อน

### สำนักงานควบคุมโรคติดต่อเขต 10 เชียงใหม่

นพ.ชวลิต	นาถประทาน	ผอ.สคต.
นางสาวนีย์	วิบูลสันดี	ผอ.ศูนย์กามโรคและโรคเอดส์
นายสมโพธิ	บวรสิน	ผอ.ศูนย์โรคติดต่อทั่วไป
นางสายพิณ	ธรรมสุนทร	ผอ.ศูนย์โรคเรื้อน (ลำปาง)
นพ.อรรถพล	ชีพัตถยากร	ผอ.ศูนย์วัณโรค

### สำนักงานควบคุมโรคติดต่อเขต 11 นครศรีธรรมราช

นพ.ภาณุมาศ	ญาณเวหน์สกุล	ผอ.สคต.
นพ.ภาณุมาศ	ญาณเวทย์สกุล	ผอ.ศูนย์กามโรคและโรคเอดส์
นายจารึก	วงศ์รักษา	ผอ.ศูนย์โรคติดต่อทั่วไป
นายส่อง	สงขาว	ผอ.ศูนย์โรคเรื้อน
นายดุสิต	ภูจิตานุรักษ์	ผอ.ศูนย์โรคเท้าช้าง
นายพันธ์ชัย	รัตนสุวรรณ	ผอ.ศูนย์วัณโรค
นายสุนทร	วรรณนุช	ผอ.ศูนย์โรคเท้าช้าง (สุราษฎร์ธานี)

### สำนักงานควบคุมโรคติดต่อเขต 12 สงขลา

นพ.บุญชัย	ภูมิบ่อปลับ	ผอ.สคต.
นพ.ชาญ	เอื้อโกวิทธุ์ชัย	ผอ.ศูนย์กามโรคและโรคเอดส์
นางเยาวภา	คุณไพรี	ผอ.ศูนย์โรคเรื้อน
นพ.ยุทธชัย	เกษตรเจริญ	ผอ.ศูนย์วัณโรค (ยะลา)
นายหมัด โสค	อัครเดชาวุฒิ	ผอ.ศูนย์โรคเท้าช้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## (2.) สำนักงานเลขาธิการกรม

มีหน้าที่เกี่ยวกับราชการทั่วไปของกรม และราชการที่มีได้แยกให้เป็นหน้าที่ของกองหรือส่วนราชการใด โดยเฉพาะอำนาจหน้าที่ดังกล่าวให้รวมถึง

- 1.) ปฏิบัติงานสารบรรณของกรม
- 2.) ดำเนินการเกี่ยวกับงานช่วยอำนวยความสะดวกและงานเลขานุการของกรม
- 3.) ดำเนินการเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์ เผยแพร่กิจกรรม ความรู้ความก้าวหน้า ความเข้าใจ เกี่ยวกับนโยบาย และผลงานของกรม
- 4.) ดำเนินการเกี่ยวกับอาคารสถานที่ และยานพาหนะของกรม
- 5.) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

## (3.) กองคลัง มีหน้าที่

- 1.) ดำเนินการเกี่ยวกับการเงิน การบัญชี การงบประมาณ และการพัสดุของกรม
- 2.) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

## (4.) กองการเจ้าหน้าที่ มีหน้าที่

- 1.) จัดระบบงานและบริหารงานบุคคลของกรม
- 2.) ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยโรคติดต่อ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งดำเนินการเกี่ยวกับงานนิติกรรมและสัญญา และงานคดีที่อยู่ในอำนาจหน้าที่ของกรม
- 3.) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

## (5.) กองกามโรค มีหน้าที่

- 1.) ดำเนินการและประสานงานเกี่ยวกับการรักษา ป้องกันและควบคุมกามโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์อื่น ๆ
- 2.) พัฒนาวิชาการและเทคโนโลยี และบริการเกี่ยวกับการรักษาป้องกันและควบคุมกามโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์อื่น ๆ
- 3.) นิเทศ กำกับ เร่งรัด ติดตาม และประเมินผลการควบคุมกามโรคและโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์อื่น ๆ
- 4.) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### (6.) กองโรคเท้าช้าง มีหน้าที่

- 1.) ดำเนินการและประสานงานเกี่ยวกับการรักษา ป้องกัน และควบคุมโรคเท้าช้าง
- 2.) พัฒนาศึกษาการและเทคโนโลยี และบริการเกี่ยวกับการรักษา ป้องกัน และควบคุมโรคเท้าช้าง
- 3.) นิเทศ กำกับ เร่งรัด ติดตาม และประเมินผลการควบคุมโรคเท้าช้าง
- 4.) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

### (7.) กองวัณโรค มีหน้าที่

- 1.) ดำเนินการและประสานงานเกี่ยวกับการรักษา ป้องกัน และควบคุมวัณโรคและโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจอื่น ๆ
- 2.) พัฒนาศึกษาการและเทคโนโลยี และบริการเกี่ยวกับการรักษา ป้องกัน และควบคุมวัณโรคและโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจอื่น ๆ
- 3.) นิเทศ กำกับ เร่งรัด ติดตาม และประเมินผลการควบคุมวัณโรคและโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจอื่น ๆ
- 4.) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

### (8.) กองมาลาเรีย มีหน้าที่

- 1.) ดำเนินการและประสานงานเกี่ยวกับการรักษาป้องกันและควบคุมโรคไข้มาลาเรีย
- 2.) พัฒนาศึกษาการและเทคโนโลยี และบริการเกี่ยวกับการรักษา ป้องกัน และควบคุมโรคไข้มาลาเรีย
- 3.) นิเทศ กำกับ เร่งรัด ติดตามและประเมินผลการควบคุมโรคไข้มาลาเรีย
- 4.) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

### (9.) กองโรคเรื้อน มีหน้าที่

- 1.) ดำเนินการและประสานงานเกี่ยวกับการรักษา ป้องกัน และควบคุมโรคเรื้อน

2.) พัฒนาระบบวิชาการและเทคโนโลยีและบริการเกี่ยวกับการรักษาป้องกัน และควบคุมโรคเรื้อน

3.) นิเทศ กำกับ เร่งรัด ติดตาม และประเมินผลการควบคุมโรคเรื้อน

4.) ดำเนินการและประสานงานเกี่ยวกับการสงเคราะห์ พื้นฟูสมรรถภาพ และส่งเสริมอาชีพแก่ผู้ป่วยโรคเรื้อน

5.) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

#### (10.) กองโรคติดต่อทั่วไป มีหน้าที่

1.) ดำเนินการและประสานงานเกี่ยวกับการรักษาป้องกัน และควบคุมโรคติดต่อทั่วไปที่ไม่ได้อยู่ในความรับผิดชอบของกองใด โดยเฉพาะ ได้แก่ โรคไข้เลือดออกและไข้สมองอักเสบ โรคติดต่อทางอาหารและน้ำ โรคติดต่อระหว่างสัตว์และคน โรคหนองพยาธิ โรคติดต่อที่ป้องกันได้ด้วยวัคซีน และโรคติดต่อระหว่างประเทศ

2.) พัฒนาระบบวิชาการและเทคโนโลยี และบริการเกี่ยวกับการรักษา ป้องกัน และควบคุมโรคติดต่อทั่วไปที่ไม่ได้อยู่ในความรับผิดชอบของกองใด โดยเฉพาะ

3.) นิเทศ กำกับ เร่งรัด ติดตามและประเมินผลการควบคุมโรคติดต่อทั่วไป มิได้อยู่ในความรับผิดชอบของกองใด โดยเฉพาะ

4.) เฝ้าระวังโรคติดต่อตามกฎหมายว่าด้วยโรคติดต่ออนุสัญญาหรือกฎข้อบังคับระหว่างประเทศและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง ที่ไม่ได้อยู่ในความรับผิดชอบของกองใด โดยเฉพาะ

5.) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

#### (11.) กองโรคเอดส์ มีหน้าที่

1.) ดำเนินการและประสานงานเกี่ยวกับการรักษา ป้องกัน และควบคุมโรคเอดส์

2.) พัฒนาระบบวิชาการและเทคโนโลยี และบริการเกี่ยวกับการรักษา ป้องกัน และควบคุมโรคเอดส์

3.) นิเทศ กำกับ เร่งรัด ติดตาม และประเมินผลการควบคุมโรคเอดส์

4.) ดำเนินการและประสานงานเกี่ยวกับการสงเคราะห์ฟื้นฟูสภาพแก่ผู้ติดเชื้อและผู้ป่วยโรคเอดส์

5.) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

(1.2.) โรงพยาบาลบาราศนราจตุร มีหน้าที่

1.) ให้บริการตรวจ วินิจฉัย และรักษาพยาบาลผู้ป่วยโรคติดต่อ  
2.) พัฒนาวิชาการ และเทคโนโลยีด้านการตรวจรักษา และป้องกันโรคติดต่อ

3.) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

(13.) โรงพยาบาลพระประแดง มีหน้าที่

1.) ให้บริการตรวจ วินิจฉัย และรักษาพยาบาลผู้ป่วยโรคเรื้อน  
2.) พัฒนาวิชาการและเทคโนโลยีด้านการตรวจรักษา และป้องกันโรคเรื้อน  
3.) ดำเนินการและประสานงานเกี่ยวกับการสงเคราะห์ฟื้นฟูสมรรถภาพ และส่งเสริมอาชีพแก่ผู้ป่วยโรคเรื้อนใน โรงพยาบาลพระประแดง

4.) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

(14.) โรงพยาบาลโรคทรวงอก มีหน้าที่

1.) ให้บริการตรวจ วินิจฉัย และรักษาพยาบาลผู้ป่วยวัณโรคและโรคทรวงอก  
2.) พัฒนาวิชาการและเทคโนโลยีด้านการตรวจรักษาและป้องกันวัณโรคและโรคทรวงอก

3.) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

(15.) กลุ่มงานที่ปรึกษาวิชาการ มีหน้าที่

1.) ให้คำปรึกษา แนะนำ ให้ความเห็น ข้อเสนอแนะ ทางด้านวิชาการเกี่ยวกับงานในด้านโรคติดต่อ เพื่อการตัดสินใจให้แก่อธิบดี

2.) ช่วยอธิบดีในการพิจารณา กัตันกรอง ตรวจสอบ งานวิชาการในด้านการควบคุมป้องกันโรคติดต่อ ช่วยแก้ไขปัญหา เสนอและข้อคิดเห็น เพื่อประกอบการพิจารณากำหนดแผนงาน/โครงการ โรคติดต่อ

3.) สร้างมาตรฐาน และแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับงานด้านโรคติดต่อให้แก่ อธิบดี

4.) ศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ วิจัย กำหนดมาตรฐานงาน และวางระบบ รูปแบบ กลวิธีการควบคุมป้องกันการแพร่ระบาด และการเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของโรคติดต่อ พัฒนาการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการควบคุมป้องกันให้ก้าวหน้าเหมาะสมกับสถานการณ์ของโรค

5.) ควบคุม กำกับ ติดตามและประเมินผล รวมทั้งศึกษา วิเคราะห์วิจัย เพื่อพัฒนางานสาธารณสุขในด้านโรคติดต่อ

6.) ให้การสอนและฝึกอบรมในการป้องกัน และควบคุมโรคติดต่อแก่ แพทย์ และเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์และการสาธารณสุขของหน่วยงานในสังกัดและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

7.) ประสานงานกับหน่วยงานทั้งภายในและภายนอก กรมควบคุมโรคติดต่อตลอดจนหน่วยงานและองค์กรทั้งภายในและต่างประเทศที่เกี่ยวกับวิชาการด้านโรคติดต่อ

8.) ปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา

**(16.) งานตรวจสอบภายใน มีหน้าที่**

1.) กำหนดวิธีปฏิบัติงานทางการเงินและบัญชี ให้มีลักษณะของการควบคุมภายในที่ดี

2.) สอบทางการเงินปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการเงินให้ดำเนินการอย่างถูกต้องตามคำสั่งระเบียบข้อบังคับ หรือกฎหมาย

3.) พิสูจน์ความถูกต้องของข้อมูลตัวเลขและดำเนินการวิเคราะห์

4.) สืบสวนและเสนอแนะวิธีป้องกันเกี่ยวกับการรั่วไหลและหรือการทุจริตในทรัพย์สิน หรือรายรับต่างๆ ของทางราชการ

5.) ประสานงานกับผู้ตรวจสอบภายนอก ( ส.ต.ง.)

6.) ปฏิบัติงานใด ๆ ตามที่ได้รับมอบหมายจากอธิบดี เช่นอบรมแนะนำผู้ปฏิบัติงานทางการเงินและบัญชี สอบทานการใช้รายพาหนะของทางราชการ ตรวจสอบการปฏิบัติงานของหน่วยงานต่างๆให้เป็นไปโดยรวดเร็วภายในกำหนดเวลา

**(17.) สำนักงานควบคุมโรคติดต่อเขต 1 – 12 มีหน้าที่**

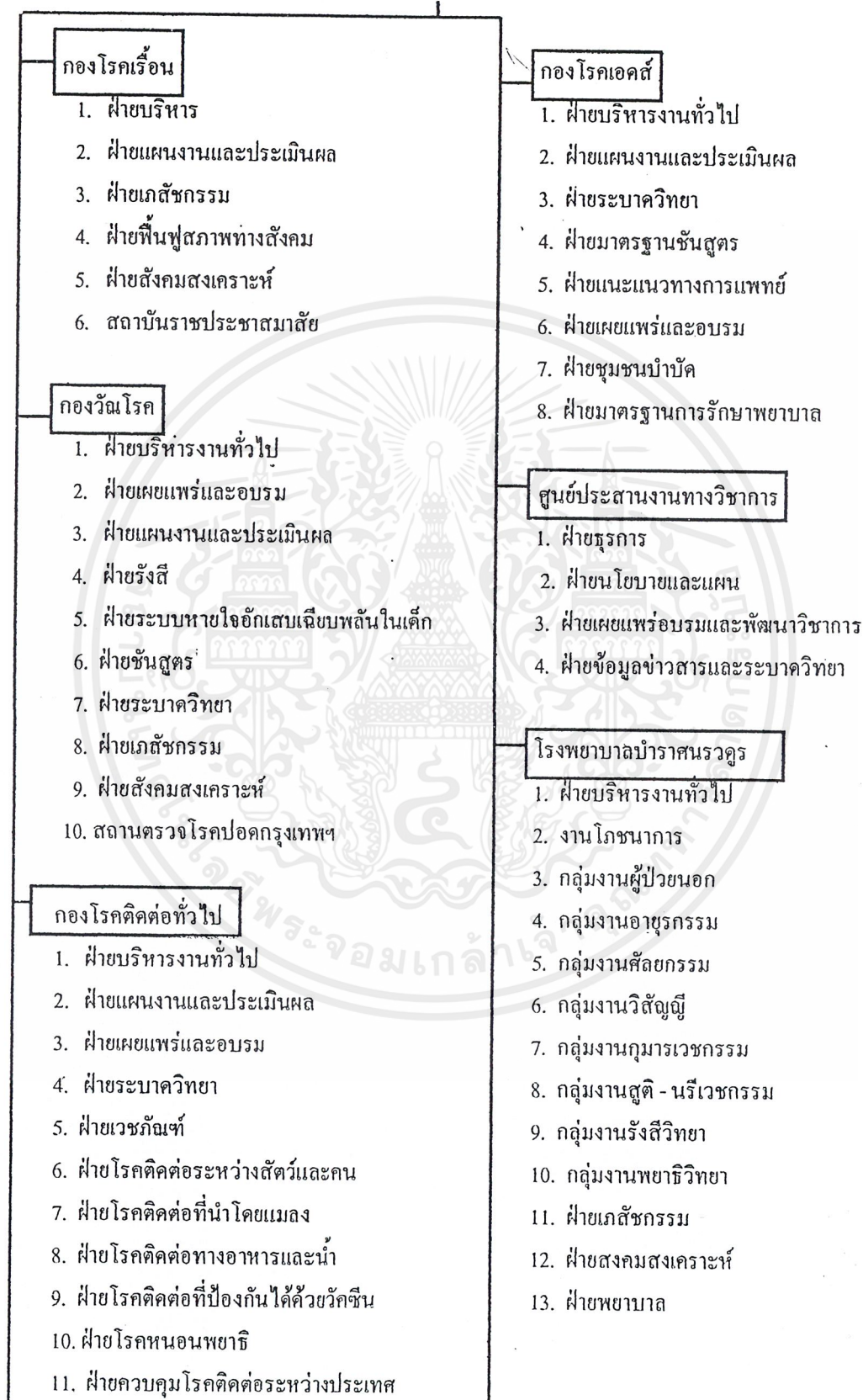
1.) ศึกษา ค้นคว้า วิจัย พัฒนาความรู้ทางวิชาการและเทคนิคการตรวจรักษาและป้องกันโรคติดต่อ เพื่อหารูปแบบในการป้องกัน ควบคุมและรักษาโรคติดต่อให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น

## โครงสร้างกรมควบคุมโรคติดต่อ



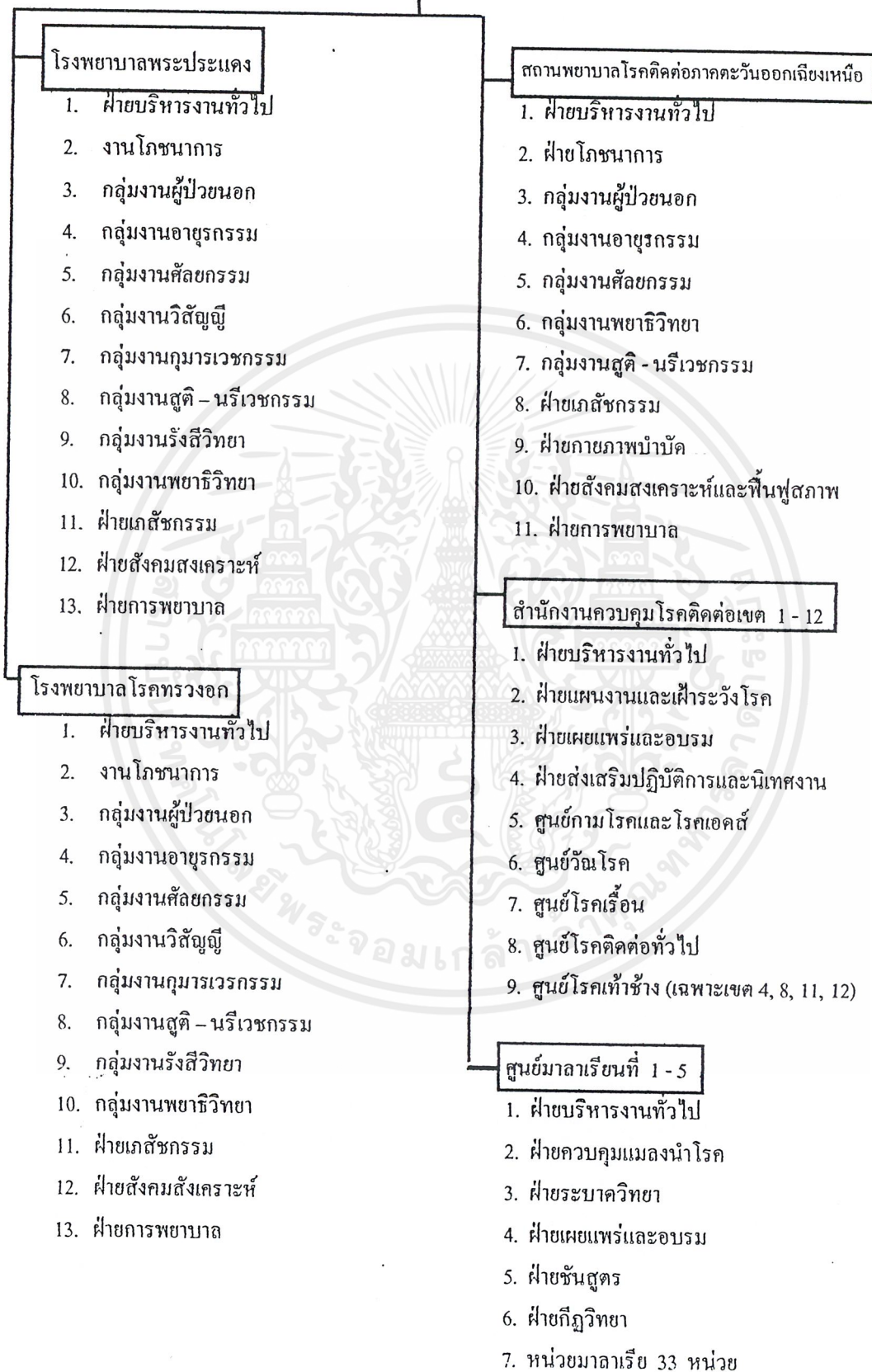
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โครงสร้างกรมควบคุมโรคติดต่อ (ต่อ)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## โครงสร้างกรมควบคุมโรคติดต่อ (ต่อ)



ส่วนมาลาเรีย 302 ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.) วางแผนควบคุมกำกับดูแลให้คำปรึกษาและประเมินผลการปฏิบัติงานวิชาการ โรคติดต่อ
  - 3.) เป็นที่ปรึกษาและยืนยัน การพิจารณาโรค โดยใช้หลักวิชาการทางการแพทย์
  - 4.) ให้การสนับสนุนการดำเนินงานควบคุมโรคติดต่อกับจังหวัด และจังหวัดที่รับผิดชอบโดยให้เหมาะสมกับงานสาธารณสุขมูลฐาน
  - 5.) ให้การศึกษา ฝึกอบรม แพทย์ เจ้าหน้าที่ทางการแพทย์และเจ้าหน้าที่สาธารณสุข
  - 6.) นิเทศงานด้านวิชาการโรคติดต่อแก่สถานบริการสาธารณสุขในเขตรับผิดชอบ
  - 7.) ให้บริการตรวจรักษา วินิจฉัยโรค ผู้ป่วยโรคติดต่อ ละเพื่อการศึกษาวิจัย ฝึกอบรม
  - 8.) เผยแพร่ความรู้ แก่ประชาชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
  - 9.) พัฒนาหน่วยงาน ให้เข้าสู่ระบบของการพัฒนาสถานบริการสาธารณสุข และสาธารณสุขมูลและเป็นที่ยอมรับแก่หน่วยงาน
  - 10.) ประเมินผลการควบคุมโรคติดต่อ
  - 11.) พัฒนาองค์กรเพื่อสนับสนุนงานควบคุมโรคติดต่อในรูปแบบผสมผสานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (18.) ศูนย์มาลาเรียที่ 1-5 มีหน้าที่
- 1.) วางแผน ควบคุม ดูแล และประเมินผล ในการควบคุมไข้มาลาเรียและยุงพาหะในเขตรับผิดชอบ
  - 2.) ให้การสนับสนุนประสานงาน ในการควบคุมไข้เลือดออก และโรคติดต่อที่นำโดยแมลงอื่นๆ
  - 3.) ศึกษา ค้นคว้า วิจัย พัฒนาความรู้ทางวิชาการ และเทคโนโลยีในการควบคุมไข้มาลาเรียและยุงพาหะ
  - 4.) ให้การศึกษา ฝึกอบรม แก่เจ้าหน้าที่ทางการแพทย์และสาธารณสุข
  - 5.) ให้บริการตรวจรักษา วินิจฉัยโรค และเพื่อการศึกษา วิจัย ฝึกอบรม
  - 6.) เผยแพร่ความรู้แก่ประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
  - 7.) นิเทศงานด้านวิชาการแก่สถานบริการในเขตรับผิดชอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.) ประเมินผลการควบคุมไข้มาลาเรีย ควบคุมยุงพาหะ และโรคติดต่อที่นำโดยแมลงอื่นๆ

(19.) สถานพยาบาลโรคติดต่อภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น มีหน้าที่

- 1.) ให้บริการในการตรวจ ชั้นสูตร วินิจฉัย แยกโรค กักกันโรค และการรักษาที่ได้มาตรฐานแก่ผู้ป่วยโรคติดต่ออันตราย โรคติดต่ออื่นๆ และโรคติดต่อทั่วไป
- 2.) ให้บริการด้านสังคมสงเคราะห์ การแนะนำ การฟื้นฟูสภาพ การส่งเสริมอาชีพและสุศึกษาแก่ผู้ป่วยโรคติดต่อ
- 3.) รายงานโรคติดต่ออันตรายโรคติดต่ออื่นๆ แก่กรมควบคุมโรคติดต่อและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อดำเนินการควบคุมโรคติดต่อ
- 4.) ฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ สาธารณสุข และบุคคลที่เกี่ยวข้อง
- 5.) ค้นคว้า วิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ ในด้านการรักษาโรคติดต่อต่างๆ

การแบ่งเขตและที่ตั้งของสำนักงานควบคุมโรคติดต่อ 12 เขตทั่วประเทศ  
สำนักงานควบคุมโรคติดต่อ (เขต 1)

สำนักงานควบคุมโรคติดต่อ เขต 1 นนทบุรี

พญ.คารณี	วิรัชกิจจา (รก.)	ผอ.สคต.
รอ.โอภาส	พุลพิพัฒน์	ผอ.ศูนย์กามโรคและโรคเอดส์ กทม.
นพ.สมศักดิ์	ไชยวัฒน์	ผอ.ศูนย์โรคเรื้อน
นพ.สมศักดิ์	ไชยวัฒน์ (รก.)	ผอ.ศูนย์โรคติดต่อทั่วไป กทม.

สำนักงานควบคุมโรคติดต่อเขต 2 สระบุรี

นพ.มงคล	อังคศรีทองกุล	ผอ.สคต.
น.ส.มาลีรัตน์	สวรสอาด	หน.ศูนย์กามโรคและโรคเอดส์
นายทองอินทร์	ประกาสสิทธิ์	ผอ.ศูนย์โรคติดต่อทั่วไป
นางสุจิตรา	ศรีกุล	หน.ศูนย์โรคเรื้อน
พญ.รุ่งเรือง	ประสานทอง	ผอ.ศูนย์วัณโรค

สำนักงานควบคุมโรคติดต่อเขต 3 ชลบุรี

นพ.อภิชาติ	เมฆมาสิน	ผอ.สคต.
นพ.วิชัย	จุลวนิชย์พงษ์	ผอ.ศูนย์กามโรคและโรคเอดส์
ร.ต.ประเสริฐ	พงศ์พิสิษฐ์สันต์	ผอ.ศูนย์โรคติดต่อทั่วไป
พญ.พัชรินทร์	วีระอาชากุล	ผอ.ศูนย์โรคเรื้อน
นพ.ชูชัย	ตุลาภรณ์	ผอ.ศูนย์วัณโรค
นายอนงค์	ทวีรัตน์	หน.กามโรคและโรคเอดส์ อ.บางละมุง

สำนักงานควบคุมโรคติดต่อเขต 4 ราชบุรี

นพ.จรัส	อริยฤทธิ์	ผอ.สคต.
นพ.วิทย์	วงษ์ไทย	ผอ.ศูนย์กามโรคและโรคเอดส์
นางวรรณิ	ศรีโพธิ์ทอง	ผอ.ศูนย์โรคติดต่อทั่วไป
นางสมปอง	คัมญาติ	ผอ.ศูนย์โรคเรื้อน
นายถาวร	ดุลย์เกร์	ผอ.ศูนย์โรคเท้าช้าง
พญ.จินตนา	แววสวัสดิ์	ผอ.ศูนย์วัณโรค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สำนักงานควบคุมโรคติดต่อเขต 9 พิษณุโลก

นพ.นิรัช	หุ่่นคี	ผอ.สคต.
นพ.ศักดิ์ชัย	ไชยมหาคุณ	ผอ.ศูนย์กามโรคและโรคเอดส์
นายอำนาจ	หนูจ้อย	ผอ.ศูนย์โรคติดต่อทั่วไป
นพ.โกวิท	พรรณเชษฐ์	ผอ.ศูนย์วัณโรค
นายศุภวาร	ปุราคม	ผอ.ศูนย์โรคเรื้อน

### สำนักงานควบคุมโรคติดต่อเขต 10 เชียงใหม่

นพ.ชวลิต	นาถประทาน	ผอ.สคต.
นางสาวนีย์	วิบูลสันติ	ผอ.ศูนย์กามโรคและโรคเอดส์
นายสมโพธิ	บวรสิน	ผอ.ศูนย์โรคติดต่อทั่วไป
นางสายพิน	ธรรมสุนทร	ผอ.ศูนย์โรคเรื้อน (ลำปาง)
นพ.อรรถพล	ชีพัตถยากร	ผอ.ศูนย์วัณโรค

### สำนักงานควบคุมโรคติดต่อเขต 11 นครศรีธรรมราช

นพ.ภาณุมาศ	ญาณเวหนีสกุล	ผอ.สคต.
นพ.ภาณุมาศ	ญาณเวทย์สกุล	ผอ.ศูนย์กามโรคและโรคเอดส์
นายจารึก	วงศ์รักษา	ผอ.ศูนย์โรคติดต่อทั่วไป
นายส่อง	สงขาว	ผอ.ศูนย์โรคเรื้อน
นายคุณิต	ภูจิตานุรักษ์	ผอ.ศูนย์โรคเท้าช้าง
นายพันธ์ชัย	รัตนสุวรรณ	ผอ.ศูนย์วัณโรค
นายสุนทร	วรรณนุช	ผอ.ศูนย์โรคเท้าช้าง (สุราษฎร์ธานี)

### สำนักงานควบคุมโรคติดต่อเขต 12 สงขลา

นพ.บุญชัย	ภูมิบ่อปลับ	ผอ.สคต.
นพ.ชาญ	เอื้อโกวิทธุ์ชัย	ผอ.ศูนย์กามโรคและโรคเอดส์
นางเขาวภา	คุลยไพรี	ผอ.ศูนย์โรคเรื้อน
นพ.บุทธิชัย	เกษตรเจริญ	ผอ.ศูนย์วัณโรค (ยะลา)
นายหมัดโสศ	อัครเศชาวุฒิ	ผอ.ศูนย์โรคเท้าช้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 16

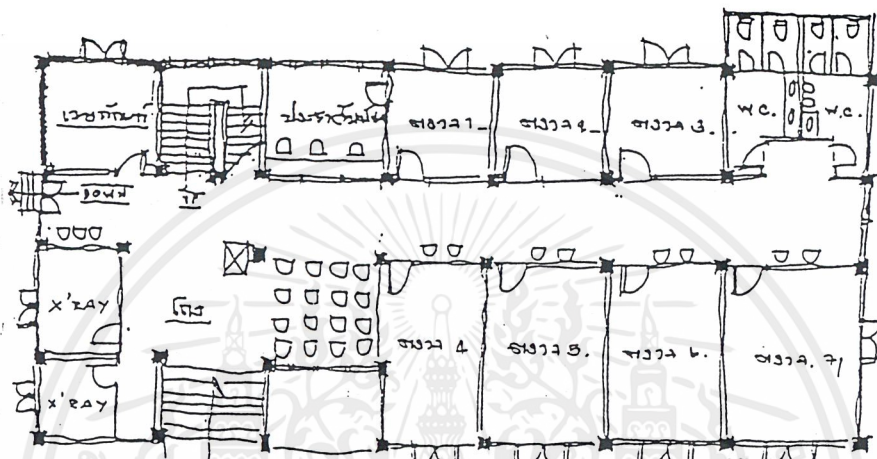
แผนที่แสดงการแบ่งเขตและที่ตั้งของสำนักงานควบคุมโรคติดต่อเขต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

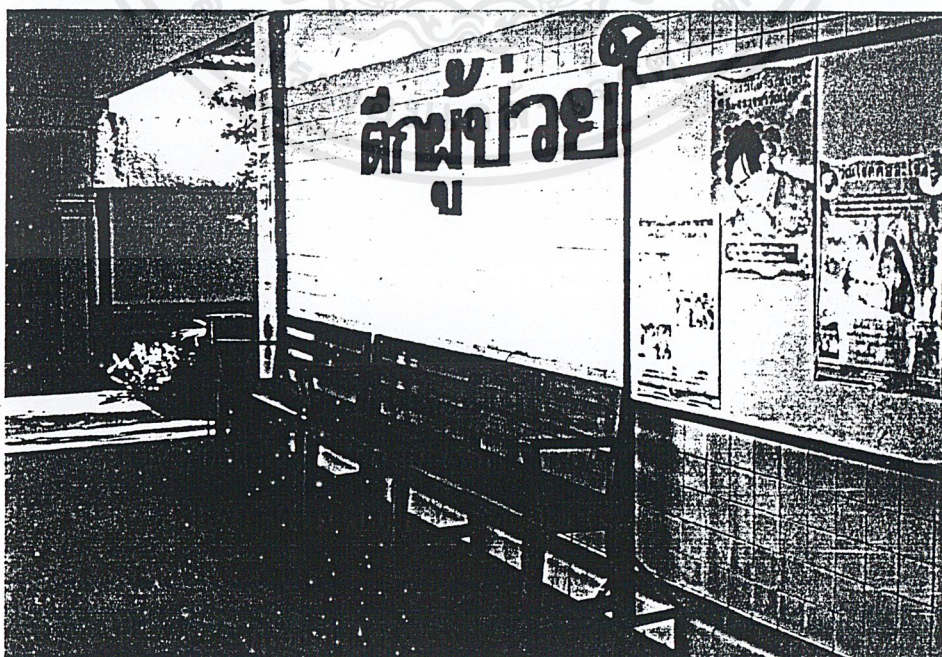
ภาพที่ 17

ภาพแสดงตัวอย่างแผนผังอาคารของศูนย์วัฒนธรรมเขต 10  
สังกัดสำนักงานควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข



ภาพที่ 18

ภาพแสดงตำแหน่งที่ตั้งของชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์ไว้สำหรับบริการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 การศึกษาข้อมูลเพื่อการออกแบบ

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลโดยได้ไปศึกษาและสำรวจด้วยตนเอง ส่วนใหญ่เป็นข้อมูลขั้นปฐมภูมิ เช่น การเก็บข้อมูลด้วยภาพถ่ายผลิตภัณฑ์เดิม ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง การสังเกตการสัมภาษณ์ ในหลาย ๆ เรื่องเพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนงานออกแบบของผู้วิจัยดังนี้

การศึกษาข้อมูลจากผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

- 1.) รายละเอียดเกี่ยวกับส่วนประกอบของชั้นวางสิ่งพิมพ์และสิ่งพิมพ์ที่จัดวาง
- 2.) รายละเอียดเกี่ยวกับรูปแบบผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโครงสร้างรูปแบบผลิตภัณฑ์เดิม ประกอบด้วย

- 1.) พลาสติก
- 3.) เหล็กเส้น / เหล็กกลมกลวง
- 3.) เหล็กแผ่น
- 4.) อะลูมิเนียม
- 5.) ก่อกระดาษ , กระดาษแข็ง
- 6.) ด้าย
- 7.) นีล
- 8.) กรรมวิธีการผลิต

### 2.3.1 หลักการทำงานของผลิตภัณฑ์

เป็นชั้นวางหรือช่องเก็บสำหรับจัดเก็บสิ่งพิมพ์ ประเภทแผ่นพับ สำหรับภาพโปสเตอร์ ใบปลิว จะจัดประชาสัมพันธ์ไว้ที่บอร์ดเพื่อให้ผู้เข้ามาใช้บริการได้เข้ามาศึกษาหาความรู้ ส่วนสิ่งพิมพ์ประเภทอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับโรคติดต่อ เช่น หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วารสาร ฯลฯ จะมีที่เก็บเฉพาะโดยจะแยกกับเอกสารสิ่งพิมพ์เรื่องโรคติดต่ออย่างชัดเจน

#### 2.3.1.1 โครงสร้างหลัก จะแบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ

1.) ชั้นวางสิ่งพิมพ์ประเภทแผ่นพับ จะทำด้วยเหล็กกล่องและแผ่นไม้อัดประกอบขึ้นรูป ช่องเก็บจะทำด้วยพลาสติกหรือลวด หรืออีกแบบหนึ่งจะทำด้วยกระดาษแข็งหรือไม้อัดอย่างใดอย่างหนึ่งทำเป็นรูปกล่องวางไว้ใกล้ทางเดินผู้เข้ามาใช้บริการหรือติดกับผนังในตำแหน่งที่สามารถเห็นได้ชัดเจนในระยะใกล้ ชั้นวางสิ่งพิมพ์ประเภทแผ่นพับนี้จะสามารถมองเห็นได้ทั้ง 1 ด้านและ 2 ด้าน

2.) บอร์ดสำหรับหรับประชาสัมพันธ์ สิ่งพิมพ์ที่มีขนาดใหญ่จะมีลักษณะการใช้งานที่แตกต่างไปจากช่องเก็บแผ่นพับ เพราะสิ่งพิมพ์ประเภทภาพโปสเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

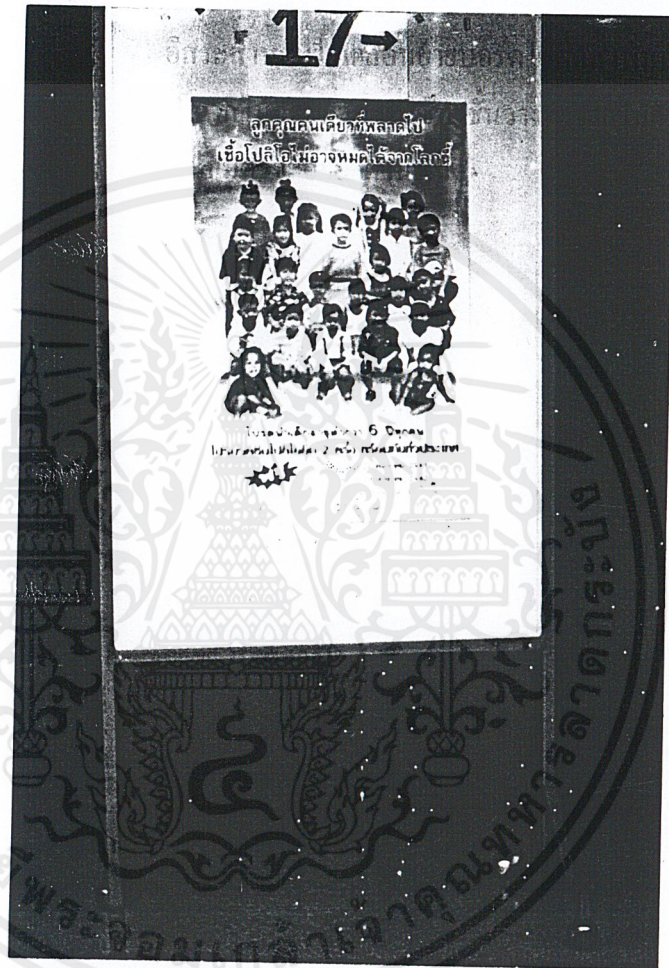
ภาพที่ 19  
ผลิตภัณฑ์เดิม



- สถานที่ : ศูนย์วัฒนธรรม 10 จ. เชียงใหม่  
 วัสดุ : โครงสร้างส่วนที่เป็นเสาทำจากเหล็กกล่อง ทำสีเทา มีล้อ  
 อีกระสำหรับใช้เคลื่อนย้าย วัสดุที่ใช้ทำชั้นวางทำจากไม้อัดและ  
 พลาสติก 2 มิลลิเมตร อีกด้านหนึ่งจะใช้ติดตั้งพิมพ์ประเภท  
 โปสเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 20  
ผลิตภัณฑ์เดิม



- สถานที่ : ศูนย์วันโรคเขต 10 จ. เชียงใหม่  
 วัสดุ : โครงสร้างส่วนที่เป็นเสาทำจากเหล็กกล่อง ทำสีเทา มีล้อ  
 อีسترสำหรับใช้เคลื่อนย้ายบอร์ดใช้ติดสิ่งพิมพ์ประเภทโปสเตอร์  
 ทำจากไม้อัด วัสดุที่ใช้ทำชั้นวางทำจากไม้อัดและพลาสติก 2  
 มิลลิเมตรจะอยู่อีกด้านหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

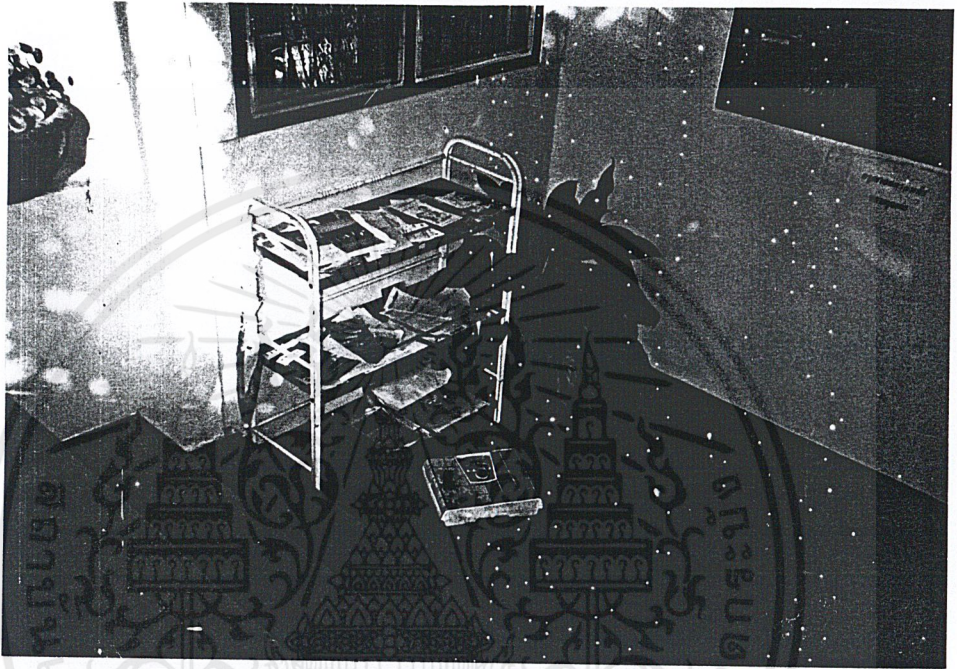
ภาพที่ 21  
ผลิตภัณฑ์เดิม



- สถานที่ : ศูนย์กามโรคและโรคเอดส์เขต 10 จ. เชียงใหม่  
 วัสดุ : โครงสร้างทั้งหมดจะทำจากไม้อัด ลักษณะการจัดวางจะติดตั้งไว้ที่ฝาผนัง ป้ายสำหรับบอกกับประชาชนว่า “ เอกสารแจกฟรี ” จะทำสี โดยการพันติดกับเนื้อไม้ส่วนที่เป็นด้านหน้าของเก็บสื่อสิ่งพิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 22  
ผลิตภัณฑ์เดิม



สถานที่ : สถานีอนามัยบ้านห้วยส้ม จ. เชียงใหม่  
วัสดุ : โครงสร้างทำจากเหล็กกล่อง ดัดขึ้นรูป วัสดุที่ทำชั้นวางจะทำจากเหล็กแผ่น ชัดติดด้วยน็อตแบบ MACHINE SCREW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

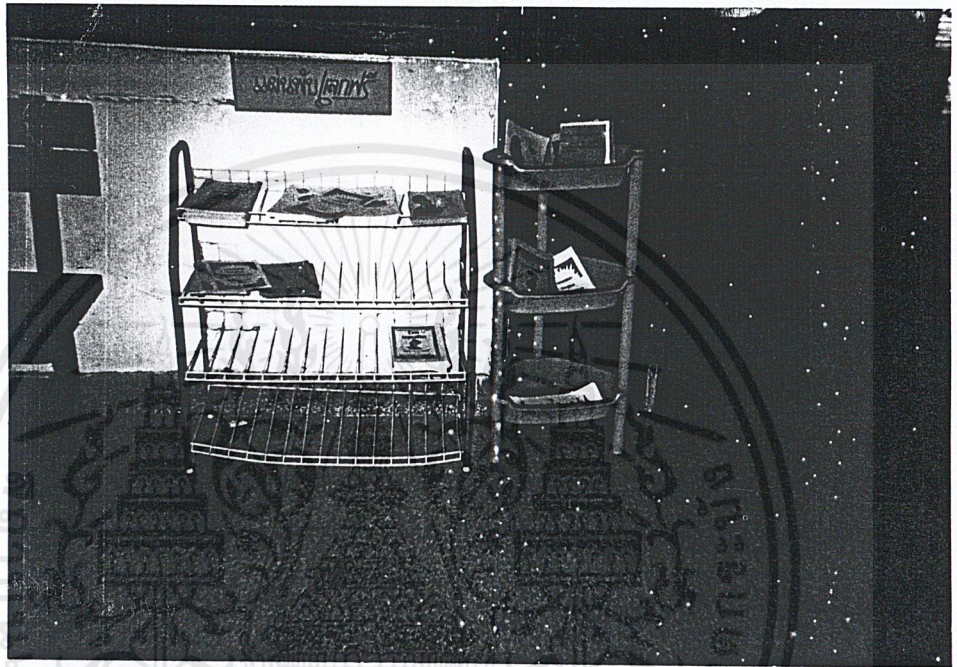
ภาพที่ 23  
ผลิตภัณฑ์เดิม



- สถานที่ : โรงพยาบาลลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร  
 วัสดุ : โครงสร้างทั้งหมดทำจากไม้ ทำสีเขียวไม่มีการเคลือบยาสี  
 ตำแหน่งหรือรูปแบบการใช้งาน ช่องจัดเก็บสิ่งพิมพ์ทำด้วย  
 กระจกแรงกดทั้งหมดและใช้ได้เพียงด้านเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 24  
ผลิตภัณฑ์เดิม



สถานที่ : ศูนย์บริการสาธารณสุขประตูเชียงใหม่

วัสดุ : โครงสร้างเป็นเหล็กกลมกลวง ชั้นวางทำจากเหล็กเส้น 0.5 มม.  
ไม่มีการเคลื่อนย้ายตำแหน่ง อีกแบบหนึ่งเป็นชั้นวางที่ทำจาก  
พลาสติก ชั้นวางทั้ง 2 แบบจะไม่มีช่องจัดเก็บสิ่งพิมพ์แบบใด  
แบบหนึ่งโดยเฉพาะ ชั้นวางทั้ง 2 แบบนี้สามารถพบเห็นได้ทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

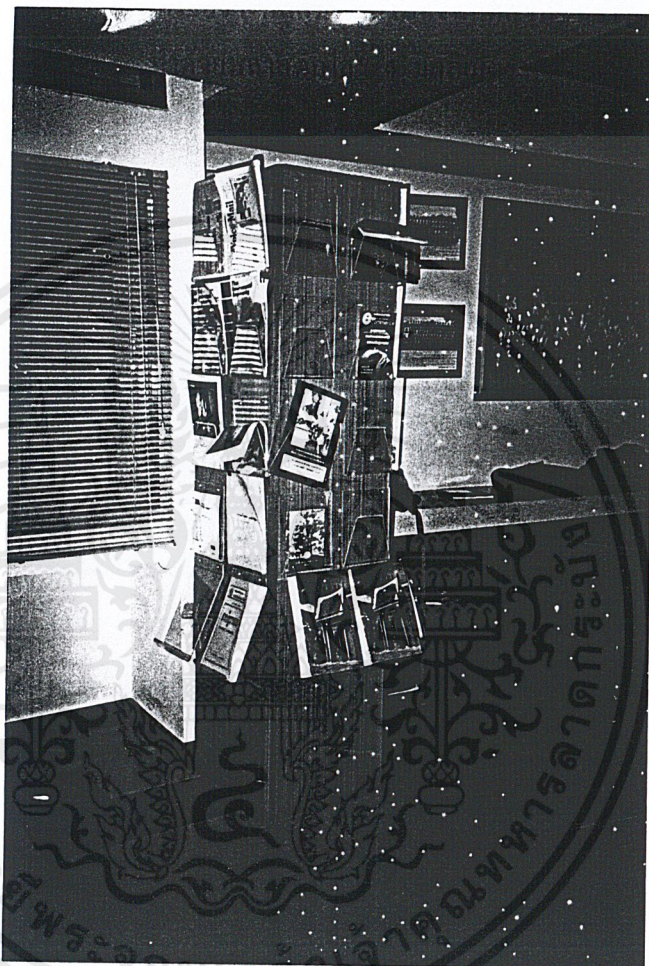
ภาพที่ 25  
ผลิตภัณฑ์เดิม



- สถานที่ : สถานีอนามัยสันป่าตอง  
วัสดุ : ช่องเก็บแผ่นพับทำด้วยพลาสติก จัดวางไว้บนชั้นวางที่ทำจากไม้ ใช้งานร่วมกันกับบอร์ดประชาสัมพันธ์สิ่งพิมพ์ประเภทโปสเตอร์ และใบปลิวต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 26  
ผลิตภัณฑ์ข้างเคียง



- สถานที่ : ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ส.จ.ล  
 วัสดุ : โครงสร้างหลักทำจากไม้ทั้งหมดส่วนชั้นวางสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ  
 ทำด้วยพลาสติกใส 4 มิลลิเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 27  
ผลิตภัณฑ์ข้างเคียง



- สถานที่ : ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ส.จ.ล  
วัสดุ : เสาทำจากเหล็กรูปตัว C ทำสีดำ ชั้นวางหนังสือทำจากเหล็กทำแผ่นสีเทา มีรางเลื่อนสำหรับชั้นหนังสือในแต่ละชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

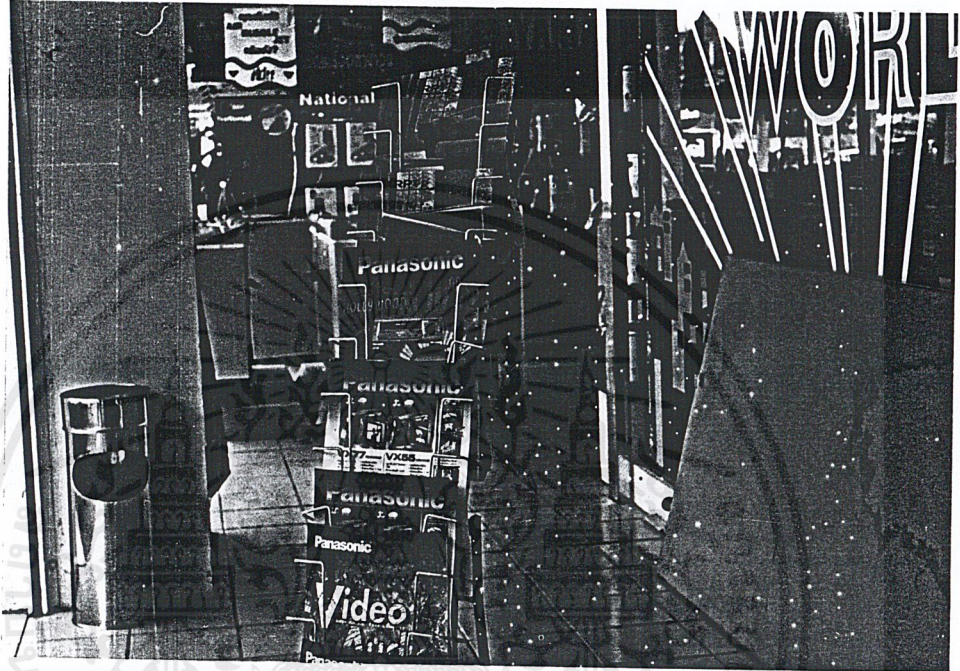
ภาพที่ 28  
ผลิตภัณฑ์ข้างเคียง



- สถานที่ : ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ส.จ.ด  
วัสดุ : โครงสร้างและชั้นวางทั้งหมดทำด้วยไม้ทำสีธรรมชาติ ใช้วางสิ่งพิมพ์ ประเภทนิตยสารวารสารต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 29  
ผลิตภัณฑ์ข้างเคียง



สถานที่ : บริษัทนิมพานิช จำกัด  
วัสดุ : โครงสร้างหลักทำจากเหล็กเส้นทาสีดำ ชั้นวางทำด้วยอะลูมิเนียม ทำเป็นชั้น ๆ จัดวางได้เฉพาะใบปลิวเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

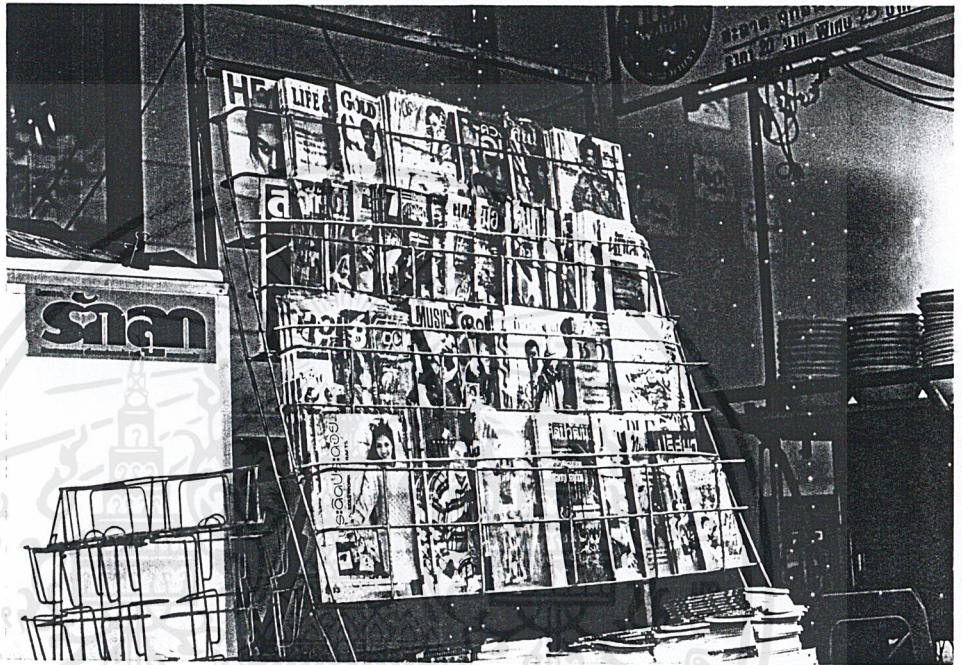
ภาพที่ 30  
ผลิตภัณฑ์ข้างเคียง



- สถานที่ : สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา  
วัสดุ : โครงสร้างส่วนที่เป็นเสาทำด้วยท่ออะลูมิเนียม ด้านบนส่วนที่เป็นหลังคาทำด้วยเหล็กแผ่น ภาพโปสเตอร์จะติดไว้ภายในกล่องไฟ ปิดทับด้วยพลาสติกใส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 31  
ผลิตภัณฑ์ข้างเคียง



สถานที่ : SEVEN ELEVEN

วัสดุ : ชั้นวางสิ่งพิมพ์ทำด้วยเหล็กเส้น ฐานทำด้วยไม้อัดทำเป็นตู้  
สำหรับจัดเก็บของและหนังสือต่าง ๆ ที่ชั้นวางไม่สามารถวางได้  
ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 32  
ผลิตภัณฑ์ข้างเคียง



สถานที่ : โรงพยาบาลโรคปอดกรุงเทพ

วัสดุ : เป็นชั้นวางสำหรับวางสิ่งพิมพ์ประเภทหนังสือพิมพ์เท่านั้น ทำจากไม้ทั้งหมด แผ่นป้ายทำด้วยไม้เขาระรองทำตัวหนังสือ

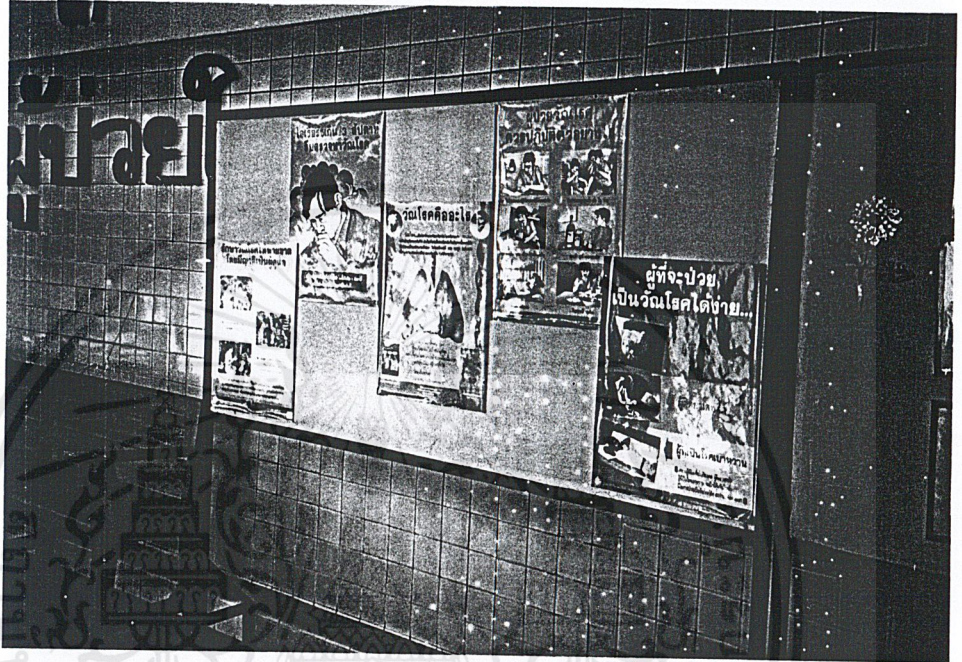
ลักษณะที่ตั้งของชั้นวางสิ่งพิมพ์

ส่วนพื้นที่ในการจัดวางชั้นวางสิ่งพิมพ์นั้นจะจัดวางไว้ใกล้กับที่นั่งพักคอยของผู้เข้ามาใช้บริการในหน่วยงานสาธารณสุขเป็นส่วนใหญ่เพราะง่ายต่อการมองเห็นและสะดวกในการหยิบใช้งานแก่ผู้เข้ามาใช้บริการมากที่สุดดังภาพที่ 33-38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

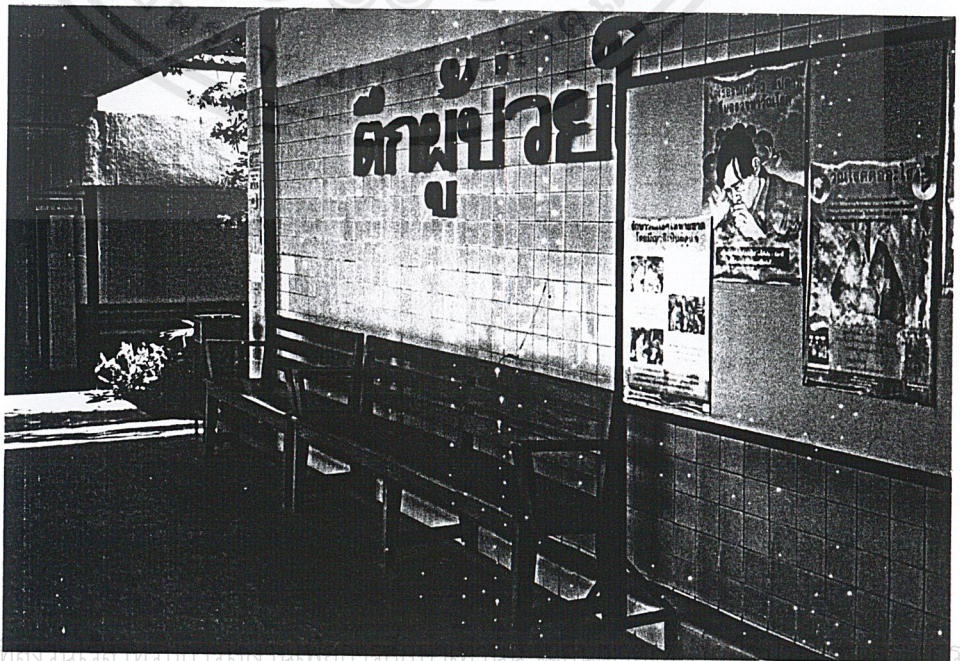
ภาพที่ 33

ลักษณะของตำแหน่งพื้นที่จัดวางชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์



ภาพที่ 34

ลักษณะของตำแหน่งพื้นที่จัดวางชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และสงวนสิทธิ์ในเนื้อหา  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 35

ลักษณะของตำแหน่งพื้นที่จัดวางชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์



ภาพที่ 36

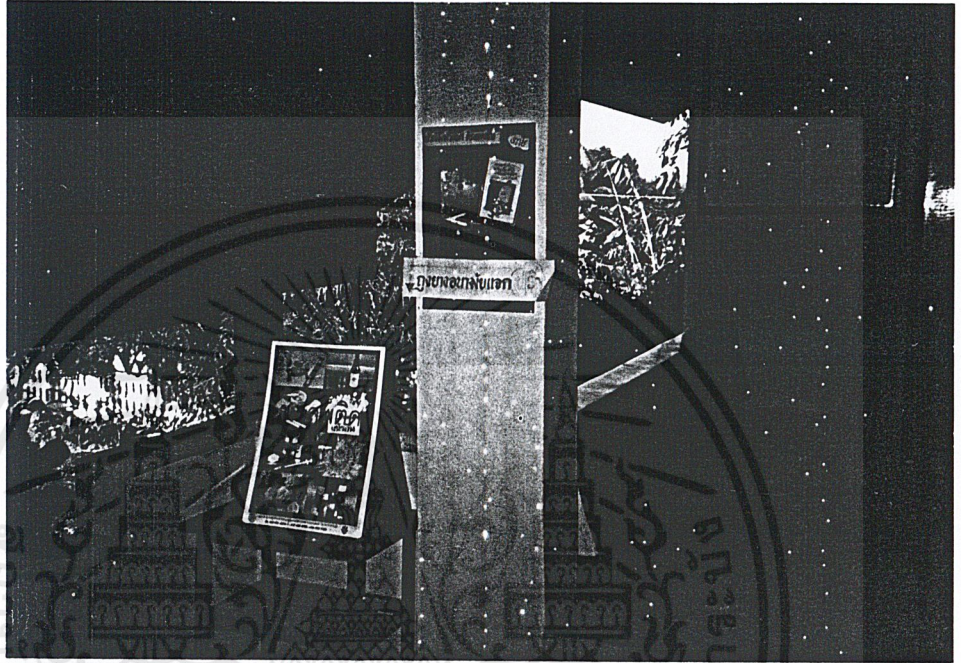
ลักษณะของตำแหน่งพื้นที่จัดวางชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 37

ลักษณะของตำแหน่งพื้นที่จัดวางชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์



ภาพที่ 38

ลักษณะของตำแหน่งพื้นที่จัดวางชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อประโยชน์แก่การศึกษาและเพื่อเผยแพร่ความรู้แก่สาธารณชนโดยไม่หวังกำไร หากมีผู้ใดคัดลอกหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตให้ถือว่าผิดกฎหมาย ผู้ที่นำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตให้ถือว่าผิดกฎหมาย

## 2.4 การประชาสัมพันธ์สื่อสิ่งพิมพ์ ( เกษม จันทน์น้อย , 2537 : 12 -35)

การประชาสัมพันธ์เป็นกระบวนการขององค์กร ที่มีแผนการกระทำต่อเนื่องยังให้เกิดความสัมพันธอันดีของบุคคลภายในและภายนอก เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจร่วมมือสนับสนุนซึ่งยังประโยชน์แก่องค์การสมความมุ่งหมาย โดยมีประชาคมติเป็นบันทัดฐานเดียวกัน

### 2.4.1 ความหมายของการประชาสัมพันธ์ ( เกษม จันทน์น้อย , 2537 : 12)

มาจากคำว่า “ ประชา ” คือกลุ่มประชาชนที่เกี่ยวข้องกับคำว่า “ สัมพันธ์ ” คือความเกี่ยวข้องทั้ง 2 ทาง ดังนั้นคำว่า “ การประชาสัมพันธ์ ” ถ้าแปรตามตัวอักษรก็จะหมายความว่า ความเกี่ยวข้องผูกพันกับหมู่คน หรือความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงาน สถาบันกับกลุ่มประชาชนนั่นเอง

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2530 ได้ให้ความหมายว่า “ ประชาสัมพันธ์ ” หมายถึง การติดต่อสื่อสารเพื่อส่งเสริมความสัมพันธ์อันดีต่อกัน เช่นระหว่าง หน่วยงาน สถาบันกับกลุ่มประชาชนต่าง ๆ อันจะมีส่วนก่อให้เกิดความเชื่อถือ ศรัทธา และความร่วมมือสนับสนุนจากกลุ่มประชาชน

หนังสือศัพท์ทฤษฎีการสื่อสารมวลชน ได้ให้ความหมายของการประชาสัมพันธ์ว่า “ การประชาสัมพันธ์ ” หมายถึงกิจกรรมที่ปฏิบัติอย่างต่อเนื่องตามแผนที่ได้วางไว้เพื่อเสริมสร้างความเชื่อถือ ศรัทธาในบุคคลและสถาบัน การประชาสัมพันธ์อาจแบ่งออกเป็นหลายประเภท เช่น การประชาสัมพันธ์ โรงเรียน การประชาสัมพันธ์สำหรับโรงพยาบาล การประชาสัมพันธ์ของรัฐ เป็นต้น

สรุปความหมายของการประชาสัมพันธ์ได้ว่า การประชาสัมพันธ์ คือ การเสริมสร้างความสัมพันธ์และการเข้าใจอันดีระหว่าง หน่วยงาน องค์กร สถาบันกับกลุ่มประชาชนที่เกี่ยวข้องเพื่อหวังผลในการร่วมมือและสนับสนุนจากประชาชน รวมทั้งมีส่วนช่วยเสริมสร้างภาพลักษณ์และภาพพจน์ที่ดีให้แก่หน่วยงาน องค์กร สถาบันด้วย ทำให้เกิดความเลื่อมใสความนิยมศรัทธาต่อหน่วยงาน

### 2.4.2 คำที่มีความหมายใกล้เคียงและเกี่ยวข้องกับการประชาสัมพันธ์ ( วิรัช ลภีรัตนกุล , 2531 : 36 – 41 )

ความหมายของคำว่า ประชาสัมพันธ์ จากทัศนของผู้เชี่ยวชาญต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจความหมายชัดเจนขึ้นจึงเพิ่มเติมความหมายของคำต่าง ๆ ที่ใกล้เคียงกับการประชาสัมพันธ์ ดังนี้

การเผยแพร่ ( Publicity ) หมายถึง การกระจายข่าวสารต่าง ๆ ของหน่วยงานไปสู่กลุ่มประชาชนการเผยแพร่เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในบรรดาเครื่องมือหลายอย่างของการประชาสัมพันธ์เท่านั้นเอง มีใช้งานประชาสัมพันธ์ทั้งหมด ซึ่งคนโดยทั่วไปมักเข้าใจผิดคิดว่างานประชาสัมพันธ์คืองานด้านการเผยแพร่เพียงอย่างเดียว

การสารนิเทศ ( Information ) หมายถึงการให้บริการข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์แก่ประชาชนเพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ แก่ประชาชนหรือผู้ที่เข้ามาติดต่อกับของค์การหลาย ๆ แห่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งองค์การของรัฐจะมีหน่วยงานดังกล่าวอยู่ด้วย โดยจัดตั้งเป็นศูนย์บริการข่าวสาร ( Information Service Center ) หรืออาจเรียกว่าเป็นศูนย์สารนิเทศ ( Information Center )

สำนักงานเผยแพร่ ( Press Agency ) หมายถึง การเป็นตัวแทนเผยแพร่ข่าวให้แก่หน่วยงานต่าง ๆ บางแห่งอาจใช้ชื่อว่า “ ตัวแทนเผยแพร่ข่าว ” ( Press Agent ) หรือสำนักงานบริการเผยแพร่วัตถุประสงค์ของสำนักงานเผยแพร่ ก็คือ การสร้างหรือเรียกร้องดึงความสนใจจากประชาชนมากกว่าที่สร้างความเข้าใจแก่ประชาชน

ฉะนั้น กิจกรรมของสำนักเผยแพร่จึงเป็นการสร้างเหตุการณ์การสร้างข่าวต่าง ๆ ขึ้นเพื่อเรียกร้องดึงความสนใจจากประชาชน เช่น การจัดประกวดนางงาม เป็นต้น

การประกาศ ( Announcement ) หมายถึง การบอกกล่าวแพร่กระจายข่าวสารต่าง ๆ ให้กับประชาชนหรือผู้เกี่ยวข้องทราบ โดยอาจจัดทำขึ้นเป็นครั้งคราวตามโอกาสหรือความจำเป็นในแต่ละกรณี เช่น ประกาศรับสมัครงานของบริษัท การประกาศเชิญชวนให้ถือหุ้นของบริษัท ประกาศของทางราชการ ประกาศข่าวสำคัญประจำสัปดาห์ของหน่วยราชการ

หน่วยติดต่อสอบถาม ( Enquiry ) หมายถึง งานส่วนย่อยส่วนหนึ่งของหน่วยงานประชาสัมพันธ์ ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่คอยตอบข้อซักถามต่าง ๆ แก่ประชาชนหรือผู้ที่มาติดต่อธุระการทำงานกับหน่วยงาน องค์การ สถาบันหรือตามหน่วยงานต่าง ๆ เช่น สถานที่ราชการ โรงพยาบาล บริษัท ธุรกิจการค้า ฯลฯ จะมีหน่วยติดต่อ - สอบถาม ประจำอยู่บริเวณหน้าสำนักงานหรือทางเข้า การประชาสัมพันธ์เป็นส่วนหนึ่งของการติดต่อสื่อสาร ดังนั้นความเข้าใจโดยพื้นฐานจึงสำคัญมากซึ่งหลักการสื่อสารกำหนดได้ดังนี้

#### 2.4.3 สื่อสิ่งพิมพ์ ( สุรัตน์ นุ่มนนท์, 2535 : 5 )

มนุษย์สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ด้วยวิธีการต่าง ๆ กัน ไม่ว่าจะเป็นการจุดไฟในสัญญาณควัน หรือเป่าเขาส่งเสียงสัญญาณตามแบบฉบับสมัยศีก์คาบบรรพ์ มาจนถึงการพูดจาติดต่อกันระหว่างคน 2 คน ไปจนถึงการติดต่อสื่อสารระหว่างคนกลุ่มใหญ่จากจำนวนไม่กี่คน ไปจนถึงจำนวนนับล้านคน และเป็นสื่อเก่าแก่ที่สุดเกิดก่อน สื่ออื่น ๆ คือ สื่อสิ่งพิมพ์ ( สุรัตน์ นุ่มนนท์ .

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสื่อสิ่งพิมพ์ . กรุงเทพมหานคร : สาขาวิชานิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัย  
 ธรรมาราช, 2535 , หน้า 6)

สื่อสิ่งพิมพ์ ตามความเข้าใจโดยทั่วไป ได้แก่ สื่อที่ใช้ติดต่อสื่อสารทำความเข้าใจด้วย  
 ภาษาเขียน โดยใช้วัสดุกระดาษพิมพ์ออกมาพร้อมกัน เพื่อแจกจ่ายให้กับผู้อ่านได้ครวละมาก ๆ  
 สื่อสิ่งพิมพ์นั้นอาจจะออกมาในรูปแบบต่าง ๆ กันไม่ว่าเป็น หนังสือ นิตยสาร วารสาร จุลสาร หนังสือ  
 พิมพ์ แผ่นพับ หนังสือคู่มือ และโปสเตอร์ เป็นต้น การพิจารณาความหมายของสื่อสิ่งพิมพ์ จะ  
 ต้องพิจารณาความหมายของคำว่า “พิมพ์” ก่อน ซึ่งคำนี้ได้มีการบัญญัติไว้ทั้งทางพจนานุกรมและ  
 ทางกฎหมายคือ

1. ตามพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 ให้ความหมายของคำว่า  
 “พิมพ์” ไว้ดังนี้ หมายถึง การใช้เครื่องจักรกดตัวหนังสือหรือภาพ เป็นต้นให้ติดบนวัตถุ เช่น  
 แผ่นกระดาษ ผ้า

2. ตามกฎหมาย พระราชบัญญัติการพิมพ์ พ.ศ. 2484 ให้ความหมายของคำว่า “พิมพ์”  
 ไว้ดังนี้ หมายถึง การทำให้เป็นตัวหนังสือ หรือรูปรอยอย่างใด ๆ โดยการกดหรือการใช้พิมพ์หิน  
 เครื่องกลวิธีเคมี หรือวิธีอื่นใดอันอาจให้เกิดเป็นสิ่งพิมพ์ขึ้นหลายสำเนา

ส่วนคำว่า “สิ่งพิมพ์” นั้นพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานไม่ได้ให้ความหมายได้แต่  
 พระราชบัญญัติการพิมพ์ พ.ศ. 2484 บัญญัติว่า “สิ่งพิมพ์” หมายความว่า สมุด แผ่นกระดาษ  
 หรือวัตถุใด ๆ ที่พิมพ์ขึ้น รวมตลอดทั้งบทเพลง แผนที่ แผนที่ แผนผัง ภาพวาด ภาพระบายสี  
 ในประกาศ แผ่นเสียง หรือสิ่งอื่นใดอันมีลักษณะเช่นเดียวกัน ( สุรัตน์ นุ่มนนท์และคนอื่น, 2535 :  
 6 – 7)

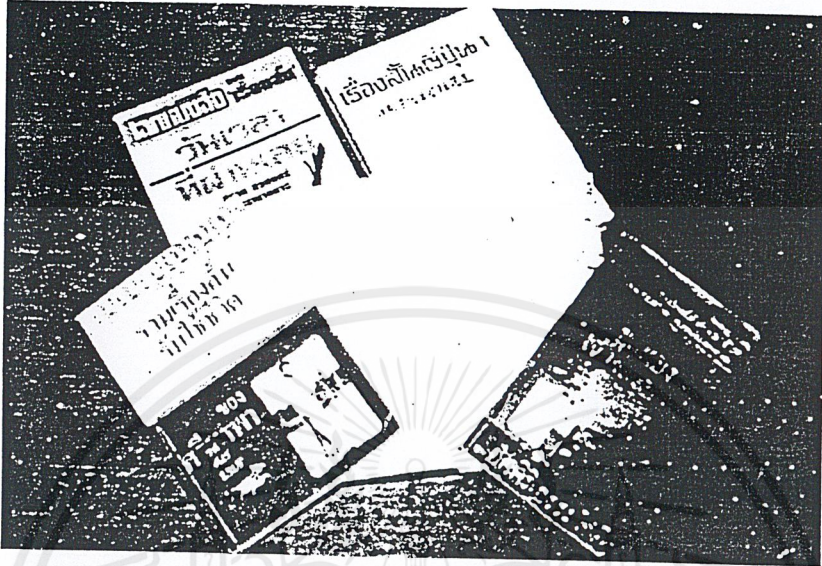
สื่อสิ่งพิมพ์ประกอบด้วย สื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ดังนี้คือ

#### 1.) หนังสือ

หนังสือ หมายถึง สิ่งตีพิมพ์เป็นเล่มด้วยตัวอักษร บันทึกความรู้ ความคิด ความเชื่อถือ  
 ประสบการณ์การกระทำของมนุษย์ บรรยายเรื่องราวเป็นสารคดี นวนิยาย แบบเรียนและอื่น ๆ  
 รวบรวมเขียนติดเป็นเล่มที่ถาวร หนังสือทุกเล่มมี 2 ส่วน ใหญ่ ๆ คือ เนื้อหา และ รูปร่างภายนอก

### ภาพที่ 39

#### ภาพหนังสือ



#### 2.) นิติสารหรือวารสาร

นิติสารหรือวารสาร ในความหมายรวมหมายถึง สิ่งพิมพ์ที่มีกำหนดระยะเวลา ออกแน่นอน เช่น รายสัปดาห์ รายปักษ์ รายเดือน ราย 2 เดือน ราย 3 เดือน ราย 6 เดือน และรายปี เป็นต้น การออกเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ มีชื่อของสิ่งพิมพ์ที่เรียกชื่อนั้นแน่นอน อาจมีการขายหรือแจกฟรี

### ภาพที่ 40

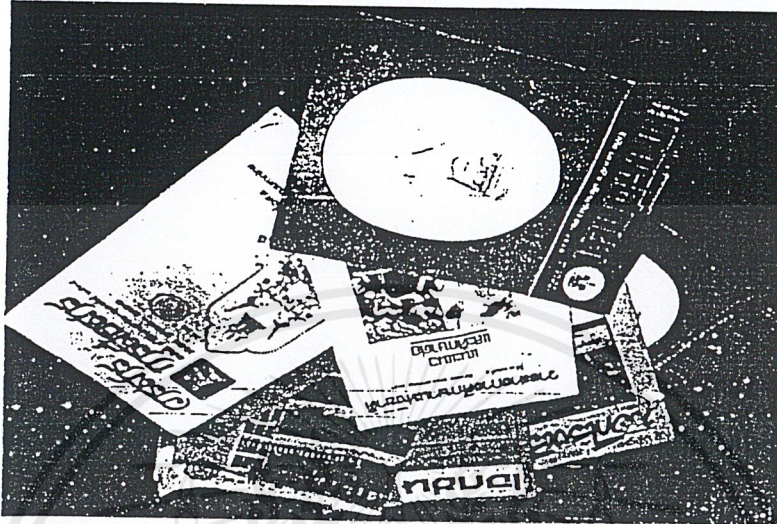
#### ภาพแสดงตัวอย่างนิติสาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ภาพที่ 41

#### ภาพแสดงตัวอย่าง วารสาร

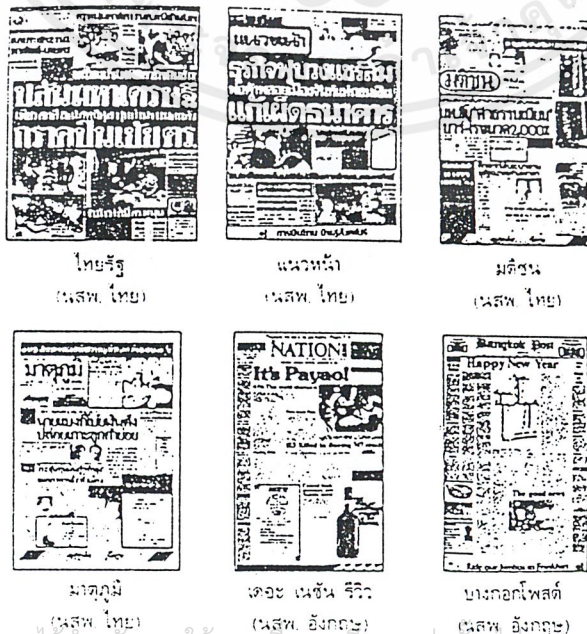


### 3.) หนังสือพิมพ์

หนังสือพิมพ์ หมายถึง สิ่งตีพิมพ์ด้วยอักษร ออกตามระยะเวลาที่กำหนดโดยสม่ำเสมอ และติดต่อกันไปตามลำดับ พิมพ์ออกจำหน่ายเป็นรายวัน รายสัปดาห์ละ 2 ครั้ง หรือรายปักษ์ แต่ส่วนใหญ่แล้วจะพิจารณากันว่า หนังสือพิมพ์นั้น หมายถึง หนังสือพิมพ์รายวันมากกว่า รูปเล่มเป็นกระดาษขนาดใหญ่ จำนวนหลายแผ่น พับได้ ไฟเย็บเป็นเล่ม

### ภาพที่ 42

#### ภาพแสดงตัวอย่างหนังสือพิมพ์ที่จำหน่าย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.) จดสารและอนุสาร

จดสารและอนุสาร แปลจากคำอังกฤษว่า Pamphlet คือ สิ่งพิมพ์ขนาดเล็ก มีความหนาอย่างน้อย 5 หน้าแต่ไม่เกิน 48 หน้า รูปเล่มไม่แข็งแรงอาจเป็นแผ่นกระดาษพับไปพับมาเพื่อให้สะดวกในการถือ หรืออาจเป็นสิ่งพิมพ์เย็บเล่มแต่ใช้ปกอ่อนเป็นเล่มบาง ๆ เนื้อหากล่าวถึง เรื่องใดเรื่องหนึ่ง เพียงเรื่องเดียวและจบภายในเล่ม ความยาวไม่มากนักเขียนอย่างง่าย ๆ ส่วนมากแล้วเนื้อหาจะเป็นเรื่องที่น่าสนใจในช่วงระยะเวลาหนึ่งโดยจะให้ข้อมูลที่ทันสมัยเช่น เรื่อง การเกิดโรคระบาดปลา ของกรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์หรือเรื่องโภชนาการของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข หรือ โรคไข้เลือดออก ของกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข สิ่งพิมพ์เหล่านี้จะเป็นเรื่องการให้ความรู้ข่าวสารใด ๆ ออกมาเป็นคราว ๆ ไม่มีกำหนดเวลาแน่นอน จดสารและอนุสารมักจัดทำโดยหน่วยราชการ องค์กร สถาบันต่าง ๆ เพื่อเผยแพร่เรื่องราวเกี่ยวข้องกับภารกิจงานของหน่วยงานนั้น ๆ พิมพ์และแจกบุคคลที่สนใจ

#### ภาพที่ 43

ภาพแสดงตัวอย่างจดสารและอนุสาร



#### 5.) โปสเตอร์

โปสเตอร์ เป็นคำที่ทับศัพท์มาจากภาษาอังกฤษว่า poster โปสเตอร์เป็นประกาศโฆษณา คิดตั้งตามที่สาธารณะ เพียงมองปราดเดียวสามารถเข้าใจเรื่องยาวและความหมายได้ทันที ซึ่งสามารถใช้โปสเตอร์เป็นประโยชน์ได้ทุกทางไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการเศรษฐกิจการเมืองและสังคม ในบ้านเรามีอยู่ 2 ขนาด ได้แก่ 31 นิ้ว X 43 นิ้ว, 24 นิ้ว X 35 นิ้ว ขนาดเล็กลงสำหรับทำแผ่นโปสเตอร์ก็จะได้ขนาด 15 ½ นิ้ว X 21 ½ นิ้วหรือ 24 นิ้ว X 17 ½ นิ้วหรือ 12 นิ้ว X 17 ½ นิ้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และถ้าต้องการให้แปลกออกไป เป็นอย่างอื่น (รูป) ได้อีกเช่น 10 นิ้ว X 21 นิ้ว 24 นิ้ว X 11 1/2 นิ้ว หรือ 8 นิ้ว X 17 1/2 นิ้ว กำหนดขนาดจากการแบ่งกระดาษแผ่นใหญ่

#### ภาพที่ 44

#### ภาพแสดงโปสเตอร์



โปสเตอร์เป็นงานศิลปะผสมผสานระหว่างการออกแบบภาพและการใช้ถ้อยคำที่กระชับรัด สามารถสื่อความหมายเข้าใจง่าย การจัดโปสเตอร์มีหลายลักษณะด้วยกัน คือ

5.1 โปสเตอร์สิ่งพิมพ์ เป็นโปสเตอร์ที่ใช้การพิมพ์เป็นหลัก ปิดประกาศ โฆษณาได้ตามสถานที่สาธารณะทั่วไป มีตั้งแต่ขนาดเล็กที่ต้องอ่านใกล้ชิด หรือขนาดใหญ่ที่เห็นได้ในระยะไกล แม้แต่สิ่งพิมพ์อีกชนิดหนึ่งที่เรียกว่า ใบปลิว (leaflets) ก็ยังมีลักษณะที่เป็นโปสเตอร์แจกจ่ายให้กับผู้อ่านแผ่นกระดาษแผ่นเล็ก และมีเนื้อหาข้อความบรรยายเรื่องต่าง ๆ มากกว่าจะเป็นภาพ

5.2 โปสเตอร์ที่ไม่ใช่สิ่งพิมพ์ โปสเตอร์ลักษณะนี้มีมาตั้งแต่ยุคก่อนที่เกิดการพิมพ์จนกระทั่งในยุคปัจจุบัน เป็นการใช้วัสดุต่าง ๆ ทำโปสเตอร์ อย่างป้ายโฆษณาที่วาดหรือเขียนชื่อร้านขายสินค้า โฆษณาสินค้าและบริการต่าง ๆ วัสดุที่ใช้ทำอาจใช้เขียนเครื่องหรือวาดบนแผ่นไม้ วาดและเขียนบนแผ่นโลหะต่าง ๆ ปัจจุบันโปสเตอร์ไม่ใช่สิ่งพิมพ์วิวัฒนาการไปถึงขั้นใช้แสงไฟสถับสถิตตั้งให้เห็นตามร้านค้าและตามขอคตึกสูง ๆ ของร้านค้าให้เห็นโดยทั่วไป

#### 6.) แผ่นพับ (FOLDER)

แผ่นพับพับทบตั้งแต่ 2 ทบ ขึ้นไป มีรายละเอียดมากกว่าใบปลิว มีการจัดปกหน้า ปกหลัง ใช้งานลักษณะเดียวกับใบปลิว การกำหนดของขนาดแผ่นพับมีข้อสังเกตคือ ขนาดกระดาษที่ใช้ทำแผ่นพับหากไม่ใช่กระดาษขนาด A 4 มาพับแล้ว ควรคำนึงถึงการกำหนดขนาดของแผ่นพับว่าจะต้องมีการตัดเศษส่วนที่ไม่ใช่ให้เหลือน้อยที่สุดเพื่อความประหยัด อย่างไรก็ตาม บางครั้ง

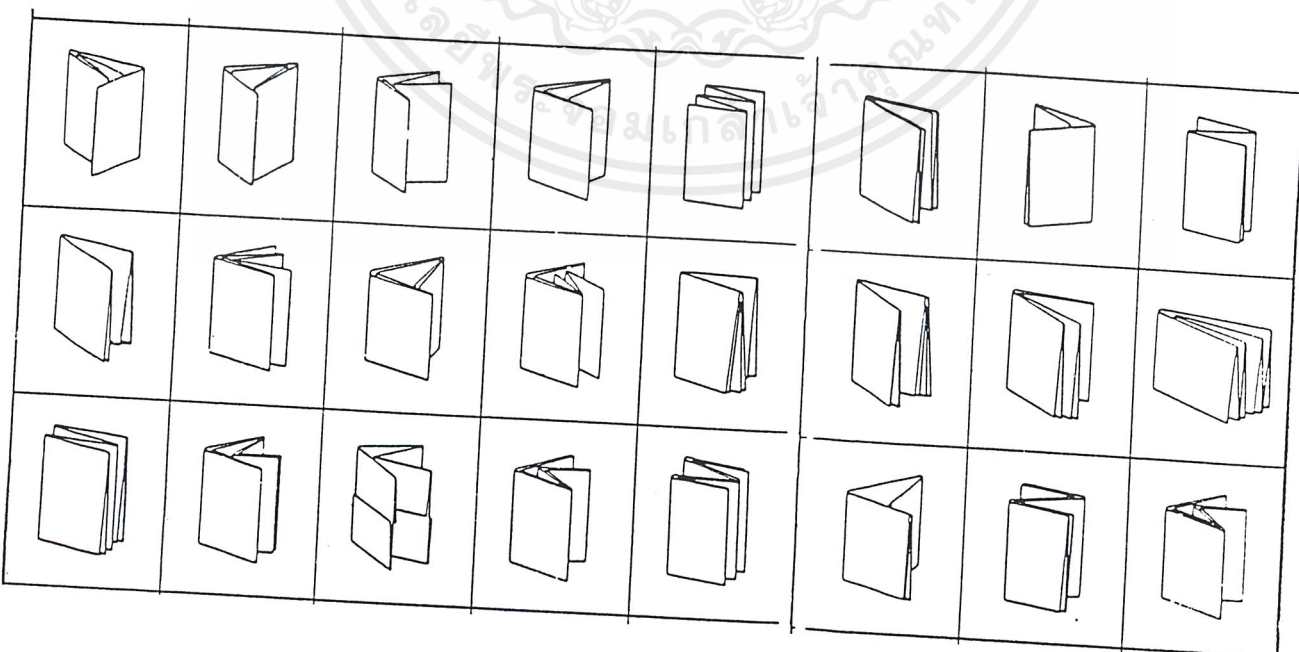
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้กำหนดแบบที่พิมพ์ออกไปเพื่อดึงดูดความสนใจก็ได้แต่การออกแบบเช่นนั้นจะทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากขึ้น

ภาพที่ 45  
ภาพแผ่นพับ



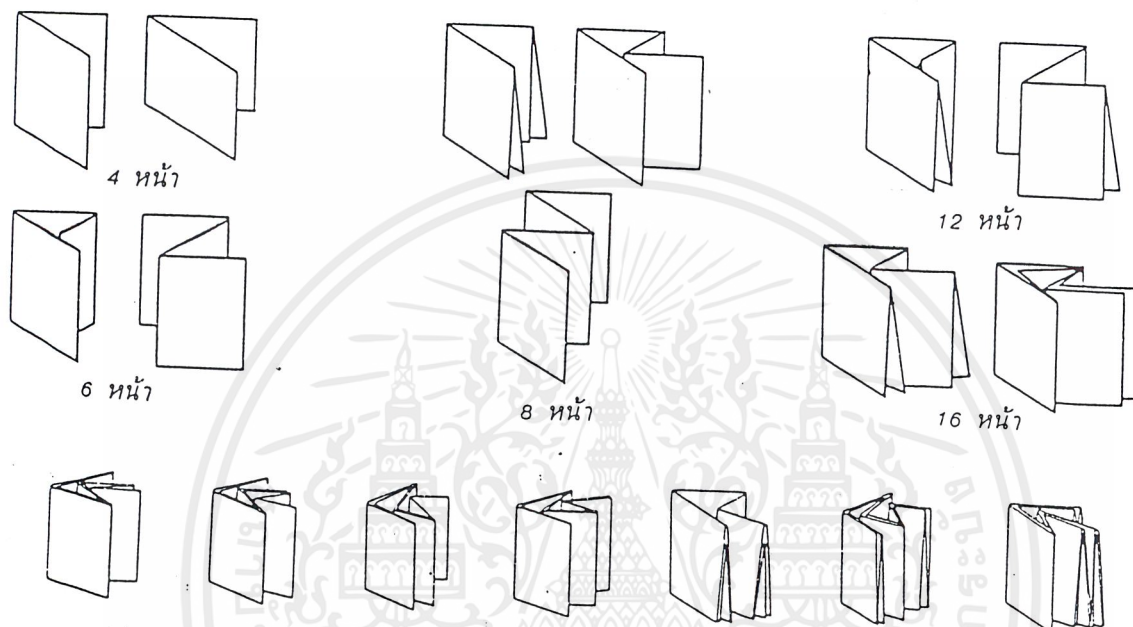
ภาพที่ 46  
ภาพการพับของแผ่นพับหลายๆรูปแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาพที่ 47

แสดงการพับแผ่นพับได้หลายรูปแบบพับตั้งแต่ 8-80 หน้าเป็นแบบมาตรฐาน  
และใช้เครื่องพับได้



## 1.) โบชัวร์ (BKOCHUR)

โบชัวร์ เป็นเล่มเย็บตรงกลาง บอกรายละเอียดมากกว่าแผ่นพับ

## 1.) แคตตาล็อก (CATALOG)

แคตตาล็อก ให้รายละเอียดมากที่สุด ในแง่ของชนิด ประเภท สี ขนาด ราคา แบบโม

## 9.) บาย (MOBILE) ใช้คิดระดับแขวน

## 2.4.3.1 หลักเกณฑ์การแบ่งสื่อสิ่งพิมพ์ (พีระ จิรโสภณ : 2535)

นับตั้งแต่การประดิษฐ์คิดค้นแทนพิมพ์เครื่องแรกของโลกด้วย โยฮัน กูเตนเบิร์ก เมื่อปี พ.ศ. 1993 เป็นต้นมา สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ก็เกิดขึ้นมากมายถ้ายกมองนับไม่ถ้วน หนังสือพิมพ์ซึ่งเกิดขึ้นมาจากวิวัฒนาการของเทคโนโลยีทางการพิมพ์ได้กลายเป็นสื่อมวลชนชนิดเก่าแก่ที่สุดที่มนุษย์ใช้สื่อสารกันอยู่ในปัจจุบันนี้

การจัดหมวดหมู่หรือแบ่งประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ที่มีปรากฏอยู่ทั่วไปนั้น ตามความนิยมแล้ว จะแบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ ดังต่อไปนี้คือ หนังสือพิมพ์ (newspapere) นิตยสารและวารสาร (magazines) หนังสือเล่ม (books) ส่วนสิ่งพิมพ์ในลักษณะพิเศษออกไป เช่น โปสเตอร์ (posters) ป้ายประกาศ (billboards) เอกสารแผ่นพับ (folders) ใบปลิว (leaflets) หนังสือเล่มเล็กหรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุลสาร (booklets หรือ pamphlets) จัดอยู่ในพวกสิ่งพิมพ์เฉพาะกิจ เพราะสิ่งพิมพ์เหล่านี้มักจะผลิตขึ้นมาเพื่อกิจการเฉพาะอย่าง เช่น เพื่อการโฆษณา ประชาสัมพันธ์ เพื่อการรณรงค์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือเพื่อการศึกษา เป็นต้น

สำหรับสิ่งพิมพ์อีกประเภทหนึ่งซึ่งจัดว่ามีปริมาณมากและมีบทบาทอย่างยิ่งในการศึกษา คือ พกคำราเรียนหรือแบบเรียน (text books) ตลอดจนหนังสืออ้างอิงต่าง ๆ แต่สิ่งพิมพ์เหล่านี้ นักวิชาการสื่อมวลชนไม่ถือว่าเป็นสื่อมวลชน (mass media) สิ่งเหล่านี้มักจะมีการแบ่งประเภทต่าง ๆ ตามหลักบรรณารักษศาสตร์ ผู้ใช้สื่อเหล่านี้ไม่ใช่มวลชนทั่วไป แต่เป็นกลุ่มนักเรียน นักศึกษา และนักวิชาการเท่านั้น (พีระ จิโรโสภณ . ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับสิ่งพิมพ์. กรุงเทพมหานคร : สาขาวิชานิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ; 2535, หน้า 181 – 182)

โดยสรุปแล้วอาจแบ่งประเภทสื่อสิ่งพิมพ์ออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

1. หนังสือพิมพ์ (newspapers)
2. นิตยสารและวารสาร (magazines)
3. หนังสือเล่ม (books)
4. สิ่งพิมพ์เฉพาะกิจ เช่น โปสเตอร์ (posters) ป้ายประกาศ (billboards)

เอกสารแผ่นพับ (folders) ใบปลิว (leaflets) หนังสือเล่มเล็กหรือจุลสาร (booklets หรือ pamphlets)

#### 1 หนังสือพิมพ์ (newspapers)

สำหรับสื่อสิ่งพิมพ์แต่ละประเภทเหล่านี้ได้มีการแยกประเภทย่อยลงไปอีก การแยกประเภทสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหน่วยย่อยลงไปนี้โดยทั่วไปแล้วจะมีหลักเกณฑ์แตกต่างกันไป ซึ่งพอจะรวบรวมได้ดังนี้คือ

1.1 รูปแบบ (format) ปกติหนังสือพิมพ์จะมี 2 ขนาด คือ ขนาดใหญ่หรือขนาดมาตรฐาน (standard) หรือที่เรียกว่า บรอดชีท (broadsheet) กว้างยาวประมาณ 14 นิ้ว คูณ 23 นิ้ว กับขนาดเล็กหรือที่เรียกว่า แทปลอยด์ (tabloid) กว้างประมาณ 11 1/2 นิ้ว คูณ 14 1/2 นิ้ว หรือประมาณขนาดตัวเครื่องของขนาดมาตรฐาน แต่ขนาดดังกล่าวมานี้ในทางปฏิบัติอาจมีขนาดแตกต่างกันไปบ้างเล็กน้อย

สำหรับนิตยสารหรือวารสารนั้น มักจะมีขนาดเล็กลงมา ส่วนใหญ่จะเป็นขนาดประมาณ 8 1/2 นิ้ว คูณ 11 1/2 นิ้ว ส่วนหนังสือเล่มก็จะมีทั้งประเภทปกแข็งและปกอ่อน ขนาดประมาณ 6 1/2 นิ้ว คูณ 9 1/2 นิ้ว และประเภทปกอ่อนขนาดกระเป๋าหรือพ็อกเก็ตบุ๊ก (pocket book) มีขนาดประมาณ 4 1/2 นิ้ว คูณ 7 นิ้วอย่างไรก็ตามขนาดของสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ดังกล่าวมานี้ไม่มีมาตรฐานที่ตายตัว อาจแล้วแต่การตัดสินใจเลือกรูปเล่มให้เล็กใหญ่ตามความต้องการได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนรูปแบบของหนังสือพิมพ์มักจะแตกต่างกันไปจากสิ่งพิมพ์อื่น ๆ คือ ไม่มีการเขียนเล่ม ไม่มีปกหุ้มพิเศษ หน้าแรกจะมีการพาดหัวข่าวขนาดต่าง ๆ กัน พร้อมกับเนื้อหาข่าวและรูปภาพมีการจัดคอลัมน์ต่าง ๆ และมีการจัดหน้าที่มีลักษณะเฉพาะของหน้าหนังสือพิมพ์

(1.2) เนื้อหา (content) หนังสือพิมพ์ หรือนิตยสารต่าง ๆ มีลักษณะเนื้อหาแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ของผู้จัดทำ อาจจะเป็นเนื้อหาเฉพาะวัตถุประสงค์ เฉพาะเรื่องเฉพาะกลุ่มคน หรือเฉพาะชุมชน (specialized) และเนื้อหาทั่วไปที่ไม่จำเพาะเจาะจงเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือกลุ่มบุคคลใดบุคคลหนึ่ง (general) ตัวอย่างที่เห็นชัดที่สุดคือ บรรดาสำหรับผู้อ่านเฉพาะกลุ่ม เช่น นิตยสารเฉพาะผู้ขับจี้รด หรือแม้แต่ นิตยสารสำหรับนักเลงพระเครื่อง โดยเฉพาะก็มี เป็นต้น

นอกจากจะแบ่งตามเนื้อหาเป็นประเภททั่วไปและเฉพาะแล้ว ตามหลักวารสารศาสตร์ ยังนิยมแบ่งประเภทหนังสือพิมพ์ตามลักษณะเนื้อหาเป็นประเภทปริมาณหรือประชานิยม (popular) กับประเภทคุณภาพ (quality) อีกด้วย หนังสือพิมพ์ประเภทแรกได้แก่ หนังสือพิมพ์ที่เสนอเนื้อหาในลักษณะที่ค่อนข้างเร้าอารมณ์ หรือเร้าความรู้สึกของผู้อ่านให้เกิดความตื่นตื้นสนใจข่าวหรือบทความต่าง ๆ ส่วนใหญ่เป็นเรื่องไม่หนักสมองนัก (soft news) และเกี่ยวข้องกับเรื่องที่เป็นการสนองความสนใจของมนุษย์ หรือปฏุนานวิสัย (human interest) เป็นส่วนมาก เช่น ข่าวอาชญากรรม ข่าวทางเพศ ข่าวภัยพิบัติ และข่าวบุคคลสังคม เป็นต้น หนังสือพิมพ์ประเภทนี้ประชาชนนิยมอ่านและส่วนมากมีจำนวนจำหน่ายสูง ส่วนหนังสือพิมพ์อีกประเภทหนึ่ง คือ หนังสือพิมพ์ประเภทคุณภาพ หนังสือพิมพ์พวกนี้เน้นข่าวหนัก (hard news) เช่น ข่าวเศรษฐกิจ การเมือง การศึกษา มียอดจำหน่ายไม่สูงนัก ผู้อ่านส่วนใหญ่เป็นผู้มีการศึกษา

(1.3) ระยะเวลาและขอบเขตในการจำหน่ายเผยแพร่ ระยะเวลาในที่นี้หมายถึงระยะเวลาที่ออกจำหน่ายเผยแพร่ และความถี่ในการออกจำหน่ายเผยแพร่ เวลาที่ออกจำหน่ายนั้น หนังสือพิมพ์ จะมีทั้งหนังสือพิมพ์ ฉบับเช้า ออกจำหน่ายตามปกติ ในเวลาเช้านั้น และหนังสือพิมพ์ฉบับบ่าย ออกจำหน่ายตามปกติ ในช่วงบ่ายหรือเย็น ส่วนความถี่ในการออกจำหน่ายนั้นเรามักจะเรียกเป็นราย เช่น หนังสือพิมพ์รายวัน รายสัปดาห์ รายสิบวัน รายสิบห้าวัน (รายสัปดาห์) ส่วนนิตยสารก็มีทั้งรายสัปดาห์ รายปี รายเดือน และรายอื่น ๆ ตามแต่จะกำหนด

สำหรับขอบเขตในการจำหน่ายเผยแพร่นั้น หมายถึง สถานที่หรือสภาพภูมิศาสตร์ที่สิ่งพิมพ์นั้น ๆ พิมพ์จำหน่าย เช่น หนังสือพิมพ์ระดับนานาชาติ (International) ระดับชาติ (National) ระดับภูมิภาค (Regional) ระดับเมืองใหญ่ (Metropolitan) ระดับจังหวัด (Provincial) ระดับท้องถิ่น (local) หรือระดับชุมชน (community) เป็นต้น

1.4 หลักเกณฑ์อื่น ๆ นอกจากหลักเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้นแล้ว สิ่งพิมพ์โดยเฉพาะ หนังสือพิมพ์ยังมีวิธีการแบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ หรือวิธีการเรียกชื่อแตกต่างกันไปได้อีกหลายวิธี เช่น หนังสือพิมพ์ที่มีจำนวนจำหน่ายสูง ปานกลาง ต่ำ หนังสือพิมพ์แจกฟรี หนังสือพิมพ์กำแพง หนังสือพิมพ์เดคเตอร์เพรส หนังสือพิมพ์ออฟเซต (แบ่งตามระบบพิมพ์) หนังสือพิมพ์ในสถานศึกษา หนังสือพิมพ์ใต้ดิน เป็นต้น

## 2. นิตยสารและวารสาร (Magazines)

ลักษณะและสภาพทั่วไปของนิตยสารนั้นที่จริงแล้วจัดอยู่ในพวกหนังสือรายคาบ (Periodical-Publication) วารสาร (Journal) มักจะนิยมใช้เรียกหนังสือรายคาบที่เกี่ยวกับวิชาการหรือวิทยาการด้านใดด้านหนึ่งเช่น วารสารนิเทศศาสตร์ วารสารสังคมศาสตร์ วารสารคอมพิวเตอร์ศาสตร์ เป็นต้น ซึ่งวารสารเหล่านี้ก็จัดรวมเป็นนิตยสาร (Magazine) ประเภทหนึ่งแต่เรียกชื่อแตกต่างกันไป

### 2.1 ลักษณะของนิตยสาร (Magazine)

นิตยสาร (Magazine) มาจากภาษาฝรั่งเศสว่า "magasin" ซึ่งแปลว่า คลังสินค้า (storehouse) ความหมายนี้ตรงกับความเป็นจริงตามลักษณะของนิตยสารในสมัยแรกเริ่ม คือ เป็นที่รวบรวมของบทกวี บทละคร เรียงความ และบทประพันธ์อื่น ๆ

ลักษณะเด่นของนิตยสารที่แตกต่างไปจากหนังสือพิมพ์ทั่วไป คือ นิตยสารจะเน้นหนักในการเสนอบทความ สารคดีและข้อเขียนต่าง ๆ ที่ให้ความรู้และความบันเทิงกับผู้อ่านได้มากกว่า มีโฆษณาที่สวยงามสะดุดตาดีกว่า มีการจัดหน้าที่สวยงามและพิถีพิถันมากกว่า รูปเล่มกะทัดรัดหยิบถือได้สะดวกกว่า ปกตินิตยสารจะมีขนาดประมาณ 8 1/2 นิ้วคูณ 11 1/2 นิ้ว บางฉบับก็มีขนาดใหญ่เท่ากับหนังสือพิมพ์ขนาดเล็ก (tabloid) แต่บางเล่มก็เล็กเกือบพอ ๆ กับหนังสือพ็อคเก็ตบุ๊ก นิตยสารส่วนใหญ่จะมีปกที่พิมพ์ด้วยกระดาษหนากว่าหน้าข้างใน ปกจะมีสีสันและรูปภาพสวยงามสะดุดตาเชื่อมรวมกับเนื้อใน ส่วนความหนาหรือจำนวนหน้าของนิตยสารนั้นไม่แน่นอน

นิตยสารเหล่านี้บางฉบับมีจำนวนจำหน่ายเพียงไม่กี่พันเล่ม แต่ก็มีบางฉบับที่มีจำนวนจำหน่ายกว่า 100,000 ฉบับ

ในจำนวนนิตยสารตามรายชื่อข้างต้นนี้ยังมิได้รวมถึงนิตยสารประเภทวารสารทางวิชาการต่าง ๆ อีกหลายสิบชื่อ และนิตยสารที่ออกโดยหน่วยงานห้างร้านบริษัทเพื่อการประชาสัมพันธ์อีกจำนวนมากด้วย

## (2.2) ประเภทของนิตยสาร

การแบ่งประเภทนิตยสารนั้นส่วนใหญ่จะยึดถือเนื้อหาหรือกลุ่มผู้อ่านเป็นหลัก ส่วนเกณฑ์อื่น ๆ ที่ใช้กันได้แก่ การแบ่งตามระยะเวลาในการจำหน่ายเผยแพร่ เช่น แบ่งเป็น นิตยสารรายสัปดาห์ นิตยสารรายปักษ์ นิตยสารรายเดือน วารสารรายสามเดือน หรือวารสารรายสี่เดือน เป็นต้น

การแบ่งประเภทนิตยสารตามกลุ่มผู้อ่านหรือตามเนื้อหา เราอาจพบเห็นได้ในคำรา เกี่ยวกับนิตยสารทั่วไป แม้ว่าจะมีความแตกต่างกันบ้างในรายละเอียด แต่ส่วนใหญ่แล้วจะคล้ายคลึงกัน ซึ่งพอจะรวบรวมและเรียบเรียงได้ดังต่อไปนี้

### 2.2.1. นิตยสารทั่วไป (general magazines)

นิตยสารทั่วไป หมายถึง นิตยสารที่มีเนื้อหาสำหรับผู้อ่านทั่วไป นิตยสารประเภทนี้บางคนเรียกว่า นิตยสารที่คนทั่วไปสนใจ (general interest magazines) หรือนิตยสารสำหรับผู้ซื้อทั่วไป (general consumer magazines) บางคนก็จัดนิตยสารประเภทนี้เป็นพวกนิตยสารสำหรับมวลชนทั่วไป (magazines for the masses)

### 2.2.2. นิตยสารเฉพาะกลุ่มผู้บริโภคหรือเฉพาะด้าน (specialized magazines)

- 1.) นิตยสารข่าว (news magazines)
- 2.) นิตยสารผู้หญิง
- 3.) นิตยสารผู้ชาย
- 4.) นิตยสารธุรกิจ
- 5.) นิตยสารเฉพาะด้านอื่น ๆ

### 2.2.3. นิตยสารสมาคม (association magazines)

นิตยสารสมาคม เป็นนิตยสารที่ออกในนามสมาคมต่าง ๆ เช่น สมาคมผู้คุ้มครองผู้บริโภค สมาคมโฆษณาธุรกิจฯ สมาคมคหกรรมศาสตร์ สมาคมธรรมศาสตร์ ฯลฯ นิตยสารที่ออกโดยสมาคมเหล่านี้บางครั้งอาจจัดเข้าเป็นนิตยสารเฉพาะด้านหรือเฉพาะกลุ่มผู้บริโภคประเภทใดประเภทหนึ่งได้เช่นเดียวกัน

ปัจจุบันนิตยสารผู้หญิงส่วนใหญ่จะมีเนื้อหาหลากหลาย เรื่อง บางเรื่องมีเนื้อหาทั่วไปที่ทุกคนอ่านได้ เช่น การสรุปและวิเคราะห์เหตุการณ์สำคัญ เรื่องราวเกี่ยวกับบุคคลสำคัญในสังคม เรื่องสุขภาพ จิตวิทยา และอื่น ๆ บางครั้งจึงจัดนิตยสารผู้หญิงเป็นนิตยสารทั่วไปด้วย

#### 2.2.4. นิตยสารวิชาชีพ (professional magazines)

นิตยสารวิชาชีพ เป็นนิตยสารคล้าย ๆ กับนิตยสารสมาคมแต่เน้นในเรื่องวิชาชีพเฉพาะ เช่น วิชาชีพหนังสือพิมพ์ วิชาชีพทนายความ วิชาชีพแพทย์ วิชาชีพครู เป็นต้น วารสารวิชาการ (journals) ทั้งหลายอาจจะจัดรวมอยู่ในกลุ่มนี้ได้ เพราะวารสารเชิงวิชาการต่าง ๆ มักจะเน้นในวิทยาการด้านนั้น ๆ เป็นหลัก

#### 2.2.5. นิตยสารการประชาสัมพันธ์ (public relation magazines)

นิตยสารการประชาสัมพันธ์ เป็นนิตยสารที่ออกโดยบริษัทหรือหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อเผยแพร่แก่สาธารณชนโดยมีจุดประสงค์ในการประชาสัมพันธ์หน่วยงานหรือบริษัทนั้น ๆ บริษัทใหญ่ ๆ เช่น เซลล์ เอสไอซ์ การบินไทย ธนาคารกรุงเทพ ฯลฯ ต่างก็มีนิตยสารเพื่อการประชาสัมพันธ์ของตนเองออกเป็นประจำสม่ำเสมอ นอกจากนี้ยังอาจจะมีนิตยสาร เพื่อการประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ภายในระหว่างลูกจ้างพนักงานหรือระหว่างบริษัทกับลูกค้า นิตยสารประเภทนี้บางทีก็เรียกว่า วารสารหน่วยงาน (house journals) หรือนิตยสารบริษัท (company magazines)

#### 2.2.6. นิตยสารของหนังสือพิมพ์ (newspaper's magazines หรือ Sunday supplement magazines)

นิตยสารประเภทนี้ หมายถึง นิตยสารที่ออกเป็นอภิวันทนาการหรือเป็นฉบับแถมของหนังสือพิมพ์ในวันพิเศษหรือวันอาทิตย์ในต่างประเทศ

### 3. หนังสือเล่ม (books)

หนังสือเล่มหมายถึง หนังสือเขียนเล่มที่มีความหนาและขนาดต่าง ๆ กันตั้งแต่ขนาดเล็กหรือจุลสาร (booklets) ขนาดกระเป๋า (pocketbooks) จนถึงขนาดใหญ่แล้วแต่จะกำหนดปกที่ใช้มีทั้งปกอ่อนและปกแข็ง การออกจำหน่ายเผยแพร่มิได้กำหนดเป็นวาระต่อเนื่องกัน ไม่มีการออกเป็นรายประจำที่แน่นอนเหมือนหนังสือพิมพ์หรือนิตยสาร หนังสือเล่มส่วนมากจบบริบูรณ์ ในตัวเองเล่มเดียวหรือรวมเป็นชุดเป็นเรื่อง ๆ ไป เนื้อหามักจะเป็นเรื่องเดียวกันทั้งเล่มไม่หลากหลายหลายรสบหลายแบบ ผู้เขียนมักจะเป็นคนเดียวกันทั้งเล่ม ไม่มีการจัดเป็นคอลัมน์หรือจัดเป็นหน้าต่าง ๆ แบบหนังสือพิมพ์หรือนิตยสาร

หนังสือเล่ม (books) ที่เราพบเห็นอยู่ทั่วไปนั้น นักวิชาการบางคนจัดเป็นสื่อมวลชนประเภทหนึ่งเช่นเดียวกับหนังสือพิมพ์ นิตยสาร วิทยุ โทรทัศน์ และภาพยนตร์ ทั้งนี้โดยมีความเห็นว่าขั้นตอนของการผลิตสารเช่น การเขียน การบรรณาธิกร การออกแบบ การจัดหน้าตลอดจนการพิมพ์มีลักษณะเช่นเดียวกับหนังสือพิมพ์หรือนิตยสาร นอกจากนั้นการจำหน่ายเผยแพร่ก็มุ่งถึงผู้อ่านจำนวนมากเช่น กัน อย่างไรก็ตามนักวิชาการบางคนก็ไม่ยอมรับว่าหนังสือเล่มเป็นสื่อมวลชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพราะหนังสือเล่มส่วนใหญ่เข้าถึงผู้สนใจเฉพาะกลุ่มเท่านั้น ไม่เหมือนกับหนังสือพิมพ์ที่แพร่หลายถึงผู้อ่านทั่วไปกว้างขวางกว่า เช่น ตำราเรียนก็มักจะอ่านกันเฉพาะ นักเรียน นักศึกษา หรือครูบาอาจารย์เป็นส่วนใหญ่ นวนิยายก็อ่านกันเฉพาะผู้สนใจซื้อเท่านั้นหนังสือเด็กก็นิยมกับเฉพาะในกลุ่มเด็กกลุ่มเดียว

### 3.1 การแบ่งตามลักษณะเนื้อหา

#### 3.1.1 หนังสือนวนิยายและไม่ใช่นวนิยาย (fiction and non-fiction)

หนังสือนวนิยายนั้นหมายถึง หนังสือที่แต่งขึ้นมาโดยผู้ประพันธ์หรือนักเขียน อาจจะแต่งขึ้นมาจากจินตนาการหรือประสบการณ์ของตนเอง หรือจากเรื่องจริงที่ผู้ประพันธ์นำมาเป็นเค้าโครงเรื่องในการเขียนเป็นนวนิยาย นวนิยายอาจจะเขียนเป็นเรื่องยาวหรือเรื่องสั้นก็ได้สำหรับหนังสือที่ไม่ใช่นวนิยายนั้นได้แก่หนังสือความรู้ ความคิดเห็น สารคดี ตลอดจน ตำราเรียนต่าง ๆ

#### 3.1.2 หนังสือเรียนและหนังสือจำหน่ายทั่วไป (textbooks and trade books)

หนังสือเรียนหมายถึง หนังสือที่ใช้ประกอบการเรียนในวิชาต่าง ๆ ทุกระดับชั้น ปกติหนังสือเรียนแบบเรียนหรือตำราเรียนนี้จะมีจำนวนขายหรือจำนวนผู้อ่านค่อนข้างแน่นอนกว่าหนังสือประเภทอื่น เพราะมีกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจนคือนักเรียน นิสิต นักศึกษา และครูบาอาจารย์

นอกจากการแบ่งประเภทหนังสือตามลักษณะเนื้อหา 2 วิธี กล่าวมาแล้วนี้ ก็อาจจะแบ่งย่อย ๆ ลงไปได้อีกตามความต้องการโดยไม่มีหลักเกณฑ์อะไรตายตัว เช่น แบ่งเป็นหนังสือนิทาน หนังสือวิชาการ หนังสือวิชาชีพ หนังสือสารคดี หนังสือประเพณีปัญหาความคิด หนังสือบันเทิงเริงรมย์ หนังสือเพลง หนังสือบทกวีบทละคร หนังสือการ์ตูน เป็นต้น

### 3.2 การแบ่งตามวัตถุประสงค์การใช้

ที่จริงการแบ่งหนังสือเล่มเป็นหนังสือเรียนและหนังสือจำหน่ายทั่วไปก็เป็นการแบ่งประเภทหนังสือตามวัตถุประสงค์ในการใช้ประการหนึ่งเหมือนกัน

ในที่นี้จะกล่าวถึงการแบ่งประเภทหนังสือตามวัตถุประสงค์ในการใช้ตามหลักของบรรณารักษศาสตร์เท่านั้น ซึ่งวัตถุประสงค์ที่สำคัญก็เพื่อความสะดวกในการจัดเก็บเป็นหมวดหมู่ และเพื่อความสะดวกในการค้นหาและหยิบขึ้นมาใช้เพื่อการศึกษาวิจัยอ้างอิงหรือเพื่อจุดประสงค์อื่น ๆ สิ่งพิมพ์ในท้องตลาดอาจแยกออกได้เป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้คือ หนังสือ (books) วารสาร (periodicals) หนังสือพิมพ์ (newspapers) จุลสาร (pamphlets) กฤตภาค (clippings) และ ยังรวมถึงแผนที่และภาพประกอบ (maps and illustrations) ต่าง ๆ ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1 หนังสือทั่วไป ได้แก่ ตำรา หนังสืออ่านประกอบการเรียน หนังสือวิชาการ สารคดี บันเทิง หนังสืออนุสรณ์ สิ่งพิมพ์รัฐบาล ฯลฯ

3.2.2 หนังสืออ้างอิง (reference books) คือ หนังสือที่รวบรวมข้อเท็จจริงต่าง ๆ ผู้ใช้อ่านเฉพาะบางตอนเพื่อค้นหาความหมายหรือข้อเท็จจริงที่ต้องการ ไม่จำเป็นต้องอ่านทั้งเล่ม เช่น พจนานุกรม (dictionaries) สารานุกรม (encyclopedia) นามานุกรม (directories) และบรรณานุกรม (bibliography) เป็นต้น

3.2.3 วิทยานิพนธ์ (thesis) เป็นรายงานการค้นคว้าวิจัยที่เรียบเรียงขึ้นมาอย่างสมบูรณ์ของนิสิตปริญญาโทหรือปริญญาเอก หรือ ปริญญาตรีบางสาขา เป็นโครงการที่นิสิตจะต้องทำก่อนสำเร็จการศึกษา ตามข้อบังคับของหลักสูตรปริญญาต่าง ๆ

3.2.4 หนังสือจอง (reserve books) ในห้องสมุดจะแยกหนังสือส่วนหนึ่งซึ่งเป็นหนังสือหายาก ราคาแพง หรือมีจำนวนน้อยไว้เป็นหนังสือจอง ผู้อ่านจะยืมอ่านได้ในเวลาสั้น ๆ อาจจะเพียงวันเดียวหรือน้อยกว่านั้น

### 3.3 การแบ่งตามลักษณะรูปเล่ม

3.3.1 หนังสือปกแข็ง (hardcover books) เป็นการจำแนกหนังสือโดยดูลักษณะของปกหนังสือ

3.3.2 หนังสือปกอ่อน (paperbacks) เป็นหนังสือที่หุ้มปกด้วยกระดาษหนาขนาดกระดาษโปสเตอร์ที่เห็นทั่วไป เราเรียกว่าปกอ่อนเพราะโค้งงอหักได้ง่าย

3.3.3 จุลสาร (pamphlets or booklets) หมายถึง หนังสือเล่มเล็กขนาดประมาณ 6 นิ้ว 8 นิ้ว หรือเล็กกว่า ขนาดบาง ๆ เพียงไม่กี่หน้า เย็บด้วยปกอ่อนบาง ๆ รูปเล่มไม่แข็งแรงทนทานส่วนมากไม่ได้พิมพ์เพื่อจำหน่ายมักจะใช้เพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะกิจ เช่น เพื่อเผยแพร่เรื่องราวความรู้สั้น ๆ เพื่อการประชาสัมพันธ์หรือเพื่อการศึกษา เป็นต้น

## 4. สิ่งพิมพ์เฉพาะกิจ

สื่อสิ่งพิมพ์เฉพาะกิจในที่นี้ หมายถึง สื่อสิ่งพิมพ์ทุกชนิดทุกประเภทที่ใช้ในกิจการใดกิจการหนึ่ง เช่น ใช้เพื่อการโฆษณาประชาสัมพันธ์หรือเพื่อการศึกษาพัฒนา เป็นต้น ผู้ใช้สื่อเหล่านี้ได้แก่หน่วยงานทั้งราชการ รัฐวิสาหกิจ ธุรกิจ และเอกชน สื่อที่จัดรวมเข้าเป็นสื่อสิ่งพิมพ์เฉพาะกิจ ได้แก่ สื่อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

### 4.1 หนังสือพิมพ์

### 4.2 นิตยสารและวารสาร

### 4.3 หนังสือเล่ม

4.4 สิ่งพิมพ์ในรูปแบบอื่น ๆ เช่น โปสเตอร์ โบปลิว เอกสารแผ่นพับ จุลสารและจดหมายข่าว เป็นต้น

สื่อสิ่งพิมพ์ 3 ประเภทแรกนั้น ที่จริงก็มีความหมายและลักษณะตามที่ได้กล่าวไว้อย่างละเอียด ที่ผ่านมาแล้ว แต่ในตอนนี้จะมุ่งเน้นในแง่ที่สื่อในลักษณะเหล่านี้ถูกนำมาใช้เพื่องานเฉพาะกิจ เช่น เพื่อการประชาสัมพันธ์ เป็นต้น ส่วนสื่อสิ่งพิมพ์ประเภทที่ 4 นั้น ได้แยกมากล่าวถึงในตอนนั้นก็เพราะเห็นว่าเป็นสื่อที่มุ่งใช้เพื่องานเฉพาะกิจเท่านั้น มิได้มีลักษณะเหมือนสื่อมวลชนประเภทอื่นตามความหมายที่คุ้นเคยกัน สื่อดังกล่าวนี้คือพวกโปสเตอร์หรือป้ายประกาศที่พบเห็นทั่วไป หรือพวกโบปลิว เอกสารแผ่นพับ จุลสารที่ได้รับแจกอยู่เสมอ

สื่อสิ่งพิมพ์ในลักษณะพิเศษนี้ โดยทั่วไปแล้วมักจะแจกฟรี ไม่มีจำหน่ายหรือวางขายในท้องตลาดแบบสื่อสิ่งพิมพ์ประเภทหนังสือพิมพ์ นิตยสาร วารสาร และหนังสือเล่ม มีวัตถุประสงค์ ในการเผยแพร่แจกจ่ายเพื่องานเฉพาะกิจอย่างใดอย่างหนึ่ง ที่เราพบเห็นมากที่สุดก็มักจะเป็นการเผยแพร่เพื่อการโฆษณาประชาสัมพันธ์ เช่น การแนะนำให้รู้จักหน่วยงาน แนะนำให้รู้จักสินค้าใหม่ หรือเพื่อการรณรงค์ในเรื่องต่าง ๆ เช่น ร่วมมือรักษาความสะอาด รักษาสิ่งแวดล้อมวางแผนครอบครัว ไปลงคะแนนเสียงเลือกตั้ง เป็นต้น

สื่อสิ่งพิมพ์เฉพาะกิจสามารถแยกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ โดยพิจารณาในประเด็นต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

#### รูปแบบ

หากพิจารณาตามลักษณะรูปแบบแล้ว สิ่งพิมพ์เฉพาะกิจสามารถแบ่งแยกย่อยได้ดังนี้

##### 4.1 หนังสือพิมพ์ (newspapers)

หนังสือพิมพ์ที่ใช้เพื่องานเฉพาะกิจ เช่น เพื่อการประชาสัมพันธ์ภายในหน่วยงาน หรือเพื่อกิจการอื่น ๆ ส่วนมากมักจะเป็นขนาดแทปลอยด์ (tabloid) กว้างประมาณ 11 1/2 นิ้ว และยาว 14 1/2 นิ้ว หรืออาจจะเป็นขนาดมาตรฐาน (standard) กว้างประมาณ 14 นิ้ว และยาว 23 นิ้ว แต่ส่วนมากแล้วจะทำเป็นหนังสือพิมพ์ขนาดเล็กเพราะสะดวกในการอ่านและหยิบถือมากกว่า การจัดหน้าจะมีลักษณะเหมือนหนังสือพิมพ์ทั่วไปมีเนื้อหาและคอลัมน์ต่าง ๆ เช่น นโยบายของหน่วยงาน การเปลี่ยนแปลงและกิจกรรมต่าง ๆ ของหน่วยงาน ความเคลื่อนไหวของพนักงาน พนักงานดีเด่น สินค้าใหม่ และเรื่องการจัดการการเงิน การตลาด เป็นต้น ตัวอย่างหนังสือพิมพ์ขนาดแทปลอยด์ที่ใช้ในบริษัทเพื่อการประชาสัมพันธ์ภายใน เช่น “ข่าวสารของเรา” ของธนาคารกรุงเทพ ออกเป็นรายสัปดาห์ และ “The Thai Ecco” ของการบินไทย ออกทุก 2 เดือน เป็นต้น

#### 4.2 นิตยสารหรือวารสาร (magazines or journals)

ส่วนมากมีขนาดประมาณ 8 นิ้ว คูณ 10 นิ้ว หรือเท่ากับนิตยสารที่พบเห็นทั่วไป มีรูปเล่มแข็งแรงสวยงามกว่าหนังสือพิมพ์ เพราะเย็บเล่มและมีปกสีสันสะดุดตา เนื้อหาจะเน้นบทความ สารคดี หรือเรื่องราวที่เกี่ยวกับธุรกิจของหน่วยงานนั้น

#### 4.3 หนังสือเล่ม (books)

หนังสือเล่มที่ใช้เฉพาะกิจนี้มีหลายขนาดขึ้นอยู่กับว่าเป็นหนังสืออะไร เช่น หนังสือรายงานประจำปี หนังสือแคตตาล็อกสินค้าก็จะมีขนาดประมาณ 8 นิ้ว คูณ 10 นิ้ว หนังสือคู่มือพนักงาน คู่มือการใช้สินค้า ฯลฯ ก็มักจะเป็นหนังสือขนาดเล็กหรือจุลสาร (booklets) มีขนาดประมาณ 5 นิ้ว คูณ 7 นิ้ว ซึ่งอาจจะเล็กกว่าหรือใหญ่กว่านี้แล้วแต่การออกแบบเพื่อความประหยัด สวยงาม หรือเพื่อความสะดวกในการจับมือ

#### 4.4 เอกสารแผ่นพับหรือเอกสารเย็บเล่ม

เป็นสิ่งพิมพ์ในลักษณะพิเศษมีชื่อเรียกต่างๆ กันดังนี้

4.4.1. เอกสารแผ่นพับขนาดเล็ก (folders) เป็นเอกสารแผ่นพับขนาดประมาณ 4 นิ้ว คูณ 9 นิ้ว ส่วนมากจะพิมพ์ด้วยกระดาษค่อนข้างดี เป็นกระดาษแผ่นเดียวกัน แต่พับเป็นเล่มยาวมีความหนาตั้งแต่ 4-6-8 หน้า มีขนาดและรูปแบบไม่ตายตัว บรรจุเนื้อหาสั้น ๆ กระชับรัดตรงไปตรงมา สะดุดตาน่าอ่าน ส่วนมากมีวัตถุประสงค์เพื่อบอกข่าว ชักจูงใจ แนะนำ และเตือนความจำ ใช้เพื่อการเผยแพร่โฆษณาประชาสัมพันธ์ เพื่อการศึกษาแนะนำ

4.4.2. เอกสารแผ่นพับขนาดใหญ่ (broadsides) เป็นเอกสารแผ่นพับแต่มีขนาดใหญ่กว่าแบบแรกเพื่อดึงดูดความสนใจ และเพื่อให้รายละเอียดได้ดีกว่า

4.4.3. เอกสารเย็บเล่ม (brochures) เป็นเอกสารเช่นเดียวกับแผ่นพับ มีขนาดรูปแบบคล้าย ๆ กัน แต่เย็บรวมกันเป็นเล่มบาง ๆ แบบหนังสือ รูปเล่มสวยงามมีปกในตัว อนุญาตให้ผู้ออกแบบสะดุดตา เพื่อให้รู้ว่าเป็นเอกสารเรื่องอะไร มีรูปภาพสีสันทนน่าหยิบอ่าน ปกติเอกสารเย็บเล่มนี้จะใช้เพื่องานเผยแพร่ แนะนำ ที่มีความสำคัญกว่าการใช้เอกสารแผ่นพับธรรมดา เพราะมีความพิถีพิถันในการจัดทำและต้นทุนในการทำที่สูงกว่า

4.4.4. จุลสาร (booklets) มีลักษณะเป็นเอกสารที่เย็บเป็นเล่มหนังสือเล็ก ๆ ขนาดประมาณ 5 นิ้ว คูณ 7 นิ้ว หรือ 6 นิ้ว คูณ 8 นิ้ว หรือเล็กกว่า มีปกหุ้มต่างหากในเล่ม บรรจุรายละเอียดของเนื้อหาในเรื่องต่าง ๆ ไม่พิถีพิถันในการออกแบบจัดหน้าเหมือนเอกสารเย็บเล่ม กระดาษที่ใช้ก็มักจะเป็นกระดาษธรรมดา ส่วนมากใช้เพื่อให้รายละเอียดเกี่ยวกับนโยบายของหน่วยงาน เพื่อใช้เป็นคู่มือ (handbooks) ของพนักงาน เป็นคู่มือแนะนำการใช้สินค้า หรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนะนำการปฏิบัติต่าง ๆ (instructions or manuals) และเพื่อให้ความรู้ในหัวข้อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ที่มีขนาดไม่ยาวนาน

หนังสือเล่มเล็กในลักษณะเอกสารนี้บางทีในภาษาอังกฤษเรียกว่า pamphlets แต่ pamphlets นี้ส่วนมากมีความหมายคลุมไปถึงเอกสารเป็นเล่มที่มีปก แต่ไม่ได้เย็บเล่มด้วย

4.4.5 จดหมายหรือใบปลิว เอกสารสิ่งพิมพ์ประเภทจดหมายหรือใบปลิวนี้ ส่วนมากจะเป็นแผ่นกระดาษขนาดกระดาษโรเนียวแผ่นเดียว บรรจุข้อความรายละเอียดไม่มากนัก เป็นสิ่งพิมพ์ที่นิยมใช้ในการเผยแพร่เพื่อแจ้งข่าวสาร หรือชักจูงใจในกิจกรรมต่าง ๆ สิ่งพิมพ์ประเภทนี้มีชื่อเรียกต่าง ๆ กัน เช่น

4.4.5.1. จดหมาย (letters) วิธีการขายสินค้าที่ใช้วิธีถึงผู้ซื้อโดยตรงทางไปรษณีย์ (direct mail) นั้น มักจะใช้สิ่งพิมพ์ในลักษณะจดหมายเชิญชวนควบคู่กับเอกสารแผ่นพับและเอกสารเย็บเล่มประเภทอื่น ๆ บางทีเราก็มักเรียกว่าเป็นใบปลิว (leaflets) ซึ่งเป็นกระดาษแผ่นเดียว แต่ใบปลิวมักจะมีวัตถุประสงค์ในการปลุกกระดมมวลชนในการทางการเมือง ในบางสถานการณ์ วิธีการนี้สามารถจะสื่อสารข่าวสารต่าง ๆ ถึงประชาชนจำนวนมากได้อย่างรวดเร็วและทั่วถึง นอกจากนั้นต้นทุนการพิมพ์ก็ถูกด้วย

4.4.5.2. ใบปลิวหรือจดหมายเวียน (circulars or fliers) มีลักษณะเป็นใบปลิวแผ่นเดียว แต่แตกต่างจากจดหมายตรงที่จดหมายมีแบบฟอร์มการเขียนเป็นการบอกข่าวชักชวนมีจำหน่ายระบุถึงบุคคลใดบุคคลหนึ่งหรือรวม ๆ กัน ส่วนจดหมายเวียนมีลักษณะเป็นใบปลิว บอกข่าว หรือชักจูงใจสั้น ๆ ไม่ระบุผู้รับเหมือนจดหมายธรรมดา ส่วนมากแจกจ่ายแบบใบปลิวหรืออาจจะส่งทางไปรษณีย์ก็ได้

4.4.5.3. บัตรไปรษณีย์ (mailing cards) เป็นข้อความที่พิมพ์ลงบนกระดาษขนาดไปรษณียบัตร ใช้ส่งข่าวสาร หรือชักชวนในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรืออาจจะใช้เป็นใบตอบรับสำหรับการสั่งซื้อสินค้าหรือบริการก็ได้

4.4.6 แผ่นประกาศหรือป้ายประกาศ หมายถึงใบประกาศขนาดต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับติดตามฝาผนัง กำแพง หรือสถานที่ทั่วไป ทั้งในอาคารสถานที่หรือนอกสถานที่ หรือแม้แต่ตามริมถนนป้ายรถโดยสารประจำทางหรือบนรถโดยสารประจำทาง แผ่นประกาศมีชื่อเรียกต่างกัน 2 ประเภท คือ

4.4.6.1 โปสเตอร์ (posters) เป็นแผ่นกระดาษอาจจะหนาหรือบางก็ได้ มีขนาดต่าง ๆ กัน มักจะมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าในแนวตั้งหรือแนวนอน โปสเตอร์มักจะประกอบด้วยข้อความสั้น ๆ สื่อความหมายเข้าใจได้ง่าย ๆ และรวดเร็ว มักจะมีภาพประกอบที่สะดุดตาสวยงาม โปสเตอร์บางแผ่นจะมีข้อความเพียงไม่กี่คำ แต่มีรูปที่ช่วยสื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความหมายแทนได้ไปสเตอร์ทั่วไปมักจะมีวัตถุประสงค์ในการบอกข่าว ชักจูงใจหรือเรียกความสนใจผู้ผ่านไปผ่านมาส่วนมากจะใช้ในการโฆษณาสินค้าบริการ หรือเพื่อการรณรงค์ในเรื่องต่าง ๆ

4.4.6.2. แผ่นป้ายประกาศ (billboards) มีลักษณะคล้ายไปสเตอร์ขนาดใหญ่ที่เราพบเห็นตามสี่แยกทั่วไป ส่วนมากเราไม่ถือเป็นสิ่งพิมพ์เพราะไม่ใช่เป็นการพิมพ์ลงบนกระดาษแต่เป็นแผ่นป้ายที่เกิดจากการวาดหรือพิมพ์ซึ่งแตกต่างไปจากสิ่งพิมพ์ทั่วไป นอกจากสิ่งพิมพ์เพื่องานเฉพาะกิจในรูปแบบดังกล่าวแล้ว ก็ยังมีสิ่งพิมพ์ในลักษณะอื่น ๆ เช่น จดหมายข่าว (news letters) หรือหนังสือข่าว (bulletins) ที่พิมพ์เป็นเอกสารบอกข่าวคราวความเคลื่อนไหวของหน่วยงานต่าง ๆ ออกเป็นรายประจำเพื่อการประชาสัมพันธ์มีรูปแบบไม่แน่นอนอาจจะเป็นแผ่นกระดาษเชื่อมรวมกันหรือเป็นรูปหนังสือขนาดเล็กก็ได้

นอกจากนั้นก็มีสิ่งพิมพ์ในลักษณะอื่น ๆ เช่น ปฏิทิน สติกเกอร์ คุปอง เป็นต้น ซึ่งส่วนมากก็ใช้เพื่องานโฆษณาประชาสัมพันธ์ทั้งสิ้น

#### การเผยแพร่

หากพิจารณาตามลักษณะการเผยแพร่แล้ว สิ่งพิมพ์เฉพาะกิจสามารถแบ่งแยกย่อยได้ดังนี้

1. สิ่งพิมพ์ภายใน (internal publications) หมายถึงสิ่งพิมพ์ที่แจกจ่ายเผยแพร่เฉพาะภายในองค์กรหรือภายในหน่วยงาน มีวัตถุประสงค์เพื่อให้พนักงานทุกระดับในองค์กรมีความเข้าใจซึ่งกันและกัน และสร้างความรู้สึกเหมือนกับอยู่ในครอบครัวเดียวกัน สิ่งพิมพ์ภายในองค์กรจะเป็นสื่อประสานความคิดเห็นของสมาชิกทุกระดับในองค์กร
2. สิ่งพิมพ์ภายนอก (external publications) หรืออาจจะเรียกว่าสิ่งพิมพ์เพื่อการประชาสัมพันธ์ภายนอกลักษณะและรูปแบบของสิ่งพิมพ์ก็เช่นเดียวกับสิ่งพิมพ์เพื่อการประชาสัมพันธ์ภายใน แต่มีความพิถีพิถันในด้านการจัดทำมากกว่า ทั้งนี้เพื่อสร้างภาพพจน์ที่ดีกับบุคคลภายนอกองค์กร บริษัทหน่วยงานอาจจะต้องลงทุนในด้านการจัดพิมพ์และจัดทำสูงกว่าสิ่งพิมพ์ภายในโดยปกติสิ่งพิมพ์ภายนอกมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความเข้าใจอันดีแก่กลุ่มบุคคลผู้อ่านภายนอก ในการเผยแพร่ความรู้ในวงกรมธุรกิจ ในด้านความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และในด้านความเคลื่อนไหวของผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ในด้านความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และในด้านความเคลื่อนไหวของผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์แก่มวลชนและสถาบันการศึกษาต่าง ๆ และวัตถุประสงค์อีกประการหนึ่งก็คือเพื่อเป็นสื่อที่สามารถเสนอข้อเท็จจริงในกรณีที่จะเกิดความเข้าใจผิดหรือเข้าใจสับสนจากมวลชนภายนอกเกี่ยวกับธุรกิจของบริษัทหรือโครงการขององค์กรอื่น ๆ

สิ่งพิมพ์ในวงการธุรกิจทั้งภายในและภายนอกที่กล่าวมานี้บางที่เราก็เรียกรวมกันว่า วารสารหน่วยงาน (house journals, house organs or company publications) เป็นสิ่งพิมพ์ของหน่วยงานที่เผยแพร่ระหว่างพนักงานกันเอง หรือระหว่างบริษัทกับลูกค้า หรือกับบุคคลภายนอก

### 3. วัตถุประสงค์

หากพิจารณาตามวัตถุประสงค์แล้ว เราอาจแยกประเภทสื่อสิ่งพิมพ์เฉพาะกิจได้ดังนี้

- 3.1 สื่อสิ่งพิมพ์เพื่อการประชาสัมพันธ์
- 3.2 สื่อสิ่งพิมพ์เพื่อการโฆษณา
- 3.3 สื่อสิ่งพิมพ์เพื่อการรณรงค์ในโครงการต่าง ๆ
- 3.4 สื่อสิ่งพิมพ์เพื่อให้เกิดการศึกษาแก่ประชาชน
- 3.5 สื่อสิ่งพิมพ์เพื่อการบริหารงาน

ฯลฯ

สิ่งพิมพ์ที่ใช้เพื่อกิจการดังกล่าวนี้อาจจะเป็นสิ่งพิมพ์ในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือหลายรูปแบบก็ได้ เช่น สิ่งพิมพ์เพื่อการโฆษณาอาจจะเป็นนิตยสารโปสเตอร์ จดหมาย หรือใบปลิว สิ่งพิมพ์เพื่อการประชาสัมพันธ์อาจจะเป็นนิตยสารในการใช้วารสารภายนอกและจดหมายข่าวภายใน ส่วนสิ่งพิมพ์เพื่อการรณรงค์ในการวางแผนครอบครัวอาจใช้โปสเตอร์ และเอกสารแผ่นพับเป็นหลัก ทั้งหมดนี้ขึ้นอยู่กับการวางแผนในการใช้สื่อให้ได้ผลดีที่สุดตามเป้าหมายที่วางไว้ การใช้สื่อในการโฆษณาประชาสัมพันธ์

สื่อ คือ พาหนะนำข่าวสารไปสู่กลุ่มเป้าหมายหรือกลุ่มผู้บริโภค ซึ่งปัจจุบันนี้มีสื่อต่าง ๆ เกิดขึ้นมากมาย มีตำราหลายเล่มเขียนขึ้น โดยอาศัยประสบการณ์ยาวนานเพื่อตั้งเป็นทฤษฎีว่า “ สื่อ “ ควรจะมีอะไรบ้าง

เสรี วงศ์มณฑา (2531) ได้จำแนกสื่อออกเป็นดังนี้

1. สื่อโฆษณาประเภทสิ่งพิมพ์ ได้แก่ หนังสือพิมพ์และนิตยสาร
2. สื่อโฆษณาประเภทแพร่ภาพ และกระจายเสียง ได้แก่ วิทยุโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง
3. สื่อโฆษณานอกสถานที่ ได้แก่ แผ่นป้ายโฆษณาตามสถานที่ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นแผ่นป้ายริมถนน ป้ายข้างรถประจำทาง ป้ายหลังรถประจำทาง ฯลฯ
4. สื่อโฆษณาประเภทอื่น ๆ ได้แก่ สื่อโฆษณาที่ส่งทางไปรษณีย์ถึงผู้รับโดยตรง สื่อโฆษณา ณ จุดขายสินค้าและสื่อสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แพ็ค โบว์แมน และ ไนเกล เอสลิส ได้สรุปไว้ว่า “ สื่อ “มี 5 อย่างดังนี้

1. การสื่อสารด้วยบุคคล คือ การที่บุคคลพูดคุยกันอย่างเป็นทางการถือว่าเป็นการสื่อด้วยคน
2. การสื่อด้วยสิ่งพิมพ์ คือ หนังสือ แผ่นพับ ใบปลิว นิตยสาร หนังสือพิมพ์ ฯลฯ
3. การสื่อด้วยการมองเห็น คือ รูปภาพ ภาพยนตร์ หีบห่อ รถยนต์ อาคารนิทรรศการ ฯลฯ
4. การสื่อด้วยการได้ยิน คือ เครื่องรับวิทยุกระจายเสียง วิทยุ โทรทัศน์ โทรศัพท์ ฯลฯ
5. การสื่อสารพิเศษ คือการจัดกิจกรรมพิเศษ เช่น การเชื่อมลูกค้า ชุมชนสัมพันธ์ การสัมมนา การประชุม ฯลฯ

เควิด วู้ค ได้กล่าวว่า สื่อที่สมบูรณ์คือสื่อที่ข่าวสารไปสู่เป้าหมายได้และผสมผสานวิธีการนำเสนอ แงเป็น 8 วิธีคือ

1. สื่อคำพูด หมายถึง การพูดทางวิทยุ โทรทัศน์หรือแม้แต่การพูดคุยตามปรกติ
2. สื่อสิ่งพิมพ์ หมายถึง อักษรบนกระดาษ เช่น รูปเล่ม จดหมาย โทรเลข โทรสาร คอมพิวเตอร์
3. สื่อโสตทัศน์ หมายถึง สื่อที่รวมทั้งภาพและเสียง เช่น วีดีโอ แผ่นใส फिल्म ฯลฯ
4. กราฟฟิก 2 มิติ หมายถึง ภาพถ่าย ภาพเขียน แผนภูมิ ภาพระบายสี ภาพวาด ฯลฯ
5. สื่อสามมิติ หมายถึง การแสดง หุ่นจำลอง วัตถุทัศนคติ นิทรรศการ ฯลฯ
6. สื่อประสม หมายถึง การใช้กิจกรรมสื่อต่าง ๆ เช่นวันสถาปนาที่มีการกล่าวสุนทรพจน์ การสัมภาษณ์ การเยี่ยมชมโรงงาน การประชุมการแถลงข่าว การออกรายการ สื่อมวลชน ฯลฯ

การวางแผนปฏิบัติในการใช้สื่อ ( วิรัช ฤทธิรัตนกุล , 2531 :47- 51 )

ในวงการประชาสัมพันธ์ ยึดถือระเบียบแบบแผนว่า การวางแผนนั้นหมายถึง การเตรียมการในการที่จะใช้สื่อเพื่อวัตถุประสงค์ในแต่ละเรื่อง ต้องคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ในการทำงานตามขั้นตอนของการประชาสัมพันธ์ แสวงหาข้อมูล วางแผน ปฏิบัติการและการประเมินผล 4 ขั้นตอนนี้ต้องนำมาใช้งานทั้งหมดเพื่อให้สามารถทราบวัตถุประสงค์แท้จริงในการทำงานประชาสัมพันธ์นั้นมีจุดหมายใด

1. ศึกษาการดำเนินงานวัตถุประสงค์การประชาสัมพันธ์ในแต่ละเรื่องจะต้องมีขอบเขตที่ชัดเจน มุ่งหมายอะไร จะได้หาสื่อที่เหมาะสมใช้งานได้ถูกต้อง
2. ระยะเวลาในการใช้สื่อต้องทราบเงื่อนไขและระยะเวลาในการทำงานเพราะสื่อแต่ละ

สื่อมีเงื่อนไขที่ไม่เหมือนกัน เครื่องมือแต่ละตัวมีเวลาที่ใช้แตกต่างกัน เช่นใช้วินาที นาที วัน เดือน ปี แตกต่างกันต้องคำนึงให้เหมาะสมกับเป้าหมาย

3. วัตถุประสงค์ของแผนการทำงานที่เป็นระบบใช้สื่ออย่างไร มาน้อยแค่ไหน เป้าหมายชัดเจนเพียงใด

4. สื่อที่ใช้ชัดเจนว่าต้องใช้สื่อตัวใดการมีสื่อหลายอย่าง หลายประเภทล้วนเป็นกลไกที่ดี แต่หากไม่มีแผนการใช้จะทำให้สับสน ให้เลือกว่าจะใช้ตัวไหนอย่างไร เมื่อใดเลือกใช้หลายตัวหรือตัวเดียวในจังหวะที่วางไว้

5. กลุ่มเป้าหมายสื่อกับกลุ่มเป้าหมายไม่สามารถแยกออกจากกันได้ เพราะสื่อสารต้องใช้สื่อเพื่อนำสารให้กลุ่มเป้าหมาย ดังนั้นกลุ่มเป้าหมายจะเป็นเครื่องสะท้อนให้เห็นว่าสื่อตัวใดที่เป้าหมายรับได้ ชอบหรือเกลียด รับได้หรือไม่ได้ดังนั้นจึงจำเป็นต้องปรับสื่อให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายที่คำนึงแล้วว่า อยู่ในสภาพและบทบาทใดบ้าง

6. วิธีการสื่อการประชาสัมพันธ์สื่อใด ๆ ที่ศึกษามีความแตกต่างกัน จำเป็นต้องให้สอดคล้องกับกระบวนการประชาสัมพันธ์ การใช้สื่อจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมองตัวแปรในการใช้

7. กำหนดกิจกรรมและระยะเวลาการใช้สื่อที่ต้องเลือกและใช้ความถี่ ความยากง่าย ตัวแปร ระยะเวลา งบประมาณ กำลังคนและขีดความสามารถของอุปกรณ์และผู้รับสารต้องสัมพันธ์กัน การวางระยะเวลา ช่วงที่เหมาะสมต้องมีการกำหนดแผนงานและสาระโดยสรุปกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจนและบ่งบอกคนใช้สื่อให้ชัดเจนเพื่อรับผลชอบและคาดหวังว่าเมื่อใช้แล้วจะมีผลอย่างไรด้วย

8. การใช้ทรัพยากรสื่อ

9. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

10. การติดตามประเมินผลสื่อแต่ละอย่างทำงานบรรลุเป้าหมายที่วางไว้เพียงใด

(วิจิตร อวระกุล . เทคนิคการประชาสัมพันธ์ . 2534 , หน้า 32-45) ได้กล่าวว่า การดำเนินสื่อสารประชาสัมพันธ์ ควรนำลักษณะของสื่อเข้ามาพิจารณาในการเลือกใช้สื่อด้วย เพื่อให้ได้ผลในการประชาสัมพันธ์เพิ่มขึ้นลักษณะของสื่อที่ควรพิจารณามีดังนี้คือ

1.) ความรวดเร็วต่อการรับ ผู้ดำเนินการจะต้องคิดว่า ต้องการให้ข่าวนั้นรวดเร็วเพียงใด เช่น ข่าวสำคัญเกี่ยวกับโรคระบาด น้ำท่วม ไฟไหม้หรือเรื่องสำคัญที่ต้องการให้ประชาชนทราบทันทีอาจต้องพิจารณาใช้วิทยุ โทรทัศน์ เสียงตามสาย แต่ความคงทนอาจน้อยเพราะถ้าคนที่ไม่ได้ฟังหรือไม่ได้ยินในขณะนั้นก็ไม่มีโอกาสรู้

ขณะเดียวกันโปสเตอร์ อาจเป็นสื่อที่ให้ความเข้าใจเร็วกว่าสิ่งพิมพ์อื่น เช่น หนังสือเผยแพร่หรือนิทรรศการอาจให้ความรู้ความเข้าใจเร็วกว่าการสาธิตแสดงผล ฯลฯ เป็นต้นเมื่อเราพูดถึงความเร็วของสื่อจึงมิใช่เพียงแต่มองว่าวิทยุโทรทัศน์เป็นสื่อที่รวดเร็วเท่านั้น

2.) ความคงทนถาวร หมายถึงกิจกรรมการพิจารณาถึงความคงทนถาวรของการใช้สื่อ เช่น คิวหนังสือของกระดาศย่อมมีลักษณะคงทนกว่าคำพูดและเสียงทางวิทยุและโทรทัศน์ ภาพที่พิมพ์บนแผ่นกระดาศย่อมมีความคงทนกว่าการจัดแสดงนิทรรศการ ฯลฯ ชั่วโมงชั่วโมงหรือการจัดเป็นพิพิธภัณฑ์ย่อมคงทนกว่าการจัดแสดงนิทรรศการ สิ่งเหล่านี้ผู้วางแผนในการใช้สื่อควรนำมาพิจารณาว่าควรใช้สื่ออย่างไรน ประเภทใด ให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ งบประมาณระยะเวลา

3.) เนื้อที่และเวลาของสื่อ สื่อต่าง ๆ ที่ใช้ย่อมต้องการเนื้อที่และเวลาเช่นวิทยุโทรทัศน์ เสียงตามสายขอมจำกัดในเรื่องของเวลาอาจเสนอเรื่องราวได้ในขอบเขตของเวลาออกอากาศหรือเวลาที่ผู้รับฟังมากที่สุด

4.) การมีส่วนร่วมของผู้รับ สื่อบางอย่างทำให้ผู้รับเข้ามามีส่วนร่วม การให้ผู้รับเข้ามามีส่วนช่วยในการสื่อสาร และการประชาสัมพันธ์เป็นต้นว่าการสาธิต เป็นสื่อประเภทกิจกรรมจะทำให้ผู้รับมีส่วนร่วม

## 2.5 การคำนวณเกี่ยวกับกระดาศย ( พรทวี พึ่งรัศมี , อริญ หาญสืบสาย, 2537 : 47 – 55)

การคำนวณเกี่ยวกับกระดาศย จะช่วยให้ผู้ใช้กระดาศยและผู้ที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมกระดาศยและการพิมพ์ได้เข้าใจมาตรฐานกระดาศยพิมพ์บางอย่างทีจำเป็นต่อการนำกระดาศยไปใช้ให้คุ้มค่าและประหยัดมากที่สุดในการพิมพ์ระบบหนึ่ง ๆ และในการกำหนดราคาทีถูกต้อง

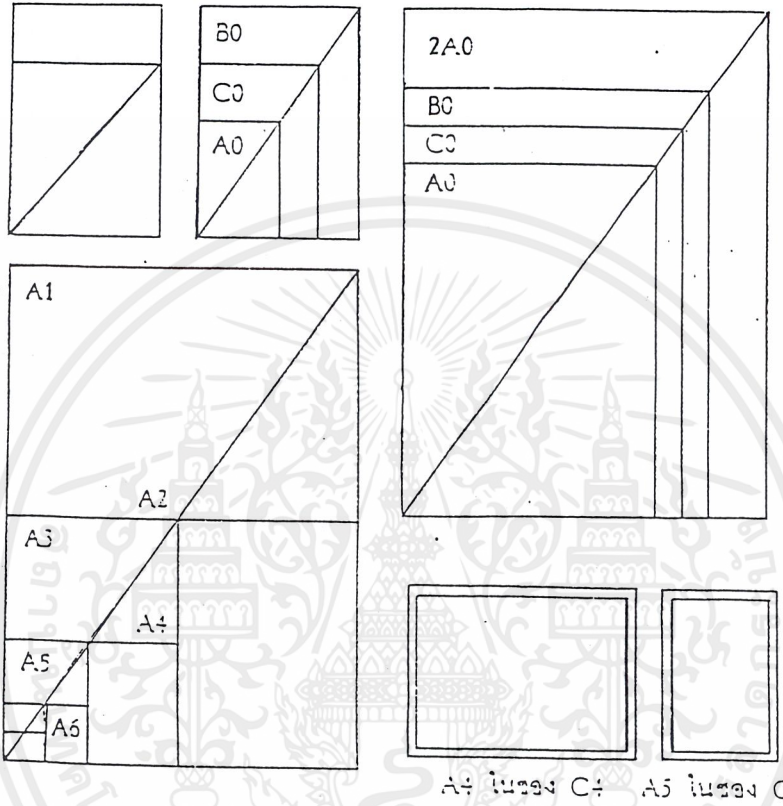
การคำนวณเกี่ยวกับกระดาศย เป็นเรื่องข้อกำหนดที่ต้งขึ้นเพื่อสื่อสาร ให้เข้าใจกันระหว่างผู้เกี่ยวข้อง ในอุตสาหกรรมกระดาศยแลธุรกิจทีเกี่ยวข้องกับกระดาศย เช่น ขนาดของกระดาศย ความหนา และน้ำหนัก เป็นต้น ซึ่งมีอยู่ 2 – 3 ระบบทีนิยมใช้กัน ได้แก่ ระบบ มาตรฐานอังกฤษ ระบบมาตรฐานขององค์การมาตรฐานระหว่างประเทศ และระบบอิมพีเรียลแบบเก่า หรือระบบอเมริกันซึ่งประเทศไทยนิยมใช้มาตรฐานระบบหลัง แต่จากการทีมีงานจากต่างประเทศ เข้ามาเกี่ยวข้องและประเทศไทยก็เป็สมาชิกขององค์การมาตรฐาน ISO จึงควรทำความเข้าใจกับทุกระบบทีใช้ในธุรกิจการพิมพ์ในประเทศต่าง ๆ

### 2.5.1 มาตรฐานระหว่างประเทศ ISO และมาตรฐานอังกฤษ (International Standard Organization and British Standard)

หน่วยมาตรฐานทีใช้ในการบอกสมบัติของกระดาศยได้แก่หน่วย น้ำหนัก ปริมาตรความหนาและขนาด ในระบบอังกฤษและ ISO ใช้ระบบเมตร

ภาพที่ 48

แสดงหน่วยมาตรฐานของกระดาษ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.1.1) ขนาดของกระดาษสิ่งพิมพ์ระบบเมตริก ที่ใช้สำหรับ งานพิมพ์ หนังสือ วารสารและแมกกาซีนต่างๆ โดยขนาดที่ระบุไว้จะมีทั้งเพื่อและไม่เพื่อตัดเจียน พอกำหนด ได้ดังนี้

### ตารางที่ 1

#### แสดงขนาดกระดาษและสิ่งพิมพ์ระบบเมตริก

ขนาด	หน้าขนาด หนังสือ เจียน แล้ว(มม.)	หน้าขนาด หนังสือเพื่อ เจียน(มม.)	พื้นที่ กระดาษ ส่วนที่ใช้ทำ หนังสือ (มม.)	จำนวนต่อ 1 หน้า กระดาษ พิมพ์	ขนาดกระ ดาษที่ต้อง การใช้ พิมพ์(มม.)
Metric Crown 8 vo	186 x 123	192 x 126	768 x 1008	32	770 x 1010
Metric Crown 4 to	246 x 186	252 x 192	768 x 1008	16	770 x 1010
Metric Large Crown 8 vo	198 x 129	204 x 132	816 x 1056	32	820 x 1060
Metric Demy 8 vo	216 x 138	222 x 141	888 x 1128	32	890 x 1130
Metric Demy 4 to	276 x 216	282 x 222	888 x 1128	16	890 x 1130
Metric Royal 8 vo	234 x 156	240 x 159	960 x 1272	32	960 x 1272
Metric Royal 4 to	312 x 237	318 x 240	960 x 1272	16	960 x 1272

\* quad sheet (original)

\*\* quad sheet (rounded)

จะสังเกตว่าการเพื่อเจียนนั้น กำหนดให้เพื่อ 3 มม. ในทิศทาง 3 ด้าน คือ ด้านบน ล่าง และขอบด้านหน้าของหน้าหนังสือ

ข้อสังเกต รหัส 8 vo และ 4 vo อาจเรียกแทนว่า octavo และ quarto format ตามลำดับ

2.5.1.2) ขนาดกระดาษและสิ่งพิมพ์ระบบ ISO มี 3 ชุด จำแนกออกเป็นชุด A, B และ C ตามลักษณะการนำกระดาษไปใช้งาน แต่อย่างไรก็ตาม ขนาดกระดาษทั้ง 3 ชุดนี้ยังมีสิ่งที่มีเหมือนกันดังนี้

1.) ความยาว ด้านหนึ่งของแผ่นกระดาษขนาด  $x(n+1)$  จะมีค่าเท่ากับ ความกว้างของแผ่นกระดาษขนาด  $x(n)$  โดย  $x$  คือ A, B หรือ C และ  $n$  เป็นตัวเลขจำนวนเต็ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.) ขนาดของกระดาษที่ตัดเขียนแล้ว จะระบุว่าเป็น “ตัดเขียนแล้ว” (final dimensions)

3.) ขนาดของกระดาษที่ยังไม่ได้ตัดเขียน จะระบุว่าเป็น “ไม่ได้ตัดเขียน” (dimensions of a sheet of paper)

### ชุด A (A-Series)

(1.) ค่าขนาดของกระดาษตัดเขียนแล้ว จะสอดคล้องกับมาตรฐานการพิมพ์ทั่วไปพื้นที่กระดาษชุดนี้มีความสัมพันธ์แบบง่าย ๆ คือ  $A_0=1$  ตร.ม.,  $A_1 = \frac{1}{2}$  ตร.ม.,  $A_2 = \frac{1}{4}$  ตร.ม.

### ตารางที่ 2

#### แสดงขนาดกระดาษ ชุด A

รหัส	ขนาด	
	ตร.มม.	ตร.นิ้ว
4 A	1682 X 2378	66 ¼ X 93 5/6
2 A	1189 X 1682	46 ¾ X 66 ¼
A 0	841 X 1189	33 1/8 X 46 ¾
A 1	594 X 841	23 3/8 X 33 1/8
A 2	420 X 594	16 ½ X 23 3/8
A 3	297 X 420	11 ¾ X 16 ½
A 4	210 X 297	8 ¼ X 11 ¾
A 5	148 X 210	5 7/8 X 8 ¼
A 6	105 X 148	4 1/8 X 5 7/8
A 7	74 X 105	2 7/8 X 4 1/8
A 8	52 X 74	2 X 2 7/8
A 9	37 X 52	1 ½ X 2
A 10	26 X 37	1 X 1 ½

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2.) ขนาดกระดาษเพื่อตัดเขียน (R A sizes) สำหรับการพิมพ์ไม่ตัดตก (unbleed)

ตารางที่ 3

แสดง ขนาดกระดาษเพื่อตัดเขียนสำหรับงานพิมพ์ไม่ตัดตก

รหัส	ขนาด		จำนวนหน้า A4 ต่อ 1 หน้ากระดาษพิมพ์	จำนวนหน้า A4 ต่อ 1 แผ่นกระดาษพิมพ์
	ตร.มม.	ตร.นิ้ว		
RA 0	86 X 1220	33 7/8 X 48	16	32
RA 1	610 X 860	24 X 33 7/8	8	16
RA 2	430 X 640	16 7/8 X 24	4	8

(3.) ขนาดเพื่อตัดเขียนพิเศษ (SRA sizes) สำหรับงานพิมพ์ประเภทตัดตก

ตารางที่ 4

แสดง ขนาดกระดาษเพื่อเขียนพิเศษ

รหัส	ขนาด		จำนวนหน้า A4 ต่อ 1 หน้ากระดาษพิมพ์	จำนวนหน้า A4 ต่อ 1 แผ่นกระดาษพิมพ์
	ตร.มม.	ตร.นิ้ว		
RA 0	900 X 1280	353/8 X 50 3/8	16	32
RA 1	640 X 900	25 1/4 X 33 3/8	8	16
RA 2	450 X 640	17 3/4 X 24 1/4	4	8

ตารางที่ 5

แสดง ขนาดกระดาษมาตรฐาน BS 4,000

รหัส/ชื่อ	ขนาด	
	ประเภทกระดาษแข็ง (ตร.มม.)	ประเภทกระดาษหุ้มปก(ตร.มม.)
SR 2	450 X 640	485 X 640
ROYAL	520 X 640	520 X 780
POSTAL	570 X 730	640 X 970
SRA 1	640 X 900	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2 มาตรฐานของสหรัฐอเมริกาและระบบอิมพีเรียลแบบเก่า (Old Imperial System) หน่วยน้ำหนักและขนาดกระดาษที่ใช้ในสหรัฐ ฯ มีความแตกต่างจากระบบอังกฤษและ ISO ในสหรัฐ ฯ ขนาดกระดาษจะแตกต่างกันตามประเภทของการใช้งาน เช่น กระดาษหนังสือ (book paper) จะมีขนาดพื้นฐาน 25 x 38 ซม. นิ้ว กระดาษปก (cover paper) จะมีขนาดพื้นฐาน 20 x 26 ส่วนน้ำหนักใช้ระบบปอนด์และตัน ความหนาใช้หน่วยพอยด์ และจำนวนแผ่นใช้ปอนด์รีม (500แผ่น)

1 ตัน = 2000 ปอนด์

1 รีม = 500 แผ่น

1 นิ้ว = 72 พอยด์

ชุด B (B-Series)

เป็นขนาดที่ตัดเจียนแล้วและใช้สิ่งพิมพ์ประเภท กระดาษปิดฝาผนัง (wallcharts) หรือ โปสเตอร์

ตารางที่ 6

แสดงขนาดกระดาษ ชุด B

รหัส	ขนาด	
	(ตร.มม.)	(ตร.นิ้ว)
4 A	2000 X 2828	78 ¾ X 111 3/8
2 B	1414 X 2000	55 5/8 X 78 ¾
B 0	1000 X 2000	39 3/8 X 55 5/8
B 1	707 X 1000	27 7/8 X 39 3/8
B 2	500 X 707	19 5/8 X 27 7/8
B 3	353 X 500	13 7/8 X 19 5/8
B 4	250 X 353	9 7/8 X 13 7/8
B 5	176 X 250	7 X 9 7/8
B 6	125 X 176	4.92 X 6.92
B 7	88 X 125	3.46 X 4.92
B 8	62 X 88	2.96 X 3.46
B 9	44 X 62	1.73 X 2.96
B 10	31 X 44	1.48 X 1.73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ชุด C (C-Series)

กระดาษขนาด ชุด C นี้ส่วนใหญ่นำไปใช้ทำแผ่นพับหรือซองสำหรับบรรจุกระดาษชุด A

## ตารางที่ 7

## แสดงขนาดกระดาษชุด C

รหัส	ขนาด		ประโยชน์ที่นำไปใช้
	(ตร.มม.)	(ตร.นิ้ว)	
C 0	917 X 1297	36 1/8 X 51	
C 1	648 X 917	25 1/2 X 36 1/8	
C 2	458 X 648	18 X 25 1/2	
C 3	324 X 458	12 3/4 X 18	
C 4	229 X 324	9 X 12 3/4	บรรจุแผ่นกระดาษขนาด A4
C 5	162 X 229	6 3/8 X 9	บรรจุแผ่นกระดาษขนาด A5
C 6	114 X 162	4 1/2 X 6 3/8	บรรจุแผ่นกระดาษขนาด A5 พับ 1 ครั้ง
C 7/6	81 X 162	3 1/4 X 6 3/8	บรรจุแผ่นกระดาษขนาด A5 พับ 2 ครั้ง
C 7	110 X 220	4 3/8 X 8 5/8	
DL	110 X 220	4 3/8 X 8 5/8	บรรจุแผ่นกระดาษขนาด A4 พับ 2 ครั้ง

ข้อสังเกต นอกจากจะมีขนาดกระดาษตามมาตรฐาน ISO ซึ่งเป็นกระดาษที่นำไปใช้พิมพ์จริงๆ แล้ว สำหรับสต็อกกระดาษ หรือกระดาษที่จะเก็บไว้ในโกดังเป็นเวลานาน ๆ หลายเดือน กระดาษประเภทนี้จะตัดเมื่อเขียนพิเศษให้ใหญ่เพิ่มขึ้น มาตรฐาน BS - 4000 ของประเทศอังกฤษ ได้กำหนดเพิ่มเติมดังนี้

การจัดจำแนกโดยแบ่งตามการใช้งานและขนาดพื้นฐานแบ่งออกเป็น 9 ประเภท

**ตารางที่ 8**  
**แสดงขนาดพื้นฐาน น้ําหนักพื้นฐาน และการใช้งานกระดาษ**

ขนาดพื้นฐาน (นิ้ว)	น้ำหนักพื้นฐาน (ปอนด์)	การใช้งาน
17 x 22 กระดาษปอนด์ (bond)	13, 16, 20, 24, 28, 32	ใช้ทำตัวสัญญา บัญชี ใช้ในธุรกิจ และกระดาษเขียน
19 x 24 กระดาษซับ (blotting)	100, 120, 140	ใช้เป็นกระดาษซับ
20 x 16 กระดาษปก (cover paper)	25, 35, 40, 50, 60, 65, 80, 90, 100	ใช้เป็นปกกระดาษ
22 x 28 กระดาษแบลนค์ (blanks)	140 - 915	ใช้ทำโปสเตอร์ (มีความหนา 15 - 48 พอยต์)
22 ½ x 28 ½ กระดาษบริสตอล (printing bristol)	67, 94, 100, 120	ใช้ทำโปสการ์ด
24 x 36 กระดาษหนังสือพิมพ์ (news paper)	32	ใช้เป็นกระดาษห่อของกระดาษ ทิชชู และกระดาษไข
25 x 38 กระดาษหนังสือ (book)	30, 40, 50, 60, 70 80, 90, 110, 120	ใช้พิมพ์หนังสือ ระบบออฟเซต เลตเตอร์เฟรต กราฟเวียร์
25 x 24 กระดาษแข็ง (paper board)		ใช้ทำกล่อง ทำการ์ด มีความหนา ระหว่าง 14-24 พอยต์
25 ½ x 32 ½ กระดาษครรชนี (index bristol)	90, 110, 170	ใช้ทำครรชนีและแฟ้ม (index)

### 2.5.3. มาตรฐานขนาดกระดาษที่ใช้ในประเทศไทย

โรงพิมพ์ในประเทศไทยส่วนใหญ่ยังนิยมใช้หน่วยเป็นนิ้ว ฟุต แต่ในหน่วยน้ำหนัก นิยมระบบเมตริก กระดาษที่ผลิตในประเทศไทยมี 2 ขนาด ที่ถือเป็นมาตรฐาน คือ 24 x 35 ค.ร.นิ้ว เป็นกระดาษที่ใช้มานานแล้วเช่นกันและเป็นกระดาษที่สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO และ 31 x 43 ค.ร.นิ้ว ซึ่งใช้กันอยู่ทั่วไป ขนาดนี้อาจเป็นการสั่งตัดพิเศษเพื่องานเฉพาะกิจ

## ตารางที่ 9

แสดง กระดาษขนาดต่างๆ ที่นิยมใช้ในโรงพิมพ์ (ประเทศไทย)

ขนาด ตัด	แผ่นเต็ม 31 x 43	แผ่นเต็ม 34 ½ x 14 ½	แผ่นเต็ม 22 x 34	แผ่นเต็ม 24 x 34	แผ่นเต็ม 28 x 40
1	30 ½ x 42 ½ 34 ¼ x 44 ¼	34 x 44 23 ½ x 34 ½	21 ¾ x 33 ¾ 27 ½ x 39 1/2	23 ¾ x 33 ¾	27 ¾ x 39 ¾
2	21 ¼ x 30 ½ 21 3/8 x 30 ½	22 x 34	16 7/8 x 21 ¾ 11 7/8 x 34 ¾	17 3/8 x 23 ¾ 19 ¾ x 27 ¾	19 7/8 x 27 ¾
3	14 1/8 x 30 ½ 14 x 30 ½	14 2/3 x 34	11 ¼ x 21 ¾	11 7/8 x 23 ¾ 7 7/8 x 34 ½	13 ¼ x 27 3/4
4	15 ¼ x 21 ¼ 10 5/8 x 30 ½	17 x 22	10 7/8 x 16 7/8 8 7/16 x 21 ¾	11 37/8 x 17 33/8	13 7/8 x 19 37/8 9 15/15 x 27 ¾
5	13 ½ x 17 11 ½ x 18 ¼ 14 1/16 x 15 ¼	14 ¾ x 19 ¾ 14 ¾ x 17	9 ¾ x 12 9 ½ x 12 10 7/8 x 11 ¼	11 ½ x 12 ¼ 11 x 12 ¾ 7 7/8 x 8 11/6	13 x 14 ¾ 12 x 15 ¾ 13 ¼ x 13 7/8
7	10 1/8 x 21 ¼	11 5/16 x 22	8 ½ x 13 ½	5 7/8 x 11 ½	9 15/16 x 17 ¾
8	8 ½ x 21 ¼ 7 5/8 x 21 ¼	8 ¾ x 22 1/8 8 ½ x 22	6 ¾ x 15 5 3/8 x 8 3/8 5 7/16 x 8 7/16	6 7/8 x 16 7/8 8 11/16 x 11 7/8 5 7/8 x 17 3/8	7 7/8 x 19 7/8 9 15/16 x 13 7/8 6 15/16 x 19 7/8
9	10 x 14	11 1/3 x 14 ¾	7 ¼ x 11 ¼ 7 1/6 x 11 1/6	11 7/8 x 11 ½ 7 7/8 x 17 3/8	9 ¼ x 13 ¼
10	8 ½ x 15 3/8	8 ¾ x 22 6 ¾ x 22	6 x 9 ¾ 6 x 9 ½	6 7/8 x 11 7/8 4 ¾ x 17 3/8	7 7/8 x 13 7/8 5 ½ x 19 7/8
11	8 ½ x 13 ½	8 7/8 x 14 ¾	6 ¾ x 8 ¼ 6 ½ x 10 ¾	6 7/8 x 10 7 7/8 x 12	7 ½ x 12 ¾
12	7 x 15 ¼	5 5/8 x 10 7/8 5 5/8 x 10 ¾	5 5/8 x 10 7/8 5 5/8 x 10 7/8	4 5/16 x 7 7/8 5 7/8 x 5 ¾	6 15/16 x 13 ¼
13	8 ½ x 11	8 ¾ x 12 ¾	6 ¾ x 17 ½ 6 x 8 ¼		7 ¼ x 10 ¼
14	8 ½ x 10 5/8	8 ¾ x 11	6 ¾ x 7 ½ 6 ½ x 8 5/8	6 7/8 x 8 7/16	7 7/8 x 9 15/16
15	75 5/8 x 10 5/8	8 ½ x 11	5 ½ x 8 5/8	8 11/16 x 5 7/8	6 15/1 x 9 5/16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะกล่าวถึงขนาดของสิ่งพิมพ์ที่ได้จากการพิมพ์บนกระดาษทั้ง 2 ขนาด ดังกล่าวข้างต้นคือ ถ้าใช้กระดาษขนาด 31 x 43 นิ้วหรือครึ่งแผ่น ( $21\frac{1}{2}$  x 31 นิ้ว) มาใช้พิมพ์จะได้สิ่งพิมพ์ขนาดดังนี้

1. นิตยสาร วารสาร ขนาด 4 หน้ายก ( $10\frac{1}{4}$  x 15 นิ้ว) และ 8 หน้ายก ( $7\frac{1}{2}$  x  $10\frac{1}{4}$  นิ้ว)

2.) หนังสือเล่มจะได้ขนาด 8 หน้ายก ( $7\frac{1}{2}$  x  $10\frac{1}{4}$  นิ้ว) และขนาด 16 หน้ายก ( $5$  x  $7\frac{1}{2}$  นิ้ว)

3. โปสเตอร์ แผ่นปลิว หรือสิ่งพิมพ์เฉพาะกิจบางอย่างจะได้ขนาดดังนี้

3.1 ขนาดตัด 1 ประมาณ 31 x 43 นิ้ว

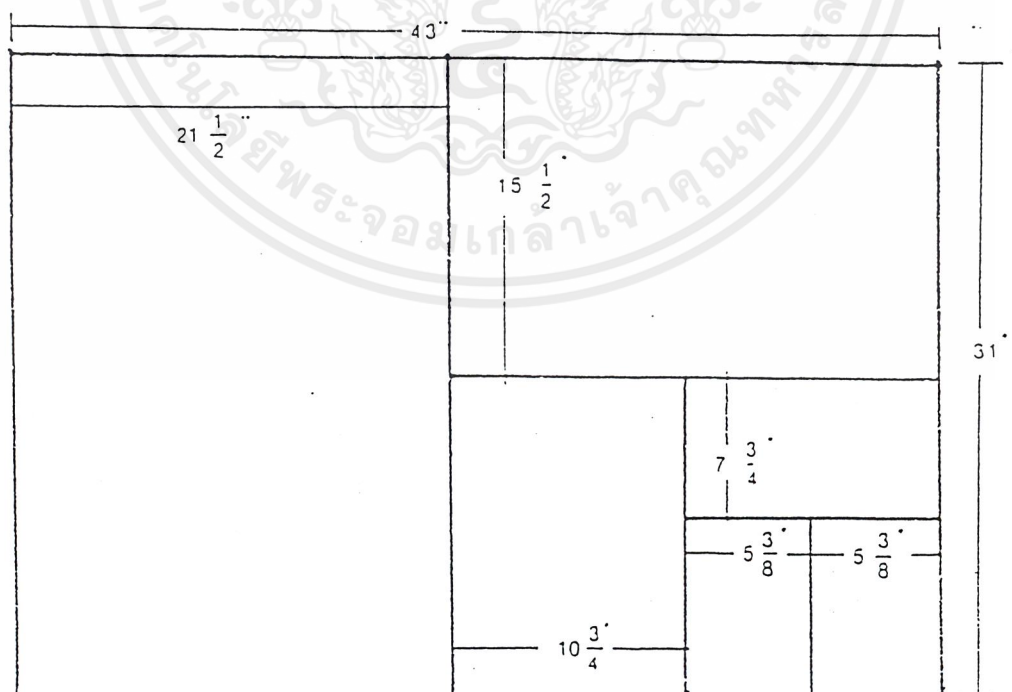
3.2 ขนาดตัด 2 ประมาณ  $21\frac{1}{2}$  x 31 นิ้ว

3.3 ขนาดตัด 4 ประมาณ 15 x 20 นิ้ว

4. สิ่งพิมพ์ขนาดอื่นๆตามที่กำหนดโดยจะต้องคำนึงถึงความประหยัดใช้กระดาษอย่างคุ้มค่าและและไม่เหลือเศษกระดาษด้วย วิธีการแบ่งกระดาษขนาด 31 x 43 นิ้วเพื่อใช้งานสิ่งพิมพ์ขนาดต่างๆได้ดังภาพที่ 49

ภาพที่ 49

แสดงวิธีการแบ่งกระดาษขนาด 31 x 43 นิ้ว เป็นขนาดต่างๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

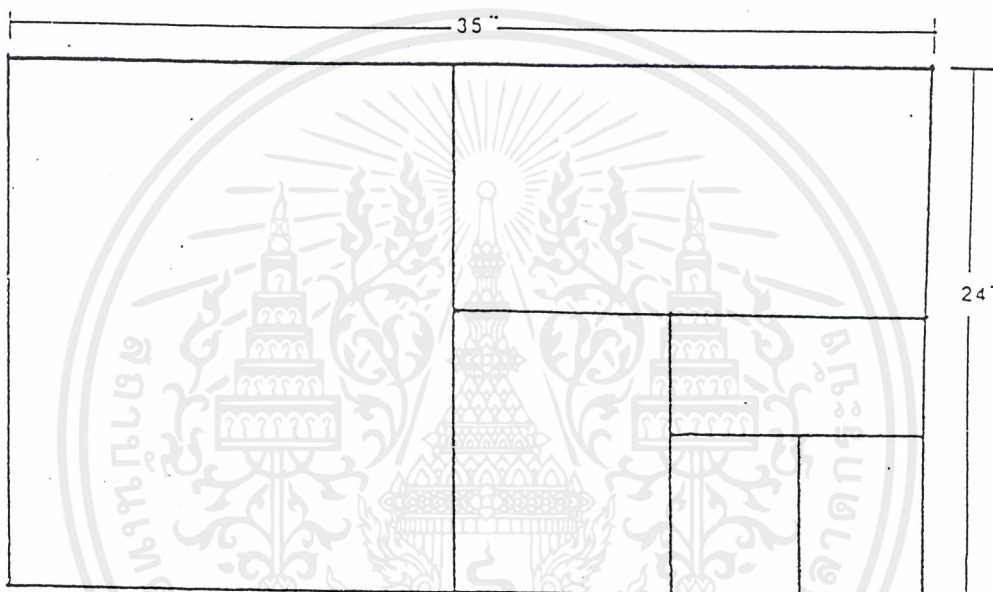
ถ้าใช้กระดาษขนาด 24 x 35 นิ้วมาใช้พิมพ์จะได้สิ่งพิมพ์ดังนี้คือ

หนังสือหรือนิตยสาร วารสาร ขนาด A 4 ( 210 x 297 ม.ม. หรือ 8 x 11 นิ้ว )  
และหนังสือขนาด A 5 ( 148 x 210 ม.ม. หรือ 5 x 9 นิ้ว )

โปสเตอร์ขนาด 24 x 35 นิ้วหรือ 17 x 24 นิ้วหรือแผ่นปลิวขนาด A 4 ดัง  
ภาพตัวอย่างแสดงการตัดแบ่งกระดาษขนาด 24 x 35 นิ้วเพื่องานพิมพ์ดังนี้

ภาพที่ 50

แสดงการตัดแบ่งกระดาษขนาด 24 x 35 นิ้ว เป็นขนาดต่าง ๆ



## 2.6 โครงสร้างวัสดุและกรรมวิธีการผลิต ( สาคร คันธโชติ, 2530 : 15 - 31 )

### 2.6.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโครงสร้าง

โครงสร้างคือ สิ่งที่จัดสร้างขึ้นโดยการต่อรวมหน่วยต่าง ๆ เข้าด้วยกันให้ทำหน้าที่อย่าง  
หนึ่งหรือหลายอย่าง ซึ่งต้องการมาตรการความมั่นคงบางประการ

หน้าที่ของโครงสร้าง ผลิตภัณฑ์ที่สร้างขึ้น จะมีโครงสร้างเปรียบเสมือนกระดูกโครงหลัก  
และมีส่วนประกอบอื่น ๆ ( Members ) ซึ่งทำหน้าที่ต่าง ๆ กันเพื่อให้การใช้เนื้อที่ภายในนั้นสะดวก  
และเหมาะสมกับประเภทของผลิตภัณฑ์ โครงสร้างอาจแยกออกเป็นหลายส่วนหลายตอน ประกอบ  
ร่วมกันจนสำเร็จขึ้นมา โครงสร้างย่อยนี้อาจแยกเป็นหลายตอน โครงย่อยต่าง ๆ ดังกล่าวเมื่อ  
ประกอบกันเข้าทั้งหมด ก็เป็นผลิตภัณฑ์ในที่สุดจะเห็นว่ารูปร่างโครงสร้างแต่ละชนิดมีลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฉพาะเนื่องจากมีแรงหรือน้ำหนักบรรทุกทุกเป็นตัวจักระเบียบหรือบังคับให้เกิดเป็นรูปต่าง ๆ กันไป เมื่อแรงที่ถ่ายทอดต่อเนื่องถูกตามกฎเกณฑ์แล้ว โครงสร้างนั้นจะตั้งอยู่ได้โดยมั่นคงและทำให้เกิดความรู้สึกพึงพอใจเมื่อมองดู ดังนั้นเมื่อต้องเมื่อต้องใช้วัสดุต่างกันต้องใช้ให้เหมาะสมกับความสามารถของการรับแรงนั้น ๆ ด้วยอย่างดี

แรงต้านทานภายใน (Resisnca Forces) เนื้อวัสดุประกอบเป็นโครงสร้างอาจแยกเป็น 5 ชนิดด้วยกันซึ่งมีความแตกต่างกันดังนี้

2.6.1.1. แรงดึง (Tension Or Push Or Pressure) ด้านความพยายามที่จะให้วัสดุ นั้นแผ่ยืดออก ยาวออกหรือขาดจากกัน

2.6.1.2 แรงอัด (Compression Or Push Or Pressure) ด้านความพยายามที่จะ ทำให้วัสดุสั้นเข้า บีบเข้าหรือแตก

2.6.1.3 แรงเฉือน (Shear) กระทำกับวัสดุในแนวสัมผัส Tangential กับผิวที่ต้อง รับแรงนี้วัสดุไม่จำเป็นจะต้องต่อดัดกันเป็นเนื้อเดียวทางกายภาพ เพื่อด้านแรงเฉือนนี้ก็ได้ แต่ต้องมี แรงอัดคดไว้เพื่อให้ผิวดังกล่าวชนกันอยู่ เมื่อมีขนาดพึงพอด้านทานแรงเฉือนดังกล่าวมิให้วัสดุ เลื่อนจากกันก็ใช้ได้

2.6.1.4 แรงคด (Wending) เมื่อโครงสร้างรับแรงคดแล้วผิวบนจากแกน สะเทิน (Neutral Axis) รับแรงดึงด้วยหรือบางกรณีเกิดกลับตรงกันข้าม แรงคดก่อให้เกิดแรงต้าน แรงคดมีขนาดเท่ากันขึ้นภายในเนื้อวัสดุด้วย

2.6.1.5 แรงบิด (Torrision Or Torque Or Twistinb) ด้านความพยายามที่จะบิด วัสดุให้ขาดจากกัน ในแรงทั้ง 5 ประเภทนี้ แรงใน 2 ประเภทหลังคือแรงคดสามารถแยกออกเป็น แรงดึงและแรงอัดได้แรงบิดแยกเป็นแรงเฉือนได้ ดังนั้นถ้าพิจารณาแต่ละส่วนในเนื้อวัสดุ โครงสร้างจะมีแรงพิจารณาอยู่เพียงแรงดึงแรงอัดและแรงเฉือน เท่าที่สามารถรู้แรงคดที่เกิดและผลเนื่อง จากการกระทำของแรง ก็สามารถกะขนาดหน้าตัดของวัสดุ โครงสร้างและรูปร่างได้โดยหาขนาด ของแรงที่เกิด และผลเนื่องจากการกระทำของแรง ซึ่งมีค่าเท่ากับแรงที่เกิดขึ้นหรือเนื้อที่หน้าตัด ของวัสดุ ที่ใช้รับความเข้มของแรงนี้เรียกว่าความเค้น Stress มีหน่วยเป็นน้ำหนักของพื้นที่

## 2.6.2 รูปทรงเบื้องต้นโครงสร้าง

เพื่อศึกษาศึกษาคุณสมบัติทางโครงสร้างของรูปทรงเบื้องต้นต่าง ๆ ซึ่งมีความแตกต่างกันเด่นชัด และเพื่อพิจารณาคูณสมบัติในการรับแรงเฉพาะรูปนั้น ๆ อาจจะแบ่งรูปทรงเบื้องต้น ได้ดังแสดงในตารางนี้

## ตารางที่ 10

### แสดงคุณสมบัติทางโครงสร้างของรูปทรงเบื้องต้นต่าง ๆ

รูปทรงเบื้องต้น	มิติทางเรขาคณิต	ประเภทมีความหลวมหย่อน	มีความตึงจำกัด
จุด	0	เม็ด	ก้อน
ชีดยาว	1	เส้นเอ็น	ท่อน
พื้นที่	2	แผ่น	แผ่น
เนื้อที่	3	กล่อง	กล่องตัน

2.6.2.1 เม็ด Particle ไม่มีคุณสมบัติในการรับแรง

2.6.2.2 เส้นเอ็น Tendon มีคุณสมบัติในการรับแรงได้ดังนี้

- (1.) รับแรงดึงตามแนวเส้นได้
- (2.) เกิดแรงโก่งเคาะเมื่อรับแรงอัด
- (3.) รับแรงคดแรงเฉือนไม่ได้

2.6.2.3 แผ่น Sheet มีคุณสมบัติในการรับแรงดังนี้

แผ่นสามารถรับแรงดึงได้ดีในแนวขนานกับระนาบของแผ่นหรือเมื่อยึดรอบพื้นที่แผ่นหรือยึดปลายทั้ง 2 แผ่นหรือยึดปลายหนึ่งของแผ่นไว้ แผ่นมีคุณสมบัติทางกำลังดี มีความเหนียวแผ่นทำโค้งตามแนวเดียวได้ แต่ทำโค้งตามแนวเดียวได้ แต่ทำโค้ง 2 ทิศไม่ได้ ถ้าไม่ตัดประกออบใหม่ แผ่นมีโครงกรอบ จะรับแรงดึง แรงเฉือน และอัดทะแยงได้จะหักเสียหายเมื่ออัดทะแยง ทำให้เกิดการโก่งเคาะตัวกรอบ

2.6.2.4 ก้อน Brick มีคุณสมบัติต่างกันไปแล้วแต่คุณสมบัติที่นำมาใช้ประกอบเป็นก้อนก่อนรับแรงประเภทต่างๆ ได้ดีประเภทกล่องตัน คือก้อนขนาดโตขึ้นมีกำลังและความแข็งแรงมาก

2.6.3.5 ท่อน Rod คือเส้นเอ็นขนาดใหญ่ขึ้นรับแรงดึง อัด คัด และรับแรงบิดได้ดีมาก ถ้าใช้เป็นเสาต้นรับแรงอัดได้ดีมาก ถ้ายาวมากขึ้นอาจโก่งเคาะได้ต้องแก้ไขให้มีความแข็งแรงมากขึ้น

2.6.2.6 แผ่น Plate คือ แผ่นมีความหนาเพิ่มขึ้น เพื่อยึดเป็นระยะในทิศตั้งฉากกับแนวระนาบกับตัวแผ่นแล้วจะบรรทุกแรงอัดและรับแรงเฉือนและรับแรงคดขนานกับระนาบของตัวแผ่นได้ในทางปฏิบัติทำได้โดยการเสริมครีบลึ่เป็นระยะ ๆ ขนานกับทิศที่รับแรงอัด โดยการเสริมกรอบรอบรอบและกรอบตั้งขนานกับทิศรับแรงเฉือนหรือเสริมแผ่นหนาเป็นปี่รับแรงอัดผิวบนของตัวแผ่น ( คาน ) เพื่อรับแรงคด

2.6.3.6 ก่อตั้ง Block คือ ก้อนซึ่งมีขนาดโตมากในทางปฏิบัติอาจไม่มีการสร้างให้ได้รูปตันคงต้องการเพราะต้องการประหยัดวัสดุ แต่ต้องการให้คงได้ความแข็งแรงจึงทำเป็นก่อกกลางเปิดไว้ภายในหรือประรูปทรงพอให้ได้คุณสมบัติก่อกตั้ง

2.6.2.8 คานและแผ่นพาด Beam And Planks พวกคานใช้ผิวของคานแคบรับน้ำหนักบรรทุก คานรับแรงคดในแนวตั้งกับระนาบคานได้ดีที่ผิวบนรับแรงอัดนั้น ส่วนแผ่นพาดมีความแตกต่างกับคานตรงที่ใช้คานแบนนอนรับน้ำหนักในทิศตั้งฉากกับระนาบของตัวแผ่นพาด

คานนั้นจึงพอสรุปได้ว่า เมื่อต้องรับแรงคด ระวังอย่าให้รูปคานคดท้องข้างมากนัก แก้ โดยเพิ่มความลึกมากขึ้นหรือเลือกรูปทางคานแนวนอนที่มีความแข็งแรง เมื่อต้องการรับแรงอัดต้องเลือกรูปหน้าตัดที่รับแรงโก่งเคาะได้ดีทำการแผ่กระจายบนพื้นที่หน้าตัดเพิ่มความแข็งแรงในแนวนั้น ๆ ผนังบาง ๆ ของรูปหน้าตัดจะมีกำลังมากขึ้นโดยการทำรูปมุมฉาก เมื่อต้องรับแรงคดหรือแรงเฉือน แรงคดมีความสัมพันธ์กับแรงเฉือนผิวบนและล่างสุดของหน้าตัดมีประสิทธิภาพพอที่จะรับแรงคดมากกว่าแนวแกนสะเทิน

2.6.3 ลักษณะของเหล็กที่เป็นโครงสร้างหลัก ๆ ของชั้นวางสิ่งสิ่งพิมพ์สำหรับกรรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข

#### 2.6.3.1 โลหะแผ่น (Sheet Metal)

โลหะแผ่นในงานช่างทั่วไปหมายถึง โลหะแผ่นทุกชนิดที่มีความหนาไม่เกิน 3/16 นิ้ว โลหะแผ่นที่นำมาใช้ในงานส่วนมากได้แก่เหล็กซึ่งรีดซึ่งรีดออกมาเป็นแผ่น ๆ มีความหนาหลายขนาด แตกต่างกันไปและยังมีการเคลือบผิวด้วยโลหะต่าง ๆ เช่น ทองแดง อะลูมิเนียม เป็นต้น โลหะแผ่นแบ่งออกเป็น 2 ประเภทดังนี้ คือ

- 1.) โลหะแผ่นเปลือย (Bare Metal Or Uncoated Metal) ส่วนมากจะเป็นโลหะแผ่นประเภทไม่ใช้เหล็กเช่น ทองแดง อะลูมิเนียม แผ่นทองเหลือง เป็นต้น
- 2.) โลหะแผ่นเคลือบผิว (Coated Metal) จะทำเป็นแผ่นประเภทเหล็ก (Ferrous Metal) เสียก่อนแล้วจึงนำไปเคลือบผิวด้วยโลหะตามต้องการ เช่น อายตังกะสีหรือดีบุก เป็นต้น วัตถุประสงค์ของการเคลือบผิวเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดสนิม การสึกกร่อนซึ่งจะทำให้โลหะแผ่นนั้นมีอายุการใช้งานนานขึ้น

โลหะแผ่นมีขนาดต่าง ๆ กันขนาดมาตรฐานของอเมริกามีดังนี้คือ 30 x 96 นิ้ว และ 30 x 120 นิ้ว ขนาดที่นิยมใช้กันมากคือ 36 x 96 นิ้ว ในท้องตลาดเมืองไทยใช้กันมากเพียง 2 ขนาด คือ 36 x 96 นิ้ว และ 48 x 96 นิ้ว ซึ่งเรียกเคยชินว่าขนาด 3 x 8 และ 4 x 8 พูตามลำดับในกรณีที่ต้องการขนาดพิเศษสามารถสั่งโรงงานให้ผลิตได้

การผลิตแผ่นเหล็กแผ่น หลังจากเอาสินแร่เหล็กไปถลุงเป็น Ingot และเคมิตาตุต่าง ๆ ได้ตามต้องการ ต่อจากนั้นจะนำ Ingot ไปอบให้มีอุณหภูมิสูงขึ้นเพื่อจะนำไปรีดให้เป็นเหล็กชนิดต่าง ๆ และรูปร่างต่าง ๆ กัน โดยใช้ลูกกลิ้งแบบต่าง ๆ กัน เช่น

(2.1) Blooming จะเปลี่ยนรูปร่างของ Ingot ให้เป็นเหล็กโครงสร้างรูปร่างต่าง ๆ เช่น รางรถไฟ แท่งเหล็กสี่เหลี่ยม เหล็กกลม เหล็กรูปหัวใจ

(2.2) Bill Mills จะเปลี่ยนแท่ง Ingot ให้เป็นเหล็กแผ่นที่มีความหนาแตกต่างกันซึ่งสามารถรีดให้เหล็กมีความหนาได้น้อยกว่า 1/8 นิ้ว การรีดเหล็กให้มีความหนาน้อยลงสามารถรีดได้ทั้งในขณะที่ยังร้อนแดง (Hot Rolled) และในขณะที่เย็นตัวลงแล้ว (Cold Rolled)

เหล็กที่ร้อนจะปรากฏสีที่ขอบเป็นสีเทา หรือเป็นสีน้ำตาล ตลอดจนแผ่นจะมีสีดำเนื่องจากผลของความร้อน เหล็กนี้จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นส่วนใหญ่ เช่น เรือ หม้อน้ำ โครงสร้างเหล็ก เป็นต้น เพราะเหล็กที่ร้อนมีราคาถูกกว่าเหล็กที่เย็น การนำไปใช้งานก็จะต้องมีการป้องกันการกัดกร่อนโดยการทาสี เป็นต้น

เหล็กที่เย็นจะปรากฏเป็นสีน้ำเงินเทาบนผิวหน้าทั่วไป ใช้กับงานที่ต้องการผิวหน้าที่เรียบร้อย เช่น ผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์เหล็ก เป็นต้น อย่างไรก็ตามจะต้องมีการป้องกันการกัดกร่อนเช่นเดียวกับเหล็กที่ร้อน

เนื่องจากเหล็กเป็นโลหะที่มีราคาถูกจึงนิยมนำมาเคลือบกับโลหะอื่น เพื่อให้เหล็กทนต่อการกัดกร่อนได้ดี มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน ดังนั้นเหล็กแผ่นจึงเป็นโลหะหลักในการผลิตเหล็กเคลือบสังกะสี ดีบุกและตะกั่ว

เหล็กแผ่นบางทุกชนิดจะไม่แตกหัก ไม่ว่าจะร้อนหรือเย็น ส่วนผสมคาร์บอนจะต้องมีอยู่ในเนื้อเหล็ก ประมาณ 0.1 - 0.15% เราสามารถดัด หรือเชื่อมให้เป็นรูปร่าง ๆ ได้ เหล็กแผ่นที่มีลักษณะของผิวตามเครื่องหมาย 03, 04 หรือ 05 เหมาะสำหรับเชื่อมจุด

โลหะแผ่นที่นำมาใช้ส่วนมากได้แก่ เหล็ก ซึ่งรีดออกมาเป็นแผ่น ๆ มีขนาดความหนาหลายขนาดต่าง ๆ กัน และยังมีการเคลือบผิวด้วยโลหะต่าง ๆ อาทิเช่น เคลือบผิวด้วยตะกั่ว สังกะสี หรือดีบุก เป็นต้น นอกจากนี้แล้วยังมีการเอาโลหะผสมมาใช้อีกหลายชนิด เช่น ทองแดง อลูมิเนียม เป็นต้น

วัตถุประสงค์ของการเคลือบผิว เพื่อป้องกันมิให้เกิดการกัดกร่อนซึ่งจะทำให้โลหะนั้นมีอายุการใช้งานได้นานขึ้น

ดังนั้นการใช้งานโลหะแผ่นเคลือบกับโลหะแผ่นเปลือย จึงต่างกันมาก การนำโลหะแผ่นเปลือยไปใช้กับงานอื่น ๆ เช่นนำไปเชื่อมขัดผิว ตะไบ หรือกระบวนการอื่น ๆ ที่ต้องเสียผิวหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของงานก็จะไม่ทำให้ควรได้รับอันตรายใด ๆ เลย เพราะถ้าผิวหน้าของโลหะเสียหาย โลหะที่เคลือบผิวอยู่หลุดออกไปแล้ว จะเป็นเหตุให้โลหะนี้สูญเสียคุณสมบัติในด้านการทนต่อการเกิดกร่อนได้ง่ายขึ้น

จากเหล็กแผ่นธรรมดา สามารถทำแผ่นเหล็กอ่อน เหล็กตะแครง เหล็กอาบตะกั่ว อาบสังกะสี และทำเหล็กกล้าได้ทำการอาบผิวเหล็กนี้ต้องใช้แผ่นเหล็กที่มีผิวเรียบตามมาตรฐาน DIN I624 ซึ่งทำขึ้นจากการรีดครั้งแรก ในขณะที่เหล็กยังอยู่ในสภาพร้อนจัดแดง หลังจากที่ทำความสะอาดกำจัดทราปโลหะเรียบร้อยแล้ว ก็จะถูกรีดอีกครั้งหนึ่งโดยไม่เผาเหล็กให้ร้อน เหล็กแผ่นหรือเหล็กแถบนี้ถูกแบ่งตามคุณภาพออกเป็น

(1) คุณภาพทั่วไป สามารถเปลี่ยนรูปร่างได้เล็กน้อย ST เหล็กอ่อนข้างเหนียว สามารถทำเป็นรูปอื่นได้

(2) คุณภาพเหล็กเหนียวที่มีความยืดหยุ่นได้ดีจะทุบหรืออัดให้เป็นรูปต่าง ๆ ได้ง่าย

(3) เหล็กเหนียวพิเศษ มีความยืดตัวสูงมาก

(4) เหล็กเหนียวตัวสูงที่สุด ใช้อัดเป็นรูปต่าง ๆ ได้มาก เช่น อัดเป็นตัวถึงรถยนต์ เป็นต้นเหล็กแผ่นตามมาตรา 17155 สำหรับใช้ทำหม้อน้ำถังอัดอากาศ หรืองานที่ทนแรงดันสูง ๆ ที่ทำขึ้นจากเหล็กโครงสร้างชนิดธรรมดา และชนิดที่มีส่วนผสมพิเศษด้วย

เหล็กแท่งและเหล็กขึ้นรูปมีขนาดมาตรฐาน เหล็กเหล่านี้ทำขึ้นจากการรีดด้วยลูกกลิ้งที่เจาะเป็นรูตามต้องการ เหล็กจะถูกส่งเข้าโรงตัดรีดจากช่องใหญ่เข้าก่อน และก็เข้าช่องเล็กลงตามที่ต้องการจนกระทั่งได้ขนาดตามที่ต้องการ และก็ส่งเข้าโรงคัดเพื่อให้ตรงก่อนที่จะสำเร็จเป็นสินค้าได้ (เหล็กขึ้นรูป รูปและที่สูงกว่า 800 มม. 17100 เหล็กโครงสร้างธรรมดา)

**ขนาดมาตรฐานของโลหะแผ่น Standard Size Sheet**

โลหะแผ่นมีขนาดต่าง ๆ กัน ขนาดมาตรฐานของอเมริกัน มีดังนี้คือ

30 x 96 นิ้ว

36 x 96 นิ้ว

30 x 120 นิ้ว

36 x 120 นิ้ว

ในเมืองไทย จะใช้กันมากเพียง 2 ขนาด คือ 36 x 96 นิ้ว และ 48 x 96 นิ้ว ซึ่งเรียกว่าโลหะแผ่นขนาด 3 x 8 ฟุต และ 4 x 8 ฟุต ตามลำดับในกรณีที่ต้องการขนาดพิเศษ สามารถจะสั่งทำจากโรงงานที่ผลิตได้

เหล็กแท่งหน้าตัดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหน้า 16 มม. ยาว 5000 มม. ตาม 1014 ถลุงมาจากเคมารัตติก (ขบวนการซีเมนต์-มาร์ติก, เตาแบบโทมาส ฯลฯ) จะมีสัญลักษณ์ดังนี้คือ

สูตรน้ำหนักเหล็กแผ่น เหล็กแผ่นดำ 4 x 8 ฟุต

### 2.6.3.2 อะลูมิเนียม (Aluminium)

Aluminium เป็นโลหะเปลือยประเภท Non – Ferrous Metal โดยปกติจะเป็นแผ่น มีความบริสุทธิ์ไม่ถึง 100 % จะมีส่วนผสมของธาตุอื่นอยู่ด้วย เพื่อให้อะลูมิเนียมมีความแข็งแรงขึ้น เพราะอะลูมิเนียมบริสุทธิ์จะอ่อนตัวมาก

Aluminium มีน้ำหนักเบากว่าโลหะชนิดอื่น ทนต่อการเป็นสนิม ราคาค่อนข้างแพง มีจำหน่ายในท้องตลาด ในลักษณะแผ่นเรียบจะมีขนาด 4 x 8 ฟุต ขนาดเดียว มีความหนาตั้งแต่ 3.00 มม. – 6.00 มม. ในการจำหน่ายจะจำหน่ายเป็นกิโลกรัม กิโลกรัมละ 80 - 85 บาท

### 2.6.3.3 สแตนเลส (Stainless Steel)

Stainless Steel เป็นโลหะเปลือยประเภท Ferrouj Metal มีส่วนผสมประกอบด้วยเหล็ก โครเมียม นิกเกิล และธาตุอื่น ๆ Stainless Steel มีหลายชนิดสามารถเลือกใช้ได้ตามต้องการโดยปกติมีสีคล้ายเงินและมันเงา

Stainless Steel เป็นโลหะที่มีราคาแพง แต่อายุการใช้งานยาวนาน ทนการกัดกร่อนเสียค่าบำรุงรักษาถูกเมื่อเทียบกับโลหะอื่น

Stainless Steel ที่จำหน่ายในท้องตลาดมีดังนี้

1. 3 x 8 ฟุต
2. 4 x 8 ฟุต
3. 5 x 10 ฟุต

ความหนาตั้งแต่ 0.3 มม. - 3.00 มม. สำหรับนำไปใช้ในงานอุตสาหกรรมแล้วความหนาตั้งแต่ 3.00 มม. – 50.00 มม. สำหรับการใช้ในอุตสาหกรรมหนักในการจำหน่าย จะจำหน่ายเป็น กิโลกรัม กิโลกรัมละ 60 - 80 บาท

Stainless เป็นโลหะ ซึ่งมีส่วนผสมประกอบด้วยเหล็ก โครเมียม นิกเกิล และธาตุต่าง ๆ ที่ผสมลงในขณะที่หลอมละลายอยู่ ซึ่งต้องระมัดระวังควบคุมอุณหภูมิและบรรยากาศ ของก๊าซต่าง ๆ ด้วยธาตุต่าง ๆ ที่ผสมเข้าเป็น Stainless Steel ได้แก่

นิกเกิล ( Nickel ) จะเพิ่มความแข็งแรง ความเหนียว ป้องกันการกัดกร่อนได้ดี และเพิ่มความยึดตัวในขณะตัด โค้งไม่ให้ลึกลงหรือแตกร้าวได้ง่าย

แมงกานีส (Manganese) ช่วยเพิ่มความแข็งแรง ความเหนียว และทนต่อแรงดันได้สูง

โครเมียม (Chromium) จะเพิ่มความต้านทานการกัดกร่อน ความแข็งแรง และสามารถทนต่อแรงดึงได้สูง

วานาเดียม ( Vanadium ) จะเพิ่มความเหนียวให้กับอลูมิเนียม

โมลิบดีนัม และ โคลัมเบียม (Molybdenum And Columbium) จะต้านทานการกัดกร่อน

ลิทาเนียม (Lithium) และแมกนีเซียม (Magnesium) จะทำให้น้ำหนักเบา

Stainless steel มีอยู่หลายชนิด ขึ้นอยู่กับส่วนผสมของธาตุต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้วโดยทั่วไปจะมีส่วนผสมหลัก คือ เหล็ก (Fe), นิกเกิล (Ni), และ โครเมียม (Cr)

Stainless steel แบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 3 ประเภทตามชนิดของโครงสร้างซึ่งได้แก่

ก. **Austenitic Stainless Steel** ประกอบไปด้วยส่วนผสมของธาตุโครเมียม 18% นิกเกิล 8% และธาตุอื่น ๆ ผสมอยู่อีกประมาณ 2-4% ประเภทนี้จะจัดอยู่ในหมู่ 300 และมีชื่อเรียกว่า Chrome-Nickel ซึ่งมีความแข็งแรงสูงมาก แต่มีความเหนียวต่ำ และไม่มีคุณสมบัติความเป็นแม่เหล็กอยู่เลย

ข. **Martensitic Stainless Steel** จะประกอบไปด้วยส่วนผสมของธาตุโครเมียมอยู่ระหว่าง 11.5-17% และมีส่วนผสมของธาตุคาร์บอน ( c ) อีกไม่เกิน 1.2 % STAINLESS STEEL ประเภทนี้จะมีมีความแข็งแรงอยู่มาก แต่ก็มีความเปราะมากอีกเช่นกัน

ค. **Ferritic Stainless Steel** ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนผสมของธาตุโครเมียมอยู่ระหว่าง 17-27% และมีส่วนผสมของธาตุคาร์บอนอีกไม่เกิน 0.2% Stainless steel ประเภทนี้จะมีคุณสมบัติอ่อนและเหนียวมาก Stainless steel เป็นโลหะที่มีราคาแพง แต่อายุการใช้งานยาวนาน ทนต่อการกัดกร่อนได้ดี และเสียดำบำรุงรักษาถูกอีกด้วย เมื่อเทียบกับโลหะชนิดอื่น ๆ ดังนั้นในการทำงานควรเลือก Stainless steel ให้เหมาะสมกับการทำงานด้วย

เกษมชัย บุญเพ็ญ, พื้นฐานโลหะแผ่น ได้กล่าวถึงการเชื่อม (หน้า 116 – 151) ไว้ว่า

### 1. การเชื่อม (Welding)

การเชื่อม หมายถึง กรรมวิธีที่ทำให้โลหะอย่างน้อย 2 ชิ้น หลอมละลายติดกันแน่น และประสานติดเป็นเนื้อเดียวกันตรงบริเวณรอยเชื่อม โดยปกติมักจะใช้แรงกด ใช้ลวดเชื่อม ซึ่งอาจจะใช้อย่างหนึ่งอย่างใดหรือไม่ ใช้ทั้ง 2 อย่างเลยก็ได้

การเชื่อมต่อโลหะโดยการเชื่อมนี้ ยังแบ่งกรรมวิธีที่นิยมใช้กันมาก สำหรับโลหะแผ่น บางได้อีกเป็น 3 วิธี ซึ่งได้แก่

1.1 การเชื่อมก๊าซ (Gas Welding)

1.2 การเชื่อมไฟฟ้า (Arc Welding)

1.3 การเชื่อมแบบความต้านทาน (Resistance Welding)

การเชื่อมก๊าซ หมายถึง การเชื่อมประสานโลหะ 2 ชิ้นให้ติดกันโดยอาศัยความร้อนที่ได้จากการเผาไหม้ของก๊าซ 2 ชนิดผสมกัน ก๊าซที่ได้โดยทั่วไปคือ ออกซิเจน (Oxygen,  $O_2$ ) กับ อะเซทิลีน (Acetylene,  $C_2H_2$ ) ความร้อนที่ได้จะมีประมาณ 5,800 – 6,300 องศาฟาเรนไฮต์ ซึ่งมากเพียงพอจะหลอมละลายโลหะทั้ง 2 ชิ้นให้ติดกันได้

การเชื่อมไฟฟ้า หมายถึง การเชื่อมประสานโลหะ 2 ชิ้น ให้ติดกันโดยอาศัยความร้อนจากการอาร์ค (Arc) ของขั้วไฟฟ้า 2 ขั้ว ความร้อนที่ได้จะมีประมาณ 10,000 องศาฟาเรนไฮต์

การเชื่อมแบบความต้านทาน หมายถึง การเชื่อมโดยอาศัยความต้านทานกระแสไฟฟ้าของแผ่นโลหะเป็นตัวทำให้เกิดความร้อนขึ้น ในขณะที่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน ณ บริเวณจุดนั้น การเชื่อมโดยวิธีนี้ยังจะต้องอาศัยแรงกดเข้าช่วย ในขณะที่โลหะกำลังหลอมละลายด้วย และในขณะที่โลหะเย็นตัวลงก็จะทำให้โลหะยึดติดกัน

การเชื่อมแบบความต้านทานนี้ ยังแบ่งกระบวนการเชื่อมออกไปได้อีกหลายกระบวนการ เช่น Spot Welding, Seam Welding, Projection Welding, Flash Welding เป็นต้น

### 2. การย้ำหมุด (Riveting)

การย้ำหมุด เป็นกระบวนการต่อแผ่นโลหะแบบถาวรที่สำคัญวิธีหนึ่ง ตะเข็บย้ำหมุดจะใช้กับแผ่นงานที่ต้องการความแข็งแรงมาก และไม่ต้องการให้มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายในของแผ่นโลหะนั้นมาค่อนัน

การย้ำหมุดสามารถจะกระทำได้ 2 วิธี คือ การใช้มือ และการใช้เครื่องจักร การใช้มือจะใช้กับแผ่นงานที่มีขนาดบางหรือเล็ก โดยใช้ค้อนย้ำหมุด (Riveting Hammer) กับชุดย้ำหมุด (Rivet Set) หรือใช้ด้วยปืนย้ำหมุด (Pneumatic Riveting Gun) และ Die Set สำหรับแผ่นงานที่มีความหนาจะต้องใช้เครื่องจักรเข้าช่วยในการย้ำโดยการกดอัด (Squeezes) ลงบนหัวของหมุดย้ำ

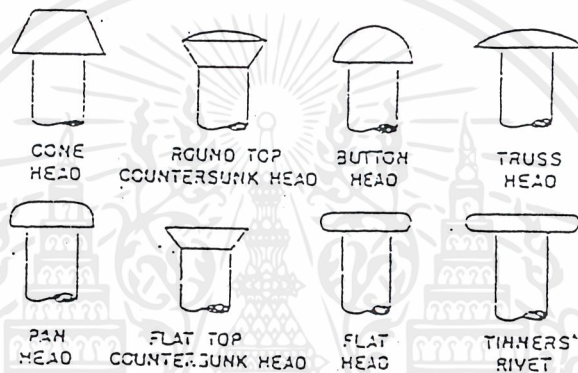
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1 ตัวหมุดย้ำ

ทำจากโลหะอ่อนเหนียว เช่น เหล็กกล้า ทองเหลือง ทองแดง และอลูมิเนียม เป็นต้น เพื่อให้ขึ้นรูปได้ง่ายด้วยเครื่องมือและเครื่องจักร โดยไม่มีการฉีกขาดหรือแตกร้าว หมุดย้ำบางชนิดจะเคลือบผิวหรือผสมด้วยดีบุกจะช่วยให้ทนต่อการกัดกร่อน และสามารถจะทำการบัดกรีได้ง่ายขึ้น

ภาพที่ 51

ภาพแสดงหมุดย้ำชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในโรงงานโลหะแผ่น

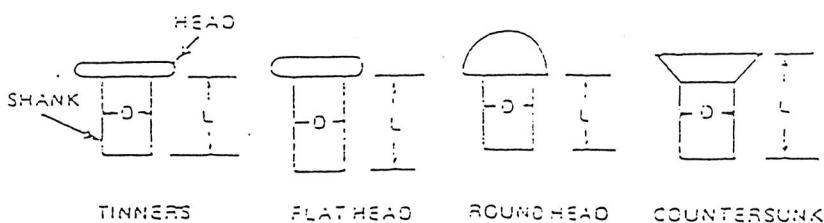


## 2.2 ส่วนต่าง ๆ ของหมุดย้ำ

หมุดย้ำแต่ละชนิดจะประกอบด้วยส่วนต่างๆ 2 ส่วน คือ ส่วนหัว (Head) ที่มีลักษณะต่างๆ กันกับส่วนก้าน หรือลำตัว (Shank or Cylindrical Body) ส่วนขนาดความโตของตัว หมุด และขนาดความยาวจะวัดได้ดังแสดงในรูป

ภาพที่ 52

การแสดงหมุดย้ำที่นิยมใช้กันทั่วไป

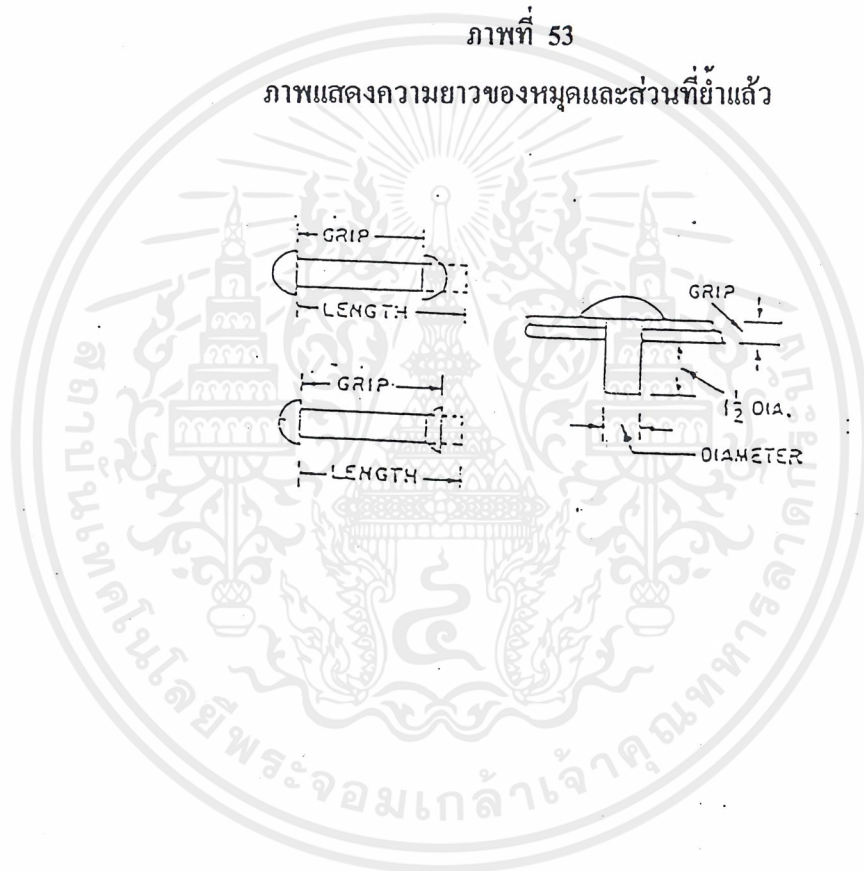


### 2.3 ขนาดของหมุ่ค้ำ

หมุ่ค้ำเกือบทุกชนิดจะบอกขนาดเป็นขนาดน้ำหนักต่อจำนวนหมุ่ค้ำ 1,000 ตัว ขนาดของหมุ่ค้ำมีอยู่หลายขนาดจาก 4 ออนซ์ (oz) ถึง 16 ปอนด์ (pound) เช่น หมุ่ค้ำขนาด 1 ปอนด์ หมายความว่า หมุ่ค้ำ 1,000 ตัวจะหนัก 1 ปอนด์ ในขณะที่น้ำหนักของหมุ่ค้ำเพิ่มขึ้น ขนาดความยาวและขนาดความโตของค้ำหมุ่จะเพิ่มขึ้นเป็นลำดับด้วย เช่น หมุ่ค้ำขนาด 8 ออนซ์ จะมีขนาดความโตเท่ากับเท่ากับ 0.089 นิ้ว และยาว  $3/32$  นิ้ว ในขณะที่หมุ่ค้ำ 12 ปอนด์ จะมีขนาดความโตเท่ากับ 0.253 นิ้ว และมีความยาว  $1/2$  นิ้ว เป็นต้น ดังแสดงในตารางที่ 11

ภาพที่ 53

ภาพแสดงความยาวของหมุ่ค้ำและส่วนที่ยึดแล้ว



## ตารางที่ 11

## ตารางแสดงขนาดของหมุดย้ำ

Zize	Diameter in Inches	Length in Inches	Size	Diameter in Inches	Length in Inches
4 oz.	0.070	1/8	3 1/2 lb.	0.165	21/64
6 oz.	0.080	9/64	4 lb.	0.175	11/32
8 oz.	0.089	5/32	5 lb.	0.185	3/8
10 oz.	0.095	11/64	6 lb.	0.203	25/64
12 oz.	0.105	3/16	7 lb.	0.220	13/32
14 oz.	0.109	13/64	8 lb.	0.225	7/16
1 lb.	0.112	7/32	9 lb.	0.238	29/64
1 1/2 lb.	0.120	15/64	10 lb.	0.241	15/32
1 3/4 lb.	0.135	1/4	12 lb.	0.253	1/2
2 lb.	0.140	17/94	14 lb.	0.275	33/64
2 1/2 lb.	0.148	9/32	16 lb.	0.295	17/32
3 lb.	0.160	5/16			

สำหรับหมุดย้ำแบบหัวแบน ( Flat Head ) จะมีขนาดความโตของตัวหมุดจาก 3/32 นิ้ว ถึง 3/32 นิ้ว โดยเพิ่มขึ้นขั้นละ 1/32 นิ้ว ส่วนขนาดที่นอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้วคือ 3/8 ถึง 1 นิ้ว จะเพิ่มขึ้นครั้งละ 1/16 นิ้ว

## 2.4 การเลือกหมุดย้ำ

การเลือกหมุดย้ำจำเป็นจะต้องเลือกใช้ตามความเหมาะสมในการใช้งาน ความสวยงาม และความแข็งแรงด้วย เช่น หมุดย้ำแบบ Timmer's และแบบ Flat head จะใช้มากเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ทำด้วยเครื่องจักร หมุดย้ำแบบ Round Head จะใช้กับงานที่ต้องการความแข็งแรงมาก หมุดย้ำแบบ Countersunk Head จะใช้กับงานที่ต้องการย้ำให้มีผิวงานเรียบ เป็นต้น

การเลือกขนาดของหมุดย้ำ ก็ไม่มีกฎตายตัวที่ให้เลือกใช้อย่างถูกต้องนัก แต่ได้มีการแนะนำให้ใช้เท่านั้นว่า หมุดย้ำขนาดนี้จะใช้กับโลหะที่มีความหนาเท่าไร เป็นต้น การแนะนำให้ใช้นี้จะถือหลักของความแข็งแรงของตัวหมุดและแผ่นงานเป็นสำคัญ

สำหรับการเลือกขนาดความยาวจะต้องเลือกขนาดความยาวให้พอเหมาะ และเพียงพอกับการเผื่อขึ้นรูปเป็นหัวหมุดที่สวยงาม ไม่ยาวหรือสั้นเกินไป การใช้หมุดย้ำที่มีขนาดยาวเกินไป

ไม่สามารถจะขึ้นรูปหัวหมุดได้คืบค และจะทำให้แผ่นโลหะบิดงอได้ง่ายอีกด้วย ส่วนการใช้หมุดที่มีขนาดสั้นเกินไป ก็จะทำให้การขึ้นรูปส่วนหัวได้ไม่สวยงาม และมีความแข็งแรงน้อยอีกด้วย

ดังนั้นจึงจะต้องเลือกขนาดความยาวของหมุดให้มีความยาวโผล่พ้นแผ่นงานออกมาประมาณ  $1\frac{1}{2}$  เท่า ความโตของหัวหมุด ( 1.5 D ) สำหรับการย้ำหมุดหัวกลม

ตัวอย่าง

จงหาขนาดความยาวของหมุดย้ำแบบ Flat Head ที่มีขนาดความโต  $\frac{5}{32}$  นิ้ว ซึ่งต้องการย้ำแผ่นโลหะเบอร์ 16 และแผ่นโลหะหนา  $\frac{1}{8}$  นิ้ว ให้ติดกัน

วิธีทำ

ขนาดของหมุด $\frac{5}{32}$	=	0.1562 นิ้ว
ขนาดของหมุด 1.5	=	$1.5 \times 0.1562$ นิ้ว
	=	0.23430 นิ้ว
แผ่นโลหะเบอร์ 16 หนา	=	0.179 นิ้ว
แผ่นโลหะหนา $\frac{1}{8}$ นิ้ว	=	0.1250 นิ้ว
ได้ความยาวของหมุดรวม	=	0.37720 นิ้ว
$\therefore$ ควรเลือกขนาดความยาวของหมุด	=	0.3772 หรือ $\frac{3}{8}$ นิ้ว

Pop or Blind Rivet

เป็นหมุดย้ำที่ใช้กับแผ่นโลหะบาง ลำตัวหมุดย้ำจะทำมาจากวัสดุอ่อน เช่น ทองแดง ทองเหลือง อลูมิเนียม เป็นต้น ลำตัวจะมีรูกลวงตรงกลางและมีแกนโลหะสอดอยู่ ใช้สำหรับดึงย้ำ ในขณะที่ใช้งานหมุดย้ำชนิดนี้สามารถใช้งานได้อย่างรวดเร็ว และแข็งแรง โดยการใช้คีมย้ำหมุด ( Rivet Pliers ) ดึงแกนโลหะ ( Mandrel ) ของตัวหมุดจนขาด ปลายของลำตัวหมุดก็จะบานออกยึดแผ่นงานที่ย้ำได้อย่างแน่นหนา และไม่ต้องแต่งหัวหมุดอีกด้วย

การใช้งานจะใช้กับงานแผ่นโลหะที่ไม่สามารถจะย้ำด้วยหมุดแบบธรรมดาได้ หรือได้แต่เสียเวลามาก หรืองานที่ย้ำอยู่ในที่คับแคบ หรืองานที่ต้องการแสดงผิวหน้าเพียงด้านเดียว

ขนาดของหมุดย้ำจะมีขนาดของความโตของเส้นผ่าศูนย์กลางของลำตัวหมุดดังนี้  $\frac{3}{32}$ ,  $\frac{7}{64}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{5}{32}$ ,  $\frac{3}{16}$  และ  $\frac{1}{4}$  สำหรับขนาดต่างๆ ดังที่กล่าวมาแล้วนี้ ยังมีขนาดความยาวของตัวหมุดแตกต่างกันไปอีก

### 3. การบัดกรี ( Soldering )

การบัดกรีเป็นกระบวนการต่อโลหะแบบถาวรหรืออีกวิธีหนึ่ง และเป็นกรรมวิธีของการต่อโลหะตั้งแต่เดิม ชาวอียิปต์โบราณเป็นพวกแรกที่ได้รู้จักนำเอาตะกั่วและดีบุกมาใช้เป็น

ภาชนะและเครื่องประดับต่างๆ แต่โลหะทั้งสองนี้ก็ยังมีได้นำมาใช้ในการบัดกรี ชาวโรมันเป็นพวกแรกที่ได้คิดริเริ่มและนำเอาตะกั่วมาใช้ในงานบัดกรียุคต่อตะเข็บของท่อน้ำตะกั่ว ซึ่งตะกั่วที่นำมาใช้นั้น ได้ถูกคิดค้นขึ้นมา โดยนักวิทยาศาสตร์ชาวโรมัน ชื่อ “พลินี (Pliny)” และโดยตะกั่วบัดกรีที่ถูกคิดค้นขึ้นมาส่วนนั้นมีส่วนผสมของดีบุก 40% กับตะกั่ว 60% โดยน้ำหนัก อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่ากระบวนการบัดกรีใหม่ๆ จะได้วิวัฒนาการขึ้นมาเหนือกว่าวิธีเดิมมาก กรรมวิธีการบัดกรียังคงคล้ายๆ กันอยู่อีก

ชนิดของการบัดกรี สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด ซึ่งได้แก่

3.1 การบัดกรีแข็ง ( Hard Soldering ) เป็นการต่อยึดแผ่นโลหะ 2 ชั้นให้ติดกัน โดยใช้ตัวประสาน (ตัวบัดกรี จำพวกโลหะนอกกลุ่มเหล็ก ( Non Ferrous Metal ) โดยที่โลหะงาน ( Base Metal ) จะไม่มีการหลอมละลายและมีอุณหภูมิสูงกว่า 800 องศาฟาเรนไฮต์ ซึ่งก็จะไม่ขอกกล่าวรายละเอียดหรืออธิบายไว้ในที่นี้

3.2 การบัดกร้อ่อน ( Soft Soldering ) หรือที่เรียกกันสั้นๆ ว่า การบัดกรี หมายถึงกรรมวิธีการยึดแผ่นโลหะ 2 ชั้นขึ้นไป ให้ติดกันด้วยตัวประสานโลหะนอกกลุ่มเหล็ก ซึ่งใช้อุณหภูมิต่ำกว่า 800 องศาฟาเรนไฮต์ และชิ้นงานจะไม่หลอมละลายในขณะบัดกรี ตัวประสานสำหรับการบัดกรีนี้นั้น โดยมากจะมีส่วนผสมของตะกั่วและดีบุกเป็นหลัก

โดยปกติตะกั่วจะมีความแข็งแรงน้อย ดังนั้นรอยบัดกรีจึงนิยมใช้อุครอยรูปร่างต่างๆ หรือบัดกรีตามแนวตะเข็บก็จะเป็นการเพิ่มความแข็งแรงของรอยต่อตะเข็บได้มาก

สรุปองค์ประกอบที่จำเป็นสำหรับงานบัดกรี

รอยบัดกรีที่มีคุณภาพดีจะต้องเกิดจากองค์ประกอบของการบัดกรีนี้อย่างเหมาะสม

3.2.1 ความสะอาด กล่าวคือ ชิ้นงานก่อนที่จะนำมาทำการบัดกรี จะต้องมีการทำความสะอาดและหัวแร้งต้องสะอาดด้วย และตะกั่วที่ใช้จะต้องมีความสะอาดอีกด้วย ถ้าไม่มีความสะอาดจะทำให้การบัดกรีติดได้ยาก ดังนั้นงานบัดกรีจึงต้องมีการทำความสะอาด เช่น การตะไบ ตกแต่งผิว การขัดด้วยกระดาษทรายหรือ แปรงลวดก่อนที่จะใช้ฟลักซ์

3.2.2 ฟลักซ์ ( Flux ) หรือที่เรียกกันว่าน้ำประสาน จะเป็นตัวช่วยละลายออกไซด์บนผิวหน้าของโลหะงานให้ลอยตัวขึ้น การใช้ฟลักซ์จะต้องเลือกใช้ตามความเหมาะสมกับโลหะงานแต่ละชนิด เช่น งานประเภทโคคควรจะใช้ฟลักซ์ชนิดกักร่อน และงานประเภทโคคควรจะใช้ฟลักซ์ชนิดไม่กักร่อน ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงสภาพของงานนั้นด้วย

3.2.3 ความร้อน ความร้อนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากอันหนึ่ง กล่าวคือจะต้องใช้ให้พอเหมาะกับขนาดของชิ้นงานที่นำมาบัดกรี ไม่ว่าจะชิ้นงานใหญ่หรือเล็กก็ตาม ควรให้ความร้อนมากเพียงพอที่จะหลอมละลายตะกั่วบัดกรีเท่านั้น ถ้าให้ความร้อนมากเกินไปจะทำให้ชิ้น

งานมีรอยไหม้ดำ และเกิดออกไซด์กับตะกั่วบัดกรีได้ง่าย แต่ถ้าให้ความร้อนน้อยเกินไป จะทำให้ตะกั่วหลอมละลายได้ไม่ดี ทำให้รอยบัดกรีไม่เรียบ ซึ่งเป็นผลให้รอยบัดกรีรูน

3.2.4 ตะกั่วบัดกรี ส่วนผสมของตะกั่วบัดกรีจะมีความสำคัญมากในการกำหนดจุดหลอมละลายของตะกั่วบัดกรี รวมทั้งความแข็งแรงของแนวบัดกรี โลหะแต่ละชนิดจะใช้กับส่วนผสมของตะกั่วบัดกรีเหมาะสมต่างกันไปนั้น งานบัดกรีโลหะอบสังกะสีจะใช้ตะกั่ว 50 - 50 ได้อย่างเหมาะสม ในขณะที่การบัดกรีอลูมิเนียมจะต้องใช้ตะกั่วที่มีส่วนผสมชนิดพิเศษที่มีส่วนผสมของสังกะสีด้วย

3.2.5 เทคนิคการบัดกรี แนวบัดกรีจะมีความแข็งแรงมากน้อยหรือไม่เพียงใด จะขึ้นอยู่กับเทคนิคและความชำนาญของผู้บัดกรีว่าต้องการจะใช้กรรมวิธีบัดกรีแบบใด เช่น Swiating การถูกตะกั่วกับหัวแร้ง การหยดตะกั่ว รวมทั้งกรรมวิธีการให้ความร้อนด้วยก็จะทำให้รอยบัดกรีสวยงามและมีความแข็งแรงดีขึ้นด้วย

#### 4. ตัวยึดโลหะ (Fastener)

เป็นการยึดแผ่นโลหะแบบกึ่งถาวร ที่สามารถจะถอดประกอบเข้าด้วยกันได้ตามความจำเป็น อุปกรณ์ที่ใช้ในการยึดแผ่นโลหะดังกล่าว สำหรับงานโลหะแผ่นจะใช้ตัวยึด Fastener 2 แบบ คือ Sheet Metal Screw และ Thread Metal Screw

4.1 Sheet Metal Screw ซึ่งในบางครั้งจะเรียกว่าเกลียวปลั๊ย เป็นสกรูที่มีความแข็งแรงมากสามารถจะตัดเกลียวบนแผ่นโลหะได้ด้วยเกลียวของตัวเอง โดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือตัดเกลียวใน (Tap) เข้าช่วยแต่อย่างใด

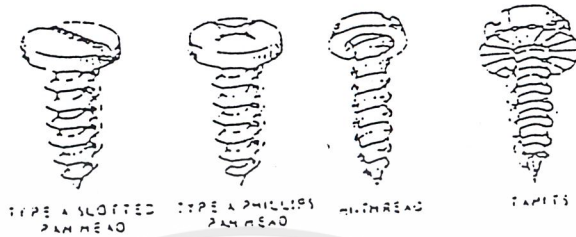
การใช้งานโดยทั่วไป จะใช้ยึดแผ่นวัสดุอ่อน เช่น เหล็กอ่อน เหล็กหล่อ แผ่นเหล็กอบสังกะสี อลูมิเนียม พลาสติก เป็นต้น ที่ต้องการถอดประกอบเข้าออกอยู่บ่อยๆ

รูปร่างหัวของ Sheet Screw จะมีอยู่หลายชนิดด้วยกัน เช่น Round, Flat, Pan หรือ Truss เป็นต้น สำหรับเกลียวที่อยู่บนลำตัว และส่วนปลายของเกลียวจะแบ่งออกได้เป็น 3 ชนิดใหญ่ๆ คือ

ชนิด A จะมีปลายของเกลียวแหลมคม (Sharp Point) เหมาะสำหรับแผ่นโลหะบางที่มีความหนาไม่เกินเบอร์ 18

ภาพที่ 54

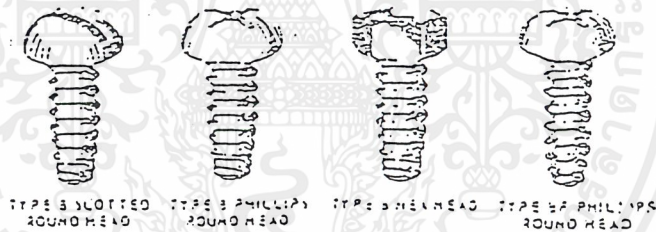
ภาพแสดงลักษณะของ Sheet Metal Screw ชนิด A



ชนิด B ส่วนประกอบของเกลียวจะถูกตัดตรง (Blunt Flat Point) เหมาะ  
 สำหรับใช้ยึดแผ่นโลหะที่มีความหนามากกว่าชนิด A

ภาพที่ 55

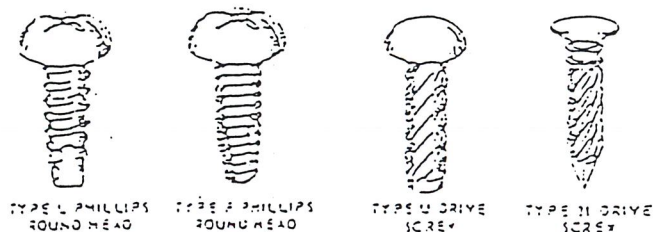
ภาพแสดงลักษณะของ Sheet Metal Screw ชนิด B



ชนิดพิเศษ (Special Type) เหมาะสำหรับโลหะที่มีความหนามากกว่าชนิด A  
 การใช้งานสกรูชนิดพิเศษนี้ จะใช้กับวัสดุอ่อน เช่น เหล็กหล่อ อลูมิเนียม พลาสติก เป็นต้น

ภาพที่ 56

ภาพแสดงลักษณะของ Sheet Metal Screw ชนิดพิเศษ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกใช้ขนาดของ Sheet Metal Screw จะต้องเลือกขนาดให้พอเหมาะกับขนาดของความหนาของโลหะแผ่น ความยาว และต้องคำนึงถึงความแข็งแรงด้วย เมื่อได้ขนาดตามต้องการแล้ว การเจาะรูจะต้องใช้ขนาดความโตของคอกสว่านเท่ากับความโตของโคนเกลียว ( Root Diameter ) ของสกรูด้วย ทำการเจาะแผ่นวัสดุ แล้วจึงนำสกรูใส่ลงในรูที่เจาะไว้แล้วใช้ประแจหรือไขควงขันจนสุดเกลียว

ข้อควรระวังในการใช้ Sheet Metal Screw

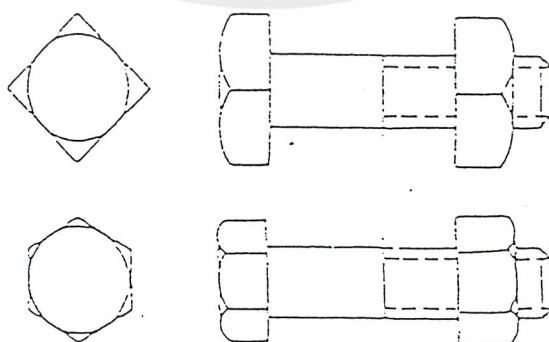
- 1.) อย่าเจาะรูให้มีขนาดกว้างหรือแคบจนเกินไป เพราะถ้าเจาะรูกว้างเกินไปจะทำให้การยึดของพืนเกลียวสกรูไม่แน่น แต่ถ้าเจาะรูแคบเกินไป จะทำให้การขันสกรูทำได้ลำบากยิ่งขึ้น
- 2.) อย่าออกแรงขันสกรูแน่นมากเกินไป เพราะอาจทำให้เกลียวทวมหรือหัวสกรูเยินได้

**4.2 Thread Metal Screw** ใช้ยึดตัวประกอบต่าง ๆ ของงานโลหะให้ติดกันขึ้น ส่วนต่าง ๆ จะยึดติดกันได้โดยชนิดของตัวยึดที่ต่างกันออกไป เช่น Bolts, Nut, Screw ถึงแม้จะมีตัวยึดอยู่หลายแบบ หลายขนาด และหลายชนิดให้เลือกก็ตาม ส่วนมากจะแบ่งลักษณะเป็นเกลียวต่าง ๆ ได้ดังนี้

**4.2.1 Machine Bolt** จะมีขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่  $\frac{1}{4}$  - 4 นิ้ว และมีความยาวตั้งแต่  $\frac{1}{2}$  - 30 นิ้ว ลักษณะหัวของ Machine Bolts นี้ จะเป็นรูปสี่เหลี่ยมหรือหกเหลี่ยมก็ได้ เกลียวรอบตัวจะมีทั้งเกลียวหยาบและเกลียวละเอียด ( National Coarse and National Fine ) แต่ความยาวของเกลียวจะมีประมาณ  $2D + \frac{1}{4}$  นิ้ว ดังแสดงในรูป และหัว Nut ที่ใช้ประกอบกับ Bolt นี้จะมีทั้งชนิดหัวสี่เหลี่ยมและหกเหลี่ยมเช่นเดียวกัน

ภาพที่ 57

ภาพแสดงลักษณะของ Machine Bolt



4.2.2 Machine Screw ทำมาจากเหล็กทองเหลือง ส่วนหัวจะมีอยู่หลายแบบ เช่น กลม, เรียบ, Oval, Fillister, Binding, Truss หรือหกเหลี่ยม แต่ละชนิดของหัวจะมีร่องตรง แฉก หรือสี่เหลี่ยมเพื่อใช้ขันเกลียวได้สะดวก ชนิดของเกลียวจะมีทั้งหยาบและละเอียด ขนาดความโตของเส้นผ่าศูนย์กลางจะต่ำกว่า  $\frac{1}{4}$  นิ้ว ขนาดความโตนี้จะบอกเห็น Gage จาก 6 – 12 โดยใช้ American Screw Wire Gage วัด เช่น 6 – 32 จะบอกเป็น Diameter Gage No. 6 และมี 32 เกลียว / นิ้ว

### ภาพที่ 58

ภาพแสดงลักษณะของ Machine Screw



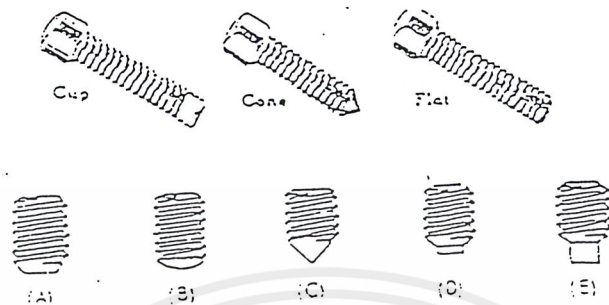
สำหรับการทำงานโดยมากจะทำการ Tap เกลียวด้านหนึ่งบนแผ่นโลหะแทน Nut แต่ถ้าใช้กับ Nut จะต้องใช้ประกอบกับ Machine Nut หกเหลี่ยม หรือสี่เหลี่ยมก็ได้ นอกจากนี้ Machine Screw ยังมีหัวแบบต่าง ๆ อีกเป็นจำนวนมาก

4.2.3 Cap Screw จะมีรูปร่างคล้ายกับ Machine Screw มาก แต่เกลียวจะมีความละเอียดสูงกว่าความโตของเส้นผ่าศูนย์กลาง จะมีตั้งแต่  $\frac{1}{4}$  - 6 นิ้ว และมีความยาวตั้งแต่  $\frac{1}{2}$  - 6 นิ้ว ความยาวของเกลียวสกรู ประมาณ  $2D + \frac{1}{4}$  นิ้ว คล้ายกับ Machine Bolts ลักษณะหัวของ Cap Screw จะเป็นรูปหัวเหลี่ยม กลม ร่อง เป็นต้น

4.2.4 Set Screw จะมีรูปร่างลักษณะทั้งที่มีหัวและไม่มีหัว หัวของ Set Screw ถ้าเป็นชนิดที่มีหัวก็จะเป็นหัวแบบสี่เหลี่ยม แต่ถ้าเป็นแบบที่ไม่มีหัว ด้านที่เป็นหัวก็จะมีร่องหกเหลี่ยมหรือร่องตรง ไว้สำหรับใช้ประแจแอลหรือไขควงขัน ส่วนปลายจะเป็นรูปร่างลักษณะต่าง กัน เช่น ปลายแหลม ปลายมน เป็นต้น ดังแสดงในรูป การใช้งานจะใช้สำหรับยึดชิ้นงาน 2 ชิ้นให้ติดกัน โดยชิ้นงานชิ้นหนึ่งเป็นรูปร่อง เช่น การขันยึดระหว่างเพลา ( Shaft ) กับ Pulley เป็นต้น

### ภาพที่ 59

#### Set Screw แลวบน ชนิดมีหัวสี่เหลี่ยม



4.2.5 Stud ลักษณะความยาวของ Stud จะสั้น มีเกลียวทั้งที่หัวและที่ปลาย ( ส่วนตรงกลางจะไม่มีเกลียว ) ตามปกติจะใช้ยึดกับแผ่นงานแผ่นหนึ่ง ซึ่ง Tap ไว้แล้ว และอีกด้านหนึ่งจะใช้ช่วยขันยึด

4.2.6 Thumb Screw เป็นสกรูที่ใช้งานบ่อยอีกชนิดหนึ่ง การใช้งานจะเหมือนกับ Set Screw เหมาะสำหรับงานที่ต้องการขันเข้าและคลายออกบ่อย ๆ ปลายของเกลียวจะคล้ายกับ Set Screw ส่วนหัวจะแบน ดังแสดงในภาพที่ 60

### ภาพที่ 60

#### ภาพแสดงลักษณะของ Thumb Screw



4.2.7 Nut มี Nut หลายชนิดที่ใช้กับ Machine Screw, Bolt และ Stud ลักษณะโดยทั่วไปของ Nut จะมีหัวเหลี่ยม หกเหลี่ยม นอกจากนี้ก็ยังมี Nut อีกหลายชนิดดังแสดงในรูป ซึ่งเหมาะสมกับงานลักษณะต่าง ๆ กัน เช่น Nut หัวหกเหลี่ยม สี่เหลี่ยม จะใช้กับงานทั่วไป Wing Nut จะใช้สำหรับงานที่ต้องการขันให้แน่น หรือคลายออกอยู่เสมอ Jam Nut จะใช้เหมือนกับ Nut แบบธรรมดา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. การใช้กาวหรือยาง Adhesive Epoxy Resins

กาวหรือยาง Epoxy นี้เกิดจากการคิดค้นเทคโนโลยีสมัยใหม่ของการประดิษฐ์และผสมสารพลาสติกในปี ค.ศ.1940 และหลังจากนั้นได้มีการนำเอาสารพลาสติกที่ผลิตได้นี้มาใช้กันอย่างแพร่หลายในงานอุตสาหกรรมและงานทั่ว ๆ ไป โดยใช้ยึดวัสดุให้ติดกัน เช่น ไม้ โลหะ ยาง แก้ว พลาสติก และอื่น ๆ นอกจากนั้นก็ยังมีใช้ยึดเครื่องมือต่าง ๆ งานหล่ออัดตามแบบ อัดเป็นแผ่น ตลอดจนการเคลือบผิววัสดุด้วย

Epoxy เป็นวัสดุ Thermosetting ที่เปลี่ยนสถานะของเหลวหนืดไปเป็นผลึกของแข็งและเหนียว โดยใช้ตัวเร่งหรือตัวทำให้แข็ง ซึ่งในโมเลกุลของกาว Epoxy ประกอบไปด้วย 1 อะตอมของออกซิเจน และ 2 อะตอมของคาร์บอน กาว Epoxy ธรรมดาส่วนใหญ่จะประกอบและเป็นปฏิกิริยาของ Epichlorohydrin กับ Polyhydroxy Compound เช่น Bisphenol A และเกาะตัวเป็นผลึกแข็งและเหนียวในช่วงเวลาที่ไม่นานนัก ทั้งนี้จะต้องขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและส่วนผสมด้วย

ขณะเกิดปฏิกิริยา การแข็งตัว จะมีความหนืดต่ำ ( 0 - 20 หรือมากกว่า ) ถ้าความยาวของโมเลกุลเพิ่มขึ้น ค่า Epoxide จะลดลง แต่ Hydroxyl Equivalent จะเพิ่มขึ้น

ตามปกติ กาว Epoxy ที่ใช้กันอยู่จะมีอยู่ 2 ชนิด คือ 1) Conventional และ 2) Novolac ซึ่ง Novolac Epoxy จะแบ่งออกอีก 2 ชนิด คือ Epoxy Cresol Novolac และ Epoxy Phenol Novolac ในกาวทั้งสองชนิดนี้ การใช้งานของ Novolac จะดีกว่า Conventional เพราะสามารถรับแรงได้มากกว่า และยังทนต่อการทำงานในอุณหภูมิสูงได้อีกด้วย

นอกจากนี้ยังมีกาว Epoxy ชนิดใหม่อีกชนิดหนึ่งคือ Cycloaliphatics ซึ่งสามารถใช้กับงานที่อยู่ภายนอกอาคาร และยังสามารถทนต่อกระแสไฟฟ้าได้สูงที่เกินอุณหภูมิ 200 องศาเซลเซียสอีกด้วย

คุณสมบัติของกาว Epoxy ที่สำคัญมีดังนี้

- 5.1 เป็นปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นโดยสมบูรณ์ ไม่มีการระเหยกลายเป็นไอระหว่างการใช้
- 5.2 ใช้บริการงานด้านวิศวกรรมหลายชนิด ขึ้นอยู่กับชนิดและส่วนผสม
- 5.3 สามารถใช้ได้กับทุกรอยต่อ
- 5.4 มีการไหลตัวดีโดยใช้แรงกดเพียงเล็กน้อย ยกเว้นการยึดโลหะกับโลหะต้องใช้แรง

มากขึ้น

- 5.5 มีความแข็งแรงมากกว่า Phenolic ประมาณ 7 เท่า

Epoxy นี้ เป็นการใช้ยึดวัสดุทุกชนิด รวมทั้งงานทางด้านโลหะแผ่น งานศิลปะ ตลอดจนบางส่วนของชิ้นส่วนเครื่องบินก็นิยมใช้กาว Epoxy แทนการย้ำหมุดแล้ว การใช้งานจะต้องเตรียมผิวหน้าของวัสดุเป็นอย่างดี โดยปราศจากไขมัน จาระบี ีสี หรือฝุ่นละออง และก่อนการเลือกใช้ใช้งาน ควรปฏิบัติตามรายละเอียดการใช้งานของแต่ละบริษัทผู้ผลิตด้วย ซึ่งบางชนิดของกาวนี้

สามารถรับแรงเหวี่ยงได้มากกว่า 12,000 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว และยังสามารถใช้เคลือบผิวป้องกันการสึกหรอได้

2.6.4 วัสดุที่ใช้ประกอบโครงสร้างที่มีส่วนช่วยในการใช้งานเสริมกับส่วนต่าง ๆ ของชิ้นวางสื่อถึงพิมพ์สำหรับกรรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข

#### 2.6.4.1 พลาสติก ( พิชิต เลี่ยมพิพัฒน์ ,2530 หน้า 35 – 105 )

พลาสติก แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1.) เทอร์โมเซตติง ( Thermosetting ) คือ พลาสติกที่มีรูปทรงถาวรเมื่อผ่านกรรมวิธีการผลิตโดยความร้อน ( Heat ) และแรงอัด ( Pressure ) จะนำไปหลอมละลายอีกครั้งไม่ได้ เทอร์โมเซตติง มีหลายชนิด ที่สำคัญและใช้ทั่วไปมีดังต่อไปนี้

(1.1) อามิโน ( Amino ) มีคุณสมบัติรับแรงดึง แรงอัด และแรงบิดงอได้ดีมากทนความร้อน หากผสมในโยหิน ทนร้อน เนื้อแข็งทนต่อการขีดข่วนได้ดี แบ่งออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ ๆ คือ

(1.1.1) ยูเรีย ใช้ประโยชน์ชนิดเหลวนิยมใช้ทำกาวยึด และชิปบอร์ด นำยาเคลือบผิวประเภทผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์ไฟฟ้า ตู้วิทยุ ปุ่มจับ

(1.1.2) เมลีนิน ใช้ประโยชน์ นิยมใช้ทำถ้วยชาม วัสดุปิดผิวโต๊ะ คือ โปไมก้า และทำกาวย

(1.2) อีพอกซี ( Epoxy ) มีคุณสมบัติสามารถติดแนบได้ดีกับวัสดุอื่น ๆ เช่น โลหะ แก้ว พลาสติก ฯลฯ โดยไม่คำนึงถึงลักษณะของผิวจะเรียบหรือขรุขระ นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติอ่อนตัว ( Flexibility ) จึงเหมาะสำหรับทำกาวย การใช้ประโยชน์ในรูปของเหลว ใช้ทำกาวยึดวัสดุต่าง ๆ เช่น ในเครื่องบิน วัสดุเคลือบผิว เคลือบกรอบหน้าเครื่องรับโทรทัศน์ ทำชิ้นส่วนเครื่องบินเฮลิคอปเตอร์ รถยนต์

(1.3) ฟีนอลิก ( Phenolic ) มีคุณสมบัติ มีความแข็งที่สุดชนิดหนึ่ง รับแรงดึงได้พอสมควร แต่รับแรงอัดได้ดีมาก รับแรงบิดงอได้น้อย การใช้ประโยชน์ทำด้ามมือจับ หูหม้อ หูกระทะที่ครอบจานจ่ายรถยนต์ อุปกรณ์ไฟฟ้า ตู้ทีวี

(1.4) โพลีเอสเตอร์ ( Unsaturated Polyester ) มีคุณสมบัติในรูปผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาสรับแรงดึง แรงอัดและแรงบิดงอ ทนสภาพภายนอกได้ดี เป็นฉนวนไฟฟ้าได้ดี การใช้ประโยชน์นิยมใช้ทำเรือ รถยนต์ ชิ้นส่วนในเครื่องบิน ถึงบรรจุของเหลว ท่อของเหลว เฟอร์นิเจอร์ ส่วนประกอบในอาคาร

(1.5) ซิลิโคน (Silicone) คุณสมบัติมีใช้ทั้งรูปของเหลวและคงรูป รับแรงดึงและแรงอัด แรงบิดงอได้ปานกลาง ทึบแสง สามารถทำเป็นสีได้ และสามารถนำไปใช้งานจริง ๆ การใช้ประโยชน์สามารถทำแม่แบบชนิดทนความร้อน ขางขอบบานปิดเปิดในชาวอวกาศ

(1.6) ยูเรเทน หรือ โปลียูเรเทน (Urethane หรือ Polyurethane) มีคุณสมบัติทนการสึกกร่อนได้ดี เหนียว ทนทาน ทนสารเคมี เป็นฉนวนไฟฟ้าที่ดี ขอมให้คลื่นวิทยุ เรดาร์ และเอ็กซเรย์ผ่านได้ ทนความร้อน การใช้ประโยชน์ใช้ฟองน้ำชนิดต่าง ๆ เช่น เบาะรถยนต์ เบาะเฟอร์นิเจอร์ เบาะที่นอน ขางรองพรม แผ่นกันเสียงและความร้อน

2.) เทอร์โมพลาสติก เป็นพลาสติกที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีก หลังจากนำไปหล่อทำเป็นผลิตภัณฑ์แล้ว

เทอร์โมพลาสติกที่สำคัญและใช้อยู่ทั่วไป ได้แก่

(2.1) แอซเซทอล (Acetals) มีคุณสมบัติเหนียว ทนทาน รับแรงดึงได้ดีมาก แข็งแรง ทนสารเคมี ไม่เป็นพิษ การใช้ประโยชน์ทำชิ้นส่วนในรถยนต์ เครื่องจักรกล

(2.2) อะคริลิก (Acrylics) มีคุณสมบัติเป็นพลาสติกที่ใสที่สุด แข็งแรง ทนต่อรอยขีดข่วน ทนแสงอุลตราไวโอเลต เป็นฉนวนไฟฟ้าดีมาก การใช้ประโยชน์ ทำป้ายร้านค้า ป้ายโฆษณา โคมหลังคา กระฉก แวนตา เลนซ์ โคมไฟ เฟอร์นิเจอร์

(2.3) ฟลูออโรคาร์บอน (Fluorocarbons) มีคุณสมบัติ มีน้ำหนักมาก รับแรงดึงและแรงอัดได้ดี รับแรงกระแทกได้ดี การใช้ประโยชน์ใช้ทำฉนวนไฟฟ้ากับลวดไฟฟ้าที่ต้องเชื่อมด้วยความร้อน ปะเก็นในเครื่องจักร วาล์ว แหวนลูกสูบ เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้า

(2.4) โพลีเอไมด์ (Polyamides) เรียกว่า ไนลอน มีคุณสมบัติ ราคาแพง นำความร้อน ทนการขีดข่วน การใช้ประโยชน์ทำเกียร์ ร่มชูชีพ ถุงเท้า เสื้อผ้า เ็นตกลปลา ทำค้อนพลาสติก

(2.5) โพลีโอเลฟิน (Polyolefins) มีคุณสมบัติ มีน้ำหนักเบามาก พับงอได้ รับแรงดึงและแรงอัดได้น้อย เป็นฉนวนไฟฟ้า การใช้ประโยชน์นิยมใช้ทำถุงบรรจุอาหารและเสื้อผ้า ตุ๊กตาเด็กเล่น ดอกไม้พลาสติก ถาดทำน้ำแข็ง ขวดและภาชนะบรรจุของเหลว สายเคเบิล

(2.6) โพลีสไตรีน (Polystyrene) คุณสมบัติมีความคงรูปได้ดี แต่เปราะ มีทั้งผิวเรียบและขรุขระ เป็นฉนวนไฟฟ้าได้ดี ดูดซึมน้ำต่ำ ไม่เหมาะกับการใช้ภายนอก การใช้ประโยชน์ทำกล่องบรรจุอาหาร ชนิดใส ของเล่นเด็ก ตู้โทรศัพท์ วิทยุ

(2.7) เอบีเอส (ABS – Acrylonitrile Butadiene Styrene) มีคุณสมบัติรับแรงกระแทกได้ดีมาก ทนความร้อน ทนกรด เป็นฉนวนไฟฟ้าได้ดี สามารถชุบโครเมียมได้ ประโยชน์ใช้ทำหมวกกันน็อค สันตู้เย็น เครื่องรับโทรศัพท์ ถาดอาหาร ชิ้นส่วนรถยนต์

(2.8) ไวนิล (Vinyl) คุณสมบัติทนความร้อนได้สูง เป็นฉนวนไฟฟ้า การใช้ประโยชน์ใช้ทำชั้นกลางของแว่นตา ฝาขวดาน สีทาบ้าน ชิ้นส่วนรถยนต์ วัตถุเคลือบผิว อุปกรณ์ไฟฟ้า

(2.9) เซลลูโลซิก (Cellosics) คุณสมบัติทนความร้อนได้สูง เป็นฉนวนไฟฟ้า การใช้ประโยชน์ สามารถทำลูกบิลเลียด เหยือก - ฟันปลอม ฟิล์มภาพยนตร์ ใช้ทำยางขอบโต๊ะ อุปกรณ์ไฟฟ้า

(2.10) โพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate) มีคุณสมบัติแข็งแรงทนทานดี เป็นฉนวนไฟฟ้า การใช้ประโยชน์ โคมไฟสาธารณะ ช่องมองน้ำหมวกนักบินอวกาศ ตู้เครื่องปรับอากาศด้านเครื่องมือ

(2.11) ไอโอโนเมอร์ (Ionomer) คุณสมบัติใส เหนียว ทนทานได้ดีทั้งกรดและด่าง การใช้ประโยชน์ ตุ๊กตาเด็กเล่น ด้ามเครื่องมือ ขวดบรรจุของเหลว สายไฟฟ้า

(2.12) โพลีไมด์ (Polyimide) คุณสมบัติทนความร้อนได้ดีเยี่ยม เป็นฉนวนไฟฟ้า ได้ดี ทนทาน ทนแรงเสียดทานได้ดี การนำไปใช้ทำเบรค แหวนรับน้ำหนัก ชิ้นส่วนขี้อากาศ ท่อยาง กาว ฟิล์ม

(2.13) โพลีซัลโฟน (Polysulphone) คุณสมบัติทนความร้อนสูง ทนกรด ด่าง และสารเคมีอื่น ๆ ทนความชื้น เป็นฉนวนไฟฟ้า การใช้ประโยชน์ ทำฝาครอบของเครื่องมือ อุปกรณ์ไฟฟ้า ชิ้นส่วนรถยนต์ ชิ้นส่วนในคอมพิวเตอร์

(2.14) เอทิลีนไวนิลอะซิเตต (Ethylene Vinyl Acetate) AVA มีคุณสมบัติยืดหยุ่นแทนยางธรรมชาติได้ รับแรงกระแทกได้ดีมาก ทนอุณหภูมิได้ปานกลาง การใช้ประโยชน์ ทำท่ออย่างส่งนม หลอดดูดของเหลว ฝ้ายางในโรงพยาบาล ฝ้ายางในห้องน้ำ พลาสติกคลุมโรงเพาะชำของเด็กเล่น

พลาสติกสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ เทอร์โมเซตติงและเทอร์โมพลาสติก สำหรับพลาสติกที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบนั้น สรุปได้ว่าเป็นพลาสติกประเภทเทอร์โมพลาสติก ซึ่งนำมาศึกษา ดังนี้

1.) อะคริลิก (Acrylics) เป็นพลาสติกที่ใสที่สุด แข็งแรง ทนต่อรอยขีดข่วน ทนสารเคมีพอสมควร อะคริลิกยังทำเป็นสีต่าง ๆ ได้ มีทั้งชนิดที่ใส ฝ้า และทึบแสง สามารถนำไปใช้ทำป้ายร้านค้า ป้ายโฆษณา กระจกแว่นตา เลนส์ ฯลฯ พลาสติกอะคริลิกที่มีจำหน่ายในท้องตลาดนั้น มีขนาด 1.22 x 2.44 เมตร มีความยาวที่สุด คือ 1.22 x 3.00 เมตร มีความหนาตั้งแต่ 0.1 มิลลิเมตร - 2.5 มิลลิเมตร ราคาตั้งแต่ 120 - 11,860 บาท

2.) เอบีเอส ( ABS – Acrylonitrile Butadiene Styrene ) มีคุณสมบัติรับแรงกระแทกได้ดีมาก ทนความร้อน ทนกรด เป็นฉนวนไฟฟ้าได้ดี สามารถชุบโคเมียมได้ ใช้ทำหมวกกันน็อค ผนังตู้เย็น ชิ้นส่วนรถยนต์ เอบีเอสที่มีจำหน่ายในท้องตลาดมีขนาด 1.22 x 2.44 เมตร มีความหนาตั้งแต่ 0.2 – 0.3 มิลลิเมตร ถึงราคาตั้งแต่ 1,200 – 1,500

#### 2.6.4.2 สติกเกอร์

ผู้วิจัยได้เก็บเกี่ยวข้อมูลด้านนี้โดยการสัมภาษณ์ร้านค้า หรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับสติกเกอร์โดยตรงพอ ได้ความรู้ในเรื่องสติกเกอร์มาพอสังเขปดังนี้

สติกเกอร์ แบ่งตามวัสดุมี 2 ชนิด คือ PVC และ Polyester

สติกเกอร์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดจะมีการจำหน่าย 2 ลักษณะ คือ แบบเป็นม้วน และเป็นแผ่น ซึ่งแบบเป็นม้วนจะมีหน้ากว้างตั้งแต่ 100 เซนติเมตร, 106 เซนติเมตร มีความยาวตั้งแต่ 200 เมตร, 400 เมตร, 500 เมตร ส่วนแบบเป็นแผ่นจะมีขนาด 100 x 70 เซนติเมตร, 100 x 100 เซนติเมตร, 50 x 70 เซนติเมตรและ 53 x 70 เซนติเมตร ซึ่งแต่ละชนิดนั้นจะมีราคาตั้งแต่ประมาณ 2,000 – 6,000 บาท สำหรับแบบเป็นม้วน 100 – 500 บาท สำหรับแบบเป็นแผ่น ซึ่งจะขึ้นอยู่กับความหนาของสติกเกอร์ด้วย

ชนิดของสติกเกอร์

- 1.) สติกเกอร์กระดาษทั้งเงาและด้าน
- 2.) สติกเกอร์อูมิเนียมฟอยด์ ใช้สำหรับส่วนที่มีความร้อนสูง เช่น ท่อไอเสีย ท่อน้ำร้อน
- 3.) สติกเกอร์ PVC ซึ่งมีชนิดใสและสีเหมาะสำหรับติดกับรถยนต์ และในส่วนที่เจอแดดฝนบ่อยๆ
- 4.) สติกเกอร์ Polyester จะมีสีน้ำเงิน สีทอง มีทั้งที่มีลักษณะมีความเงาและด้าน
- 5.) สติกเกอร์สะท้อนแสงสีต่างๆ เหมาะสำหรับการทำป้ายจราจร ป้ายภายในโรงพยาบาล หรือป้ายที่ต้องการบ่งบอกถึงอันตราย ใช้ได้ทั้งกลางวันและกลางคืน
- 6.) สติกเกอร์สายรุ้งและกากเพชร สติกเกอร์ชนิดนี้สั่งมาจากต่างประเทศ มีลักษณะคล้ายกากเพชรราคาค่อนข้างสูง
- 7.) สติกเกอร์ผ้า สติกเกอร์ชนิดนี้ไม่ค่อยเป็นที่นิยมมากนัก มีลักษณะเป็นผ้าสามารถใช้งานได้เหมือนสติกเกอร์ชนิดอื่นๆ
- 8.) สติกเกอร์พรายน้ำ สติกเกอร์ชนิดนี้มีราคาค่อนข้างสูง เพราะมีคุณสมบัติพิเศษคือมีลักษณะเรืองแสงและสามารถสะท้อนแสงออกมาเป็นรูปร่างต่างๆ

การนำสติกเกอร์ไปใช้งานนั้น ส่วนมากจะขึ้นอยู่กับความพอใจของลูกค้าและการออกแบบของผู้ผลิตป้าย รวมทั้งกำลังเงินทุนทรัพย์ของลูกค้าด้วยว่า ควรจะเลือกใช้สติกเกอร์แบบใด อีกประการที่ต้องคำนึงถึงเป็นสำคัญคือ สภาพสิ่งแวดล้อม เช่น ถ้าอยู่ภายนอกอาคารโดนแดดโดนฝน ควรเลือกสติกเกอร์แบบใด หรือป้ายบอกเตือนอันตราย ควรเลือกใช้สติกเกอร์สะท้อนแสง เป็นต้น

#### 2.6.4.3 ล้อและการวางตำแหน่งล้อ

ล้อเป็นส่วนสำคัญที่จะนำรถไปยังที่ต่าง ๆ ล้อที่สามารถประกอบติดตั้งกับตัวรถขึ้น เพื่อใช้งานนั้นสามารถแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1.) ล้อยางสุบลม ลักษณะของล้อยางสุบลมจะมีเส้นผ่านศูนย์กลางของล้อใหญ่ ก่อนใช้งาน ต้องสุบลมให้เต็มเสียก่อน นิยมนำไปใช้งานที่ต้องรับน้ำหนักมาก ๆ บนพื้นผิวที่ขรุขระ ที่หลุมบ่อล้อชนิดนี้จะมีการสิ้นเสที่ทนที่ดี ตัวอย่างในการใช้ล้อชนิดนี้ได้แก่ รถเข็นขนานน้ำ ขายอาหารทั่วไป

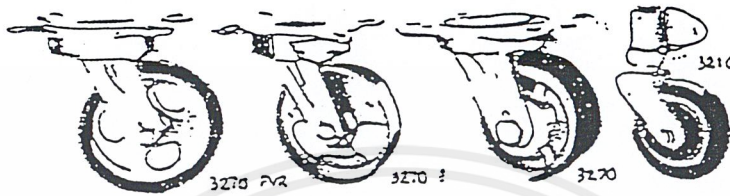
2.) ล้อยางตัน เป็นล้อที่มีความเหมาะสมกับรถเข็นขนาดเล็ก ใช้งานภายในตัวอาคารสะดวกในการเข็นและเคลื่อนย้าย ล้อแบบนี้มีทั้งแบบล้อธรรมดาและล้อลูกป็น ตัวอย่างในการใช้งานล้อชนิดนี้ได้แก่ รถเข็นเสิร์ฟอาหาร รถเข็นเด็ก ล้อยางตันนั้นยังสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทคือ

(2.1) ล้อที่ใช้รับน้ำหนักมาก ล้อชนิดนี้ใช้กับงานที่ต้องรับน้ำหนักมาก แต่ยังคงสะดวกในการเข็นเคลื่อนย้าย ล้อแบบนี้มีทั้งล้อแบบธรรมดาและล้อแบบลูกป็น วัสดุที่ใช้ทำล้อมีทั้งแบบยางแข็ง ยางอ่อน ไนลอน โพลีเอทเธน สามารถรับน้ำหนักได้ถึง 3,000 กิโลกรัม

(2.2) ล้อที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม ล้อชนิดนี้นิยมมากในการติดตั้งเข้ากับรถเข็นชนิดต่างๆ ที่ต้องรับน้ำหนักปานกลางถึงหนักมาก แกนล้อมีทั้งแบบคลัทช์ลูกป็นและไม่มีคลัทช์ลูกป็น และมีทั้งแบบล้ออิสระและล้อตาย วัสดุที่ใช้ทำมีทั้งยางแข็ง ยางอ่อน ยางธรรมดา เหล็ก โพลีเอทเธน

(2.3) ล้อที่ใช้ในงานเฟอร์นิเจอร์ เหมาะสำหรับงานที่รับน้ำหนักไม่มากนัก เช่น ลูกล้อบาร์เคลื่อนที่ ล้อโซฟา เป็นต้น ส่วนมากมักจะเป็นล้ออิสระซึ่งต้องการความคล่องตัวสูง สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย วัสดุที่ใช้จะเป็นยางธรรมดากับยางแข็ง

ภาพที่ 61  
ล้อที่ใช้รับน้ำหนักมาก



ตารางที่ 12  
แสดงคุณลักษณะของล้ออิสระ

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (นิ้ว)	รหัสขนาดล้อ	น้ำหนักที่รับได้สูงสุด (กก.)
3	80 / 25 - 50	100
4	100 / 30 - 50	130
5	125 / 37.5 - 50	150
6	160 / 40 - 80	175
7	180 / 45 - 90	200
8	200 / 50 - 100	200
10	250 / 60 - 130	250
11	280 / 70 - 150	300

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 13**  
**แสดงคุณลักษณะของล้อยายตัว**

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (นิ้ว)	รหัสขนาดล้อ	น้ำหนักที่รับได้สูงสุด (กก.)
3	80 / 25 – 50	100
4	100 / 30 – 50	130
5	125 / 37.5 – 50	150
6	160 / 40 – 80	175
7	180 / 45 – 90	200
8	200 / 50 – 100	200
10	250 / 60 – 130	250
11	280 / 70 – 150	300

ทั้ง 2 ตารางนี้เป็นคุณสมบัติของล้อยางตัน

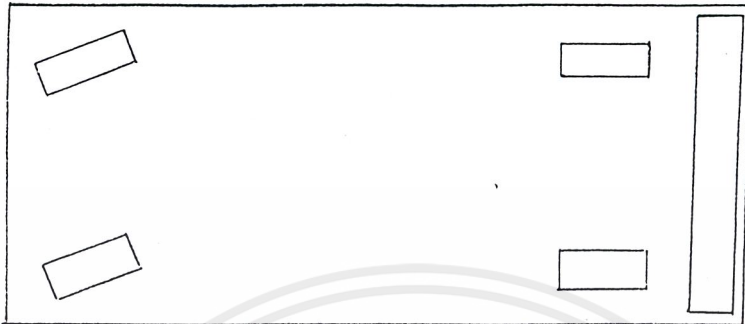
**การวางตำแหน่งล้อ**

การวางตำแหน่งล้อมีความสำคัญอย่างมากต่อการเลือกใช้ล้อเพราะล้อที่จะเลือกใช้มีหลายขนาดหลายรูปแบบ เช่น ล้ออิสระและล้อยายตัว ถ้าไม่ศึกษาการใช้งานโดยตรง และหาความเหมาะสมของการใช้งานจริง การออกแบบผิดพลาดจะทำให้การใช้งานไม่สะดวก ดังนั้นในขั้นแรก ต้องศึกษาให้เข้าใจถึงหลักการใช้ล้อในลักษณะต่าง ๆ และแรงที่ใช้ในการบังคับเลี้ยว การวางตำแหน่งล้อแบ่งออกได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

(1.) ล้อหน้าอิสระ ล้อหลังตายตัว การใช้ลูกล้อลักษณะนี้จุดหมุนจะอยู่ที่ด้านหน้า การที่จะบังคับให้รถเลี้ยวต้องใช้แรงส่งผ่านไปยังล้อหน้าเพื่อบังคับล้อ ถ้ารถที่มีน้ำหนักมาก จะทำให้การบังคับเลี้ยวเป็นไปด้วยความยากลำบาก

## ภาพที่ 62

## แบบล้อยหน้าอิสระ ล้อยหลังตายตัว



(2.) ล้อยหน้าตายตัว ล้อยหลังอิสระ การใช้ล้อยลักษณะนี้มีลักษณะคืออย่างหนึ่งคือ บังคับเลี้ยวได้ง่าย เพราะจุดหมุนอยู่ที่ด้านหลังทำให้ผู้เข็นออกแรงน้อย เลี้ยวได้สะดวก การบังคับทางตรงทำได้ดีพอสมควร

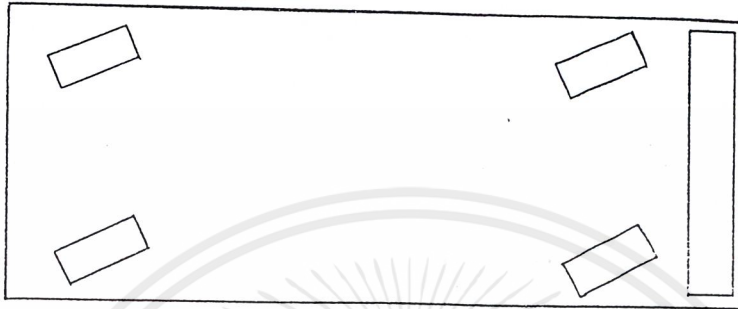
## ภาพที่ 63

## ล้อยหน้าตายตัว ล้อยหลังอิสระ

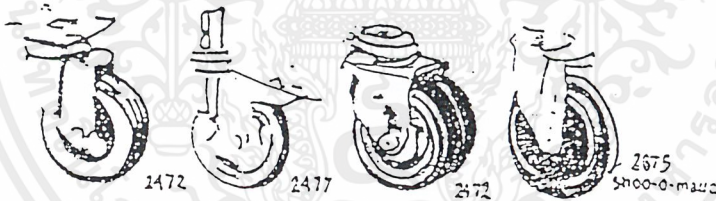


(3.) ล้อยอิสระทั้ง 4 ล้อ การใช้ล้อยชนิดนี้สะดวกในการเข็น แต่ต้องบังคับล้ออยู่ตลอดเวลา การเลี้ยวทำได้ดี แต่การเข็นทางตรงต้องใช้แรงบังคับมากถ้ารถเข็นมีน้ำหนักมาก โครงสร้างแบบถอดประกอบได้

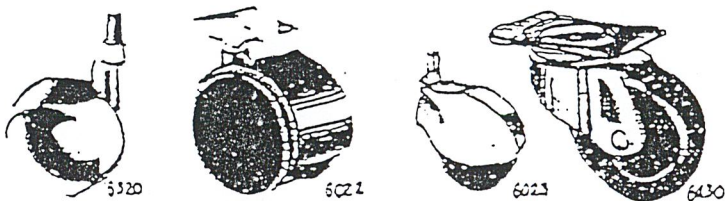
ภาพที่ 64  
แบบล้ออิสระทั้งหมด



ภาพที่ 65  
ล้อที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม



ภาพที่ 66  
ล้อที่ใช้ในงานเฟอร์นิเจอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดีข้อเสียของ โครงสร้างแบบถอดประกอบได้และโครงสร้างแบบติดตายตัวเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบชิ้นวางตั้งสิ่งพิมพ์สำหรับกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข  
โครงสร้างแบบถอดประกอบได้

เป็นโครงสร้างที่สามารถแยกออกได้เป็นชิ้นส่วนต่าง ๆ และนำประกอบเข้าด้วยกันได้  
ข้อดี

- (1.) สามารถประหยัดเนื้อที่ในการขนส่งได้
- (2.) สามารถประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บได้

ข้อเสีย

- (1.) โครงสร้างลดความแข็งแรง
- (2.) การถอดประกอบบ่อย ๆ ทำให้อายุการใช้งานลดลง
- (3.) รับน้ำหนักได้ไม่มาก
- (4.) กรรมวิธีในการผลิตและถอดประกอบยุ่งยากต้องใช้เวลาและแรงงานมาก
- (5.) ราคาของผลิตภัณฑ์จะสูงขึ้น เพราะจะต้องใช้วัสดุเสริมเพื่อเพิ่มความแข็งแรง
- (6.) มีน้ำหนักมาก

โครงสร้างหลักแบบติดตายตัว

เป็นโครงสร้างที่ไม่สามารถแยกชิ้นส่วนต่าง ๆ ได้ แต่ละจุดจะเป็นการยึดติดแบบตายตัว  
ข้อดี

- (1.) โครงสร้างมีความแข็งแรงทนทานอายุการใช้งานยาวนาน
- (2.) สามารถรับน้ำหนักได้มากกว่า
- (3.) การบำรุงรักษาและการซ่อมแซมทำได้ง่ายกว่า
- (4.) ง่ายต่อการผลิตและประกอบ
- (5.) ใช้วัสดุผลิตน้อยกว่าการผลิตโครงสร้างแบบถอดประกอบมีความแข็งแรงมากกว่า
- (6.) ราคาของผลิตภัณฑ์ถูกกว่าโครงสร้างแบบถอดประกอบ

ข้อเสีย

- (1.) ไม่ประหยัดเนื้อที่ในการขนส่ง
- (2.) ไม่ประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บ

## 2.7 ความรู้เกี่ยวกับขนาดสัดส่วนของมนุษย์กับการออกแบบ (ดูทรี ศรีบูรพา, 71-112)

### 2.7.1 ข้อมูลความสัมพันธ์เรื่องสัดส่วนมนุษย์กับการออกแบบ

2.7.1.1 มีขอบเขตการเคลื่อนไหวและจับสิ่งของต่าง ๆ

2.7.1.2 ขนาดสัดส่วนของร่างกายและมุมมอง

2.7.1.3 ขนาดสัดส่วนของร่างกายเปรียบเทียบกับการทำงาน

### 2.7.2 การออกแบบกราฟฟิกและจิตวิทยาการใช้สี

ในการออกแบบชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข นั้น จะประกอบด้วยสัญลักษณ์ของกรมควบคุมโรคติดต่อ และข้อความที่บ่งบอกให้กับประชาชน ทราบว่าเอกสารที่จัดวางอยู่นั้นเป็น “ เอกสารแจกฟรี ” หรืออาจจะเป็นคำที่มีความหมายใกล้เคียงกันอีก เช่น เจริญหยิบฟรี เป็นต้น

2.7.1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งาน ชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์กับการประชาสัมพันธ์ สื่อสิ่งพิมพ์ของกรมควบคุมโรคติดต่อ

2.7.2.1 จิตวิทยาการใช้สีขนาดสัดส่วนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

ชนิดของการเคลื่อนไหวร่างกาย

การเคลื่อนไหวเชิงเส้นโค้ง (Angular Movement) การเคลื่อนไหวเชิงเส้นโค้งมีอยู่ 4 แบบ คือ

1.) **Flexion** หรือการงอเข้า คือการเคลื่อนไหวร่างกายที่ทำมุมของข้อต่อกระดูก (Angle of joint) ลดลง เช่น การงอแขนเป็นการลดมุมของข้อต่อที่ข้อศอก ถ้ามีการงอส่วนของร่างกายไปทางด้านข้าง

3.) **Extension** หรือการเหยียดออก คือการเคลื่อนไหวส่วนของร่างกายที่ทำมุมของข้อต่อเพิ่มขึ้น เช่น การเหยียดแขนออกจากท่างอแขนเป็นการเพิ่มมุมของข้อศอก

หมายเหตุ : การเคลื่อนไหวแบบการงอและการเหยียดมักจะเกิดใน sagittal plane และเคลื่อนไหวรอบ ๆ แกนของ frontal plane ดังแสดงในรูป

ภาพที่ 67

แสดงตัวอย่างของการงอและเหยียดของหัวแม่มือ



การงอเข้าของข้อต่อหัวแม่มือ

การเหยียดออกของข้อต่อหัวแม่มือ

ภาพที่ 68

แสดงตัวอย่างของการงอและเหยียดที่ข้อศอก



การงอข้อศอก

การเหยียดข้อศอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 69

แสดงการงอและการเหยียดของข้อมือ



การเหยียดออก

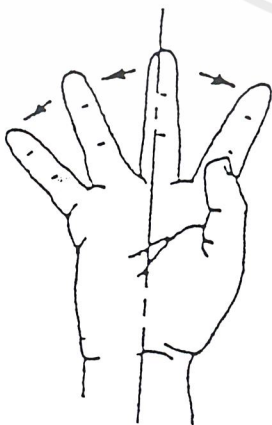
การงอเข้า

3.) Abduction หรือการกางออก คือการเคลื่อนไหวกว้างของร่างกายในทางด้านข้างที่ออกจากเส้นกึ่งกลางของร่างกาย

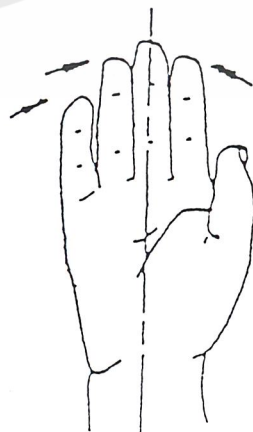
4.) Adduction หรือการหุบเข้า คือการเคลื่อนไหวกว้างของส่วนร่างกายในทางด้านข้างที่เข้ามาหาเส้นกึ่งกลางของร่างกาย เช่น การหุบแขนลงแนบลำตัวจากที่มือกำลังกางแขนอยู่ เป็นต้น

ภาพที่ 70

แสดงตัวอย่างการเคลื่อนไหวกว้างแบบการกางออกและการหุบเข้าของนิ้วมือทั้งสี่



การกางออก

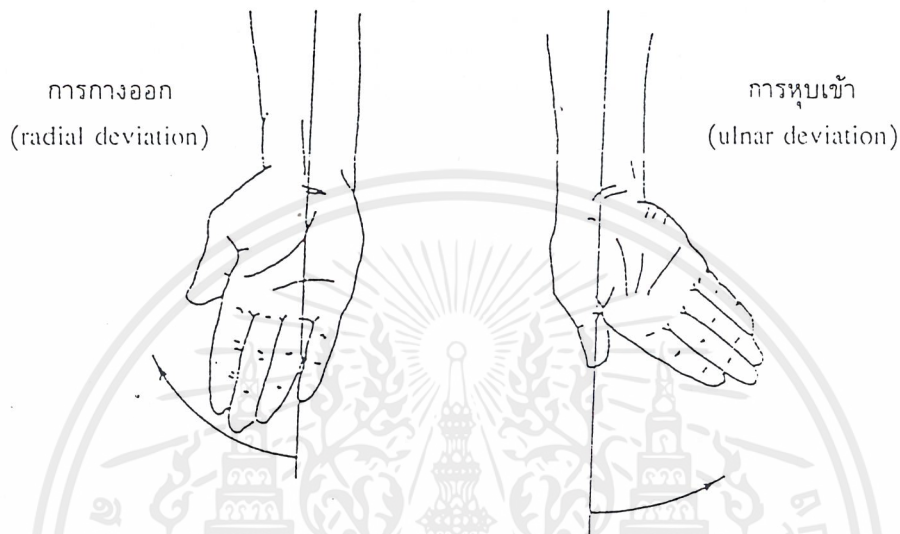


การหุบเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ภาพที่ 71

แสดงตัวอย่างการกางออกและการหุบเข้าของข้อมือ



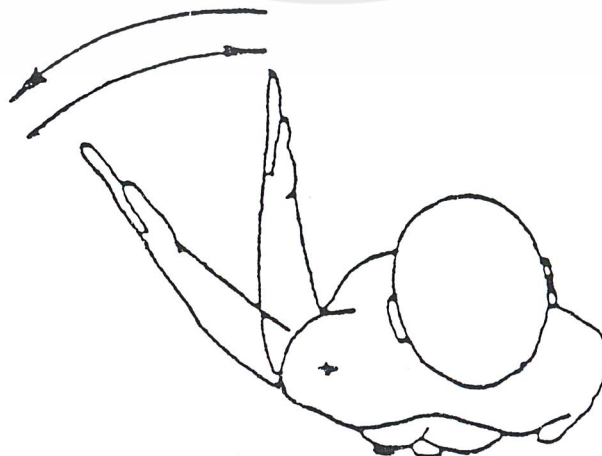
การเคลื่อนไหวเชิงวงกลม (Circular Movement)

การเคลื่อนไหวเชิงวงกลมมีอยู่ 2 แบบ คือ

1. การหมุน (Rotation) คือการเคลื่อนไหวส่วนของร่างกายรอบ ๆ แกนตามยาว (longitudinal axis) ของกระดูกของร่างกายส่วนนั้น ตัวอย่างดังแสดงในภาพที่ 72

### ภาพที่ 72

แสดงการหมุน (Rotation) ของแขนท่อนบนรอบแกนตามยาว

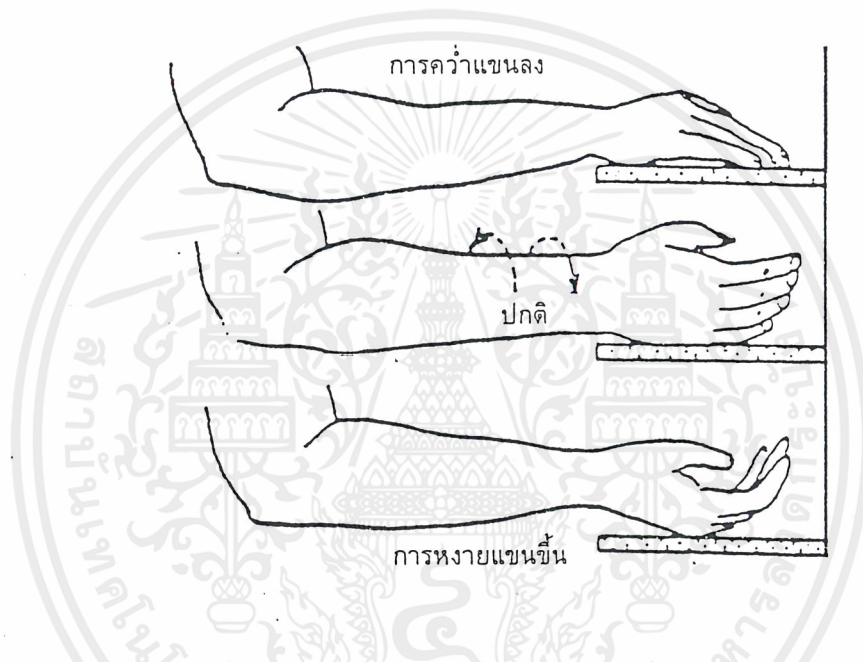


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Medial rotation คือการหมุนส่วนร่างกายเข้าหาเส้นกึ่งกลางร่างกาย ส่วนการหมุนแขนและมือนั้น จะมีชื่อเรียกเฉพาะคือ pronation - การหมุนแขนคว่ำลง ทำให้ข้อมือและฝ่ามือคว่ำลงไปด้วย ส่วน supination - การหมุนแขนหงายขึ้น ทำให้ข้อมือและฝ่ามือหงายขึ้นด้วย ดังแสดงในภาพที่ 73

ภาพที่ 73

แสดงการหมุนในกรณีพิเศษที่เกิดขึ้นที่แขนคือ pronation และ supination



2. การหมุนควง (Circumduction) คือการหมุนร่างกายเป็นรูปคล้ายวงกลมหรือรูปกรวย (Conelike movement) เป็นการเคลื่อนไหวแบบลูกผสม คือการรวมเอาการเคลื่อนไหวแบบ flexion, extension, abduction หรือ adduction เข้าด้วยกันในเวลาเดียวกัน

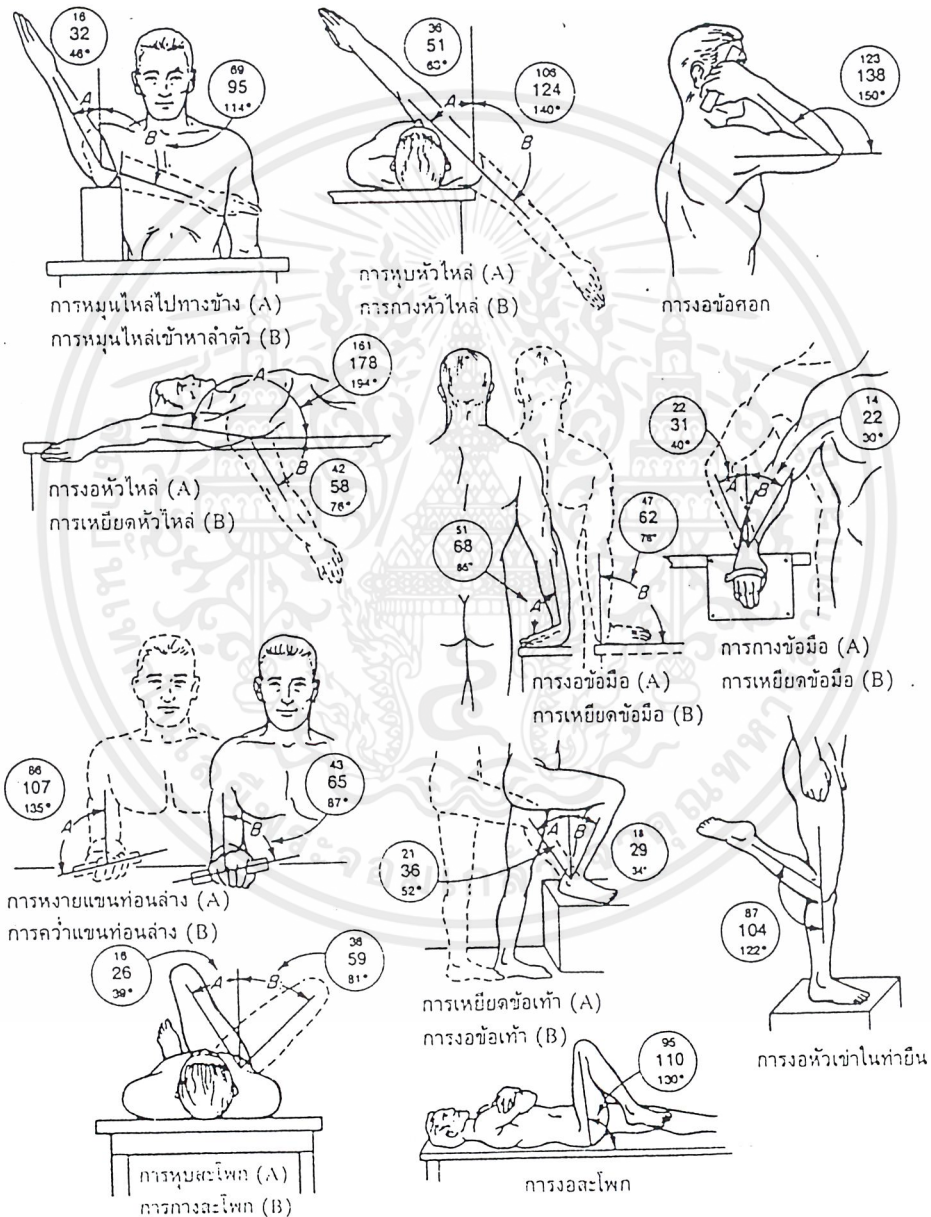
พิสัยของการเคลื่อนไหวร่างกาย (Range of Body Motion)

พิสัยของการเคลื่อนไหวคือ ขนาดและทิศทางของการเคลื่อนไหวของส่วนร่างกาย ณ จุดของข้อต่อเคลื่อนที่ผ่านระนาบใดระนาบหนึ่ง ซึ่งค่าพิสัยของการเคลื่อนไหวนี้นิยามหน่วยเป็นองศา (degree) ดังนั้นค่าพิสัยจึงมีค่าตกอยู่ระหว่าง 0-360 องศา ในแนวแกนใดแกนหนึ่งจากทั้งหมด 3 แกน ของการเคลื่อนไหวส่วนร่างกาย ดังแสดงในภาพที่ 74

ภาพที่ 74

ค่าพิสัยของการเคลื่อนไหวร่างกายส่วนแขน - ขา (ในแต่ละรูปจะมีตัวเลขอยู่ 3 ค่า โดยที่ค่าบนเป็นค่าที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 5 ค่ากลางเป็นค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าล่างเป็นค่าที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 95)

มีหน่วยเป็นองศา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับค่ามากน้อยของพิสัยของการเคลื่อนไหวที่เกิดขึ้น ณ จุดใดของข้อต่อใด ๆ ดังแสดงในตาราง นั้นขึ้นอยู่กับ

1. ลักษณะโครงสร้างของผิวสัมผัสข้อต่อ (joint surface) นั้น ๆ ยกตัวอย่างเช่น ลักษณะของข้อต่อหัวไหล่ที่มีลักษณะเป็นหัวกลมและมีเบ้ารับ (ball and socket) ซึ่งผิวสัมผัสแบบนี้ให้ความแข็งแรงเชิงกลได้มาก แต่ก็ทำให้ขอบเขตหรือพิสัยของการเคลื่อนไหวมีอยู่ค่อนข้างจะจำกัด
2. ขนาดของการจัดเรียงตัวของกล้ามเนื้อที่บริเวณของข้อต่อนั้น ๆ ว่ามีการจัดเรียงตัวเป็นแบบใด
3. ความยืดหยุ่น (flexibility) ของกล้ามเนื้อ เอ็น และลิกามেন্টบริเวณของข้อต่อนั้น ๆ ว่าที่ความยืดหยุ่นหรืออ่อนตัวเพียงใด



## ตารางที่ 14

ค่าพิสัยของการเคลื่อนไหวของร่างกายชนิดต่าง ๆ ที่แสดงเอาไว้

การเคลื่อนไหว	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	เปอร์เซ็นต์ ไทล์ที่ 5	เปอร์เซ็นต์ ไทล์ที่ 95
การงอหัวไหล่	188	12	168	208
การเหยียดหัวไหล่	61	14	38	84
การกางหัวไหล่	134	17	106	162
การหุบหัวไหล่	48	9	33	63
การหมุนไหล่เข้าหาลำตัว	97	22	61	133
การหมุนไหล่ออกหาลำตัว	34	13	13	55
การงอข้อศอก	142	10	126	159
การขยายแขนท่อนล่าง	113	22	77	149
การคว่ำแขนท่อนล่าง	77	24	37	117
การงอข้อมือ	90	12	70	110
การเหยียดข้อมือ	99	13	78	120
การกางข้อมือ	27	9	12	42
การหุบข้อมือ	47	7	35	59
การงอข้อสะโพก	113	13	92	134
การกางข้อสะโพก	53	12	33	73
การหุบข้อสะโพก	31	12	11	51
การหมุนข้อสะโพกเข้าหาลำตัว (นอนคว่ำหน้า)	39	10	23	56
การหมุนข้อสะโพกออกห่างลำตัว (นอนคว่ำหน้า)	34	10	18	51
การหมุนข้อสะโพกเข้าหาลำตัว (ทำนั่ง)	31	9	16	46
การหมุนข้อสะโพกออกห่างลำตัว (ทำนั่ง)	30	9	15	45
การงอหัวเข่า (นอนคว่ำหน้า)	125	10	109	142
การงอหัวเข่า (ทำยืน)	113	13	92	134
การงอหัวเข่า (ทำคุกเข่า)	159	9	144	174
การหมุนหัวเข่าเข้าหาลำตัว (ทำนั่ง)	35	12	15	55
การหมุนหัวเข่าออกห่างลำตัว (ทำนั่ง)	43	12	23	63
การงอข้อเท้า	35	7	23	47
การเหยียดข้อเท้า	38	12	18	58

หมายเหตุ : วัดโดยอาศัยเทคนิคการถ่ายภาพ : กลุ่มผู้ถูกวัดเป็นนักศึกษาชาย (มีหน่วยเป็นองศา)

ที่มา : Handbook of Industrial Engineering / edited by G. Salvendy, 2<sup>nd</sup> ed. IIE Publishing 1991.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ปัจจัยอื่น ๆ ที่มีอิทธิพลต่อพิสัยของการเคลื่อนไหวส่วนของร่างกาย

หากดูภาพรวมทั่ว ๆ ไปแล้ว นอกจากปัจจัยในข้อที่ 1, 2 และ 3 แล้วยังมีปัจจัยอื่น ๆ อีกที่มีอิทธิพลต่อพิสัยของการเคลื่อนไหวร่างกายของแต่ละบุคคล ดังจะอธิบายพอสังเขปได้ดังนี้

1.) อายุ (Age) โดยวงจรชีวิตของข้อต่อธรรมชาติแล้ว มันจะค่อย ๆ เสื่อมสภาพลงเมื่อมนุษย์เรามีอายุผ่านพ้นวัยกลางคนไปแล้ว (Down-hill period) ฉะนั้นพิสัยของการเคลื่อนไหวร่างกายมนุษย์ค่อนข้างจะมีค่ามากในวัยผู้ใหญ่ตอนต้น แต่จะลดน้อยถอยลงเรื่อย ๆ เมื่ออยู่ในวัยสูงอายุ

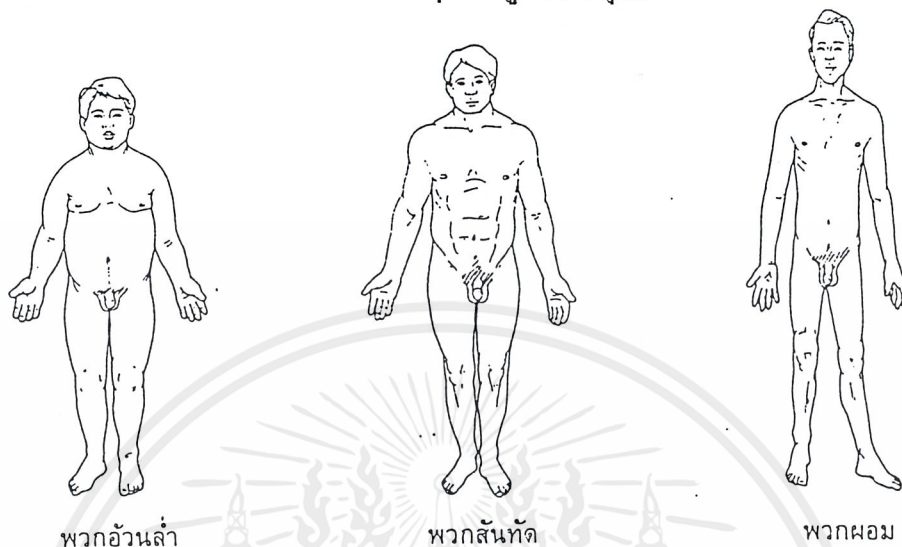
2.) เพศ (Gender) โดยปกติแล้วผู้ชาย (Male) จะมีพิสัยในการเคลื่อนไหวที่มากกว่าผู้หญิง (Female) เนื่องจากลักษณะโครงสร้างกระดูกของผู้ชายจะมีขนาดกระดูกที่ใหญ่และแข็งแรงกว่า และข้อต่อของกระดูกก็มีพื้นที่สัมผัสใหญ่และกว้างกว่าของผู้หญิง รวมทั้งปริมาณของเส้นใยกล้ามเนื้อก็มีมากกว่าด้วย สิ่งเหล่านี้ทำให้ค่าพิสัยการเคลื่อนไหวในเพศชายและหญิงมีความแตกต่างกันดังกล่าว

3.) เชื้อชาติหรือเผ่าพันธุ์ (race) มนุษย์ในโลกนี้ถูกแบ่งตามลักษณะโครงสร้างร่างกาย และสีผิวออกได้เป็น 3 ชนเผ่าใหญ่ ๆ คือ พวกคอเคซอยด์ (ชาวยุโรปหรือชาวตะวันตกผิวขาว) พวกมองโกลอยด์ (ชาวเอเชีย ผิวเหลือง) และพวกนิกรอยด์ (ชาวแอฟริกา ผิวดำ) ซึ่งแน่นอนว่าเชื้อชาติก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดความแตกต่างในเรื่องพิสัยของการเคลื่อนไหวร่างกาย ดังนั้นการออกแบบงานหรือกิจกรรมทำงานต่าง ๆ ก็ควรนำเอาปัจจัยอันนี้เข้าร่วมในการพิจารณาออกแบบด้วย เพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับพิสัยการเคลื่อนไหวร่างกายของบุคคลชนชาตินั้น ๆ และให้มีประสิทธิภาพในการทำงานสูง รวมถึงการที่จะรับเอาเทคโนโลยีใหม่ ๆ จากต่างชาติเข้ามานั้น ก็ต้องมีการปรับแก้ให้มีค่าพิสัยของการเคลื่อนไหวให้เหมาะสมกับชนชาตินั้นเองเสียก่อนจึงจะเป็นการถูกต้อง

4.) ขนาดรูปร่าง (Body build) มนุษย์เราโดยทั่วไปจะถูกแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะตามขนาดรูปร่าง คือ พวกอ้วนถ้ำ (endomorph) พวกสันทัด (Mesomorph) และพวกผอมบาง (Ectomorph) ดังแสดงในภาพที่ 75

## ภาพที่ 75

## แสดงลักษณะต่าง ๆ ของรูปร่างมนุษย์



จากคุณลักษณะของขนาดรูปร่างคนทั้ง 3 ประเภท จึงทำให้พิสัยการเคลื่อนไหวมีความแตกต่างกันไป คนอ้วนจะเคลื่อนไหวได้ช้า รุ่มง่าม มีพิสัยการเคลื่อนไหวร่างกายน้อยกว่าคนประเภทอื่น ส่วนคนสันหัดมีความแข็งแรงบีบั้น คล่องตัว ในขณะที่คนผอมจะมีพิสัยการเคลื่อนไหวร่างกายมีค่ามาก แต่จะมีความแข็งแรง ไม่แข็งแรง และมีความคล่องตัวค่อนข้างน้อย

5.) ขนาดและความยืดหยุ่นของมัดกล้ามเนื้อ (Muscle bound and flexibility)  
 6.) โรค (Disease) โรคที่ทำให้พิสัยการเคลื่อนไหวร่างกายลดลง ได้แก่ โรคที่เกี่ยวข้องกับกระดูก ข้อต่อ และกล้ามเนื้อ เช่น โรครูมาตอยด์ โรคเก๊าท์ โรคข้อต่ออักเสบ โรคกระดูกแตก-หัก โรคกล้ามเนื้ออักเสบ ฯลฯ

7.) การออกกำลังกาย (Exercise) คนที่ออกกำลังกายอยู่เสมอก็จะมีพิสัยความคล่องตัวดีกว่าคนที่ไม่ค่อยได้ออกกำลังกายประจำวัน

8.) อาชีพการงาน (Occupation) เช่น นักกีฬาอาชีพกับพนักงานออฟฟิศ ก็จะมีพิสัยแตกต่างกันไป

7.) ความถนัดซ้าย-ถนัดขวา หรือการเคลื่อนไหวซีกซ้าย - ขวาของร่างกายซีกใดซีกหนึ่ง เช่น คนถนัดมือซ้ายกับคนถนัดมือขวา จะมีพิสัยการเอื้อมมือที่แตกต่างกัน

2.) ตำแหน่งหรือท่าทางของร่างกายขณะเคลื่อนไหว (Body position)

3.) แรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity) เช่น สภาพไร้น้ำหนักกับสภาพที่แรงโน้มถ่วงมีน้อย

4.) เสื้อผ้าและอุปกรณ์ของใช้ประจำตัว (Personal apparel และ equipment)

### วัตถุประสงค์ของการวัดขนาดสัดส่วนร่างกายมนุษย์ในเชิงวิศวกรรม

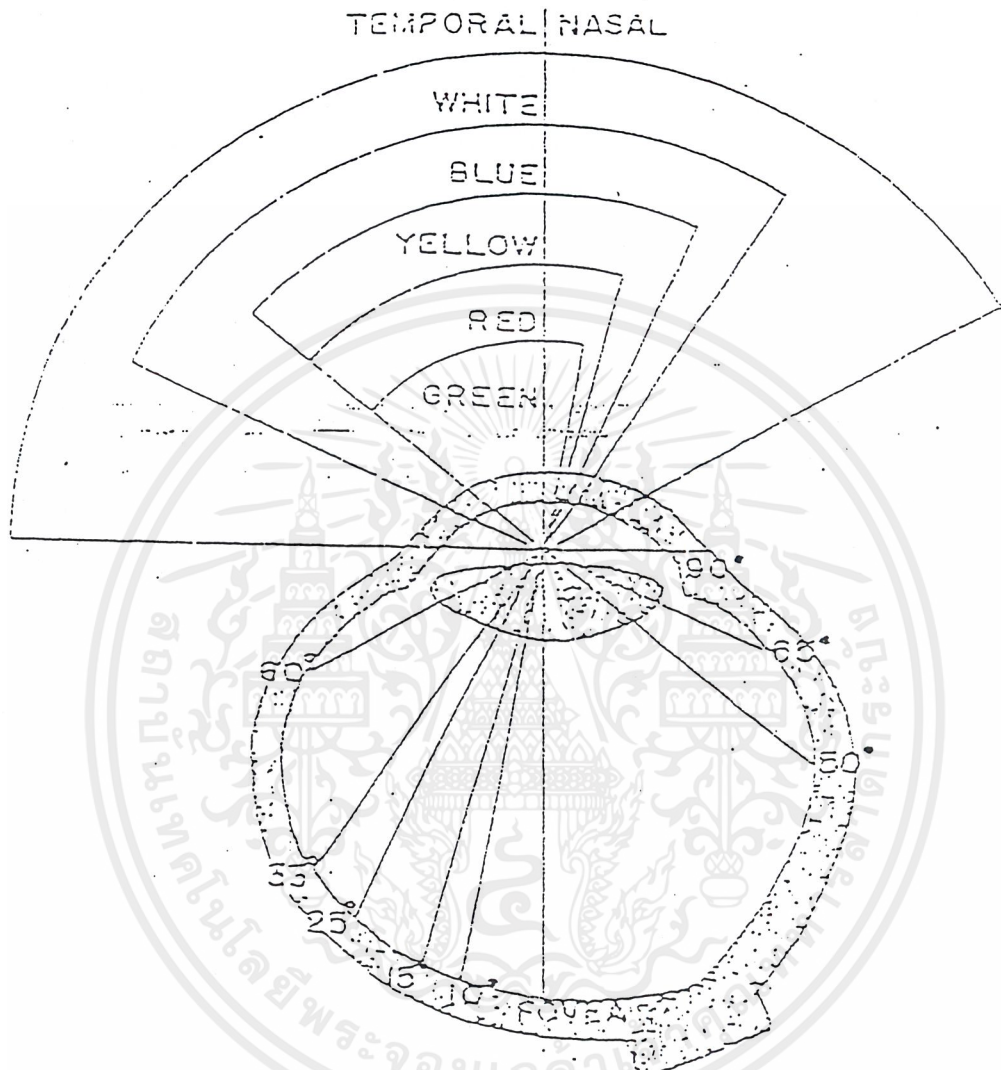
เราพอจะสรุปวัตถุประสงค์หลัก ๆ ของวิชาการวัดขนาดสัดส่วนร่างกายมนุษย์ (มานุษยมิติ) นี้ออกได้เป็นข้อ ๆ ดังนี้

- 1.) เพื่อเพิ่มความสะดวก ความปลอดภัยในการทำงาน และเพิ่มความพึงพอใจในงาน (Job satisfacton) อันจะส่งผลให้ประสิทธิภาพของการทำงานนั้นสูงขึ้น
- 2.) เพื่อช่วยป้องกันข้อผิดพลาดจากการทำงาน และป้องกันความปวดเมื่อยและการบาดเจ็บจากการทำงานจากอุปกรณ์ สถานที่ทำงาน และสิ่งแวดล้อมที่ไม่ได้ขนาดเหมาะสมกับขนาดร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน
- 3.) เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาคุณลักษณะกายภาพ ตำแหน่งและทิศทางต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์ ซึ่งจะต้องเกี่ยวข้องกับการใช้พื้นที่ว่าง (Space) การออกแรงกระทำต่อวัตถุและความสัมพันธ์ขนาดร่างกายกับขนาดรูปทรงของเครื่องจักร เครื่องมือ สถานที่งานกระบวนการทำงาน สิ่งแวดล้อมในการทำงาน
- 4.) เพื่อช่วยเป็นฐานข้อมูล (database) ในการออกแบบและปรับปรุงงาน อุปกรณ์และสิ่งแวดล้อมในการทำงานเพื่อส่งเสริมให้ผู้ปฏิบัติงานมีสุขภาพอนามัยสมบูรณ์ทั้งทางร่างกายและจิตใจ รวมทั้งเสริมสร้างคุณภาพทางชีวิตในการทำงาน (Quality of work life) ต่อไป

#### 2.7.1.2 ขอบเขตและความไวในการรับสีของประสาทตา

การมองเห็นสีของมนุษย์ภายใต้แสงสว่างที่ปกตินั้น ความรู้สึกไวต่อการรับสีต่าง ๆ จะไม่เท่ากันทุกสี แม้จะมองเห็นเส้นวัตถุชัดเจนดี แต่การมองเห็นสีบางสีจะแปรเปลี่ยนไปจากความเป็นจริงเพราะสีบางสีสามารถจดจำได้ทั้งหมดของการมองเห็นที่กว้างมากกว่าสีอื่น ๆ

ภาพที่ 76  
แสดงขอบเขตความไวในการรับสีของประสาทตา

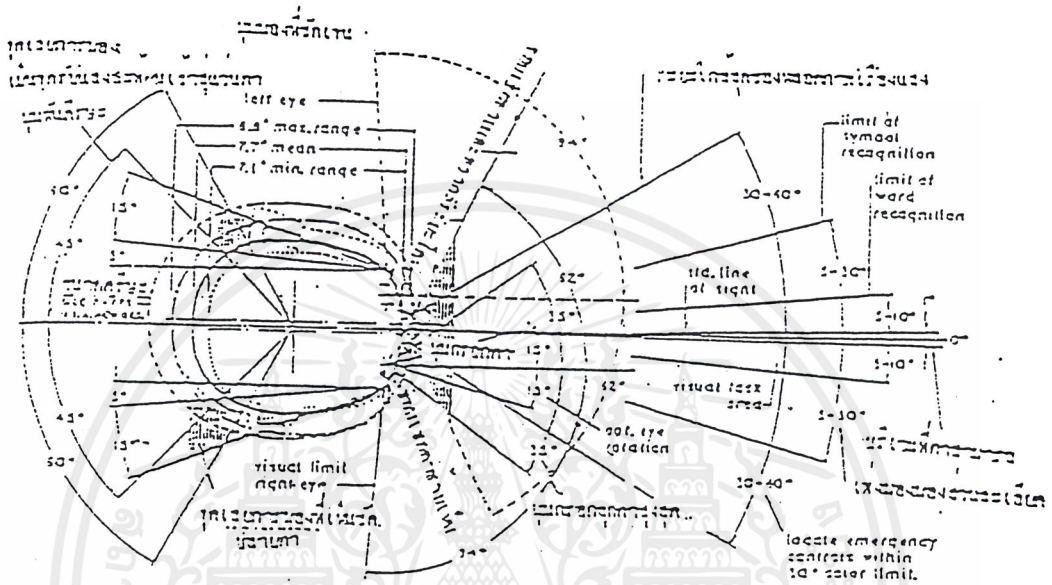


ข้อมูลของการมองเห็นและการใช้สายตามีดังนี้

- จุดระยะที่มองเห็นชัดที่สุด 4 - อายุ 20 ปี
- จุดระยะที่มองเห็นชัดที่สุด 8.75 - อายุ 40 ปี
- จุดระยะที่มองเห็นชัดที่สุด 13 - 20 การจัดนิทรรศการระยะไกล
- จุดระยะที่มองเห็นชัดที่สุด 14 - 18 หลอดภาพหรือแสงสว่าง
- จุดระยะที่มองเห็นชัดที่สุด 28 ระยะไกลในการมองนิทรรศการนิทรรศการ
- จุดระยะที่มองเห็นชัดที่สุด 40 - อายุ 60 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

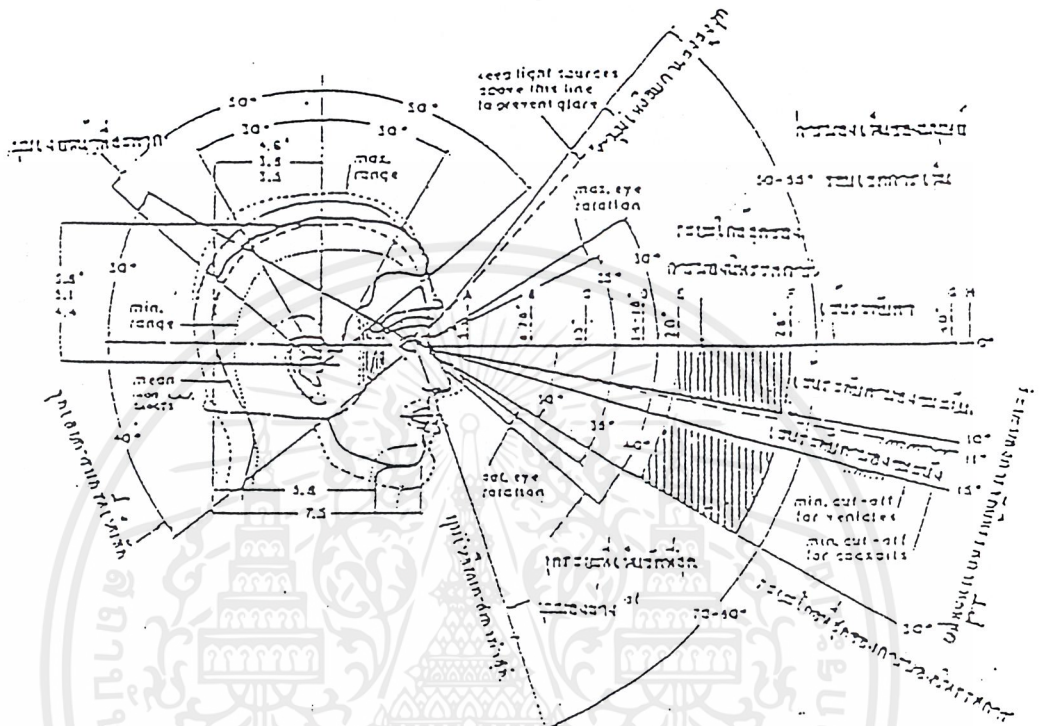
ภาพที่ 77  
มุมมองต่าง ๆ ในระนาบด้านบน



มองตัวหนังสือ	5 - 10	องศา
มุมมองของสัญลักษณ์	5 - 30	องศา
มุมมองที่ดีที่สุดของสี	30 - 60	องศา
มุมมองกว้างที่สุด	94	องศา
มุมกวาดสายตาอีด้านหนึ่ง	62	องศา
มุมกรอกถูกตาสูงสุด	35	องศา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

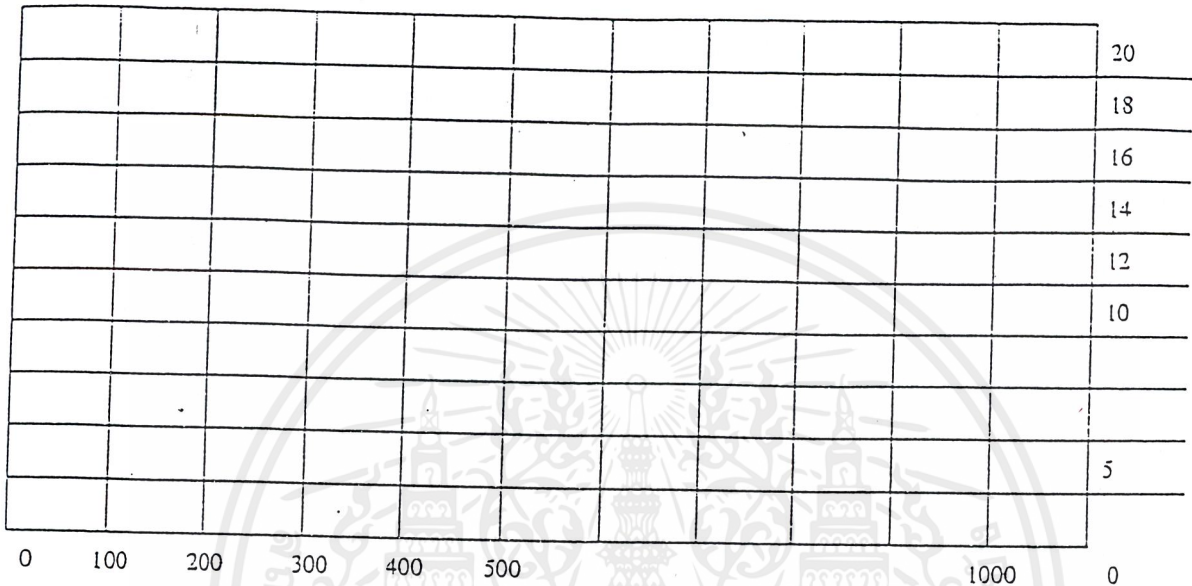
ภาพที่ 78  
มุมมองต่าง ๆ ในระดับด้านข้าง



มุมเงยสูงสุด	50	องศา
มุมมองที่ต่ำของสีมากที่สุดขึ้นบน	30	องศา
มุมมองที่ต่ำของสีมากที่สุดลงล่าง	40	องศา
มุมเหลือบตาขึ้นมากที่สุด	25	องศา
มุมเหลือบตาลงมากที่สุด	30	องศา
มุมสายตาศกคิขณะยื่น	10	องศา
มุมสายตาศกคิขณะนั่ง	15	องศา
มุมก้มสูงสุดสุด	70	องศา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แผนภูมิที่ 1**  
**แสดงขนาดของตัวหนังสือกับระยะการมอง**



ความสูงของตัวอักษรต่ำสุดที่จะมองเห็นในระยะ 10 ฟุต 0.3 นิ้ว  
 สำหรับระยะการมองอื่น ๆ สามารถได้จากสูตร  
ความสูงของตัวอักษร ( นิ้ว ) ระยะการมอง ( ฟุต ) 0.3 นิ้ว

10

จากที่มาข้างต้นเทียบเปลี่ยนเป็นระบบเมตริกโดยประมาณได้คือ ความสูงของตัวอักษรต่ำสุดที่จะมองเห็นได้ในระยะ 1 เมตร 0.25 ซม.

สำหรับระยะการมองอื่น ๆ สามารถได้จากสูตรความสูงของตัวอักษร ( ซม. ) ระยะการมอง ( เมตร ) 0.25 เป็นตัวเรียบง่ายเมื่อนำมาประสมเป็นคำอ่านได้ชัดเจนสามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบและเพิ่มจำนวนได้ง่ายเข้ากับลักษณะและสัญลักษณ์ดูแล้วไม่ขัดกัน มีเอกภาพ โดยการใช้ลักษณะเดียวกันเพื่อความเป็นระเบียบสวยงามเป็นแบบพื้นฐานใช้ได้กับทุกสมัย มีลักษณะเป็นทางการและใช้กันอย่างกว้างขวาง

**ความสัมพันธ์ของขนาด SIGN กับระยะการมอง**

จากระยะการมองจากเส้นระดับสายตา มุมมองปกติของสายตาคือมุม 10 องศาจากตาถึงวัตถุระยะการมองที่มีประสิทธิภาพในระดับ 10 องศาจากจุดมองถึงวัตถุ 155 ( 4605 ม. )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะการมองใกล้สุดของสายตาจะไม่น้อยกว่า 20 ฟุต (6ม.) จะได้ขนาดของ SIGN 12 นิ้วจึงเป็นสูตรดังนี้

ระบบอังกฤษ	ขนาด SIGN นิ้ว	ระยะการมอง (ฟุต)
		13
ระบบเมตริก	ขนาด SIGN นิ้ว	ระยะการมอง (เมตร)
		0.65

เมื่อมีข้อมูลด้านการมองเห็นแล้วเรื่องต่อไปคือการแบ่งประเภทของการศึกษาการวัดขนาดสัดส่วนร่างกายในเชิงวิศวกรรม ซึ่งมีผลกับการออกแบบเป็นอย่างมาก

### 2.7.1.3 การแบ่งประเภทของการศึกษาการวัดขนาดสัดส่วนร่างกายในเชิงวิศวกรรม

การแบ่งประเภทหรือชนิดของการศึกษา การวัดขนาดสัดส่วนร่างกายหรือแอนโทรโปเมตรี (anthropometry) สามารถแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. การวัดขนาดสัดส่วนร่างกายในสภาวะที่ร่างกายนิ่งอยู่กับที่ หรือ Static (physical) anthropometry
2. การวัดขนาดสัดส่วนร่างกายในสภาวะที่ร่างกายเคลื่อนไหวทำงาน หรือ Dynamic (functional) Anthropometry

ถ้าบริหารงานข้อมูลขนาดสัดส่วนร่างกายคนไทย (ฐานข้อมูล) นั้นค่อนข้างจะมีจำกัดไม่มีแพร่หลายเหมือนดังในประเทศแถบทางยุโรปตะวันตกและอเมริกาที่วิทยาการด้านวิศวกรรมมนุษย์ปัจจัยนี้ได้รับการยอมรับและพัฒนาเจริญรุดหน้าไปเป็นอันมาก ในสหรัฐอเมริกาจะมีการปรับปรุงข้อมูลขนาดสัดส่วนร่างกายของประชากรทุก ๆ 10 ปี เหมือนกับการสำรวจสำมะโนประชากรเลขที่เดียว แต่ในวงการอุตสาหกรรมของไทยเรานั้น ข้อมูลหรือความตื่นตัวทางด้านนี้ยังมีค่อนข้างน้อยอยู่ จึงน่าที่จะมีการพัฒนาข้อมูลสัดส่วนขนาดร่างกายของประชากรไทยให้มีมากขึ้น แพร่หลายมากขึ้น ทั้งนี้เพื่อการพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงาน การเพิ่มผลผลิต ฯลฯ เพื่อให้อุตสาหกรรมของไทยสามารถแข่งขันกับต่างชาติได้ในยุคโลกาภิวัตน์ (Globalization) หรือยุคโลกไร้พรมแดนเช่นทุกวันนี้

อนึ่ง ข้อมูลสัดส่วนร่างกายที่มีปรากฏอยู่ในเมืองไทยนั้นก็จะเป็นแบบเฉพาะบางจุดตำแหน่งเท่าที่ถือการนำเอาข้อมูลเหล่านั้นไปใช้ประโยชน์ในงานเฉพาะด้านเท่านั้น เท่าที่สามารถรวบรวมมาได้มีดังนี้ (จากเอกสารการสอนของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ชุตติวิชา เออร์گونอมิกส์ และจิตวิทยาในการทำงาน หน่วยที่ 1-5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สนง. มอก.) โดยรัตนภรณ์ จึงสงวนสิทธิ์ ที่ทำการเก็บข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2524-2528 ต่อมาร่างกายคนไทยทั่วประเทศจำนวนรวม 16,367 คน ทำการวัดตามมาตรฐาน ISO No. 3635-1918 ซึ่งได้มีการนำเสนอข้อมูลจากการวัดครั้งนี้ไว้ ดังแสดงในตารางที่ 15 และ 16

2. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย โดยสมชัย จึงรักเสรีชัย ได้เสนอข้อมูลจากการวัดสัดส่วนร่างกายคนไทยไว้ ดังแสดงในตารางที่ 15 ซึ่งเป็นตารางแสดงตัวเลขมิติของส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย และมีมิติวิกฤต (Critical body dimension) จากตารางนั้นเมื่อกล่าวถึงเฉพาะมิติความสูง ผู้ชายไทยจะมีความสูงเฉลี่ย 165 เซนติเมตร โดยประมาณ ส่วนผู้หญิงไทยมีความสูงเฉลี่ย 155 เซนติเมตร โดยประมาณ ดังนั้นความสูงเฉลี่ยโดยประมาณของคนไทย (ทั้งชายและหญิงรวมกัน) คือ 160 เซนติเมตร ส่วนมิติอื่น ๆ ก็ดูได้จากตารางที่ 16

### ตารางที่ 15

#### ตารางเปรียบเทียบส่วนเฉพาะจุดที่สำคัญ (ชายไทย)

จุดสำคัญ ต่าง ๆ	อายุ 17 – 19 ปี				อายุ 20 – 29 ปี				อายุ 30 – 39 ปี				อายุ 40 – 49 ปี			
	C	N	NE	S	C	N	NE	S	C	N	NE	S	C	N	NE	S
ความสูง (cm)	165.6	163.0	162.7	163.8	164.9	162.0	162.8	163.6	167.7	161.5	162.0	161.1	163.2	160.1	161.4	161.6
รอบอกบน (cm)	83.3	83.0	82.6	82.2	86.1	85.0	85.4	85.4	89.1	86.9	87.4	88.1	90.8	88.0	89.1	88.3
รอบเอว (cm)	66.3	65.8	65.8	65.3	69.9	68.5	68.8	68.2	75.8	72.8	73.3	73.1	79.6	76.1	77.4	75.3
รอบหน้าท้อง (cm)	70.0	69.1	69.1	69.3	73.2	71.2	71.6	71.0	79.1	75.3	76.3	76.0	82.3	78.4	80.0	78.0
รอบสะโพก (cm)	84.0	83.5	83.3	83.0	85.0	83.3	84.5	84.2	87.6	85.3	85.8	85.1	88.8	86.5	87.9	86.2
น้ำหนัก (Kg)	53.6	52.6	52.8	51.3	55.9	53.9	55.1	53.9	60.0	56.6	57.3	56.1	61.8	57.5	59.7	56.8

ที่มา : เอกสารการสอน มสธ. ชูวิชาเออร์คอนอมิกส์และจิตวิทยาในการทำงาน หน่วยที่ 1-5 พ.ศ. 2534 หน้า 130

หมายเหตุ : C หมายถึงภาคกลาง , N หมายถึงภาคเหนือ, NE หมายถึงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ S หมายถึงภาคใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 16  
ตารางเปรียบเทียบสัดส่วนเฉพาะจุดสำคัญ (หญิงไทย)

จุดสำคัญ ต่าง ๆ	อายุ 17-19 ปี				อายุ 20-29 ปี				อายุ 30-39 ปี				อายุ 40-49 ปี			
	C	N	NE	S	C	N	NE	S	C	N	NE	S	C	N	NE	S
ความสูง (CM)	154.0	154.5	153.3	153.7	153.7	153.0	153.4	153.1	153.1	152.3	152.8	152.0	153.3	152.7	152.1	155.9
รอบอก (CM)	80.4	79.0	79.6	80.0	80.8	80.5	80.3	80.2	84.6	82.8	83.8	84.3	88.3	85.3	87.9	87.1
ความสูงอก (CM)	109.5	110.2	109.4	109.5	108.8	108.5	109.0	108.6	107.5	107.3	107.7	107.4	107.0	107.7	106.0	106.3
ความสูงสะโพก (CM)	77.4	77.5	77.4	77.9	77.3	76.8	77.1	76.5	71.1	76.3	77.0	75.7	77.3	77.5	76.9	75.3
ความสูงได้เป้า (CM)	71.1	70.9	71.0	70.6	70.6	69.8	70.2	69.6	69.1	69.6	68.8	69.8	69.8	69.8	69.1	69.0

ที่มา : เอกสารการสอน มสธ. ชุติวิชาเออร์گونอมิกส์และจิตวิทยาในการทำงานหน่วยที่ 1-5 ; พ.ศ. 2534, หน้า 129

หมายเหตุ : C หมายถึง ภาคกลาง, N หมายถึงภาคเหนือ, NE หมายถึงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, S หมายถึงภาคใต้

ข้อมูลจากการวัดร่างกายในทำนองนั้น จะช่วยให้วิศวกรมนุษย์ ฝึกหัดหรือนักออกแบบผลิตภัณฑ์ สามารถจัดหาคนที่มีความเหมาะสมกับงาน เครื่องจักรกล สถานที่ทำงาน หรือกับอุปกรณ์ที่ใช้ประจำกาย (เช่น หมวกนิรภัย หูฟังชนิดครอบฟังทั้งหู หรือถุงมือ ฯลฯ) ได้ถูกต้องและลดปัญหาเรื่องปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนกับงานได้เป็นอย่างดี

## ตารางที่ 17

แสดงตัวเลขอัตราส่วนระหว่างมิติของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายต่อความสูงยืนและมิติวิกฤต

หมายเลข	มิติของส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย	อัตราส่วน ระหว่างมิติอื่น กับความสูงยืน	ความสูง ต่ำสุด (cm)	ความสูง เฉลี่ย (cm)	ความสูงเลข สูงสุด (cm)
1	ความสูงยืน (SH)	1.000	148.30	160.60	173.27
2	ความสูงระดับสายตา	0.933	138.36	149.83	161.66
3	ความสูงระดับไหล่	0.827	122.64	132.81	143.29
4	ความสูงระดับนิ้วมือ	0.437	64.80	70.18	75.71
5	ความสูงเอื้อมมือขึ้นบน	1.255	186.11	210.55	217.45
6	ความสูงนั่ง	0.523	77.56	83.99	91.62
7	ความสูงระดับสายตา	0.460	68.21	73.87	79.70
8	ความสูงจากระดับที่นั่งถึงระดับ ไหล่	0.345	52.49	56.85	61.33
9	ความสูงจากที่นั่งถึงข้อศอก	0.143	21.20	22.96	24.77
10	ความสูงจากที่นั่งถึงตอนบน ของขาอ่อน	0.082	12.16	13.16	14.20
11	ความสูงจากพื้นถึงตอนบนของ เข่า	0.303	44.93	48.66	52.50
12	ความสูงจากพื้นถึงขาอ่อนตอน ล่าง	0.218	32.32	35.01	37.77
13	ระยะจากหน้าท้องถึงเข่า	0.223	34.07	35.01	34.43
14	ระยะจากก้นถึงระดับน่องตอน บน	0.254	37.66	40.79	44.01
15	ระยะจากก้นถึงเข่า	0.319	48.79	52.83	57.00
16	ความยาวของขาเหยียดตรง	0.626	92.83	100.53	108.46
17	ความกว้างของที่นั่ง	0.226	33.53	34.29	39.15
18	ระยะเอื้อมแขนไปข้างหน้า	0.491	72.81	78.85	85.07
19	ความกว้างกางแขน	1.022	151.56	154.13	177.08
20	ความกว้างระยะศอก	0.262	38.85	52.07	45.37
21	ความกว้างของไหล่	0.253	32.51	40.03	41.85

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวัดขนาดสัดส่วนร่างกายในขณะที่ร่างกายเคลื่อนไหว

เป็นการศึกษาวัดขนาดมิติสัดส่วนร่างกายในขณะที่เคลื่อนไหวทำงาน (Dynamic body dimension) เช่น การประกอบชิ้นส่วนการเอื้อมมือไปหยิบของ การควบคุมคันบังคับ เป็นต้น วิธีการวัดแบบนี้ค่อนข้างจะยุ่งยากซับซ้อน ไม่ค่อยเป็นที่นิยมกันเพราะมีปัจจัยแทรกซ้อนมาก แม้ว่าข้อมูลที่ได้จากการวัดแบบนี้จะเป็นค่าที่ใกล้เคียงกับความจริง

### ตารางที่ 18

แสดงความสูงพื้นผิวการทำงานที่เหมาะสมสำหรับงานอื่นที่แตกต่างกันไปตามลักษณะของงานแต่ละประเภท

ลักษณะของงานอื่นทำ	เพศ	ความสูงกำหนดตายตัว	ความสูงที่ปรับได้
		cm	cm
งานที่ต้องการความละเอียด	ผู้ชาย	126	107 – 126
แม่นยำ (มีที่หมุนรองข้อศอก)	ผู้หญิง	116	94 – 116
งานประกอบชิ้นส่วนขนาดเล็ก	ผู้ชาย	107	88 – 107
	ผู้หญิง	96	81 – 96
งานหนักต้องออกแรงมาก	ผู้ชาย	99	80 – 99
	ผู้หญิง	89	74 – 89

## 2.8 ข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบกราฟฟิกและจิตวิทยาการใช้สี (ประชิด ทิณบุตร , 2530 : 25-40)

การศึกษาเรื่องการออกแบบกราฟฟิกเพื่อให้ทราบถึง ลักษณะการออกแบบกราฟฟิก การใช้สี สัมกับความรู้สึก เรื่องของรูปทรงและการมองเห็นในลักษณะและรูปแบบต่าง ๆ เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวที่ได้มาเป็นแนวทางในการออกแบบเพื่อให้สอดคล้องกับทฤษฎีและความเป็นไปได้เพื่อให้ได้สื่อการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับพฤติกรรมและจิตวิทยาของผู้ใช้

(ประชิด ทิณบุตร, 2530) ได้จำแนกชนิดของกราฟฟิกไว้ดังนี้

2.8.1 การใช้สีกราฟฟิกบนตัวผลิตภัณฑ์ สาเหตุที่ต้องเขียนกราฟฟิกบนตัวผลิตภัณฑ์ มีเหตุผล 2 ประการ

2.8.1.1 เพื่อเป็นการบอกชื่อผู้ผลิต ชื่อเครื่องหมายการค้า ชื่อผลิตภัณฑ์ คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ บ่งบอกวิธีควบคุม วิธีใช้ ข้อแนะนำ ข้อห้ามต่าง ๆ

2.8.1.2 เพื่อความงาม น่าใช้ ซึ่งประการนี้เป็นลักษณะการส่งเสริมการขายแบบเงียบเป็นกลยุทธ์การเอาใจลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.2 การใช้สีบนตัวผลิตภัณฑ์ ในการเลือกใช้สีบนตัวผลิตภัณฑ์ในการใช้งานจึงต้องคำนึงถึงข้อเท็จจริงในเรื่องต่อไปนี้

1. ผลในด้านร่างกายและจิตใจ Psycho – Psychological Effect
2. ในแง่อาการมองเห็น Visual Effect
3. ในด้านส่วนประกอบอื่น ๆ

ลักษณะของสีการใช้งาน สีจะให้ทัศนวิสัยแก่สายตาที่สุด เมื่อนำมาใช้งาน ดังนี้

1. สีอ่อนตัดกับสีแก่ ( ค่าตัวแปรเปลี่ยนของสี )
2. สีสดในกับสีสดใต
3. สีอ่อนตัดกับสีสดใต
4. สีอ่อนตัดกับสีเขียว
5. สีตัดกันเองอยู่แล้วตามปกติ
  - 5.1) สีดำบนพื้นเหลือง
  - 5.2) สีเหลืองบนพื้นดำ
  - 5.3) สีแดงบนพื้นขาว
  - 5.4) สีส้มบนพื้นน้ำตาล
  - 5.5) สีชมพูบนพื้นดำ

2.8.2.1 เทคนิคการใช้ปัญหาเกี่ยวกับการใช้สี มีดังนี้

1. สีกับรูปร่าง Color and Relation Form
2. สีกับรูปร่างมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด สีชนิดเดียวกันใช้กับของที่มีรูปร่างต่างกันจะแตกต่างกัน แห่งกลมหรือทรงกลมจะมีสีเข้ม เพราะสะท้อนได้ดี
3. สีกับพื้นผิว Color and Texture
4. ผลิตภัณฑ์ที่มีสีขรุขระหรือผลิตภัณฑ์ที่มีจุดหรือรูปพื้นผิว หากไม่ต้องการให้เห็นง่าย ให้ใช้สีด้านหรือสีอ่อน
5. สีกับวัสดุ Color and Material วัสดุที่เกี่ยวข้องกับสีมี 5 ประเภทคือ
6. สีต่าง ๆ สีแลคเกอร์ และสีเคลือบ
7. โลหะคือ พวกชุบโครเมียม นิกเกิล ชุบอลูมิเนียม มีแตกต่างกัน
8. พลาสติก มีสีต่าง ๆ มากมาย
9. เครื่องเคลือบดินเผา
10. การกำหนดสี Color and Specification

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. การออกแบบ ต้องกำหนดสีที่ต้องการบนแผ่นสีเหลืองเล็กเป็นตัวอย่างบาง ครั้งนักออกแบบต้องติดตามควบคุมการใช้สีในการผลิตครั้งแรก เพื่อให้เป็นไปตามต้องการ

### 2.8.3 สีกับความรู้สึก

สีเขียว ให้ความรู้สึกสดใส สดชื่น กระชุ่มกระชวย ใช้พักสายตาได้ใช้ได้ดีในการ เน้นส่วนนั้นหรือฐาน แสดงความสงบเสงี่ยม

สีน้ำตาล จัดอยู่ในกลุ่มสีอ่อน เป็นสีที่ให้ความรู้สึกแห้งแล้ง ไม่ให้ความรู้สึกพักผ่อน สีเทา ให้ความรู้สึกภูมิฐาน เครื่องขริบ สุภาพเรียบร้อย เป็นผู้ที่ ใช้ได้ดีในเนื้อที่กว้าง ลดความจ้าของสีขาว และความลึกดำของสีดำ สามารถใช้เป็นสีกลางใช้ร่วมได้ทุกสี เพราะสามารถ ทำให้เกิดความกลมกลืนระหว่างสีอื่น ๆ ดูแล้วสบายตา

สีดำ โดยปกติทำให้เป็นสีที่ทำให้ความรู้สึกหดหู่ ลึกลับ ให้ความรู้สึกหนัก แต่มั่นคง การใช้สีดำกับผลิตภัณฑ์มีความแข็งแรงและไม่สกปรก

สีขาว ให้ความรู้สึกสะอาดบริสุทธิ์ ถ้าใช้โดยเคลือบ ๆ จะให้ความรู้สึกเย็น สามารถ ใช้กับสีของฐานที่อยู่ต่ำกว่า เพื่อเน้นให้เด่น

#### 2.8.3.1 รูปทรงการมองเห็น

##### 1. ลักษณะการมองเห็นรูปแบบต่าง ๆ (คนส์ รัตนทัศนีย์, 2529: 5)

(1.1) ขนาด (Size) ความเข้มของสีทำให้การมองเห็นขนาดของวัตถุ แตกต่างกันไป สีอ่อนจางมีขาว จะให้ความรู้สึกถึงขนาดที่ใหญ่ และกว้างกว่าสีเข้ม ขนาดเท่า กันนั้น สีเทาจะให้ความรู้สึกกว้างใหญ่กว่า

(2.2) ระยะของภาพ (Viewing Distance) วัตถุที่อยู่ใกล้ย่อมมองเห็น ได้ชัดกว่าวัตถุที่อยู่ไกล หากวัตถุอยู่ใกล้ตาเกินไปจะทำให้การเห็นภาพนั้นไม่ชัดเจน เพราะภาพดังกล่าวจะปรากฏหลังจอ เราสามารถอ่านหนังสือได้ดีในระยะปกติ 16 นิ้ว ส่วนเด็กนั้นสามารถมองเห็น ได้ใกล้ที่สุด 6 นิ้ว

(2.3) มุมของการมองเห็น (Angle of View) การมองเห็นตามปกตินั้น ประมาณมุมกว้าง 90 – 94 องศา เช่น ระยะห่างจากตาประมาณ 20 นิ้ว การมองเห็นสามารถประเมิน มุมมองได้ระหว่าง 10 – 16 นิ้ว

(2.4) ความสว่าง (Orightness) การที่เรามองเห็นวัตถุได้ เกิดจากแสง สว่างมากกระทบวัตถุแล้วจึงสะท้อนเข้าสู่ตา เพราะฉะนั้นวัตถุที่ได้รับแสงสว่างพอเหมาะ จะสามารถ เห็นได้ชัดเจนกว่า วัตถุที่ได้รับแสงน้อย วัตถุที่สามารถสะท้อนได้ดี ( สีวัตถุสีขาว, มันวาว ) จะ มองเห็นได้ชัดเจนกว่า วัตถุผิวดำน ( สีดำ – เทาเข้ม ) สีที่เห็นชัดที่สุด คือ สีเหลือง และสีส้ม

(2.5) การสะท้อนแสง (Reflection) สีของแสงนั้นให้เกิดความชัดเจน หรือพลาดตาทำให้เกิดอารมณ์ต่างๆต่อความรู้สึกรับรู้ได้แสงเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic) ช่วงคลื่นไฟฟ้าช่วงนี้อยู่ในควมถี่ระหว่าง 3800 – 7500 ( อังสตรอมยูนิต ) ความถี่นี้ประสาทจะแปรสัญญาณออกมาเป็นความรู้ที่เราเรียกว่า สีที่แตกต่างกัน และรวมกันเป็นสี ขาวความถี่คลื่นที่อยู่ต่ำลงไป มนุษย์มองไม่เห็นคือ Ultraviolet คลื่นความถี่ของคลื่นแม่เหล็กที่สูงขึ้นไปอีก คือ Infra Ray ซึ่งตามองไม่เห็นชัดเจน มีข้อสังเกตว่า ความถี่ของคลื่นแม่เหล็กนี้ นอกจากมนุษย์จะมองเห็นได้ช่วงหนึ่งแล้ว มนุษย์ก็ยังสามารู้สึกได้ทางผิวหนังได้อีก ความรู้สีร้อนจะเป็นคลื่นความถี่สูง ความรู้สีเย็นจะเกิดได้จากคลื่นความถี่ต่ำ แสงตกกระทบวัตถุแล้วสะท้อนสู่ตาเรา จึงเห็นภาพเป็นสี คือ เกิดจากวัตถุสะท้อนสีของแสงในช่วงคลื่นต่าง ๆ ถ้าวัตถุดูดซับคลื่นได้หมดความถี่วัตถุนั้นจะมองเห็นดำมือ เรียกว่า “สีดำ” คือ การที่ไม่มีคลื่นแสงสะท้อนกลับมาให้เห็นนั่นเอง

## 2. ความจำกัคอิทธิพลของสี ( Color Memory )

ประสาทตาของมนุษย์ไม่สามารถเปรียบเทียบได้ จากความทรงจำอาจจะทำได้บางครั้ง แต่จะเป็นด้วยความบังเอิญ และทำไม่ได้เสมอไป สีจะมี ( Variations ) แยกต่างกันไป เช่น สีแดง ยังมี แยกต่างกันไปถึง 7,056 สี ( ที่ตาสามารถแยกความแตกต่างได้ ) ซึ่งก็เป็นสีแดงเท่านั้น แต่ถ้านำมาเปรียบเทียบกันจะเห็นว่าแตกต่างกัน การทดลองของนักจิตวิทยาได้ แสดงว่า สมองไม่สามารถให้ความทรงจำในเรื่องของสีได้แน่นอน แต่ความจำจะบันทึกไว้ในรูปความนึกคิดเข้าใจที่ไม่สามารถแยกความถี่ของสีได้

### (2.1) สีวัตถุภายใต้แสงสี

ดังกล่าวมาแล้วว่า สีของวัตถุ เกิดจากการสะท้อนกลับของแสงคลื่นความถี่ต่าง ๆ กัน แต่วัตถุนั้นอยู่ภายใต้แสงที่มีความถี่เฉพาะ คือ ในช่วงใดช่วงหนึ่ง เช่น แสงสีแดง เป็นต้น สีของวัตถุนั้นก็จะเปลี่ยนไปจากความเป็นจริง เมื่อวัตถุนั้นอยู่ภายใต้แสงสว่างที่มีช่วงคลื่นครบทุกขนาดของความถี่ วัตถุอันหนึ่งภายใต้แสงอาทิตย์ อาจปรากฏเป็นสีน้ำเงิน แต่ภายใต้แสงสีเขียวจะปรากฏเป็นสีเทาแก่ หรือภายใต้แสงอาทิตย์ อาจปรากฏเป็นสีน้ำเงิน แต่ภายใต้แสงสีเขียวจะปรากฏสีเทาแก่ หรือภายใต้แสงสีเหลืองจะปรากฏเป็นสีเขียวจืดๆ ดังนั้นเราจึงต้องทราบถึงอิทธิพลของการผสมสีของแสงอีกด้วย ภายใต้แสงไฟฟ้าที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้นมา ( แสงสีเทียม ) ก็ทำให้สีของวัตถุเปลี่ยนไป

## (2.2) ขอบเขตและความไวในการรับสีของประสาทตา

การมองเห็นสีของมนุษย์ภายใต้แสงสว่างที่ปกติ นั้น ความรู้สึกรับรู้ต่อการรับสีต่าง ๆ นั้นจะไม่เท่ากันทุกสี แม้จะมองวัตถุจนถึงเส้นขอบของวัตถุชัดเจน แต่การมองเป็นสีบางสีจะแปรเปลี่ยนไปจากความเป็นจริง เพราะบางสีสามารถจดจำได้ดีในมุมมองที่กว้างมากกว่าสีอื่น ๆ

## (2.3) ความสัมพันธ์ระหว่างแสงกับตา

แสงกับตามีความสัมพันธ์กัน ถ้าขาดแสงเราจะมองไม่เห็นวัตถุ “ดวงตามนุษย์มีความไวต่อแสงในความถี่ต่างๆกัน” ตาไวสูงสุดต่อคลื่นแสงขนาดคลื่นประมาณ 5,500 อังสตรอม ยูนิค ซึ่งได้แก่ สีเหลือง การที่เรามองเห็นวัตถุได้ เกิดจากแสงที่พุ่งไปกระทบวัตถุแล้วสะท้อนสู่ตาของเรา ส่วนการมองเห็นสีของวัตถุเกิดจากวัตถุนั้นมีคุณสมบัติดูดซึม จึงไม่มีการสะท้อนกลับ เราจึงมองไม่เห็นคลื่นของสีนั้น เราจะเห็นเฉพาะสีที่วัตถุนั้นสามารถดูดซึมได้ และสะท้อนกลับ

## ตารางที่ 19

ตารางแสดงการสะท้อนกลับของแสงและสีต่างๆ

สี	สะท้อนแสงได้ร้อยละ	สี	สะท้อนแสงได้ร้อยละ
ขาว	80 – 90	ฟ้า	35.50
งาช้าง	70 – 80	เขียวอ่อน	25 – 50
ครีม	65 – 75	เขียวแก่	15 – 50
ชมพูอมม่วง	60 – 65	เขียวหยก	41.1
ชมพู	40 – 70	น้ำเงินแก่	10 – 20
เนื้อ	56.0	น้ำเงินอ่อน	45.0
เหลือง	65.0	น้ำตาล	8 – 122
เหลืองอมน้ำตาล	55 – 65	แดง	15.25
เทา	35 – 50	แดงเข้ม	7.0
เทาอ่อน	53 – 60	ดำ	2 – 5

## 2.8.3 การศึกษากราฟฟิคกับหลักการใช้งาน (สุรชัย ลิกขำบัณฑิต, 2527 : 10 – 25)

## 1. การศึกษาเกี่ยวกับการใช้กราฟฟิคสื่อความหมาย

กราฟฟิคที่ใช้ในการสื่อความหมายบนตัวผลิตภัณฑ์แยกออกได้ 3 ลักษณะ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตราส่วนที่เหมาะสมในการใช้ตัวอักษร ตัวอักษรที่มีส่วนสำคัญต่อการอ่านของผู้ใช้ เพราะฉะนั้น จึงควรเลือกใช้ขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมในการอ่าน ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้รวดเร็ว โดยมีสัดส่วนดังต่อไปนี้ (เทียบกับความหนาของตัวอักษร)

- 1.) ความกว้างของตัวอักษรต่อความสูงของตัวอักษรเลือกใช้ได้ 2 อัตราส่วน คือ 3:5, 2:3
- 2.) ระยะห่างระหว่างตัวอักษรภายในคำเท่ากับ 1 เท่า ของความหนาตัวอักษร ( $= \frac{1}{2}$  ของความหนา )
- 3.) ระยะห่างระหว่างบรรทัด เท่ากับ  $\frac{1}{3}$  ของความสูงตัวอักษรเป็นอย่างต่ำ

#### 2.8.3.2 การเลือกใช้ตัวอักษร Back Ground ต่าง ๆ

- 1.) ในสถานะแสดงปกติมีความสว่างเพียงพอสำหรับการอ่าน จะใช้ตัวอักษรควรเป็นสีขาวบนพื้นดำ
- 2.) ความแตกต่างระหว่างความเข้มกับตัวอักษรกับ Back Ground ควรจะมีน้ำหนักต่างกัน 2 เท่า เป็นอย่างน้อย จึงจะสามารถอ่านได้ในกรณีที่ผู้อ่านอยู่ในสถานะไม่ปกติควรใช้ตัวอักษรที่มีน้ำหนักต่างกับ Back Ground มาก ๆ จะทำให้อ่านได้ง่ายขึ้น ควรหลีกเลี่ยงการใช้อักษรหรือ Back Ground เป็นสีมัน เนื่องจากทำให้อ่านได้ยาก

อัตราส่วนของตัวอักษรกับลักษณะการใช้งานหลักการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- 1.) ในกรณีที่ต้องการเน้นคำ หรือให้ความสำคัญกับคำนั้น ๆ จะใช้อัตราส่วนระหว่างความกว้างกับความสูงของตัวอักษร 1 ต่อ 1 หลีกเลี่ยงตัวอักษรที่กว้างมากกว่าสูง จะทำให้อ่านช้า
- 2.) ในกรณีที่มีพื้นที่ในการวางตัวอักษรจำกัด สามารถเพิ่มอัตราส่วนของความสูงต่อความกว้างได้ แต่ควรจะเป็นขนาดที่ใช้อยู่ หรือ ไม่ก็อาจลดระยะห่างระหว่างคำแทน
- 3.) ควรหลีกเลี่ยงตัวอักษรพอมสูง เนื่องจากต้องใช้เวลาอ่านนานในแต่ละคำ
- 4.) ตัวอักษรแบบโปร่ง จะใช้กรณีที่ต้องการแยกความระหว่างกลุ่มคำหรือเน้นความสำคัญให้เด่นชัดขึ้น

**ตารางที่ 20**  
**ขนาดตัวอักษรที่สัมพันธ์ระยะการมอง**

ระยะผู้ดูไกลสุด	ระดับตัวอักษรต่ำสุด
8 ฟุต ( 2.44 เมตร )	1/2 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 21**  
**ขนาดของภาพหรืออุปกรณ์ที่เป็นมาตรฐานกับระยะการมอง**

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

## 2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.9.1 โครงสร้างแผนงาน / โครงการควบคุมโรคติดต่อ ในแผนพัฒนาสาธารณสุข ฉบับที่ 7 ( 2535 - 2539 ) ประกอบด้วย 6 แผนงานรองคือ

- 1.) แผนงานรองโรคติดต่อที่นำโดยยูง ได้แก่ งานควบคุมไข้มาลาเรีย งานควบคุมไข้เลือดออก และโรคไข้สมองอักเสบและงานควบคุมโรคเท้าช้าง
- 2.) แผนงานรองควบคุมโรคติดต่อทั่วไป ได้แก่งานควบคุมโรคติดต่อทางอาหารและน้ำ งานควบคุมโรคติดต่อระหว่างคนและสัตว์ และงานควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.) แผนงานรองควบคุมโรคหนองพยาธิ ได้แก่ งานควบคุมโรคหนองพยาธิลำไส้ และงานควบคุมโรคพยาธิใบไม้ในตับ
- 4.) แผนงานรองโรคติดต่อเฉพาะ ได้แก่ งานควบคุมโรคเรื้อน งานควบคุมวัณโรค และโรคติดต่อเฉียบพลันระบบทางเดินหายใจในเด็ก และงานควบคุมกามโรค
- 5.) แผนงานรองควบคุมโรคติดต่อที่ให้ภูมิคุ้มกันได้ ได้แก่ งานควบคุมโรคติดต่อที่ให้ภูมิคุ้มกันได้
- 6.) แผนงานรองป้องกันและควบคุมโรคเอดส์ ได้แก่ งานควบคุมโรคเอดส์

### 2.9.2 ภารกิจและบทบาทหน้าที่ของกรมควบคุมโรคติดต่อ

กรมควบคุมโรคติดต่อตั้งอยู่เลขที่ 88/21 ซอยโรงพยาบาลปาราศนราดูร (คิวานนท์ ซอย 14) ถนนคิวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000 กรมควบคุมโรคติดต่อ มีหน้าที่

- 1.) ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยโรคติดต่อ อนุสัญญาหรือกฎข้อบังคับระหว่างประเทศและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง
- 2.) กำหนดและประสานงานนโยบายและแผนงานควบคุมโรคติดต่อของหน่วยงานในสังกัดและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง
- 3.) ศึกษา ค้นคว้า วิจัย พัฒนาและกำหนดมาตรฐานทางวิชาการและเทคโนโลยีด้านการควบคุมโรคติดต่อ
- 4.) เสนอแนะความเห็นเกี่ยวกับการกำหนด ควบคุม กำกับ นิเทศและประเมินผลงานด้านการควบคุมโรคติดต่อ
- 5.) เผยแพร่ความรู้ทางวิชาการด้านการควบคุมโรคติดต่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและประชาชน
- 6.) ให้บริการตามโครงการชำนาญพิเศษและงานโรงพยาบาลเฉพาะโรค
- 7.) สนับสนุนการดำเนินงานสาธารณสุขมูลฐานและพัฒนาชนบทที่เกี่ยวข้องกับงานควบคุมโรคติดต่อ
- 8.) ให้คำปรึกษาและประสานงานวิชาการและเทคโนโลยีด้านการควบคุมโรคติดต่อกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง
- 9.) ปฏิบัติการอื่นใดที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรมหรือตามที่กระทรวงหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

เป้าหมายของกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุขดังข้างต้น จะทำให้ประชาชนมีความรู้ ความเข้าใจข่าวสารเกี่ยวกับโรคติดต่อ ของทางราชการที่ต้องการส่งเสริมการรักษาสุขภาพ และป้องกันตนเองจากโรคต่าง ๆ อย่างถูกต้อง

ณัฐนริน รอดผล (2540) โครงการออกแบบปรับปรุงป้ายสำหรับประชาสัมพันธ์ของ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาศิลปอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วัตถุประสงค์ของโครงการ เพื่อออกแบบปรับปรุงป้ายสำหรับประชาสัมพันธ์ของ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ให้ได้มีการพัฒนารูปแบบการใช้งาน โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากทั้งภาคสนามและเอกสารและคำร่าต่าง ๆ

สรุปผลการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ สีของผลิตภัณฑ์ซึ่งจะใช้สีประจำมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชคือสีเขียวและสีทอง สีเขียวจะใช้กับวัสดุที่เป็นไม้ ได้แก่กล่องฐานด้านล่าง ป้ายชื่อมหาวิทยาลัย ช่องเก็บแผ่นพับ ป้ายสัญลักษณ์เป็นไม้อัดขนาด 20 มม. ป้ายชื่อใช้วิธีการเจาะฉลุแล้วปิดทับด้วยพลาสติกสีเหลืองไว้ภายในเพื่อให้แสงไฟภายนอกส่องผ่าน ส่วนป้ายสำหรับติดโปสเตอร์จะใช้เป็นแบบบานเปิดปิดทับด้วยพลาสติกแผ่นใส 60 x 86 ซม. เสาสองด้านเป็นแสตนดเลต ส่วนของล้อปิดทับด้วยคิ้วด้านล่างทำสีเขียวเข้มกว่าส่วนอื่น ล้อเป็นล้อยาง

สุกัญญา เอื้ออำนวยพร (2540) โครงการออกแบบปรับปรุงตู้แผนที่ประชาสัมพันธ์ แหล่งท่องเที่ยวในประเทศไทย ของบริษัทเนทเวิร์ค จำกัด สาขาศิลปอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 2540

วัตถุประสงค์ของโครงการ เพื่อออกแบบปรับปรุงตู้แผนที่ประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวในประเทศไทย ของบริษัทเนทเวิร์ค จำกัด

สรุปผลการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ ตู้แผนที่ประชาสัมพันธ์จะแสดงรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับการท่องเที่ยว เพื่อการโฆษณาประชาสัมพันธ์มีทิศทางและนาฬิกาเป็นส่วนเสริมของการใช้งาน การติดตั้งจะทำในครั้งแรกที่มีการติดตั้งจะไม่มีเครื่องเคลื่อนย้าย ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ หน่วยงานจะทำการติดต่อประสานงานในการติดตั้งในสถานที่สำคัญและสถานที่ท่องเที่ยว วัสดุที่เลือกใช้ส่วนใหญ่เป็นไฟเบอร์กลาส ลักษณะการใช้บริการตู้แผนที่จะเกิดขึ้นในช่วงเทศกาลต่าง ๆ ได้แก่ วันนขตฤกษ์, วันหยุดสุดสัปดาห์วันพักผ่อนอื่น ๆ จะติดตั้งอยู่ที่ละ 1 ตู้ การจัดวางเนื้อที่แผนที่จากเดิมซึ่งเป็นแผ่นโปสเตอร์ซึ่งมีภาพเปลือยเนื้อที่ในการติดตั้ง จึงยึดแนวตามความคิดเดิมของผู้แผนที่ทรงกลม มาเป็นจุดสำคัญ ตู้แผนที่มีการระมัดคุดตาได้จากสีสันในการออกแบบโครงสร้างและมีจุดสนใจ

ในการเคลื่อนที่กล่าวคือ สิ่งของที่มีการอยู่นิ่ง คนมักจะไม่สนใจหรือสะดุดตา ถ้ามีการแตกต่างจากเดิมจะเป็นการส่งเสริมการมอง

พิศุทธิ์ ศิริพันธ์ ได้ทำการศึกษาโครงการออกแบบปรับปรุงบอร์ดจัดนิทรรศการทางวิชาการอุดมศึกษา พ.ศ. 2535 สาขาศิลปอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วัตถุประสงค์ของโครงการ เพื่อออกแบบปรับปรุงบอร์ดจัดนิทรรศการทางวิชาการอุดมศึกษา

สรุปผลการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ วัสดุที่ใช้คือ อะลูมิเนียม รูปแบบที่ใช้ทำขาตั้งบอร์ดคือ รูปแปดเหลี่ยม ขนาดของแผ่นงานหรือแผ่นผลงาน 71.5 x 53.75 ซม. ขนาดของบอร์ดติดผลงานเท่ากับมี 2 ขนาดคือ 80 x 120 และ 120 x 240 วัสดุที่ใช้ทำแผ่นติดภาพคือ พลาสติก PVC ระบบการติดผลงานใช้รางสอด ระบบการถอดประกอบเคลื่อนย้ายคือแยกชิ้นส่วนชนิดของบอร์ดติดผลงานคือ แบบถอดประกอบ โครงสร้างสีที่ใช้ทำบอร์ดคือสีเทาอ่อน

### บทที่ 3

#### วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยโครงการออกแบบปรับปรุงชั้นวางสิ่งพิมพ์สำหรับกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข จำเป็นต้องมีการวางแผนการดำเนินงานเป็นขั้นตอนตามลำดับ เพื่อให้วิทยานิพนธ์สำเร็จตามเป้าหมายโดยมีการดำเนินงานดังนี้

##### 3.1 วิธีการสำรวจข้อมูลและรวบรวมข้อมูล

การสำรวจและรวบรวมข้อมูลนั้นผู้ทำโครงการได้สำรวจและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ภาค คือ ภาคเอกสารและภาคสนาม ( การสัมภาษณ์และการศึกษาของจริง )

การรวบรวมภาคเอกสาร การค้นคว้าข้อมูลจากหนังสือ ตำราและเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อโครงการนี้ ซึ่งรวมถึงวิทยานิพนธ์ของผู้ที่ได้ทำการวิจัยแล้วจากห้องสมุดของสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานต่าง ๆ จึงจำเป็นต้องขอหนังสือขอความอนุเคราะห์ทาง คณะครุศาสตร์ เพื่อความสะดวกในการค้นคว้าหาข้อมูล วิธีการค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้อง วารสารการวิจัย การวิจัยเฉพาะสาขา งานวิจัยในสาขาวิชาโดยตรงที่สมบูรณ์แบบเช่น วิทยานิพนธ์ บทคัดย่องานวิจัย สารานุกรมทางการศึกษาหรือแขนงวิชาที่เกี่ยวข้องตำราอื่น ๆ ที่น่าเชื่อถือได้ ดังนั้นวิธีเลือกผลงานการศึกษานั้น จำเป็นอย่างยิ่งคือ ข้อมูลเอกสารนั้นต้องทันสมัยพอใช้กับงานวิจัย สามารถเป็นเครื่องชี้้นำในการศึกษาข้อมูลได้

ดังนั้นผู้ศึกษาโครงการนี้ได้ค้นคว้าจากหนังสือ ( ทฤษฎี ) เกี่ยวกับการออกแบบชั้นวางสิ่งพิมพ์สำหรับกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข รวมถึงวัสดุและกรรมวิธีการผลิต โดยมีการประกอบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์เดิมและในด้านของอุปกรณ์ที่มีส่วนสนับสนุนต่าง ๆ เช่น วัสดุ สิ่งพิมพ์ สรีระศาสตร์ สี เพื่อนำไปประกอบการออกแบบ

##### 3.1.1 การศึกษาข้อมูลภาคสนาม ( ปฐมภูมิ )

การรวบรวมข้อมูลภาคสนาม ได้แก่ การศึกษาสถานการณ์ปัจจุบัน กับหัวข้อโครงการวิจัย หรือจากการสัมภาษณ์ สอบถามซึ่งมีรายละเอียดในการปฏิบัติดังนี้

การสอบถามหรือการสัมภาษณ์ ผู้ทำโครงการได้ทำการสัมภาษณ์เพื่อค้นคว้าหาข้อมูลได้แก่ กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข , ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อ เขต 1 นนทบุรี, ศูนย์วิจัยโรค เขต 10 , โรงพยาบาลโรคปอดกรุงเทพมหานครและสถานที่ราชการหรือหน่วยงานใกล้เคียงต่าง ๆ จะสามารถทราบถึงคุณสมบัติ การทำงาน ข้อดีข้อเสียในการใช้งานผลิตภัณฑ์ โดยดำเนินการตามขั้นดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ตั้งจุดประสงค์ในการสัมภาษณ์
2. พิจารณานุคคลที่ต้องการสัมภาษณ์
3. ทำการนัดหมายผู้ที่ต้องการสัมภาษณ์ไว้ก่อน
4. ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์
5. ตั้งคำถามในการสัมภาษณ์
6. แสดงหนังสือขอความอนุเคราะห์เพื่อขออนุญาตทำการสัมภาษณ์
7. ดำเนินการสัมภาษณ์
8. บันทึกการสัมภาษณ์

### 3.1.2 การศึกษาจากของจริง

การศึกษาจากของจริงได้แก่ การศึกษาเกี่ยวกับ “ ชั้นวางถือสิ่งพิมพ์ ” ที่มีอยู่ในปัจจุบันและผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะใกล้เคียง ตลอดจนงานสภาวะแวดล้อมและพฤติกรรมการใช้งาน ซึ่งผู้ทำโครงการได้ทำการศึกษาผลิตภัณฑ์ด้วยการทดลองใช้งาน ถ่ายรูปและสังเกตการณ์ ทำให้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นและทำการแก้ไขปัญหของโครงการนี้โดยละเอียดและผลิตภัณฑ์ที่ใช้ศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ ชั้นวางถือสิ่งพิมพ์ประเภทแผ่นพับและบอร์ดสำหรับจัดประชาสัมพันธ์ สิ่งพิมพ์ประเภทโปสเตอร์ ใบปลิว รูปถ่าย ฯลฯ เพื่อหาข้อดีข้อเสียเพื่อเป็นแนวทางมขในการออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งานมากขึ้น

ข้อมูลที่ได้ทำการรวบรวมในรูปแบบต่าง ๆ และแหล่งข้อมูลต่าง ๆ นำมาจัดแบ่งเป็นข้อมูลเบื้องต้น ข้อมูลด้านถือสิ่งพิมพ์ ข้อมูลด้านวัสดุ ข้อมูลด้านออกแบบ เพื่อนำมาสรุปและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการออกแบบ

### 3.2 แหล่งที่มาของข้อมูล

ข้อมูลที่ได้มาในรูปแบบต่าง ๆ ส่วนแต่เป็นข้อมูลจากสถานที่ต่าง ๆ ซึ่งสามารถแบ่งได้ดังนี้

#### 3.2.1 ข้อมูลบุคคล

1. คุณวรลักษณ์ มัชฌมจันทร์      เลขานุการกองควบคุมโรคติดต่อทั่วไป  
กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข
2. คุณรัตนา      ธีระวัฒน์      นักวิชาการควบคุมโรคติดต่อ  
กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข

3. คุณสุพินดา ตีระรัตน์ นักวิชาการควบคุมโรคติดต่อ  
กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข
4. คุณพงษ์ศักดิ์ จุ้ยคอนกลอย นายช่างศิลป์ฝ่ายประชาสัมพันธ์งาน  
วิชาการควบคุมโรคติดต่อ กองควบคุมโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวง  
สาธารณสุข
5. คุณถวิล กาลสุข เจ้าหน้าที่ฝ่ายประชาสัมพันธ์ / สื่อสิ่งพิมพ์  
ศูนย์ควบคุมโรคเขต 10 สำนักงานควบคุมโรคติดต่อเขต 10
6. คุณถนัดดาวรรณ สุขเกษม เจ้าหน้าที่ควบคุมโรค / ประชา  
สัมพันธ์ / สื่อสิ่งพิมพ์ โรงพยาบาลลาดกระบัง กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
7. พต. บุญศรี เข็มสกุล นายทหารประชาสัมพันธ์  
โรงพยาบาลค่ายกาวิละ กระทรวงกลาโหม
8. จ.ส.อ.สง่า บุญยศยิ่ง สื่อสิ่งพิมพ์ โรงพยาบาลค่ายกาวิละ  
กระทรวงกลาโหม
9. ผู้เข้ามาใช้บริการในหน่วยงานสาธารณสุข

### 3.2.2 ข้อมูลสถานที่

1. กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข
2. ศูนย์ควบคุมโรคติดต่อเขต 1 นนทบุรี
3. โรงพยาบาลโรคปอดกรุงเทพมหานคร
4. ศูนย์โรคติดต่อเขต 10 เชียงใหม่
5. สถานีอนามัยบ้านเจ็ดยอด จังหวัดเชียงใหม่
6. โรงพยาบาลค่ายกาวิละ กระทรวงกลาโหม
7. โรงพยาบาลลาดกระบัง กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
8. ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
9. หอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
10. หอสมุดกลางมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
11. หอสมุดแห่งชาติ

### 3.3 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาโครงการได้นำข้อมูลข้างต้น ทำการเรียงลำดับความสำคัญประมวลหาค่าถึงเหตุผล โดยเลือกนำเอาตัวถือตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไปจัดทำกราฟวิเคราะห์ข้อมูลมีขั้นตอนดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.1. รวบรวมข้อมูล

- 1.) ประเภทของสื่อสิ่งพิมพ์ที่กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุขได้ผลิตออกมาเพื่อการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์
- 2.) การใช้งานของชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์
- 3.) วัสดุและกรรมวิธีการผลิต
- 4.) ขนาดสัดส่วนของมนุษย์กับการใช้งาน
- 5.) รูปแบบ ลักษณะ สี โครงสร้าง ตัวหนังสือที่ใช้

### 3.3.2. สรุปรูปข้อมูลแต่ละส่วน

โดยลำดับเฉพาะส่วนที่สำคัญเพื่อสรุปไว้ท้ายข้อมูลนั้น ๆ เพื่อง่ายในการวิเคราะห์การใช้งานต่อไป

#### 3.3.3. นำผลสรุปมาวิเคราะห์สรุปผล

#### 3.3.4. นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์มาสังเคราะห์ใช้งาน

#### 3.3.5. ออกแบบตามผลการวิเคราะห์

โดยการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้จะวิเคราะห์ละเอียดในบทที่ 4 ต่อไป

### 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

ลักษณะของเครื่องมือเป็นแบบสัมภาษณ์ทั้งปลายเปิดและเปิดแบ่งเป็น 2 ตอน จำนวน 60 ชุดและ 10 ชุดแต่ละตอนเรียกชื่อต่างกันตามจุดมุ่งหมายของการวัดมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 กลุ่มผู้ให้บริการในหน่วยงานของกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข ( 9 ข้อ )

ตอนที่ 2 เป็นแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับเจ้าพนักงานหรือเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์และการเผยแพร่สื่อสิ่งพิมพ์ ( 10 ข้อ )

ในการรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้มีเครื่องมือชนิดหนึ่ง คือการสังเกตและการเก็บข้อมูลโดยการถ่ายภาพด้วยกล้องถ่ายรูปที่ช่วยเก็บภาพต่างๆที่สำคัญและสามารถนำมาใช้ประกอบในส่วนของข้อมูลเพื่อให้เกิดภาพพจน์ที่ชัดเจนมากขึ้น

#### 3.4.1 การสร้างมือเครื่องในการวิจัย

3.4.1.1 ค้นคว้าจากตำรา เอกสาร งานวิจัยพร้อมคำสัมภาษณ์จากภาคสนามที่ผู้วิจัยได้ศึกษาและนำมาประมวลเพื่อเป็นแบบสัมภาษณ์

3.4.1.2 ศึกษารูปแบบ เทคนิค และวิธีการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยในรูปแบบ

สรุป วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ (ผู้เข้ามาใช้บริการ) กลุ่มตัวอย่าง

1. เลขานุการ กองควบคุมโรคติดต่อทั่วไป  
กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข.....1....คน
  2. นักวิชาการควบคุมโรคติดต่อ กองควบคุมโรคติดต่อทั่วไป  
กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข.....2....คน
  3. เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบการออกแบบและการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์  
กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข.....1....คน
  4. เจ้าหน้าที่ประจำหน่วยงานสังกัดกรมควบคุมโรคติดต่อและ  
เจ้าหน้าที่ประจำสถานที่ให้บริการรักษาสุขภาพทั่วไป ที่มี  
หน้าที่โดยตรงเกี่ยวกับการใช้สื่อสิ่งพิมพ์ที่ได้รับไปดำเนินการ  
ประชาสัมพันธ์เผยแพร่.....4....คน
  5. ผู้เข้ามาใช้บริการรักษาสุขภาพ.....60....คน
- รวม.....67....คน

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบของตาราง การบรรยายโดยมีลำดับผลการนำเสนอ การวิจัยดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

ตอนที่ 2 ข้อมูลของกลุ่มผู้มาใช้งานในหน่วยงานของกรมควบคุมโรคติดต่อกระทรวงสาธารณสุข

ตอนที่ 3 การเสนอตารางการวิเคราะห์โครงสร้างวัสดุ รูปแบบที่เหมาะสมรวมทั้งกราฟฟิค และลักษณะการออกแบบ

คำชี้แจงในการนำเสนอแบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์ชุดนี้มีทั้งหมด 19 ข้อ อ่านคำถามให้ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ได้ตอบและแสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่ แต่ละข้อความจะพิจารณาว่าข้อความแต่ละข้อมื่อนั้นสอดคล้องกับความเหมาะสมน้อยเพียงใด

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ เป็นรายละเอียดที่เกี่ยวกับสถานภาพส่วนบุคคล ที่เข้ารับบริการในหน่วยงานของกรมควบคุมโรคติดต่อกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งแสดงไว้ในตารางดังนี้

## ตารางที่ 22

## ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

ลำดับที่	ข้อมูลพื้นฐาน	สถานภาพ	จำนวน N=60	ร้อยละ
1	เพศ	ชาย	15	25
		หญิง	45	75
2	อาชีพ	ข้าราชการ	10	16.6
		ธุรกิจส่วนตัว	5	8.3
		พนักงานบริษัท	17	28
		อื่นๆ	28	46.6
3	วุฒิการศึกษา	ต่ำกว่าปริญญาตรี	35	58.3
		ปริญญาตรี	21	35
		สูงกว่าปริญญาตรี	-	-
		อื่นๆ	4	6.6
4	อายุ	ต่ำกว่า 20 ปี	17	28
		อายุ 20 – 35 ปี	25	41
		อายุมากกว่า 35 ปี	16	26.6
		อายุมากกว่า 50 ปี	2	3.3

สรุปผลจากตารางที่ 22 ซึ่งแสดงให้เห็นทราบถึงประเภทของกลุ่มประชากรของประชากรผู้ตอบแบบสัมภาษณ์เป็นเพศหญิงส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 75 เพศชายร้อยละ 20 โดยมีอายุอยู่ในระดับประมาณ 20 – 25 ปี คิดเป็นร้อยละ 41 อายุต่ำกว่า 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 28 อายุมากกว่า 35 ปี คิดเป็นร้อยละ 26.6 ทำให้ทราบถึงบุคคลในวัยใดใช้บริการที่หน่วยงานของกรมควบคุมโรคติดต่อกระทรวงสาธารณสุข ในด้านของกลุ่มอาชีพประชากรนั้น ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษา ค้าขายและรับจ้าง คิดเป็นร้อยละ 46.6 ซึ่งจะมามากที่สุดในกลุ่มจำนวนอาชีพ ส่วนวุฒิการศึกษาส่วนมากจะเป็นนักศึกษาที่ยังไม่จบ ค้าขายและรับจ้างคิดเป็นร้อยละ 58.3 ที่ถือว่ามีค่าสูงสุดในกลุ่มและที่รองลงมาจะเป็นผู้ที่จบปริญญาตรีคิดเป็นร้อยละ 35 ซึ่งจากการคิดค่าร้อยละที่ผ่านมาทำให้เราได้ทราบถึงสถานภาพในบางส่วนของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์แบบปลายเปิดพอประมาณ ซึ่งเป็นที่มาของข้อมูลในตอนต้นที่ 2 ดังมีรายละเอียดดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิมพ์นั้นมีความเห็นว่า ดี คิดเป็นร้อยละ 41.6 และไม่คิดเป็นร้อยละ 18.3 ส่วนลักษณะการหยิบยืมสิ่งพิมพ์จากชั้นวางมีความเห็นว่า สะดวก คิดเป็นร้อยละ 70 ไม่สะดวกคิดเป็นร้อยละ 30 ในการสร้างจุดสนใจแก่ผู้พบเห็นและเข้ามาใช้บริการเห็นว่าจำเป็นคิดเป็นร้อยละ 83.3 ไม่จำเป็น 16.6 เพราะในการสร้างความประทับใจแก่ผู้ใช้บริการนั้นควรจะมีรูปแบบโครงสร้างที่แปลกตา คิดเป็น 83.3 จัดประชาสัมพันธ์สิ่งพิมพ์ได้หลากหลายคิดเป็น ร้อยละ 30 ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มผู้เข้ามาใช้บริการในหน่วยงานของกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุขเท่านั้น แต่ในการออกแบบโครงสร้างของส่วนต่าง ๆ ยังต้องมีการวิเคราะห์และแทนค่าความสำคัญโดยใช้ตัวเลขและการวิเคราะห์ข้อมูลข้างต้นทั้งภาคเอกสารและภาคสนามของการวิจัยครั้งนี้

#### 4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลและผลการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งภาคเอกสารและภาคสนาม (การสัมภาษณ์) ของงานวิจัยครั้งนี้และการนำผลที่ได้จากงานออกแบบและทำขั้นตอนในการออกแบบต่อไป ในการออกแบบวิเคราะห์ข้อมูล เนื่องจากมีปัจจัยต่างๆ มากมาย ผู้วิจัยได้แยกหัวข้อการวิเคราะห์ ดังนี้

1. วิเคราะห์กลุ่มพฤติกรรมของผู้ใช้
2. วิเคราะห์ส่วนประกอบของสถานที่ตั้ง
3. วิเคราะห์รายละเอียดที่เป็นส่วนประกอบของชั้นวาง

##### 4.1.1 ลักษณะการประชาสัมพันธ์โฆษณาเผยแพร่

###### 4.1.1.1 การโฆษณา

กลุ่มผู้เข้ารับบริการของหน่วยงานและประชาชนทั่วไป

- 1.) จัดทำเป็นโปสเตอร์ แผ่นพับ ใบปลิวติดไว้ ณ ที่ทำการในหน่วยงานของกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุขทั้ง 12 เขต
- 2.) จัดทำชั้นวางงานโฆษณาประชาสัมพันธ์เผยแพร่ใน นิคมสาร / หนังสือพิมพ์ / วิทยุ / โทรทัศน์ ที่กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุขซื้อเนื้อที่ไว้แล้ว

###### 4.1.1.2 การประชาสัมพันธ์

เจ้าหน้าที่กรมควบคุมโรคติดต่อ / พนักงาน , ข้าราชการประจำหน่วยงาน

- 1.) เผยแพร่ข่าวสารภายใน เช่นวารสารโรคติดต่อ จุลสารควบคุมโรคติดต่อ แผ่นป้ายประชาสัมพันธ์ เพื่อนำบริการความเคลื่อนไหว บริการให้พนักงาน ข้าราชการ เจ้าหน้าที่ ได้ทราบเพื่อเป็นสื่อบุคคลที่ดี ในการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ ในการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์แก่กลุ่มเป้าหมายต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.) กองบริการการเว้นกรรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานกรมควบคุมโรคติดต่อเขต ขอความร่วมมือไปยังบริษัทเอกชน หน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจทั่วประเทศ เพื่อเผยแพร่โปสเตอร์ ณ บอร์ดประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานต่าง ๆ

\* คุณรัตนมา ชีระรัตน์. นักวิชาการควบคุมโรคติดต่อ. และคุณพงษ์ศักดิ์ ชัยคอนกลอย. นายช่างศิลป์ฝ่ายประชาสัมพันธ์งานวิชาการควบคุมโรคติดต่อ. กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข. 30 ธ.ค. 2541. ได้กล่าวว่า ในการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์นั้นกำหนดให้สื่อสิ่งพิมพ์มีหลากหลายประเภทนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์การใช้งานจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ สื่อที่ใช้ดำเนินงาน

แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

1. สื่อสิ่งพิมพ์สำหรับเจ้าหน้าที่กรมควบคุมโรคติดต่อ / เจ้าหน้าที่ประจำหน่วยงานสำนักงานเขต
2. สื่อสิ่งพิมพ์สำหรับประชาชนทั่วไป

สื่อสิ่งพิมพ์สำหรับเจ้าหน้าที่ ส่วนมากจะเป็นคู่มือการทำงาน แนวทางการปฏิบัติงาน คู่มือวิชาการ การประเมินผลงานประจำปี จะไว้ให้กับเจ้าหน้าที่จะเป็นลักษณะการประชาสัมพันธ์ภายใน แต่ถ้าเป็นสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับประชาชนทั่วไป ก็จะเป็นการให้ความรู้ทางการสุศึกษา การป้องกันตนเองเป็นต้น โรคที่ผลิตออกมาเพื่อการเผยแพร่ให้กับประชาชนนั้นจะผลิตออกมาเยอะมากแทบจะหมดทุกโรคที่มี โดยจะแบ่งเป็นกลุ่มโรคดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มโรคติดต่อที่นำโดยแมลงหรือุงเป็นพาหะเป็นต้นว่า ไข้สมองอักเสบ ไข้มาลาเลีย ไข้เลือดออกและโรคเท้าช้างเป็นต้น

กลุ่มที่ 2 กลุ่มโรคติดต่อทั่วไปได้แก่โรคที่นำโดยน้ำและอาหารเช่น โรคอุจจาระร่วง โรคอหิวาต์ บิด ไข้ทัยฟอยด์ หนองพยาธิ พยาธิใบไม้ในตับและโรคติดเชื้อเฉียบพลัน ระบบหายใจในเด็ก โรคติดต่อระหว่างสัตว์และคน เช่นพิษสุนัขบ้า แอนแทรกซ์ เป็นต้น

กลุ่มที่ 3 กลุ่มโรคติดต่อที่ป้องกันได้ด้วยวัคซีน ได้แก่ โรคคอตีบ ไอกรน บาดทะยัก โปริโอ หัด วัณโรคในเด็ก หัดเยอรมัน ดับอักเสบจากไวรัสบีเป็นต้น

กลุ่มที่ 4 กลุ่มโรคติดต่อที่เกิดจากการสัมผัส ได้แก่ วัณโรค โรคเรื้อน กามโรค (โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์) และโรคเอดส์

ส่วนการกำหนดระยะเวลาในการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์แต่ละโรคนั้น จะขึ้นอยู่กับช่วงเวลา โรคแต่ละโรคจะมีช่วงเวลาของมันเอง ต้องดูว่าโรคนั้นเป็นโรคในฤดูกาลใด บางโรคก็ต้องทำเผยแพร่ทั้งปีก็มี อย่างเช่นโรคบางโรคก็มีตลอดปี เช่น ต้องการให้ความรู้เรื่องการรับประทานอาหารที่

\* คุณถวิล กาลสุข . เจ้าหน้าที่ฝ่ายประชาสัมพันธ์ / สื่อสิ่งพิมพ์ . 10 ธ.ค. 2541. กล่าวว่า สื่อสิ่งพิมพ์ที่ได้รับมาจากสำนักงานสาธารณสุขเขต 10 นั้นจะมีทั้งโปสเตอร์ แผ่นพับ ใบปลิว รวมทั้งสื่อสิ่งพิมพ์ของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานด้วย ซึ่งในส่วนของ การประชาสัมพันธ์สื่อสิ่งพิมพ์ให้กับประชาชนนั้น ถ้าเป็นสื่อสิ่งพิมพ์ประเภทโปสเตอร์ ก็จะคิดประชาสัมพันธ์ไว้ที่บอร์ด ส่วนใบปลิว อาจจะติดไว้ที่บอร์ดบ้างส่วนมากจะเป็นการจัดรวมไว้กับแผ่นพับสำหรับเป็นเอกสารแจกฟรีมากกว่า ส่วนการสืบเปลี่ยนสื่อสิ่งพิมพ์นั้นจะอยู่ที่ช่วงเวลาของการประชาสัมพันธ์ในเรื่องของโรคช่วงนั้น ๆ มากกว่าอย่างเช่นตอนนี้ตั้งแต่เดือนธันวาคม - มกราคมก็จะเป็นการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับเรื่อง การให้วัคซีนโปลิโอ ซึ่งก็ทำเป็นประจำทุกปี ปริมาณที่ได้รับจากสำนักงานสาธารณสุขเขตนั้น ประเภทโปสเตอร์ จะได้ประมาณ 50 แผ่นต่อ 1 โรคหรือบางทีก็อาจจะมี 4 - 5 แบบต่อ 1 โรค เป็นต้น ส่วนแผ่นพับใบปลิวจะได้รับมาประมาณ 100 - 500 แผ่นขึ้นไป ส่วนการปริมาณและระยะเวลาที่กำหนดเวลาจัดวางนั้น เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลเรื่องสื่อสิ่งพิมพ์จะเป็นผู้สังเกตว่าปริมาณสื่อสิ่งพิมพ์ที่แจกฟรีนั้นมีปริมาณลดลงหรือไม่ หากมีการเปลี่ยนแปลงก็จะทำการนำแผ่นพับไปเพิ่มเติมที่ชั้นวางอีก การจัดวางแผ่นพับนั้น จะเก็บในช่องเก็บในปริมาณที่ไม่มากนักคราวละ 10-30 ชุดโดยประมาณ ส่วนสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับเจ้าหน้าที่ ข้าราชการประจำหน่วยงานก็จะได้รับสื่อสิ่งพิมพ์ด้วยเช่น วารสาร อนุสารหรือจุดสารต่าง ๆ หรืออาจจะออกมาเป็นปีละ 4 ครั้งหรือราย 3 เดือนบ้าง : ม.ค. - มี.ค. , เม.ย.-มิ.ย. , ก.ค. -ก.ย. , ต.ค. -ธ.ค. เป็นต้นในส่วนของ การแสดงความคิดเห็น ได้ออกความเห็นเห็นว่า ในการทำชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์ หากต้องทำมาเพื่อโรคใดโรคหนึ่งโดยเฉพาะนั้นคงไม่เหมาะสม เป็นต้นว่าชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์ของสุนัขตัว โรคที่นี้จะมีลักษณะการใช้งานที่คิดว่าชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์ที่อยู่ในหน่วยงานอื่นทั่วไป คือสามารถที่ใช้ประโยชน์ชั้นวางได้มากกว่าการเก็บแผ่นพับเพียงอย่างเดียว แต่สามารถจะใช้คิดประชาสัมพันธ์สื่อสิ่งพิมพ์ที่มีขนาดโปสเตอร์ได้อีกด้วยจะสามารถใช้ได้ทั้ง 2 ด้านซึ่งจะทำให้การประชาสัมพันธ์ได้ผลดียิ่งขึ้น

\* คุณ ลัดดาวรรณ สุขเกษม . เจ้าหน้าที่ควบคุมโรค / หัวหน้าฝ่ายประชาสัมพันธ์ / สื่อสิ่งพิมพ์ . 4 ธ.ค. 2541 ได้กล่าวว่าแหล่งที่ได้รับสื่อสิ่งพิมพ์ที่มานั้นจะได้รับมาจากกระทรวงสาธารณสุข สำนักงานแพทย์ และกรมสุขภาพจิตบ้างและสื่อสิ่งพิมพ์ที่ได้รับมาสำหรับการนำไปจัดวางเพื่อการประชาสัมพันธ์ส่วนใหญ่จะเป็น โปสเตอร์ แผ่นพับ จะต้องมีการเพิ่มเติมเอกสารที่ชั้นวางอยู่บ่อย ๆ ส่วนโปสเตอร์นั้นก็ทำให้เห็นชัดเจนให้เห็นโดยทั่วกันมากกว่าจะนำไปแจกและถ้าเป็นลักษณะของไปลิวก็จะแจกให้กับผู้มาใช้บริการเอง ในส่วนของ การแสดงความคิดเห็นนั้น ได้ออกความเห็นเห็นว่า ชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์หากต้องการให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนานก็น่าจะเลือกวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน เพราะที่ใช้อยู่ในขณะนี้ เป็นเพียงกระดาษเคลือบสีติดกับไม้อัดเท่านั้น การเปลี่ยนหรือการหยิบใช้งานงานนั้นจึงเป็นการยากที่จะให้มีความสะดวกในการใช้งานความแข็งแรง หรืออายุการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

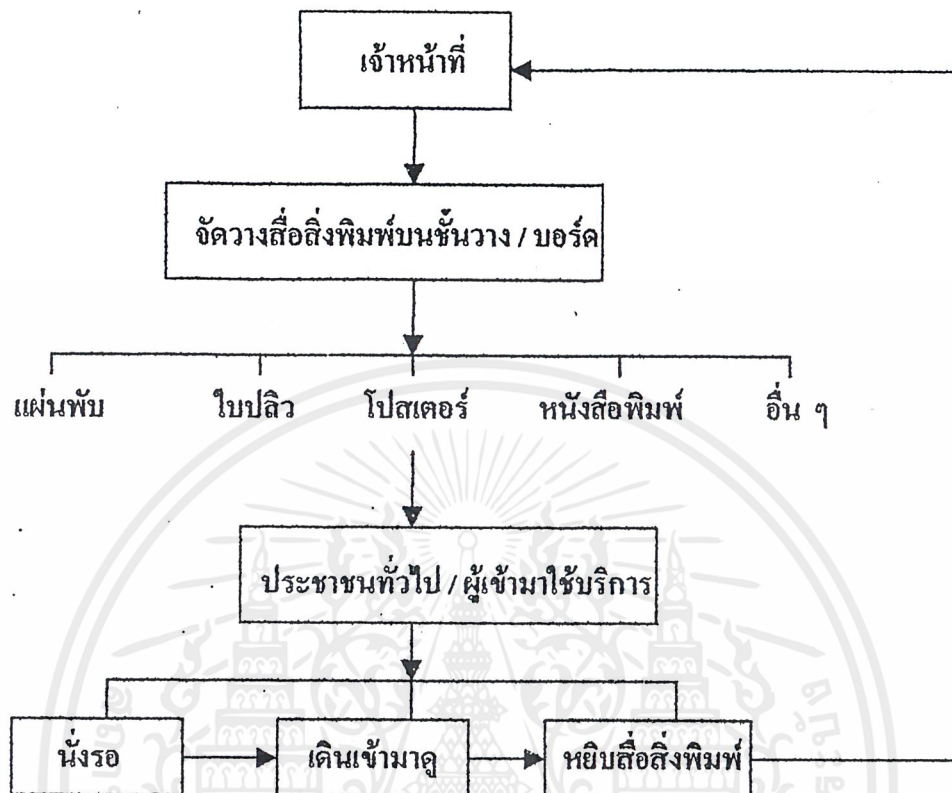
งานที่ยาวนานได้ ชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์ไม่ได้มีการเคลื่อนย้ายบ่อยนัก แต่หากทำให้เคลื่อนย้ายได้สะดวกก็คงดีเพราะหากเนื้อที่จำกัดก็อาจจะต้องการเปลี่ยนมุมบ้าง ทั้งนี้ก็ต้องดูถึงความเหมาะสมของพื้นที่การจัดวางอีกครั้งด้วย

\* พ.ต. บุญศรี เขียมสกุล , จ.ส.อ. สง่า คุณยศยิ่ง . นายทหารประชาสัมพันธ์ / สื่อสิ่งพิมพ์. 14 ธ.ค. 2541. กล่าวว่า สื่อสิ่งพิมพ์ที่ต้องการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เป็นส่วนมากจะเป็นโปสเตอร์ แผ่นพับ ใบปลิว ซึ่งในบางครั้งที่ต้องการประชาสัมพันธ์โรคใดโรคหนึ่งเป็นพิเศษก็จะเพิ่มเติมกันเอง อาจจะเป็นการการวาดรูป จัดบอร์ดตกแต่งเพื่อดึงดูดให้ประชาชนทั้งภายในและภายนอกที่เข้ามาใช้บริการเข้ามาด้วยความสนใจได้ส่วนประเภทหนังสือพิมพ์ก็จะมีมาส่งให้เป็นประจำจะรับอยู่ 5 ฉบับคือ ไทยรัฐ , เดลินิวส์ , สยามกีฬา , ข่าวสด , เชียงใหม่นิวส์ ในส่วนของความคิดเห็นได้ออกความเห็นที่ว่า ชั้นวางที่ใช้อยู่ในปัจจุบันเป็นแบบติดผนังมีทั้งข้อดีและข้อเสียเป็นต้นว่าไม่เปลืองเนื้อที่ในการจัดวางและไม่กีดขวางทางเดินแต่ก็มีปัญหาอยู่บ้างคือ ไม่สามารถจัดประชาสัมพันธ์สิ่งพิมพ์ประเภทโปสเตอร์ร่วมด้วยได้ต้องนำไปติดกับบอร์ดที่ต่าง ๆ แทน อีกทั้งช่องเก็บแผ่นพับไม่ได้ทำไว้เป็นช่อง ๆ จะเป็นชั้นวางเพียงช่องละแถวเท่านั้นจะแบ่งเป็นชั้น ๆ เหมือนชั้นบันได ซึ่งบางครั้งที่แผ่นพับที่ใช้ประชาสัมพันธ์นั้นมีขนาดเล็กใหญ่ไม่เท่ากันเวลาผู้ใช้บริการมาหยิบสื่อสิ่งพิมพ์ไปอ่านส่วนแผ่นอื่น ๆ ที่ไม่ได้หยิบออกมาจะล้มทับซ้อนกันมากคดขยเฉพาะวันใดที่ผู้ใช้บริการมากเป็นพิเศษก็จะมีผู้ที่สนใจอ่านเอกสารแจกฟรีพวกนี้เป็นจำนวนมาก จะสังเกตเห็นได้ทันทีว่าชั้นวางแนบพับจะล้มรวมกันไปหมดทำให้ต้องเสียเวลาจัดกันบ่อย ๆ ถ้าเป็นไปได้ก็น่าจะแบ่งเป็นช่อง ๆ เพื่อความเป็นระเบียบในการหยิบใช้และการจัดเก็บจะดีกว่า

#### 4.1.1 วิเคราะห์ส่วนประกอบของสถานที่ตั้งชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์

##### 1. การวิเคราะห์รูปทรงการใช้งาน

ในการออกแบบ ชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุขนั้น ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาพฤติกรรมของตัวผู้ใช้ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์และการใช้สื่อสิ่งพิมพ์และกลุ่มผู้เข้ามาใช้บริการในหน่วยงานของกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุขว่ามีลำดับขั้นตอนพฤติกรรมเป็นอย่างไรซึ่งเรียงลำดับได้ดังนี้คือ

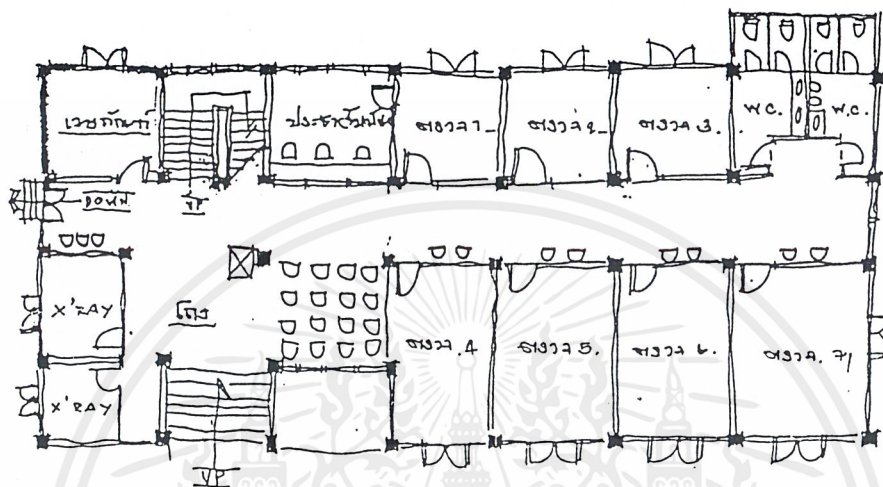


ลักษณะพฤติกรรมการใช้งานของเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบและกลุ่มผู้เข้ามาใช้บริการในหน่วยงานของกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุขจะมีลักษณะคล้ายคลึงกันทั้ง 12 เขตทั่วประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาพที่ 79

ลักษณะแผนผังหน่วยงานของกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข



สรุป ในการออกแบบชั้นวางสิ่งสิ่งพิมพ์ดังกล่าวต้องมีทิศทางการมองเห็นได้ชัดเจนที่สุด การจัดวางไว้ใกล้กับที่พักคอยผู้ป่วยเพราะง่ายต่อการหยิบใช้งานสิ่งสิ่งพิมพ์ที่สุด ดังจะเห็นได้จากพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้บริการ จากการสังเกตและสัมภาษณ์พบว่าจะไม่กล้าหยิบอ่านเท่าใดนัก เนื่องจากสาเหตุต่างกันไปเช่น ไม่มีการเขียนบอกไว้ว่าเป็นเอกสารแจกฟรี จึงไม่ทราบและไม่กล้าหยิบหรือสิ่งสิ่งพิมพ์อยู่ห่างไกลจากตัวมากก็จะไม่สนใจในสิ่งพิมพ์นั้นเลย เป็นต้น

## 2. การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอย

การหาพื้นที่การจัดวางสิ่งสิ่งพิมพ์ พฤติกรรมการทำงานของเจ้าหน้าที่ประจำหน่วยงาน เช่น การเคลื่อนไหว การเปลี่ยนและการจัดวางสิ่งสิ่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้แบ่งการหาพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วนดังนี้คือ

2.1) พื้นที่ทำงาน คือ พื้นที่ที่ใช้ในการจัดวางชั้นวางสิ่งสิ่งพิมพ์ การเพิ่มเติมสิ่งสิ่งพิมพ์ การทำความสะอาด

2.2) พื้นที่การจัดวางสิ่งสิ่งพิมพ์สำหรับประชาชนนั้น ความต้องการพื้นที่สำหรับการจัดวาง ขึ้นอยู่กับจำนวน ประเภทตามที่คุณสุพินดากล่าวไว้ข้างต้น และขนาดของสิ่งสิ่งพิมพ์ที่ทางหน่วยงานของกรมควบคุมโรคติดต่อได้ผลิตออกมาเพื่อการประชาสัมพันธ์มี 4 ประเภทคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1.) โปสเตอร์ขนาด  $15 \frac{1}{2} \times 21 \frac{1}{2}$  นิ้วหรือ  $24 \times 17 \frac{1}{2}$  นิ้วหรือ  $12 \times 17 \frac{1}{2}$  นิ้วจำนวน 1 เรื่อง ต่อ 1 แบบหรือมากกว่าต่อช่วงระยะเวลาการประชาสัมพันธ์ ในการประชาสัมพันธ์

(2.) เอกสารแผ่นพับจำนวน 10 -30 ชุดต่อการจัดวางในแต่ละช่องเก็บ การจัดเพิ่มเติมจะขึ้นอยู่กับช่วงระยะเวลาและการสังเกตว่า แผ่นพับเหลืออยู่ในช่องเก็บน้อยอาจไม่เพียงพอต่อความต้องการก็จะนำไปเพิ่มเติม

(3.) ใบปลิวขนาด  $7 \times 9$  นิ้วและขนาด  $210 \times 297$  ซม.

(4.) จุดสารขนาด  $6 \times 8$  นิ้วหรือเล็กกว่า

#### 4.1.2 วิเคราะห์รายละเอียดที่เป็นส่วนประกอบของชั้นวางการวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ทำโครงสร้าง

เหล็กเส้นกลมตัน เส้นผ่านศูนย์กลาง  $3/16 - 9$  นิ้ว ยาว 6 เมตร

(1.) เหล็กแผ่นหนา  $1/32 - 4$  นิ้ว ขนาด  $1.2 - 2.4$  เมตร

(2.) เหล็กกลมวงรูปสี่เหลี่ยมกว้าง  $1/4 - 4 \frac{1}{2}$  นิ้ว

(3.) ท่อเหล็กกลมกลวง เส้นผ่านศูนย์กลางขนาด  $1/2 - 6$  นิ้ว

(4.) เหล็กพืดหนา  $1/2 - 1/4$  นิ้ว กว้าง  $1/4 - 4$  นิ้ว ยาว 6 เมตร

(5.) เหล็กรูปตัว U และ C

#### 4.1.3 การวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ในการทำชั้นวางสิ่งพิมพ์ประเภทแผ่นพับ, ใบปลิว,

จุดสาร

##### 4.1.3.1 โลหะแผ่น (SHEET METAL)

โลหะแผ่นในงานช่างทั่วไปหมายถึง โลหะแผ่นทุกชนิดที่มีความหนาไม่เกิน  $3/16$  นิ้ว โลหะแผ่นที่นำมาใช้ในงานส่วนมากได้แก่เหล็กซึ่งรีดซึ่งรีดออกมาเป็นแผ่น ๆ มีความหนาหลายขนาด แตกต่างกันและยังมีการเคลือบผิวด้วยดลหะต่าง ๆ เช่นทองแดง อะลูมิเนียม เป็นต้น

##### 4.1.3.2 พลาสติก

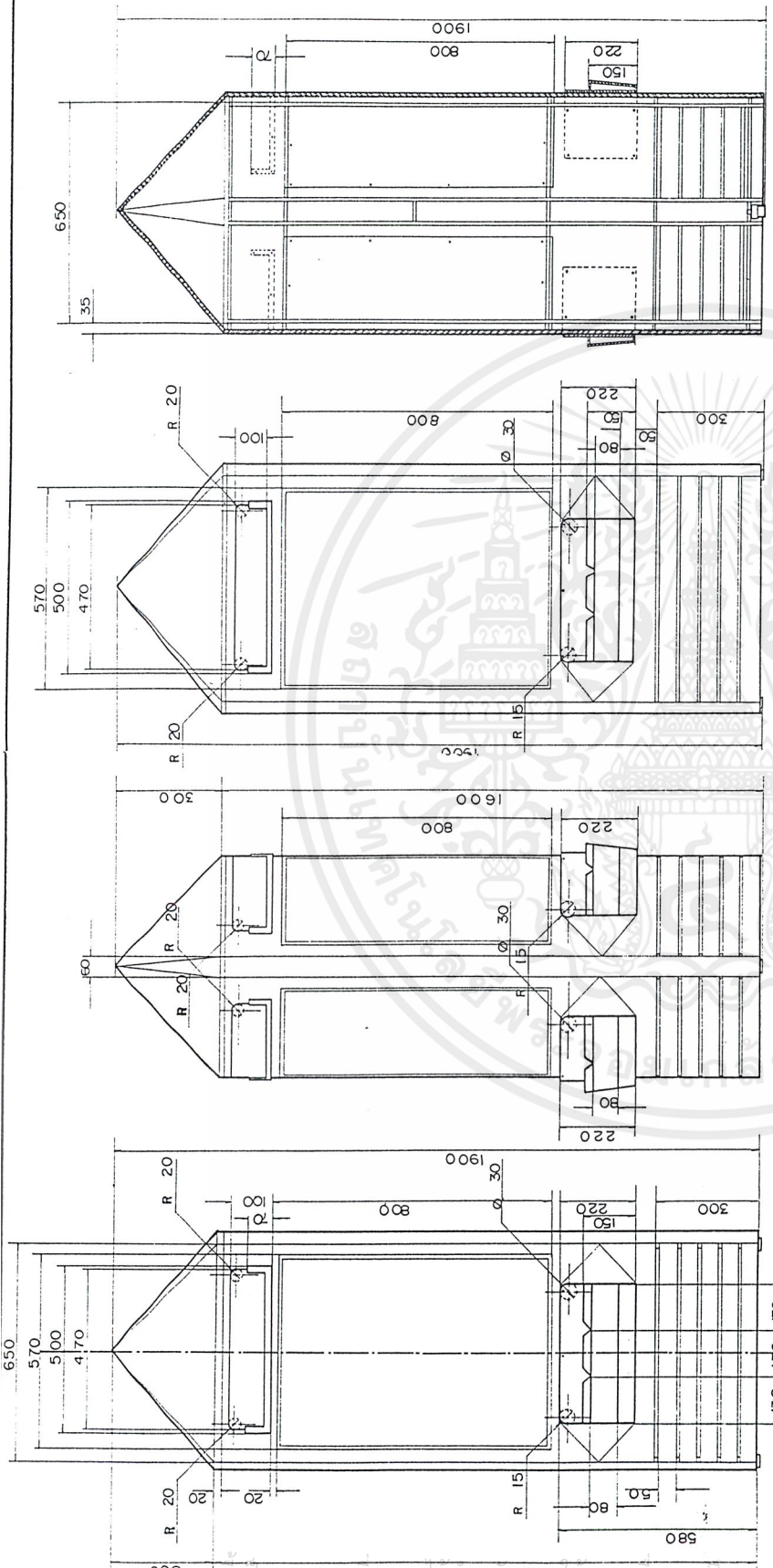
พลาสติกสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ เทอร์โมเซตติงและเทอร์โมพลาสติก สำหรับพลาสติกที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบนั้น สรุปได้ว่าเป็นพลาสติกประเภทเทอร์โมพลาสติก ซึ่งนำมาศึกษา ดังนี้

1.) อะคริลิก (Acrylics) เป็นพลาสติกที่ใสที่สุด แข็งแรง ทนต่อรอยขีดข่วน ทนสารเคมีพอสมควร อะคริลิกยังทำเป็นสีต่าง ๆ ได้ มีทั้งชนิดที่ใส ฝ้า และทึบแสง สามารถนำไปใช้ทำป้ายร้านค้า ป้ายโฆษณา กระจกแว่นตาเลนส์ ฯลฯ พลาสติกอะคริลิกที่มีจำหน่ายในท้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

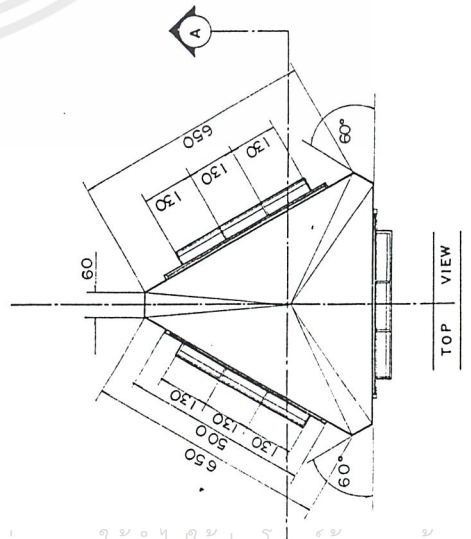


SECTION A - A

BACK VIEW

LEFT SIDE VIEW

FRONT VIEW

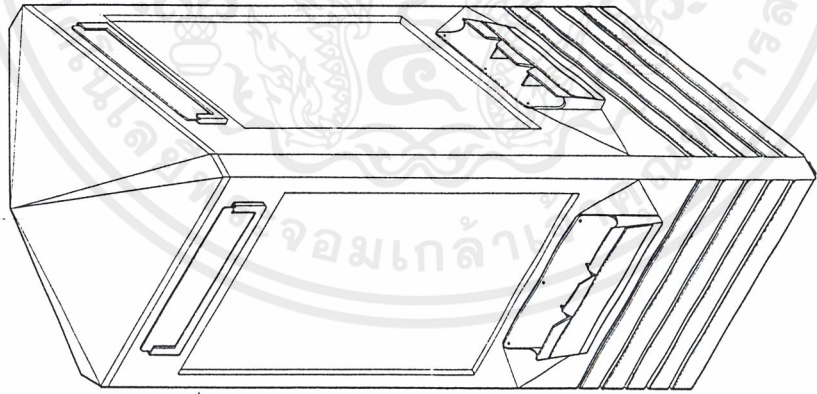


TOP VIEW

# ELEVATION

ว. ค. ป.	24 / 1 / 42	ชื่อ - สกุล	อ. นิตพัทธ์ ศรีพันธุ์
นักศึกษา	นางลาวอรทัย แจกน	รหัสด	40030534
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		ชื่องาน ชื่องานสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับกรมควบคุมโรคติดต่อ	
ภาควิชาวิศวกรรมสถาปัตย์		ผู้ควบคุมโครงการ	
ภาคเรียนที่ 2		ปี 1 / 10	

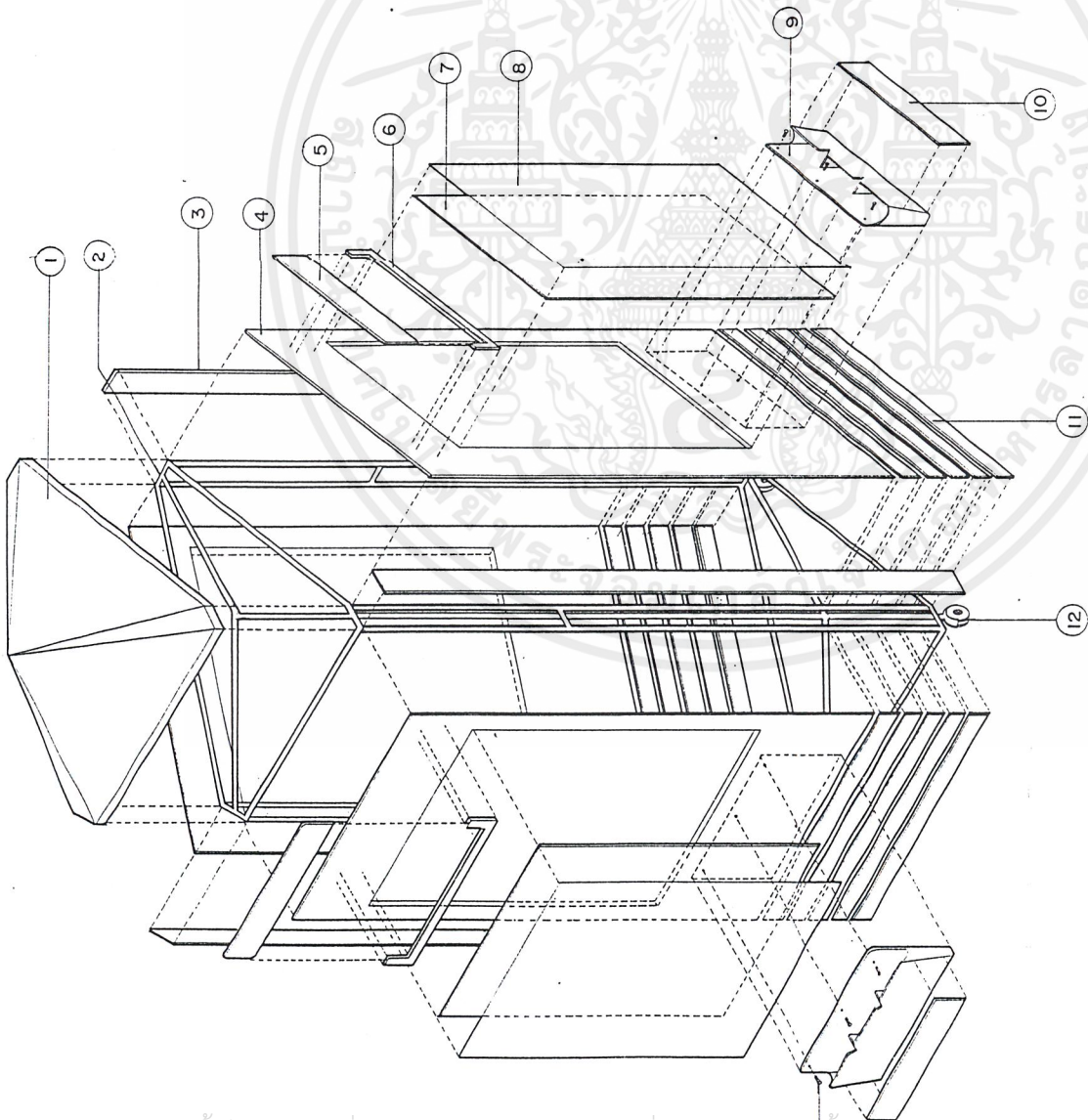
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ISOMETRIC

ว.ศ.ป.	24 / 1 / 42	ชื่อ - สกุล	รช.ไฉ	แผ่นที่
นักศึกษา	นางสาวอรทัย แจกัณ	เลขที่	40039534	2
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า	ชื่องาน	ชั้นวางหนังสือพิมพ์สำหรับกรมควบคุมโรคติดต่อ ภาควิชาชีววิทยา		
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ผู้ควบคุมโครงการ	อ. พิศุทธิ์ ศิริพันธุ์		
		1 : 10		

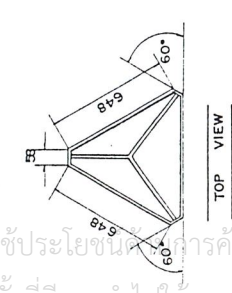
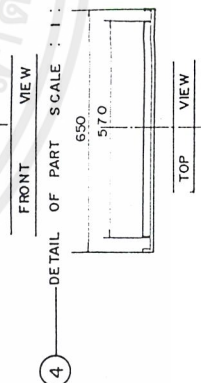
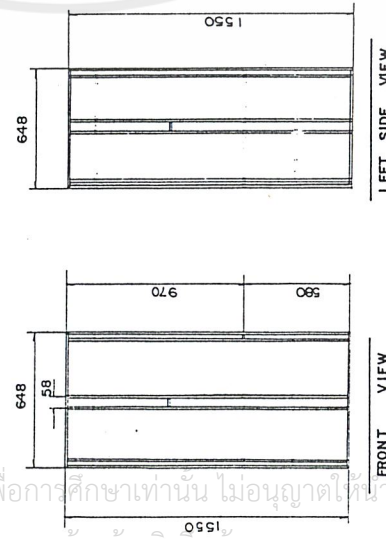
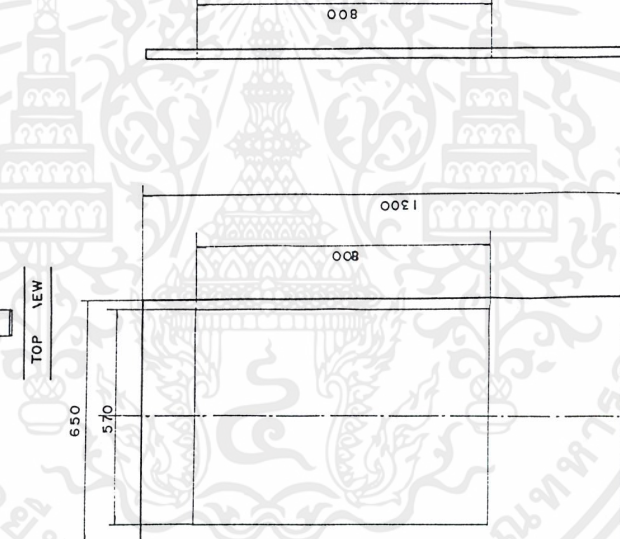
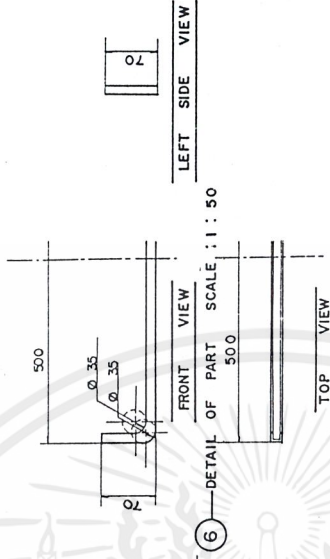
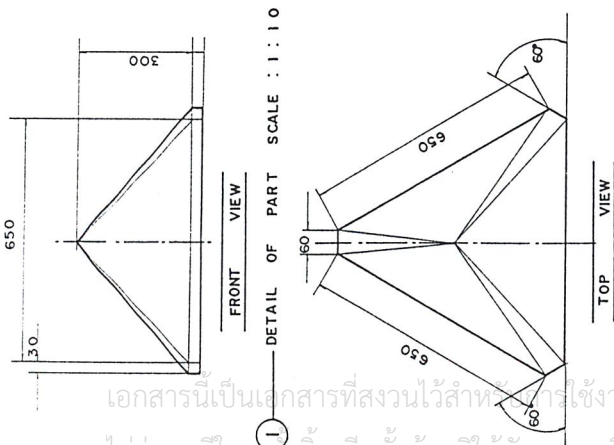
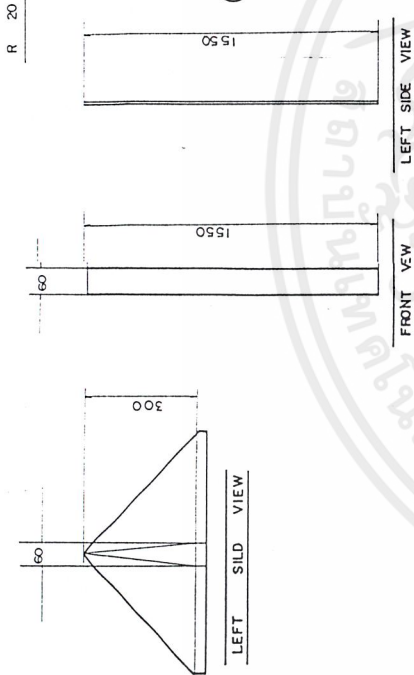
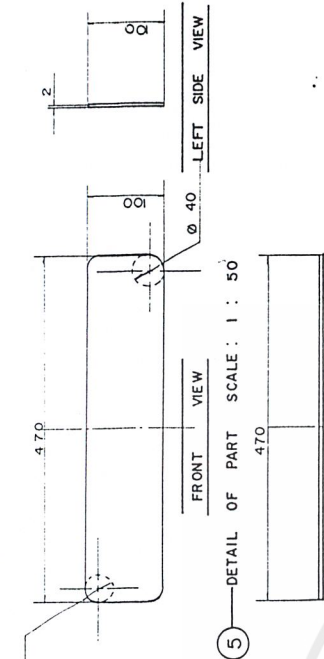
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



13	น็อตยึด	เหล็ก	12
12	ล้อเลื่อน	ยางสังเคราะห์	3
11	แผ่นเหล็กปิดเครื่องลงล่าง	เหล็กแผ่น	15
10	ป้ายบอก "เอกสารถึงฟรี" สำหรับใช้ในบริการ	พลาสติก	3
9	ช่องเก็บแผ่นพับ	พลาสติก	3
8	บอร์ดตัวรับติดตั้งลิ้นพิมพ์ที่ 2	ผ้ากำมะหยี่	3
7	บอร์ดสำหรับติดตั้งลิ้นพิมพ์ที่ 1	ไม้ค้อก	3
6	ขอบสำหรับครอบรับแผ่นพับอัตโนมัติ	อะลูมิเนียม	3
5	แผ่นป้ายบอกชื่อโรคที่ทำการประชาสัมพันธ์แต่ละเดือน	พลาสติก	3
4	แผ่นเหล็กปิดเครื่องด้านบน	เหล็กแผ่น	3
3	แผ่นเหล็กปิดเครื่องล่างของชั้นวาง	เหล็กแผ่น	3
2	โครงรับภายในของชั้นวาง	เหล็กกลมวง	1
1	ฝาปิดเครื่องด้านบนของชั้นวาง	เหล็กแผ่น	1
ลำดับที่	รายการ	วัสดุ	จำนวน
ว.ค.ป.	24 / 1 / 42	ชื่อ - ลวด	แผนที่
นักศึกษา	นางสาวอรทัย แฉกกัน	40030534	7
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		ชื่องาน ชั้นวางติดตั้งลิ้นพิมพ์สำหรับคอมพิวเตอร์ต่อ	
ผู้ควบคุมโครงการ		ผู้ควบคุมโครงการ	
อ. พิชญ์ สิริพันธุ์		อ. พิชญ์ สิริพันธุ์	
		1 : 10	

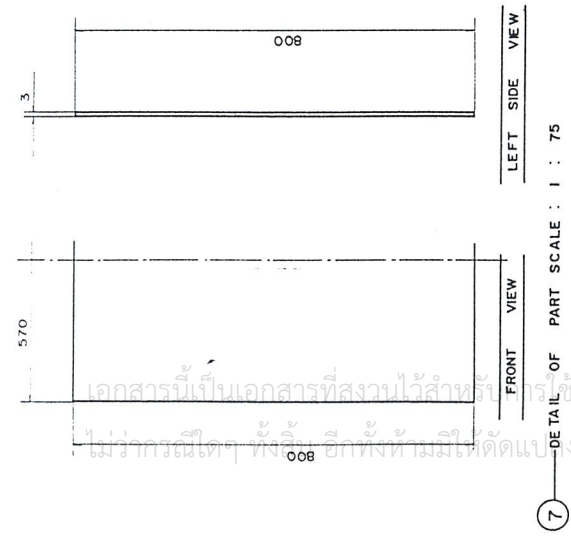
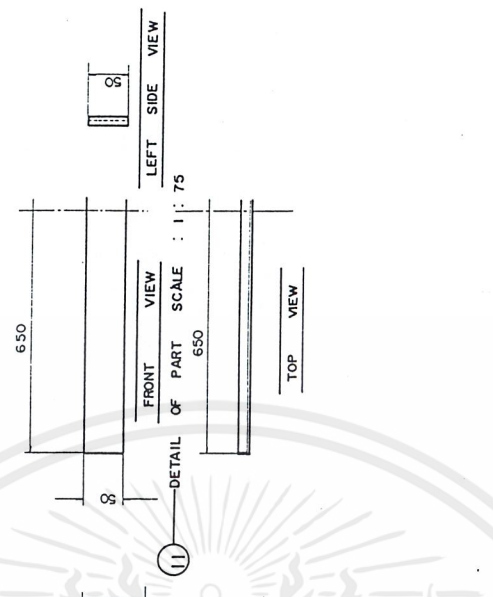
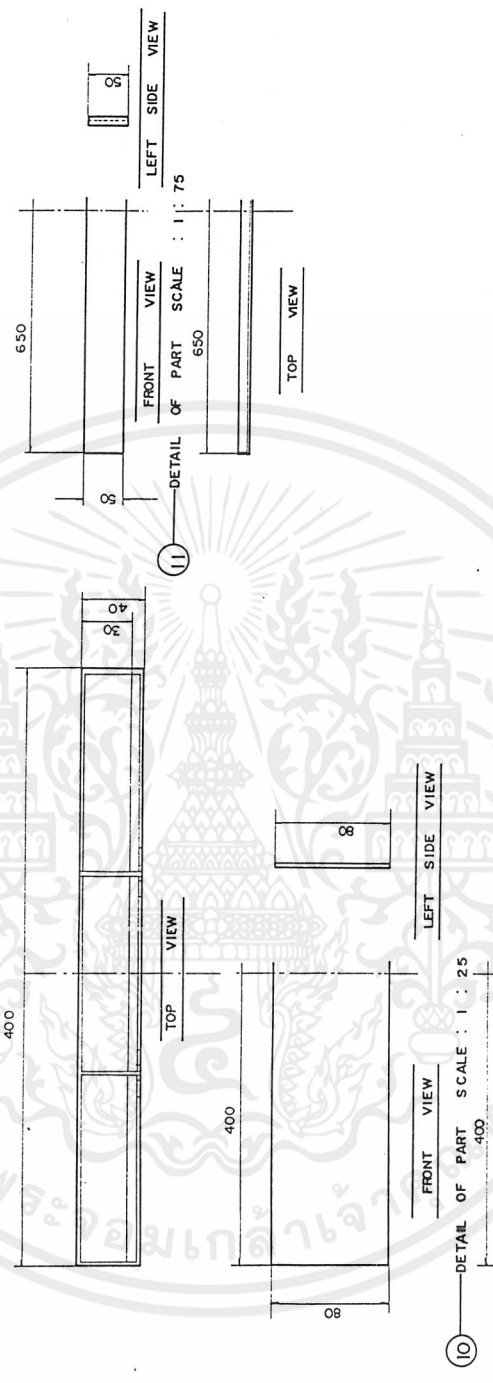
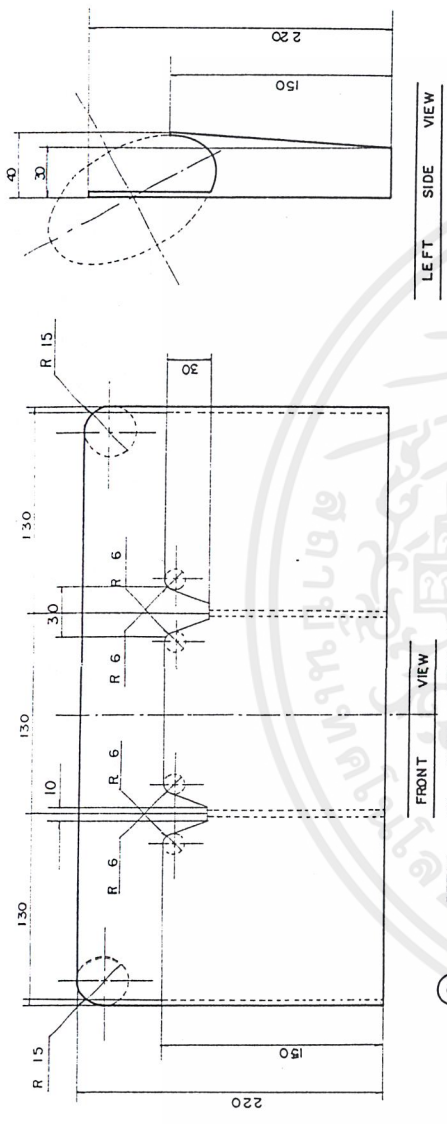
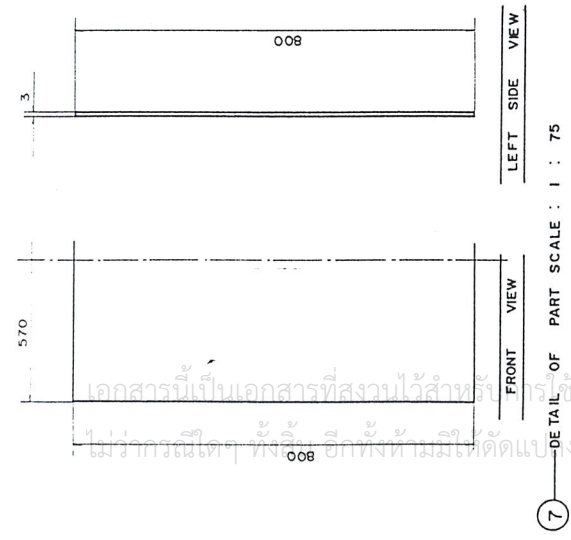
ASSEMBLY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ว.ศ.ป. นักศึกษา	24 / 1 / 42	ชื่อ - สกุล นางสาวอรทัย แดกกัน	รหัสดูแล 40030534	วันที่ 17 / 4 / 351
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ชื่องาน ช่างรังสีรังสีจิมเพล่าห์โปรแกรมควบคุมโรตีดัดต่อ			มาตราส่วน 1 : 10 1 : 20 1 : 50
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ผู้ควบคุมโครงการ อ. พิเศษณ์ ศิริพันธุ์			

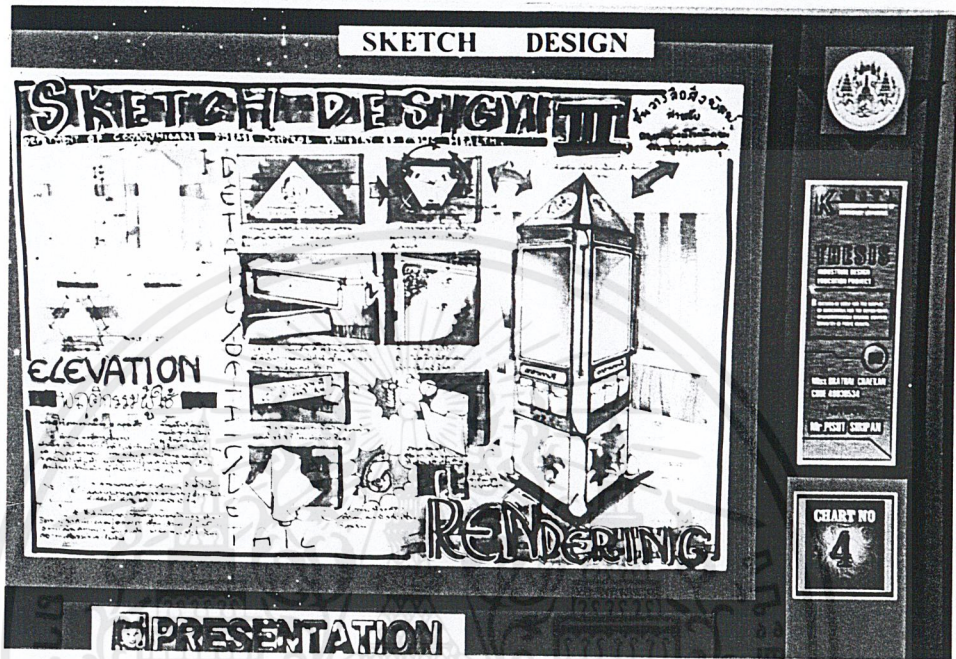
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขประโยชน์ใดๆ หากมีการนำไปใช้  
 ไม่ว่าการผิดๆ ฟังสั้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ว.ศ.บ.	24 / 1 / 42	ชื่อ - สกุล	ชื่อ - สกุล	รหัสนักศึกษา	176
นักศึกษา	นางสาวอรทัย แจ่ม	ชื่องาน	งาน	รหัสนักศึกษา	5 / 3
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ชื่องาน	ชื่องาน	ชื่องาน	รหัสนักศึกษา	5 / 3
ผู้ควบคุมโครงงาน	ผู้ควบคุมโครงงาน	ผู้ควบคุมโครงงาน	ผู้ควบคุมโครงงาน	รหัสนักศึกษา	5 / 3
อ. พิศุทธิ์ ศิริพันธุ์	อ. พิศุทธิ์ ศิริพันธุ์	อ. พิศุทธิ์ ศิริพันธุ์	อ. พิศุทธิ์ ศิริพันธุ์	รหัสนักศึกษา	5 / 3

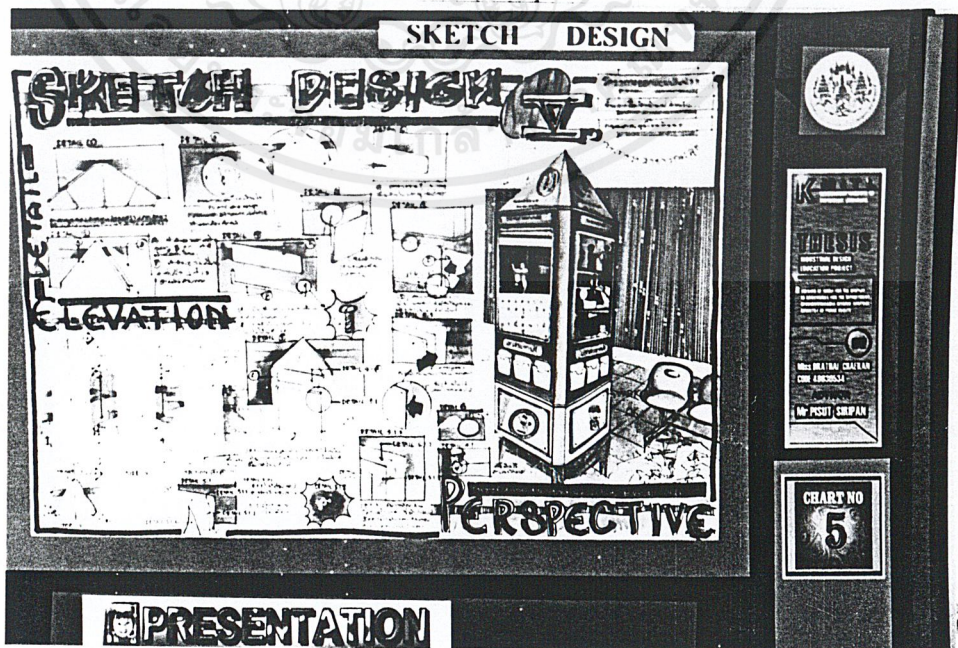
ภาพที่ 80

ภาพแสดงแบบ SKETCH DESIGN 1



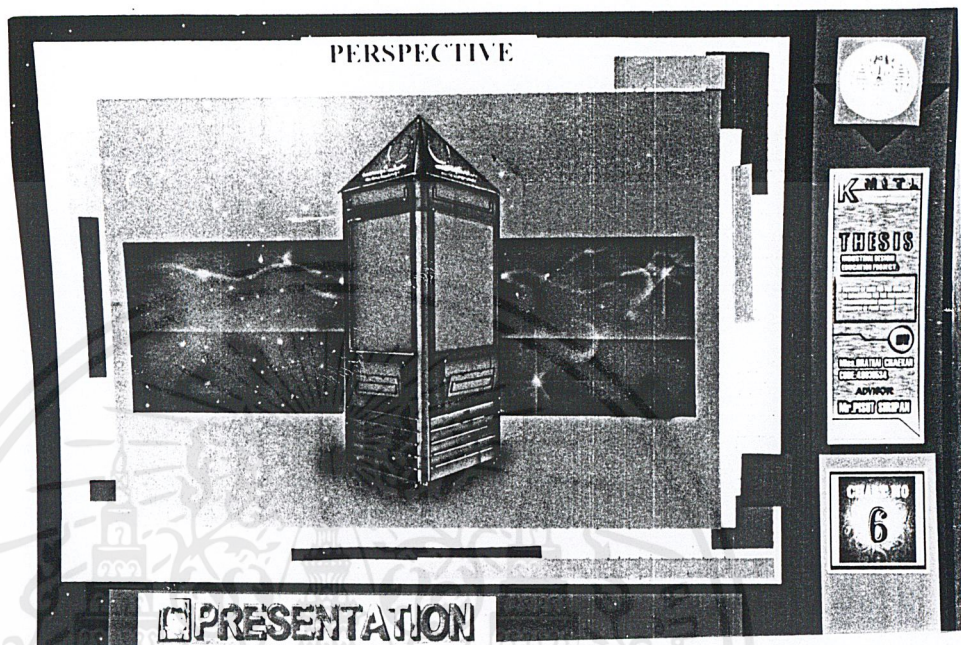
ภาพที่ 81

ภาพแสดงแบบ SKETCH DESIGN 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 82  
PRESENTATION

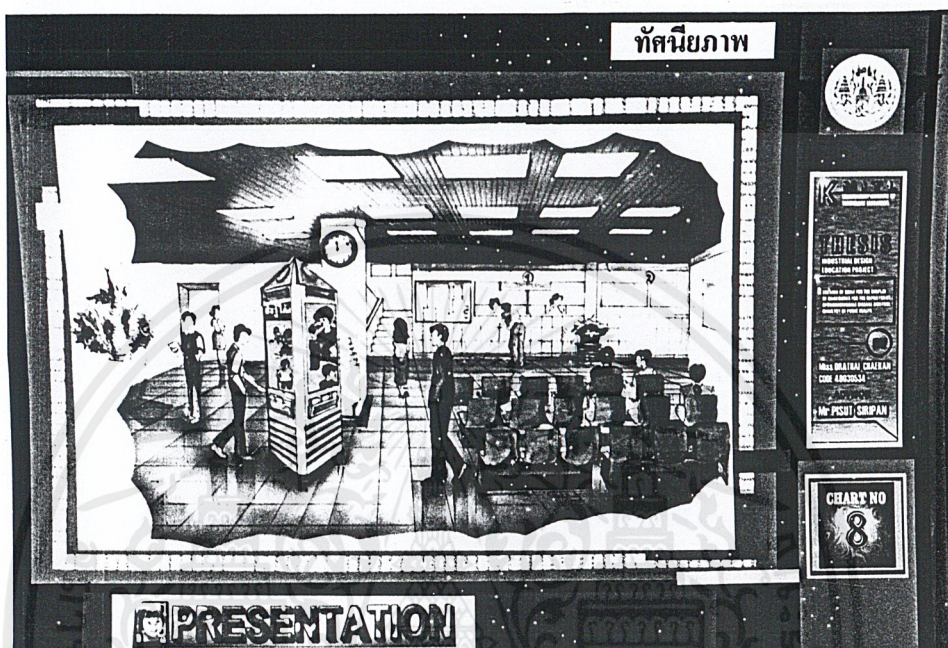


ภาพที่ 83  
PRESENTATION

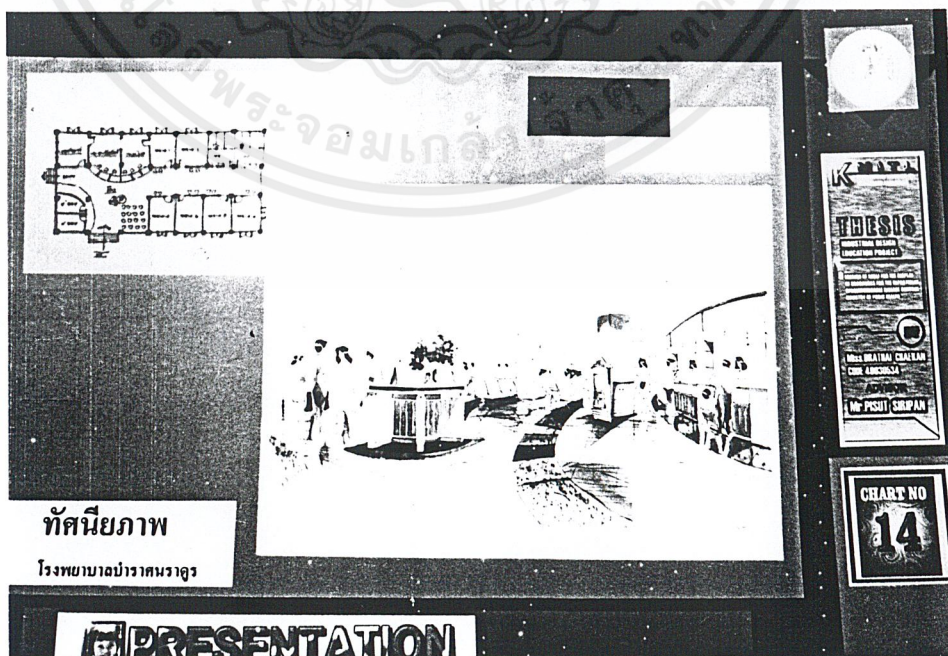


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 86  
PRESENTATION

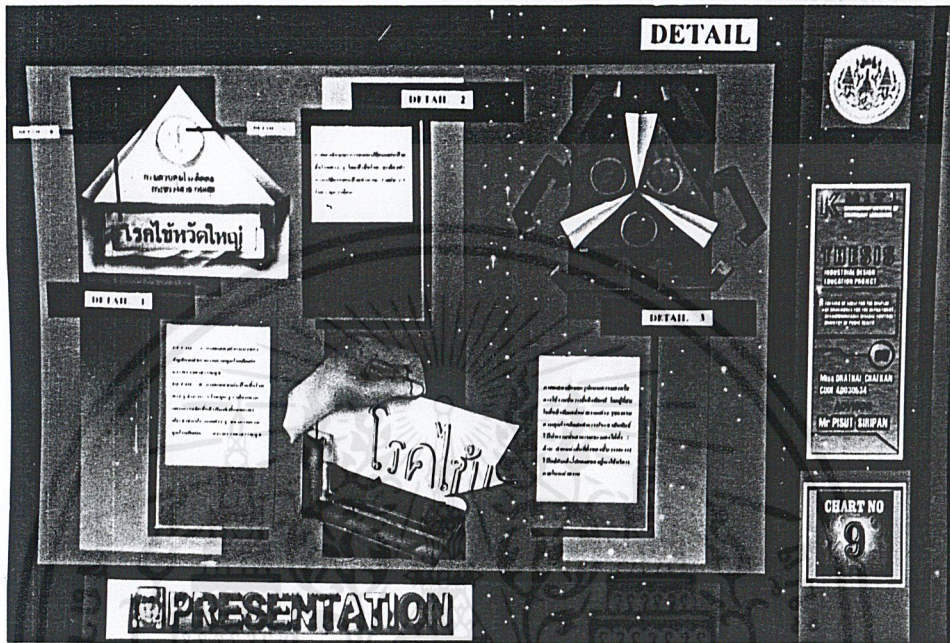


ภาพที่ 87  
PRESENTATION

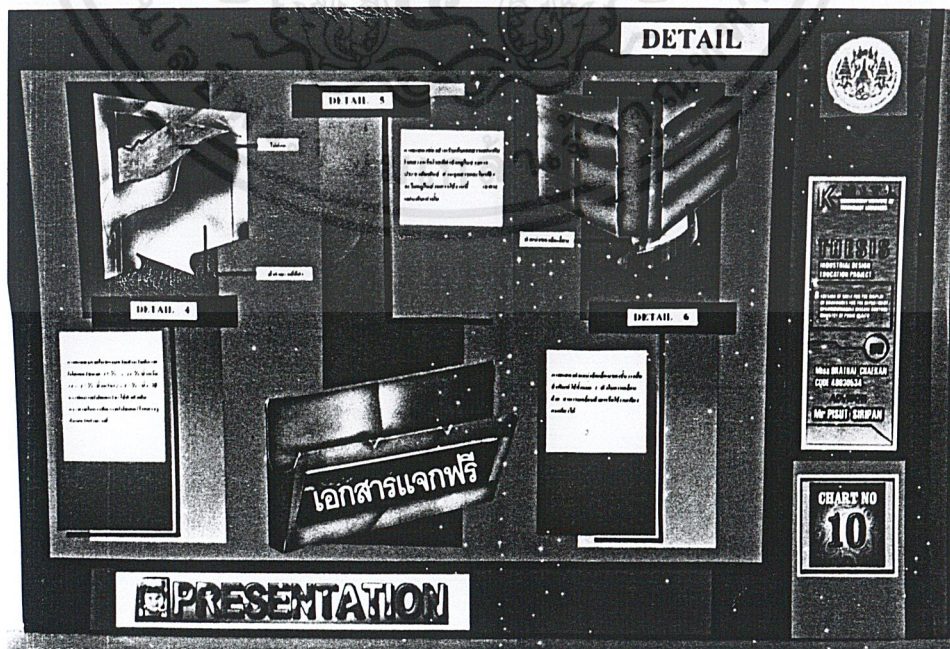


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 84  
PRESENTATION



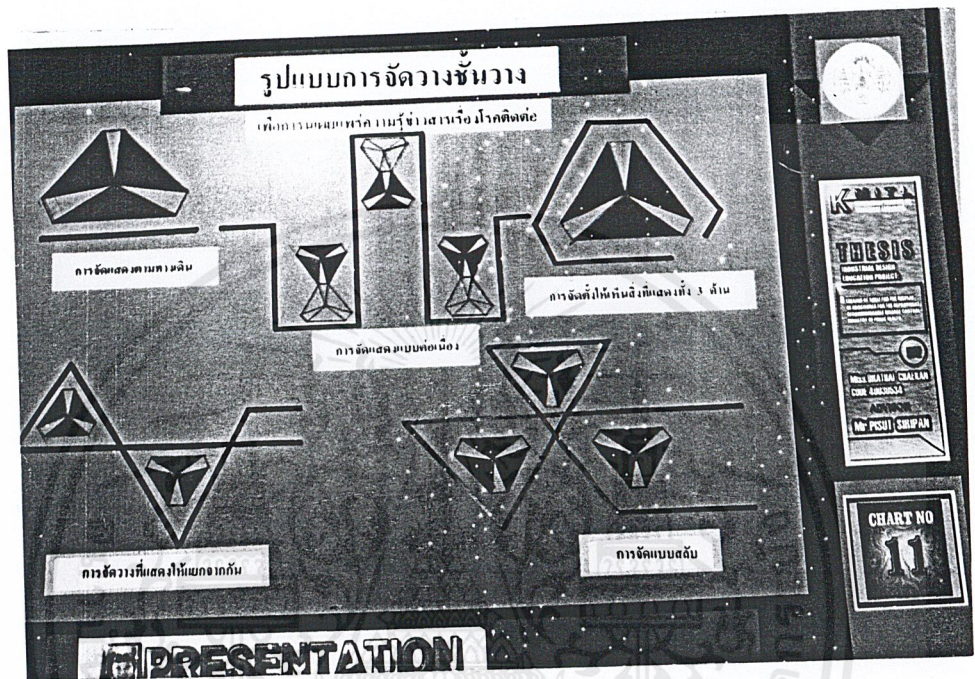
ภาพที่ 85  
PRESENTATION



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



# ภาพที่ 90 PRESENTATION



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 91

MODEL



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 92  
MODEL



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 93

MODEL



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยในโครงการนี้มีวัตถุประสงค์ประสงค์ในการทำงาน เพื่อออกแบบปรับปรุงชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับประชาชนที่เข้ามาใช้บริการรักษาโรคติดต่อต่าง ๆ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ประจำหน่วยงานต่าง ๆ ในสังกัดกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข ให้สามารถทำการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารของกรมควบคุมโรคติดต่อที่ติดต่อออกมาเพื่อให้ความรู้ประชาชนให้มีความรู้ความเข้าใจในการดูแลรักษาสุขภาพ และการป้องกันตนเองจากโรคติดต่อต่างๆ ได้ และได้พัฒนารูปแบบให้ดึงดูดความสนใจแก่ผู้เข้ามาใช้บริการ ให้เข้ามาอ่านหรือหยิบเอกสารสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ที่เจ้าหน้าที่ได้จัดวางไว้ให้ วิธีการดำเนินงานวิจัยโดยสำรวจและรวบรวมข้อมูลทั้งจากเอกสาร ตำราต่าง ๆ รวมถึงการสังเกต การสัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้อง แล้วนำข้อมูลเบื้องต้นมาวิเคราะห์ ซึ่งได้แก่สื่อสิ่งพิมพ์ที่นำมาประกอบการการใช้งานการออกแบบชั้นวาง วัสดุและกรรมวิธีการผลิต การวิเคราะห์โครงสร้างและหลักการใช้งาน การเขียนแบบเพื่อการผลิต จนถึงการทำหุ่นจำลองเพื่อทดสอบรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ การนำเสนอผลงาน ผลการวิจัยสรุปได้ว่า การออกแบบชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์ จะยึดเกณฑ์จากการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ของกรมควบคุมโรคติดต่อเป็นหลัก กล่าวคือ กรมควบคุมโรคติดต่อจะผลิตสื่อสิ่งพิมพ์โดยสื่อที่ใช้ดำเนินงานแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

1. สื่อสิ่งพิมพ์สำหรับเจ้าหน้าที่กรมควบคุมโรคติดต่อ / เจ้าหน้าที่ประจำหน่วยงานสำนักงานเขต
2. สื่อสิ่งพิมพ์สำหรับประชาชนทั่วไป

สื่อสิ่งพิมพ์สำหรับเจ้าหน้าที่ ส่วนมากจะเป็นคู่มือการทำงาน แนวทางการปฏิบัติงาน คู่มือวิชาการ การประเมินผลงานประจำปี จะไว้ให้กับเจ้าหน้าที่จะเป็นลักษณะการประชาสัมพันธ์ภายใน แต่ถ้าเป็นสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับประชาชนทั่วไป ก็จะเป็นการให้ความรู้ทางการสุขศึกษา การป้องกันตนเองเป็นต้น

5.1.1 สื่อสิ่งพิมพ์สำหรับเจ้าหน้าที่กรมควบคุมโรคติดต่อ / เจ้าหน้าที่ประจำหน่วยงานสำนักงานเขต แบ่งได้ดังนี้

- 1.) หนังสือเล่ม
- 2.) นิตยสารและวารสารขนาด 21 x 29.70 ซม.
- 3.) หนังสือพิมพ์ขนาด 2.5 x 15, 10 x 15 นิ้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ (4.) แผ่นปลิวขนาด 210 x 297 มิลลิเมตร (A4) ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.1.2 สื่อสิ่งพิมพ์สำหรับประชาชนทั่วไปแบ่งได้ดังนี้

- 1.) โปสเตอร์ขนาด  $15\frac{1}{2} \times 21\frac{1}{2}$  นิ้วหรือ  $24 \times 17\frac{1}{2}$  นิ้วหรือ  $12 \times 17\frac{1}{2}$  นิ้ว
- 2.) เอกสารแผ่นพับในแบบต่าง ๆ จะไม่มีการกำหนดตายตัวจะขึ้นอยู่กับเรื่องราว

และวิธีการนำเสนอ

- 3.) ใบปลิวขนาด 210 x 297 มิลลิเมตร (A 4) และ ขนาด 7 x 9 นิ้ว
- 4.) จุลสารขนาด 6 x 8 นิ้วหรือเล็กกว่ามีขนาดบาง ๆ อย่างน้อย 5 หน้าแต่ไม่

เกิน 48 หน้า

สำหรับงานวิจัยโครงการออกแบบปรับปรุงชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุขครั้งนี้จะใช้สำหรับการประชาสัมพันธ์สื่อสิ่งให้กับประชาชนทั่วไป โดยหลักเกณฑ์ในการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นนั้น จะจัดประชาสัมพันธ์สื่อสิ่งพิมพ์ประเภท แผ่นพับ ใบปลิว โปสเตอร์ ที่สามารถจัดเปลี่ยนได้ตามกำหนดระยะเวลาในการประชาสัมพันธ์โรคติดต่อต่าง ๆ ทุก 3 โรคในแต่ละเดือนโดยวัดจากการเปรียบเทียบความเป็นไปได้ในการเกิดโรคติดต่อในแต่ละโรคของช่วงฤดู ตั้งแต่ พ.ศ. 2536 - 2541 และจัดเรียงลำดับในการเผยแพร่สื่อสิ่งพิมพ์โรคนั้น ๆ เพื่อให้ความรู้กับประชาชน และมีข้อช่วยอำนวยความสะดวกในการขนย้าย เพื่อการจัดประชาสัมพันธ์ในรูปแบบอื่น ๆ วัสดุที่ใช้ โครงสร้างภายในเป็นหลักกลมกลวงปิดทับด้วยเหล็กแผ่นและส่วนประกอบรายละเอียดเสริมอื่น ๆ จะใช้อะลูมิเนียมและแอสแตนเลส ที่เลือกใช้จะใช้สีเทา ขาว และดำซึ่งเป็นที่กลางเหมาะสมสำหรับใช้ในสถานที่ราชการและเลือกใช้สีน้ำเงินอมเขียวเพียงส่วนที่แสดงสัญลักษณ์กรมควบคุมโรคติดต่อเท่านั้น เพื่อให้ชั้นวางมีความน่าสนใจขึ้น

### 5.2 ข้อเสนอแนะของอาจารย์

1. หลักการประชาสัมพันธ์ของกรมควบคุมโรคติดต่อที่บ่งบอกสถานที่ตั้งของชั้นวางแก่ประชาชนทั่วไปหรือแหล่งโรคไม่ควรตั้งเฉพาะในสำนักงาน
2. ควรมีจุดสนใจของชั้นวางที่จะทำให้ผู้พบเห็นสะดุดตาหรือสามารถหมุนส่วนที่ติดโปสเตอร์ได้เพื่อดึงดูดความสนใจ
3. ไม่ควรเป็นสามเหลี่ยมเพราะผลิตยาก เทคนิคซับซ้อน การประชาสัมพันธ์โปสเตอร์ไม่ถาวรการทำชั้นวางจะสิ้นเปลือง
4. ถ้าต้องการเป็นรูปสามเหลี่ยมควรเป็นข้อต่อหรือสกรูยึดและควรเปิดโถงหรือสามารถคลี่คลาย FORM ได้
5. เส้นคาดฐาน MODEL 5 เส้นไม่มีความหมาย
6. การใช้สีฉูดฉาดจะทำให้ทรงตัวยาก ถ้าม่วงและบังคับทิศทางในการเคลื่อนย้ายยาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการสงวนลิขสิทธิ์โดยผู้พิมพ์หรือผู้เผยแพร่เอกสารนี้  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



กระทรวงสาธารณสุข. ครบรอบ 55 ปี การสถาปนาสาธารณสุข. โรงพิมพ์องค์การทหารผ่านศึก.  
กรุงเทพฯ : 2535.

กระทรวงสาธารณสุข. 45 ปี กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2585 - 2530. พิมพ์ที่ห้างหุ้นส่วนสามัญ  
นิติบุคคล สหประชาพานิชย์. กรุงเทพฯ : 2530.

กองโรคเอดส์ กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข. โกลด์หมอ. คอลัมส์ โรคของเอดส์  
ปีที่ 22 ฉบับที่ 6 มิถุนายน 2541.

กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข. รายงานประจำปี 2536 กรมควบคุมโรคติดต่อ  
กระทรวงสาธารณสุข. ชีรพงษ์การพิมพ์. กรุงเทพฯ : 2536.

เกษมชัย บุญเพ็ง. พื้นฐานโลหะแผ่น. สำนักพิมพ์ประกอบไมตรี. กรุงเทพฯ : 2533.

พิชิต เขียมพิพัฒน์. พลาสติก. โรงพิมพ์กระดาษบางประอิน. กรุงเทพฯ : 2535.

พิพัฒน์ สุจางค์. อนามัยชุมชน. บริษัทโรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิชย์ จำกัด. กรุงเทพฯ : 2529.

ประชิด ทิถบุตร. การออกแบบบรรจุภัณฑ์. พิมพ์ที่โอเอสพริ้นติ้งเฮ้าส์. กรุงเทพฯ : 2531.

สุทธิ ศรีบูรพา. เออร์คอนอมิกส์ : วิสวกรรมมนุษย์ปัจจัย. ซีเคเอ็ดดูเคชั่น. กรุงเทพฯ : 2540

สถาพร มานัสสถิตย์. ถาม - ตอบปัญหาโรคเอดส์. โรงพิมพ์อักษรสมัย. กรุงเทพฯ : 2525.

สาคร คันโชติ และ วศิษฐ์ สิริสัมพันธ์. การออกแบบผลิตภัณฑ์โลหะ. สำนักพิมพ์  
โอเดียนสโตร์. กรุงเทพฯ : 2530.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## แบบขออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์

ชื่อวิทยานิพนธ์..... โครงการออกแบบปรับปรุงชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับกรมควบคุมโรคติดต่อ  
.....กระทรวงสาธารณสุข.....

(ภาษาไทย).....โครงการออกแบบปรับปรุงชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับกรมควบคุมโรคติดต่อ  
.....กระทรวงสาธารณสุข.....

(ภาษาอังกฤษ).....INDUSTRIAL DESIGN EDUCATION PROJECT : REDESIGN  
OF SHELF FOR THE DISPLAY OF BROCHURES FOR THE DEPARTMENT  
OF COMMUNICABLE DISEASE CONTROL MINISTRY OF PUBLIC HEALTH ...

ชื่อผู้เสนอ.....นางสาวอรทัย.....แจกัน.....รหัส.....40030534.....

อาจารย์ที่ปรึกษา.....อาจารย์พิศุทธิ์.....ศิริพันธ์.....

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....อาจารย์ธเนศ.....ภิรมย์การ.....

.....อาจารย์เอกชัย.....เลิศชำซอง.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต  
สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แบบขออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ด้วยข้าพเจ้า..... นางสาวอรรทัย.....แจกัน.....  
นักศึกษาระดับปริญญาตรี..... ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม..... สาขาวิชา.....ศิลปอุตสาหกรรม.....  
ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่.....301/41.....หมู่บ้านรุ่งอรุณ 2.....  
ถนน..... ฉลองกรุง..... ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด.....  
จังหวัด..... กรุงเทพมหานคร..... หมายเลขโทรศัพท์.....  
มีความประสงค์ขออนุมัติเขียนวิทยานิพนธ์เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรี  
สาขา.....ศิลปอุตสาหกรรม.....จำนวน.....8.....หน่วยกิต.....  
ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย) โครงการออกแบบปรับปรุงชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับกรมควบคุมโรคติดต่อ  
.....กระทรวงสาธารณสุข.....  
ชื่อเรื่อง (ภาษาอังกฤษ)...INDUSTRIAL EDUCATION PROJECT : REDESIGN OF  
SHELF FOR THE DISPLAY OF BROCHURES FOR THE DEPARTMENT OF  
COMMUNICABLE DISEASE CONTROL MINISTRY OF PUBLIC HEALTH.....  
ชื่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์.....อาจารย์พิศุทธิ์.....ศิริพันธ์.....  
ที่อยู่ปัจจุบันของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ บ้านเลขที่.....  
ถนน..... ตำบล..... จังหวัด.....  
จังหวัด..... โทรศัพท์.....  
ที่ทำงาน.....สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.....  
ถนน..... ตำบล..... จังหวัด.....  
จังหวัด..... โทรศัพท์.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบเสนอขออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

โครงการเสนอวิทยานิพนธ์

เรื่อง (ภาษาไทย) ..โครงการออกแบบปรับปรุงชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับกรมควบคุมโรคติดต่อ  
.....กระทรวงสาธารณสุข.....

(ภาษาอังกฤษ) ...INDUSTRIAL EDUCATION PROJECT : REDESIGN OF  
SHELF FOR THE DISPLAY OF BROCHURES FOR THE DEPARTMENT OF  
COMMUNICABLE DISEASE CONTROL MINISTRY OF PUBLIC HEALTH .....

เสนอโดย.....นางสาวอรทัย.....แจกัน.....

นักศึกษาภาควิชา.....ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม.....สาขาวิชา.....ศิลปอุตสาหกรรม.....

จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์.....8.....หน่วยกิต.....

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

1. ....อาจารย์พิศุทธิ์.....ศิริพันธ์.....
2. ....
3. ....

ประเภทวิทยานิพนธ์ที่เสนอ

1. การศึกษาค้นคว้าข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และออกแบบ  
ก. โครงการจริง  
ข. โครงการเสนอแนะ  
ค. โครงการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลง
2. การศึกษาค้นคว้าข้อมูลอย่างกว้างขวาง โดยละเอียดและวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การออกแบบ  
ก. โครงการจริง  
ข. โครงการเสนอแนะ  
ค. โครงการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลง
3. การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
.....  
.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้าพเจ้าได้นำโครงการเสนอวิทยานิพนธ์ให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาแล้วท่านยินดีเป็นที่  
ปรึกษา และได้แนบ โครงการเสนอวิทยานิพนธ์ดังกล่าวมาพร้อมนี้จึงเสนอมารเพื่อพิจารณา

ลงชื่อ.....นักศึกษา

(...นางสาวอรทัย.....แจกัน...)

ลงวันที่ 19 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2541

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ลงนาม

1. ....

( อาจารย์พิศุทธิ์ ศิริพันธ์ )

ตำแหน่ง.....

ลงวันที่...เดือน.....พ.ศ.....

2. ....

(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงวันที่...เดือน.....พ.ศ.....

3. ....

(.....)

ตำแหน่ง.....

ลงวันที่...เดือน.....พ.ศ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## ภาคผนวก ข.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1504/4792

คณะกรรมการอุดมศึกษา  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง  
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

30 ธันวาคม 2541

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษา

เรียน ผู้อำนวยการกองควบคุมโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรคติดต่อ

ด้วย น.ส.อรทัย แจกัณ นักศึกษาหลักสูตรต่อเนื่องชั้นปีที่ 2 ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาศิลปอุตสาหกรรม มีความประสงค์จะทำการศึกษาค้นคว้าประกอบการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ชั้นวางสี่เหลี่ยมสำหรับกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรครุศาสตร์ อุดมศึกษาระดับบัณฑิต สาขาศิลปอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับรายชื่อและสถานที่ตั้งของหน่วยงานที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรมควบคุมโรคติดต่อ ข้อมูลเกี่ยวกับการแบ่งกลุ่มโรคเพื่อป้องกัน ข้อมูลสถิติการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์เพื่อการเผยแพร่และการประเมินผลงานประจำปี เพื่อนำมาประกอบการศึกษา คณะครุศาสตร์ อุดมศึกษา หวังว่าคงจะได้ความอนุเคราะห์และความร่วมมือด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นายदनัย ดิชยุต)

รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

โทร. 3266052-6101 ต่อ 2636 สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

โทรสาร 3268506 อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

ที่ ทม 1504.6/ 0257 วันที่ 21 มกราคม 2542

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษา

เรียน บรรณารักษ์ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล.

ด้วย น.ส.อรทัย แจกัณ นักศึกษาหลักสูตรต่อเนื่องชั้นปีที่ 2 ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาศิลปอุตสาหกรรม มีความประสงค์จะทำการศึกษาค้นคว้าประกอบการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง โครงการออกแบบชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับกรมควบคุมโรคติดต่อ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาศิลปอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ถ่ายภาพชั้นวางหนังสือ สื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ในห้องสมุด คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เพื่อนำมาประกอบการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หวังว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์และความร่วมมือด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(นายदनัย ดิษยบุตร)

รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## แบบสัมภาษณ์ประกอบการวิจัย

เรื่อง

โครงการออกแบบปรับปรุงชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์  
สำหรับกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข

อาจารย์ที่ปรึกษา

( รองประธานวิทยานิพนธ์ )

อาจารย์ พิศุทธิ์ ศิริพันธ์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

อาจารย์ ชเนศ ภิรมย์การ

อาจารย์ เอกชัย เลิศชำทอง

ประธานปริญญาานิพนธ์

อาจารย์ สถาพร คีบุญมี ณ ชุมแพ

ผู้วิจัย

นางสาว อรทัย แจกัณ

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แผนการสัมภาษณ์ประกอบการวิจัย

### เรื่อง

ชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข

### คำชี้แจง

1. ด้วยข้าพเจ้า นางสาว อรทัย แจกัณ ได้รับการอนุมัติจากคณาจารย์ สาขาวิชา ศิลปอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมสถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ให้ใช้แบบสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลประกอบการทำปริญญาโท การวิจัยครั้งนี้จึงมีจุดประสงค์เพื่อการออกแบบปรับปรุงชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์ สำหรับกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข

2. แบบสัมภาษณ์นี้แบ่งออกเป็น 2 ช่วงคือ

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มผู้ใช้บริการในหน่วยงานของกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข ( 9 ข้อ )

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับเจ้าพนักงานหรือเจ้าหน้าที่ ที่มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์และการเผยแพร่สื่อสิ่งพิมพ์ ( 10 ข้อ )

3. คำตอบของท่านมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อผู้วิจัย จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้ท่านตอบคำถามตามความเป็นจริง ทั้งนี้เพื่อความสมบูรณ์ของข้อมูลเพราะฉะนั้นแบบ สัมภาษณ์นี้จะไม่สามารถนำไปวิจัยได้ คำตอบของท่านจะเป็นความลับจะไม่มีการนำไปเปิดเผย ผู้วิจัยจะเก็บเป็นข้อมูลในภาพรวม ท่านมีอิสระในการตอบอย่างเต็มที่ และขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงในการอนุเคราะห์มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

( นางสาวอรทัย แจกัณ )

นักศึกษาสาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม  
ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แผนการสัมภาษณ์ประกอบการวิจัย

เรื่อง

โครงการออกแบบปรับปรุงชั้นวางสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข

1. ข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มผู้ใช้บริการในหน่วยงานของกรมควบคุมโรคติดต่อกระทรวงสาธารณสุข  
คำชี้แจง โปรดตอบคำถามตามความคิดเห็นจริงที่ท่านได้รับและมีประสบการณ์จากการใช้งานชั้น  
วางสื่อสิ่งพิมพ์ประจำหน่วยงานที่ท่านได้ไปใช้บริการ

1. สถานที่ทำงาน.....
2. เพศ  
 ชาย  หญิง
3. อายุ  
 ต่ำกว่า 25 ปี  25 - 30 ปี  
 อายุมากกว่า 35 ปี  มากกว่า 50 ปีขึ้นไป
4. การศึกษาชั้นสูงสุด.....
5. อาชีพ  
 รัฐบาล / พนักงานรัฐวิสาหกิจ  
ตำแหน่ง.....  
หน้าที่.....  
 ค้าขาย โดยเป็น  เจ้าของร้าน  หาบเร่  เซ้าร้าน  
ลักษณะสินค้า.....  
 รับจ้าง (ระบุงานให้ชัดเจน).....  
 เกษตรกร โดย  เป็นเจ้าของที่ดิน  เซ้าที่
6. ท่านได้รับข่าวสารจากสิ่งพิมพ์ชนิดใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)  
 โปสเตอร์  แผ่นพับ  ใบปลิว  
 หนังสือ  หนังสือพิมพ์  นิตยสาร  
 จดสาร / อนุสาร  วารสาร  
 อื่นๆโปรดระบุ.....
7. ท่านทราบหรือไม่ว่าเอกสารที่จัดวางบนชั้นวางนั้นสามารถหยิบอ่านได้และเป็น  
เอกสารแจกฟรี  
 ทราบ เพราะ.....  
 ไม่ทราบ เพราะ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. เมื่อท่านหยิบเอกสารจากชั้นวางของ( สถานที่).....  
ท่านเห็นว่าเป็นอย่างไรบ้าง  
( ) ดี เพราะ.....  
( ) ไม่ดี เพราะ.....
9. ชั้นวางที่ท่านหยิบสื่อสิ่งพิมพ์มาอ่านนี้มีความสะดวกหรือไม่  
( ) สะดวก เพราะ.....  
( ) ไม่สะดวก เพราะ.....



## แผนการสัมภาษณ์ประกอบการวิจัย

### เรื่อง

โครงการออกแบบปรับปรุงชั้นวางสิ่งพิมพ์สำหรับกรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข

2. ข้อมูลเกี่ยวกับเจ้าพนักงานหรือเจ้าหน้าที่ ที่มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์และการเผยแพร่สิ่งพิมพ์

คำชี้แจง โปรดตอบคำถามตามความคิดเห็นจริงที่ท่านได้รับและมีประสบการณ์จากการใช้งานชั้นวางสิ่งพิมพ์ประจำหน่วยงานของท่าน

1. สถานที่ทำงาน.....
2. ชื่อ - สกุล.....
3. ตำแหน่ง.....  
หน้าที่.....
4. สิ่งพิมพ์ประเภทใดบ้างที่ท่านต้องนำไปจัดวางเพื่อการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ให้กับผู้มาใช้บริการบนชั้นวาง  
( ) โปสเตอร์ ( ) แผ่นพับ ( ) โบปลิว  
( ) หนังสือ ( ) หนังสือพิมพ์ ( ) นิตยสาร  
( ) จุลสาร / อนุสาร ( ) วารสาร  
( ) อื่น ๆ โปรดระบุ.....
5. สิ่งพิมพ์เกี่ยวกับโรคติดต่อในแต่ละประเภทท่านได้รับมาในแต่ละครั้งมีเท่าใด  
( ) โปสเตอร์ จำนวน.....  
( ) แผ่นพับ จำนวน.....  
( ) โบปลิว จำนวน.....  
( ) หนังสือ จำนวน.....  
( ) หนังสือพิมพ์ จำนวน.....  
( ) นิตยสาร จำนวน.....  
( ) จุลสาร / อนุสาร จำนวน.....  
( ) วารสาร จำนวน.....  
( ) อื่น ๆ โปรดระบุ.....

6. สิ่งพิมพ์ประเภทใดที่ท่านต้องนำมาเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนบ่อย ๆ เรียงตามลำดับจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุดเพียง 3 ลำดับ
- ( ) โปสเตอร์                      ( ) แผ่นพับ                      ( ) ใบปลิว  
 ( ) หนังสือ                      ( ) หนังสือพิมพ์                      ( ) นิตยสาร  
 ( ) จุลสาร / อนุสาร                      ( ) วารสาร  
 ( ) อื่นๆ โปรดระบุ.....
7. การจัดวางลงในช่องจัดเก็บสิ่งพิมพ์ของชั้นวางที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีปัญหาหรือไม่ เมื่อสิ่งพิมพ์ประเภทเดียวกันหรือต่างประเภทมีขนาดที่ไม่เหมือนกัน
- ( ) มีปัญหาเนื่องจาก.....  
 ( ) ไม่มีปัญหาเนื่องจาก.....
8. ปริมาณของสิ่งพิมพ์ที่ต้องนำไปจัดวางบนชั้นวางนั้นมีปริมาณเท่าใด
- ( ) โปสเตอร์                      จำนวน.....  
 ( ) แผ่นพับ                      จำนวน.....  
 ( ) ใบปลิว                      จำนวน.....  
 ( ) หนังสือ                      จำนวน.....  
 ( ) หนังสือพิมพ์                      จำนวน.....  
 ( ) นิตยสาร                      จำนวน.....  
 ( ) จุลสาร / อนุสาร                      จำนวน.....  
 ( ) วารสาร                      จำนวน.....  
 ( ) อื่น ๆ โปรดระบุ.....
9. ท่านเห็นว่าสิ่งพิมพ์ที่ท่านจัดวางลงบนชั้นวางเพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์ที่ใช้ประจำอยู่ในหน่วยงานของท่านขณะนี้เป็นอย่างไ
- ( ) ดีอยู่แล้ว เพราะ.....  
 ( ) ไม่ดี เพราะ.....
10. สื่อสิ่งพิมพ์แต่ละประเภท ในการจัดประชาสัมพันธ์ที่มีอยู่ในขณะนี้จัดอย่างไรและเหมาะสมหรือไม่
- ( ) จัดรวมกันทุกประเภท เพราะ.....  
 ( ) แยกประเภท เพราะ.....



### ประวัติผู้ทำวิจัย

ชื่อ นางสาวอรรทัย แจกัณ

วัน / เดือน / ปีเกิด 31 พฤษภาคม 2519

วุฒิการศึกษา ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ป.ว.ช.) สาขาวิชาศิลปกรรม  
คณะวิชาออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล  
วิทยาเขตภาคพายัพ จ. เชียงใหม่

ระดับการศึกษาปัจจุบัน ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ป.ว.ส.)  
สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะวิชาออกแบบ  
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ จ. เชียงใหม่

ที่อยู่ปัจจุบัน หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม  
ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
285 / 232 ถนนลำพูน ตำบลวัดเกต อำเภอเมือง  
จังหวัดเชียงใหม่ 50000 (152 - 161472)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้