

การออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์สำหรับมหาวิทยาลัยนเรศวร



วิทยานิพนธ์เสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาระดับปริญญาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาการออกแบบสื่ออนวัตกรรม
พฤษภาคม 2559
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร


วิทยานิพนธ์ เรื่อง "การออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์สำหรับมหาวิทยาลัยนเรศวร"

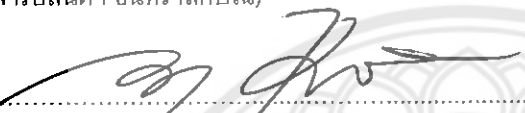
ของนางสาวอัจฉรา แต่งรีน

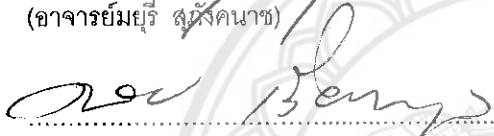
ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

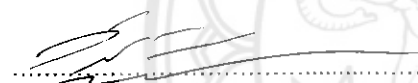
ศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการออกแบบสื่อวัฒนธรรม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



.....ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
(อาจารย์ลินดา อินทวาลักษณ์)

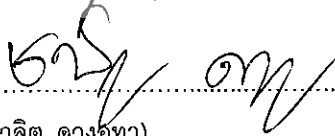

.....ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
(อาจารย์มยุรี สุวังคนาช)



.....กรรมการ
(ดร.दनัย เรียบสกุล)

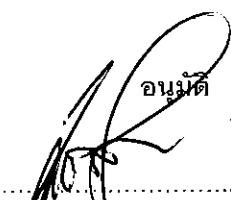

.....กรรมการ
(อาจารย์วิสิฐ จันมา)

.....กรรมการ
(อาจารย์เสกสรรค์ ญาณปัญญานนท์)


.....กรรมการ
(อาจารย์จุมพล เพิ่มแสงสุวรรณ)


.....กรรมการ
(อาจารย์ชวลิต ดวงอุทา)


.....กรรมการ
(อาจารย์วิสิฐ อรุณรัตน์นันท)


.....
(รองคณบดี อาจารย์ ดร. นิรัช สุดสังข์)
หัวหน้าภาควิชาศิลปะและการออกแบบ

ประกาศคุณูปการ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของ อาจารย์ มยุรี สุภังคนาข
ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้อุทิศส่วสละเวลาอันมีค่ามาเป็นทีปรึกษา พร้อมทั้งให้คำแนะนำ
ตลอดระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการวิทยานิพนธ์
อันประกอบไปด้วย อาจารย์ ลินดา อินทราลักษณ์, อาจารย์ มยุรี สุภังคนาข, อาจารย์ วิสิษฐ จันมา,
อาจารย์ รุ่งโรจน์ รัตนพิเชษฐกุล, ดร.दनัย เรียบสกุล, อาจารย์ วิสิษฐ อรุณรัตนานนท์, อาจารย์ ชวลิต
ดวงอุทา, อาจารย์ จุมพล เพิ่มแสงสุวรรณ, อาจารย์ เสกสรรค์ ญาณปัญญานนท์ กรรมการที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องของ
วิทยานิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่ จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์และ
ทรงคุณค่า

เหนือสิ่งอื่นใดขอกราบขอบพระคุณ ครอบครัวของผู้วิจัยที่ให้กำลังใจและให้
การสนับสนุนในทุกๆ ด้านอย่างดีที่สุดเสมอมา

คุณค่าและคุณประโยชน์อันพึงจะมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบและอุทิศแด่ผู้มี
พระคุณทุกๆ ท่าน ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจบ้างไม่มากก็
น้อย

นางสาวอัจฉรา แต่งรัตน์

ชื่อเรื่อง การออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์สำหรับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้วิจัย นางสาวอัจฉรา แดงรัตน์
ที่ปรึกษา มยุรี สุภังคนาถ
ประเภทสารนิพนธ์ วิทยานิพนธ์ ศป.บ สาขาวิชาการออกแบบสื่อนวัตกรรม
มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2559
คำสำคัญ มหาวิทยาลัยนเรศวร

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้เพื่อศึกษาการออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์และป้ายข้อมูลเพื่อส่งเสริมการใช้บริการของประชาชนให้เป็นที่เข้าใจได้ง่ายและให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายบุคคลทั่วไป

การออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์และป้ายข้อมูลถือเป็นการออกแบบที่ส่งเสริมในเรื่องของความปลอดภัยและให้เป็นที่อีกช่องทางหนึ่งในการสื่อสารของผู้คนที่มาใช้บริการภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งการออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์และป้ายข้อมูลนั้นมีหลากหลายรูปแบบไม่ว่าจะเป็นการออกแบบป้ายบอกข้อมูล บานแผนที่ และป้ายสัญลักษณ์เป็นต้น เพื่อที่ให้ผู้มาใช้บริการสามารถเข้าใจถึงความหมายได้ง่ายผ่านระบบป้ายสัญลักษณ์ อีกทั้งยังช่วยในเรื่องของการเข้าถึงผู้ที่ใช้บริการ

จากการศึกษาผลการวิจัยนั้นพบว่าจำนวนของผู้ที่เข้ามาใช้บริการภายในมหาวิทยาลัยนั้นมีจำนวนมากและซึ่งผู้ที่ใช้บริการที่เป็นบุคคลภายนอกอาจจะมีความต้องการที่จะใช้บริการต่างๆภายใน อย่างเช่นการเข้ามาใช้บริการกับทางธนาคาร และโรงพยาบาล อาจจะมีการสืบสนในเส้นทางภายในมหาวิทยาลัย ระบบป้ายสัญลักษณ์จึงเป็นสิ่งหนึ่งในการอำนวยความสะดวกในด้านต่างๆแก่ นิสิต อาจารย์ บุคลากร และบุคคลภายนอกที่เข้ามาใช้บริการภายในมหาวิทยาลัย

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย.....	2
1.4 วิธีการศึกษาและขั้นตอนการดำเนินงาน.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาของงานวิจัย.....	7
2.1.1 ประวัติความเป็นมาของมหาวิทยาลัยนเรศวร.....	7
2.1.2 ข้อมูลพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร.....	7
2.1.3 องค์กรและกลุ่มบริการการศึกษาภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร.....	8
2.2 หลักและทฤษฎีเกี่ยวกับการออกแบบ.....	13
2.2.1 องค์ประกอบงานกราฟฟิก.....	13
2.2.2 ระบบสัญลักษณ์และเครื่องหมายภาพ.....	27
2.2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับระบบป้ายสัญลักษณ์.....	33
2.2.4 การออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์โดยใช้ระบบกริด.....	39
2.2.5 ทฤษฎีเกี่ยวกับการหาทิศทาง.....	44
2.2.6 หลักการและวิธีการออกแบบแผนที่.....	47
2.2.7 หลักสีระมนุษย์.....	50
2.3 ข้อมูลพฤติกรรมกลุ่มเป้าหมายของงานวิจัย.....	58
2.3.1 นิสิต.....	58
2.3.2 อาจารย์/บุคคลกร / ประชาชนทั่วไป.....	60
2.4 กรณีศึกษา.....	62

3	การวิเคราะห์ข้อมูลและแนวความคิดในการออกแบบ.....	67
3.1	กลุ่มเป้าหมายหลัก.....	67
3.2	กลุ่มเป้าหมายรอง.....	67
3.3	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	68
3.4	การสรุปแนวความคิดในการออกแบบ.....	69
4	การออกแบบและการสร้างสรรค์ผลงาน.....	70
4.1	แบบสเก็ตครั้งที่ 1.....	72
4.2	แบบสเก็ตครั้งที่ 2.....	73
4.3	สรุปไอเดียในการออกแบบ.....	75
4.4	แบบงานขั้นสุดท้าย.....	80
4.5	แผนที่.....	87
4.6	ป้าย.....	91
4.7	วัสดุ.....	94
4.8	ภาพจำลองการติดตั้งในรูปแบบ 3D.....	98
5	บทสรุป.....	103
5.1	สรุปผลการวิจัย.....	103
5.2	อภิปรายผล.....	104
5.3	ข้อเสนอแนะ.....	104
	บรรณานุกรม.....	105
	ภาคผนวก.....	106
	ประวัติผู้วิจัย.....	119

สารบัญญภาพ

ภาพ	หน้า
1 องค์ประกอบกราฟิก.....	13
2 เส้น.....	14
3 รูปร่าง รูปทรง น้ำหนัก.....	15
4 พื้นผิว.....	16
5 พื้นที่ว่าง.....	16
6 วงจรสี.....	17
7 ตัวอักษร.....	18
8 สี RGB.....	18
9 สี CMYK.....	19
10 ชั้นของสี.....	20
11 ตัวอย่างภาพที่ออกแบบโดยการเลือกใช้สีต่าง ๆ.....	21
12 ภาพตัวอย่างงานออกแบบสีโทนเย็น และสีโทนร้อน.....	22
13 Mono หรือเอกรงค์.....	23
14 Complement คือ สีที่ตัดกันหรือสีตรงกันข้าม เป็นสีที่อยู่ตรงข้ามกันในวงจรสี.....	23
15 Triad คือ การเลือกสีสามสีที่ระยะห่างเท่ากันเป็นสามเหลี่ยมด้านเท่ามาใช้งาน...	24
16 Analogic หรือสีข้างเคียงกัน การเลือกสีใดสีหนึ่งขึ้นมาใช้งาน.....	24
17 Body & Proportion.....	25
18 Proportion.....	25
19 ลักษณะตัวอักษร.....	26
20 ภาพตัวอย่างการใช้ตัวอักษร.....	26
21 ภาพตัวอย่างการใช้ตัวอักษร.....	26
22 สัญลักษณ์.....	28
23 เดอร์ยฟัสส์ (Dreyfuss).....	29
24 สัญลักษณ์บ่งบอกความเป็นเจ้าของ.....	30

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
25 สัญลักษณ์สื่อความหมาย.....	31
26 เครื่องหมายภาพกีฬา.....	32
27 เครื่องหมายภาพในการจราจร.....	32
28 ระบบกริด.....	39
29 รูปร่างของแผ่นป้ายและป้ายสัญลักษณ์ภายใน 1.....	42
30 รูปร่างของแผ่นป้ายและป้ายสัญลักษณ์ภายใน 2.....	42
31 รูปร่างของแผ่นป้ายและป้ายสัญลักษณ์ภายใน 3.....	43
32 รูปร่างของแผ่นป้ายและป้ายสัญลักษณ์ภายใน 4.....	43
33 Relation การหมุนศีรษะ.....	51
34 Hyperextension and Flexion.....	51
35 Lateral Bending การขยับศีรษะทางแนวนอน.....	52
36 Head Movement in Vertical Plane.....	52
37 Visual Field in Horizontal Plane.....	53
38 Visual Field in Vertical Plane.....	54
39 The Standing Viewer/Workstation Display.....	55
40 The Seated Male Viewer/Workstation Display.....	56
41 Landscape Partitions/Male.....	57
42 Indian folk art inspires Commonwealth Games pictograms.....	58
43 ชุดของไอคอนและรูปสัญลักษณ์ที่จะสนับสนุนการค้นพบทางดิจิทัลและข้อมูล.	59
44 Environmental Graphic Design.....	60
45 University of Kent campus way finding & signage design by fwdesign....	61
46 NYC Beacon - Payphone concept by Frog Design.....	62
47 วิเคราะห์ข้อมูลมหาวิทยาลัยนครสวรรค์.....	64
48 Concept Infographic.....	65

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
49	ระบบกริดที่ใช้ในการออกแบบ.....	66
50	แนวความคิดแบบร่างระบบป้ายสัญลักษณ์.....	67
51	แบบสเก็ตพิกโตแกรมครั้งที่ 1.....	68
52	แบบสเก็ตพิกโตแกรมครั้งที่ 2.....	69
53	แบบสเก็ตพิกโตแกรมครั้งที่ 2.....	70
54	แบบสเก็ตพิกโตแกรมครั้งที่ 3.....	71
55	แบบสเก็ตพิกโตแกรมครั้งที่ 3 หมวดที่ 1 บริการสาธารณะ.....	72
56	แบบสเก็ตพิกโตแกรมครั้งที่ 3 หมวดที่ 1 บริการธุรกิจ.....	73
57	แบบสเก็ตพิกโตแกรมครั้งที่ 3 หมวดที่ 1 บอกรทาง.....	73
58	แบบสเก็ตพิกโตแกรมครั้งที่ 3 หมวดที่ 4 กิจกรรมที่มีชั้นตอน "กิจกรรมยิ้ม คีน จักรยาน".....	74
59	แบบสเก็ตพิกโตแกรมครั้งที่ 3 หมวดที่ 4 กิจกรรมที่มีชั้นตอน "กิจกรรมเข้าออกมหาวิทยาลัย".....	74
60	แบบสเก็ตพิกโตแกรมครั้งที่ 3 หมวดที่ 5 สถานที่.....	75
61	แบบสเก็ตพิกโตแกรมครั้งที่ 3 หมวดที่ 6 กฎระเบียบ.....	75
62	แบบสเก็ตทั้งหมดในการออกแบบ.....	76
63	ระบบกริด.....	76
64	ระบบป้ายสัญลักษณ์ขั้นสุดท้าย หมวดที่ 1 บริการสาธารณะ(1).....	77
65	ระบบป้ายสัญลักษณ์ขั้นสุดท้าย หมวดที่ 1 บริการสาธารณะ(2).....	77
66	ระบบป้ายสัญลักษณ์ขั้นสุดท้าย หมวดที่ 2 บริการธุรกิจ.....	78
67	ระบบป้ายสัญลักษณ์ขั้นสุดท้าย หมวดที่ 3 บอกรทิศทาง.....	78
68	ระบบป้ายสัญลักษณ์ขั้นสุดท้าย หมวดที่ 4 กิจกรรมที่มีชั้นตอน(1).....	79
69	ระบบป้ายสัญลักษณ์ขั้นสุดท้าย หมวดที่ 4 กิจกรรมที่มีชั้นตอน(2).....	79
70	ระบบป้ายสัญลักษณ์ขั้นสุดท้าย หมวดที่ 5 กฎระเบียบ.....	80
71	ระบบป้ายสัญลักษณ์ขั้นสุดท้าย หมวดที่ 6 สถานที่.....	80

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
72	ระบบป้ายสัญลักษณ์ชั้นสุดท้าย หมวดที่ 6 สถานที่ เทียบกับตัวสถาปัตยกรรม (1).....	81
73	ระบบป้ายสัญลักษณ์ชั้นสุดท้าย หมวดที่ 6 สถานที่ เทียบกับตัวสถาปัตยกรรม (2).....	82
74	ภาพแผนที่บริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวร จาก Google Map.....	83
75	ภาพแผนที่มหาวิทยาลัยนเรศวร.....	84
76	ภาพสเก็ตแผนที่มหาวิทยาลัยนเรศวร ครั้งที่ 1.....	85
77	ภาพสเก็ตแผนที่มหาวิทยาลัยนเรศวร ครั้งที่ 2.....	85
78	แผนที่มหาวิทยาลัยนเรศวรชั้นสุดท้าย.....	86
79	ภาพสเก็ตป้ายบอกข้อมูลแผนที่มหาวิทยาลัยนเรศวร(1).....	87
80	ภาพสเก็ตป้ายบอกข้อมูลแผนที่มหาวิทยาลัยนเรศวร(2).....	87
81	ภาพสเก็ตป้ายบอกทางภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร.....	88
82	ภาพสเก็ตป้ายบอกทางภายในอาคารเรียนรวมคิวเอส.....	88
83	ภาพสเก็ตป้ายบอกทางภายในอาคารเรียนรวมคิวเอส.....	89
84	ภาพสเก็ตป้ายบอกข้อมูลจุดเยี่ยมจักรยาน.....	89
85	ภาพสเก็ตป้ายบอกข้อมูลจุดทางเข้า-ออกมหาวิทยาลัย.....	90
86	วัสดุ.....	90
87	Aluminum Composite.....	91
88	Acrylic.....	93
89	การจำลองการติดตั้งป้ายแผนที่ภายนอกตัวอาคาร.....	94
90	การจำลองการติดตั้งป้ายแผนที่ภายนอกตัวอาคาร.....	95
91	การจำลองการติดตั้งป้ายบอกทางภายในตัวอาคาร.....	95
92	การจำลองการติดตั้งป้ายบอกทางภายนอกตัวอาคาร.....	96
93	การจำลองการติดตั้งป้ายบอกชั้นตอนการเยี่ยมจักรยาน.....	96

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
94 การจำลองการติดตั้งป้ายบอกขั้นตอนการเข้า-ออกมหาวิทยาลัย(1).....	97
95 การจำลองการติดตั้งป้ายบอกขั้นตอนการเข้า-ออกมหาวิทยาลัย(2).....	97
96 การจำลองการติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ภายในอาคารเรียนรวมคิวิเอส(1).....	98
97 การจำลองการติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ภายในอาคารเรียนรวมคิวิเอส(2).....	98



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันระบบป้ายสัญลักษณ์เข้ามามีบทบาทในชีวิตมากขึ้น ระบบป้ายสัญลักษณ์จึงเป็นเส้นทางหนึ่งของการเชื่อมประสานทางกายภาพและเป็นศูนย์รวมความเจริญในหลายๆด้านทั้งด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านการเมืองการปกครอง ประกอบกับการขยายตัวของชุมชนเมืองให้ เป็นไปอย่างรวดเร็ว รัฐบาลจึงมีการวางนโยบายทางด้านคมนาคมเพื่อรองรับปัญหาการจราจร ดังกล่าวโดยมุ่งเน้นที่การพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะการเชื่อมต่อของการเดินทางตลอดจน สถานที่ท่องเที่ยวต่างๆภายในประเทศที่มีประสิทธิภาพหน้าที่พื้นฐานของระบบป้ายสัญลักษณ์ คือ การชี้บ่งประโยชน์ใช้สอยและนำทาง ยิ่งในสถานที่ที่เป็นสาธารณะ ที่มีผู้ใช้งานต่างเพศต่างวัย ต่างการศึกษาต่างอาชีพ รวมถึงต่างภูมิภวณายังต้องมีการออกแบบที่ส่งเสริมการใช้งานให้ได้ ประสิทธิภาพสูงสุด

มหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นมหาวิทยาลัยของรัฐ ตั้งอยู่ในจังหวัดพิษณุโลก ก่อตั้งเมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ. 2533 ภายหลังจากการยกฐานะขึ้นจากวิทยาเขตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยชื่อ "มหาวิทยาลัยนเรศวร" นั้น ได้รับพระราชทานนามจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช เพื่อสดุดีและเฉลิมพระเกียรติแด่สมเด็จพระนเรศวรมหาราช วีรกษัตริย์แห่งกรุงศรีอยุธยา เนื่องด้วยพระองค์ประสูติที่เมืองพิษณุโลก และทรงเคยดำรงพระอิสริยยศเป็นสมเด็จพระมหาอุปราชครองเมืองพิษณุโลกมาก่อน ปัจจุบัน มหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นศูนย์กลางการศึกษาในภูมิภาคภาคเหนือตอนล่างและภาคกลางตอนบนของประเทศไทย โดยมีการเรียนการสอนครอบคลุมครบทุกสาขาวิชาทั้งสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สุขภาพ มนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ รวมทั้งทุกระดับการศึกษาทั้งสิ้น 208 หลักสูตร มีนิสิตศึกษาอยู่ในคณะและวิทยาลัยต่างๆ รวมแล้วไม่ต่ำกว่า 30,000 คน และมีอาจารย์ประจำกว่า 1,400 คน มหาวิทยาลัยนเรศวรได้รับการจัดอันดับในด้านการวิจัยให้เป็นมหาวิทยาลัยระดับดีเยี่ยมและเป็นมหาวิทยาลัยอันดับ 9 ของประเทศไทย จากการจัดอันดับมหาวิทยาลัยโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อปี พ.ศ. 2549 และได้รับการจัดอันดับโดย เว็บโอเมตริกซ์ (Webometrics) เมื่อเดือนกรกฎาคม พ.ศ.

2556 ให้อยู่ในอันดับที่ 605 ของโลก อันดับที่ 15 ของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และอันดับที่ 9 ของมหาวิทยาลัยในประเทศไทย

ดังนั้นในการกำหนดหัวข้อโครงการศิลปะนิพนธ์ในครั้งนี้จัดทำชุดป้ายสัญลักษณ์ขึ้นเพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยนเรศวร อีกทั้งยังช่วยให้นิสิต บุคลากร อาจารย์ในมหาวิทยาลัย และประชาชนภายนอกที่เข้ามาใช้บริการภายในมหาวิทยาลัยนเรศวรได้รับความสะดวกสบายในการเข้ามาใช้บริการ และมีชุดป้ายสัญลักษณ์เป็นของมหาวิทยาลัยซึ่งเป็นระบบที่ช่วยนำทางให้คนได้ไปถึงที่หมายเมื่ออยู่ในพื้นที่ขนาดใหญ่และซับซ้อนโดยการใช้ระบบภาพนำทางได้อย่างเป็นระบบ

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาการออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์
2. เพื่อศึกษาการออกแบบ Environmental Graphic Design
3. เพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์ให้แก่มหาวิทยาลัยนเรศวร

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

1.3.1 ขอบเขตของประชากรกลุ่มเป้าหมาย

- นิสิต/อาจารย์
- บุคลากรภายในมหาวิทยาลัย
- ประชาชนทั่วไป

1.3.2 ขอบเขตของผลงานออกแบบสร้างสรรค์

1.ออกแบบชุดป้ายสัญลักษณ์สำหรับมหาวิทยาลัยนเรศวร 1ชุด จำนวน 51 ชิ้น แบ่งออกเป็น 6 หมวด ดังนี้

1. หมวดบริการสาธารณะ (Public Service) จำนวน 12 ชิ้น
2. หมวดบริการธุรกิจ (Concession) จำนวน 8 ชิ้น
3. หมวดบอกทิศทาง (Directional) จำนวน 4 ชิ้น
4. หมวดกิจกรรมที่มีขั้นตอน (Processing Activities) จำนวน 2 ขั้นตอน
 - 1.4.1 ขั้นตอนการเข้า-ออก มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 3 ชิ้น
 - 1.4.2 ขั้นตอนการยืม-คืน จักรยาน จำนวน 3 ชิ้น
5. หมวดกฎระเบียบ (Regulation) จำนวน 8 ชิ้น
6. หมวดสถานที่ (Identifying) จำนวน 13 ชิ้น

ออกแบบป้ายแผนที่ภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 1 ชิ้น
 ออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Design) จำนวน 4 ชิ้น
 ประกอบไปด้วย
 ป้ายบอกข้อมูล (Information Sign) จำนวน 1 ชิ้น
 ป้ายตั้งขา (วางตามสถานที่ (Free Standing Sign) จำนวน 1 ชิ้น
 ป้ายติดผนัง (Wall Sign) จำนวน 5 ชิ้น
 ป้ายยื่นออกจากผนัง (Projecting Sign) จำนวน 1 ชิ้น
 ป้ายกิจกรรมที่มีขั้นตอน (Processing Activities) จำนวน 2 ชิ้น

1.4 วิธีการศึกษาและขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ค้นคว้าและรวบรวมแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
2. สอบประเมินผลครั้งที่ 1 นำเสนอ concept Mood & Tone และ Sketch Design
3. พัฒนาแบบ และปรับปรุงแก้ไขแบบ
4. สอบประเมินผลครั้งที่ 2
5. พัฒนาแบบ และปรับปรุงแก้ไขแบบ
6. สอบประเมินผลครั้งที่ 3

ขั้นตอนการดำเนินงาน

รายการ	ปีการศึกษา 2558				
	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค
1. ค้นหาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง - บทที่ 1 - บทที่ 2 - บทที่ 3	↔				
2. สอบประเมินผลครั้งที่ 1 17/09/58 - Concept Design - Mood & Tone - Sketch Design (แบบตัวอย่างงาน)		↔ ↔ ↔ ↔			
3. พัฒนาแบบ และปรับปรุงแบบ			↔		
4. สอบประเมินผลครั้งที่ 2 22/10/58 - ผลงานการออกแบบ 70% - สรุปและวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติม			↔ ↔ ↔		
5. พัฒนาแบบและปรับปรุงแบบ				↔	
6. สอบประเมินผลครั้งที่ 3 26/11/58 - สรุปและออกแบบข้อมูลทั้งหมด				↔ ↔	↔ ↔

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงการออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์
2. ทำให้ทราบถึงการออกแบบป้าย Environmental Graphic Design
3. ชุดป้ายสัญลักษณ์ช่วยให้ผู้ที่พบเห็นเข้าใจง่ายขึ้น
4. ช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ให้แก่มหาวิทยาลัย

1.6. นิยามศัพท์เฉพาะ

ระบบป้ายสัญลักษณ์ (Signage system) เป็นส่วนหนึ่งของระบบนำทาง (Wayfinding system) มีการจัดทำเพื่อบริการให้บุคคลสามารถเดินทางไปสู่สถานที่ได้ตามต้องการ และช่วยจัดการกับสภาพแวดล้อมให้แคบลงโดยมีการบอกทิศทาง ระบุสถานที่และบอกคำสั่ง และมีการจัดระเบียบข้อมูลอย่างเป็นรูปธรรม ระบบป้ายสัญลักษณ์ที่ดีจึงจำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อม ด้านต่าง ๆ เช่น สถานที่วัฒนธรรมท้องถิ่น ฯลฯ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้งาน

หน้าที่หลักของป้ายสัญลักษณ์แบ่งตามประโยชน์ใช้สอยออกเป็น 6 ชนิดดังนี้

1. บริการสาธารณะ (Public Service)
2. บริการธุรกิจ (Concession)
3. บอกทิศทาง (Directional)
4. กิจกรรมที่มีขั้นตอน (Processing Activities)
5. กฎระเบียบ (Regulation)
6. สถานที่ (Identifying)

Wayfinding System คือ ระบบนำทางซึ่งเป็นกระบวนการช่วยให้คนค้นหาจุดหมาย ภายใต้สภาพแวดล้อมที่คุ้นเคยและไม่คุ้นเคย ภายใต้สภาพแวดล้อมที่มีความซับซ้อน โดยอาศัยข้อมูลที่ได้ช่วยในการตัดสินใจด้วยตัวเองและช่วยให้คนไปถึงที่หมายได้ในเวลาที่กำหนดโดยไม่เกิดความเครียด และความสับสน

การออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Graphic Design) หมายถึง การออกแบบ ในสภาพแวดล้อมต่างๆ หรือการสื่อสารในเชิงพื้นที่ซึ่งสามารถถ่ายทอดออกมาได้หลากหลายรูปแบบ คือ การสร้างคู่มือหรือวิธีการให้ข้อมูลการใช้สถานที่เพื่อให้ตอบสนองประโยชน์ใช้สอยในแต่ละสถานที่ นั้นๆ ได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ ในขณะที่เดียวกันก็ต้องเสริมสร้างเรื่องราวหรือความพิเศษที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวให้กับสภาพแวดล้อมนั้นๆ ด้วยงานออกแบบ

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่อง โครงการการออกแบบป้ายสัญลักษณ์มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้ศึกษาแบ่งข้อมูลเป็นส่วนต่างๆดังนี้

ข้อมูลในการศึกษาค้นคว้า

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาของงานวิจัย

2.1.1 ประวัติความเป็นมาของมหาวิทยาลัยนเรศวร

2.1.2 ข้อมูลพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร

2.1.3 ข้อมูลองค์กรและกลุ่มบริการการศึกษาภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับทฤษฎีการออกแบบ ในเรื่องที่ทำกรวิจัย

2.2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับการออกแบบ

2.2.2 ระบบสัญลักษณ์และเครื่องหมายภาพ (Symbols & Pictograms)

2.2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับระบบป้ายสัญลักษณ์ (Signage system)

2.2.4 การออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์โดยใช้ระบบกริด

2.2.5 ทฤษฎีเกี่ยวกับการหาทิศทาง (Wayfinding)

2.2.6 หลักการและวิธีการออกแบบแผนที่

2.2.7 หลักสรีระมนุษย์

2.3 ข้อมูลพฤติกรรมกลุ่มเป้าหมายของงานวิจัย

2.3.1 นิสิต

2.3.2 อาจารย์ /บุคลากร/ประชาชนทั่วไป

2.4 กรณีศึกษา

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาของงานวิจัย

2.1.1 ความเป็นมาของมหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นมหาวิทยาลัยของรัฐ ตั้งอยู่ในจังหวัดพิษณุโลก ก่อตั้งเมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ. 2533 ภายหลังจากการยกฐานะขึ้นจากวิทยาเขตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยชื่อ "มหาวิทยาลัยนเรศวร" นั้น ได้รับพระราชทานนามจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช เพื่อสดุดีและเฉลิมพระเกียรติแด่สมเด็จพระนเรศวรมหาราช วีรกษัตริย์แห่งกรุงศรีอยุธยา เนื่องด้วยพระองค์ประสูติที่เมืองพิษณุโลก และทรงเคยดำรงพระอิสริยยศเป็นสมเด็จพระมหาอุปราชครองเมืองพิษณุโลกมาก่อน

ปัจจุบัน มหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นศูนย์กลางการศึกษาในภูมิภาคภาคเหนือตอนล่างและภาคกลางตอนบนของประเทศไทย โดยมีการเรียนการสอนครอบคลุมครบทุกสาขาวิชาทั้งสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สุขภาพ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ รวมทั้งทุกระดับการศึกษาทั้งสิ้น 184 หลักสูตร มีจำนวนนิสิตประมาณ 22,200 คน และมีอาจารย์ประจำกว่า 1,400 คน มหาวิทยาลัยนเรศวรได้รับการจัดอันดับในด้านการวิจัยให้เป็นมหาวิทยาลัยระดับดีเยี่ยมและเป็นมหาวิทยาลัยอันดับ 9 ของประเทศไทย จากการจัดอันดับมหาวิทยาลัยโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเมื่อปี พ.ศ. 2549 และได้รับการจัดอันดับโดย เว็บโอเมตริกซ์ (Webometrics) เมื่อเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2556 ให้อยู่ในอันดับที่ 605 ของโลก อันดับที่ 15 ของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และอันดับที่ 9 ของมหาวิทยาลัยในประเทศไทย

พิธีพระราชทานปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัยจัดขึ้นเป็นประจำทุกปีในช่วงเดือนธันวาคม โดยได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงพระกรุณาเสด็จพระราชดำเนินแทนพระองค์มาทรงประกอบพิธีสำคัญต่างๆ ในกิจการของมหาวิทยาลัยนเรศวร

2.1.2 พื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร

มหาวิทยาลัยนเรศวรหรือที่เรียกว่า "มน.นอก" ซึ่งเป็นที่ตั้งปัจจุบันของมหาวิทยาลัย มีพื้นที่ประมาณ 1,300 ไร่ ตั้งอยู่ห่างจากตัวเมืองพิษณุโลกไปทางใต้ประมาณ 10 กม. โดยตั้งอยู่ ณ เลขที่ 99 หมู่ 9 ถนนพิษณุโลก-นครสวรรค์ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก แต่เดิมนั้นที่ดินบริเวณนี้เป็นที่ดินสาธารณะโดยชาวบ้านเรียกว่า "ทุ่งหนองอ้อ - ปากคลองจิก" เนื่องจากเคยเป็นหนองน้ำขนาดใหญ่เต็มไปด้วยต้นอ้อ และมีดินจิกปกคลุมไปทั่ว ต่อมาในปี พ.ศ. 2527 ทางมหาวิทยาลัยได้เข้าใช้พื้นที่และทำการปรับรูปที่ดินและถมหนองน้ำต่างๆ ซึ่งการก่อสร้างอาคารต่างๆ ในมหาวิทยาลัยนั้นอาศัยแผนแม่บท (Master Plan) ที่จัดทำขึ้นโดยสถาบันเทคโนโลยีพระ

จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในปี พ.ศ. 2527 การก่อสร้างอาคารของแต่ละคณะและแต่ละหน่วยงานนั้นคำนึงถึงกลุ่มสาขาวิชาเป็นหลัก โดยมีถนนนเรศวร และถนนเอกาทศรถเป็นถนนสายหลักล้อมรอบมหาวิทยาลัย เชื่อมกันด้วยถนนสุพรรณกัลยา นอกจากนี้มีถนนเชื่อมต่อเข้าสู่อาคารต่างๆ และมีประตูเข้า-ออกโดยรอบมหาวิทยาลัย 6 ประตู

2.1.3 องค์การและกลุ่มบริการการศึกษาภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร

กลุ่มอาคารในมหาวิทยาลัยแบ่งเป็น 6 กลุ่มดังต่อไปนี้

- กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ ประกอบด้วย

1. กลุ่มอาคารคณะแพทยศาสตร์ และโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร
 1. อาคารสิรินธร
 2. อาคารเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระชนมพรรษา 1
 3. อาคารเฉลิมพระเกียรติ 7 รอบพระชนมพรรษา 2
 4. อาคารที่จอดรถ
2. อาคารคณะแพทยศาสตร์และคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์
3. กลุ่มอาคารคณะทันตแพทยศาสตร์ - คณะพยาบาลศาสตร์ - คณะสหเวชศาสตร์
4. อาคารโรงพยาบาลทันตกรรม
5. กลุ่มอาคารคณะเภสัชศาสตร์
6. กลุ่มอาคารสาธารณสุข (อาคารคณะสาธารณสุขศาสตร์ - อาคารเรียนรวมวิทยาศาสตร์สุขภาพ - อาคารที่จอดรถ) (กำลังดำเนินการก่อสร้าง)

- กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประกอบด้วย

1. กลุ่มอาคารคณะวิทยาศาสตร์
2. กลุ่มอาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์
3. อาคารวิทยาลัยพลังงานทดแทน
4. กลุ่มอาคารคณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
5. อาคารคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

- กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ประกอบด้วย

1. อธิการคณะศึกษาศาสตร์
 2. อธิการวิทยาลัยนานาชาติ (อาคารสำนักหอสมุดเดิม)
 3. กลุ่มอาคารคณะศึกษาศาสตร์ - คณะมนุษยศาสตร์
- กลุ่มอาคารอุตสาหกรรมบริการ (อาคารคณะบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร - อาคารคณะสังคมศาสตร์ - อาคารคณะนิติศาสตร์ - อาคารเรียนรวม - อาคารที่จอดรถ) (กำลังดำเนินการก่อสร้าง)

อาคารส่วนกลาง ประกอบด้วย

1. อาคารมิ่งขวัญ
2. อาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบพระชนมพรรษา บรมราชินีนาถ (สำนักงานอธิการบดี)
3. อาคารเอกาทศรถ
4. อาคารมหาธรรมราชา
5. อาคารปราบไตรจักร
6. อาคารเฉลิมพระเกียรติ 72 พรรษา สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ (อาคารเรียนรวมและโรงละคร)
7. อาคารอเนกประสงค์
8. อาคารสำนักหอสมุด
9. อาคารสถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
10. อาคารบัณฑิตวิทยาลัย
11. กลุ่มอาคารพิพิธภัณฑ์ชีวิต
12. อาคารสถานีวิทยุมหาวิทยาลัยนเรศวร

- **อาคารหอพักอาจารย์และนิสิต**

หอพักอาจารย์มีทั้งหมด 8 หลัง โดยมน.นิเวศ 1 - 4 และ มน.นิเวศ 5,6 อยู่บริเวณด้านหน้าของมหาวิทยาลัย ส่วนหอพักอาจารย์ มน.นิเวศ 7,8 จะอยู่บริเวณด้านหลังของมหาวิทยาลัย ส่วนหอพักนิสิตซึ่งประกอบด้วยอาคารขวัญเมือง และหอพักนิสิต 1 - 16 อยู่บริเวณด้านหลังของมหาวิทยาลัยเช่นกัน นอกจากนี้ยังมีหอพักนิสิตแพทย์ซึ่งตั้งอยู่หลังโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร บริเวณข้าง มน.นิเวศ 6 อีกด้วย

- **ศูนย์กีฬา**

ประกอบด้วย สนามกีฬาากลาง สนามเทนนิส สนามบาสเกตบอล สนามวอลเลย์บอล สนามตะกร้อ สนามเปตอง สนามฟุตบอล สนามซอฟต์บอล สนามกีฬาในร่ม โรงละคร ศิลป์ศาลา (โรงละครกลางแจ้ง) อาคารกิจกรรม และสระว่ายน้ำสุพรรณกัลยา

สถานที่สำคัญภายในมหาวิทยาลัย

อาคารและสถานที่สำคัญภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร มีดังนี้

- **อาคารมิ่งขวัญ**

เป็นที่ตั้งของหน่วยงานส่วนใหญ่ในสังกัดสำนักงานอธิการบดี แต่ตัวสำนักงานอธิการบดีอยู่ที่อาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบพระชนมพรรษา บรมราชินีนาถ ซึ่งเป็นอาคารสำนักงานอธิการบดีหลังใหม่ โดยตั้งอยู่ตรงข้ามกับอาคารมิ่งขวัญ

- **ลานสมเด็จฯ**

คือลานที่ประดิษฐานพระบรมราชานุสาวรีย์สมเด็จพระนเรศวรมหาราชซึ่งทรงเป็นศูนย์รวมจิตใจของนิสิตและบุคลากรทั้งมหาวิทยาลัย

- **หอพระเทพรัตน์**

หอประดิษฐานพระพุทธรูป ภปร. ซึ่งเป็นพระพุทธรูปประจำมหาวิทยาลัย โดยได้รับพระราชานุญาตให้เป็นศิลปสถานเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี รวมทั้งโปรดเกล้าฯ พระราชทานชื่อ "หอพระเทพรัตน์" ซึ่งรูปแบบของหอพระเทพรัตน์นี้ออกแบบโดย อาจารย์วันิดา พึ่งสุนทร ศิลปินแห่งชาติ โดยมีเอกลักษณ์ให้สะท้อนรูปลักษณะศิลปสถานเมืองพิษณุโลก ซึ่งมีลักษณะร่วมกันของสถาปัตยกรรมสุโขทัย และกรุงศรีอยุธยา การจัดวางอาคารนั้นอยู่กลางสระน้ำระหว่างลานสมเด็จฯ สำนักงานอธิการบดี และโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยมีสะพานเชื่อมต่อกับลานสมเด็จฯ และถนนหน้าโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร

- โดม

เป็นชื่อเรียกของอาคารอเนกประสงค์โดยมีหลังคาคล้ายโดม ซึ่งภายในเป็นห้องอเนกประสงค์และลานกีฬาในร่มสำหรับจัดกิจกรรมต่างๆ ของมหาวิทยาลัย นอกจากนี้อาคารอเนกประสงค์ยังเป็นที่ตั้งของห้องพระราชทานปริญญาบัตร พิพิธภัณฑสถานผ้า กองกิจการนิสิต รวมทั้งชมรมต่างๆ ของมหาวิทยาลัยด้วย

- พิพิธภัณฑสถานผ้า

โครงการพิพิธภัณฑสถานผ้า มหาวิทยาลัยนเรศวรจัดเป็นสถานที่ท่องเที่ยวอีกแห่งหนึ่งของจังหวัดพิษณุโลก โดยประกอบด้วย 2 หน่วยงานคือ

พิพิธภัณฑสถานผ้า

ตั้งอยู่ชั้นล่างของอาคารอเนกประสงค์ โดยเป็นพิพิธภัณฑสถานที่จัดแสดงเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของผ้าจากชนชาติต่างๆ รวมทั้งภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับเครื่องนุ่งห่มและการแต่งกาย นอกจากนี้ยังมีการจัดอบรมและนิทรรศการเกี่ยวกับเครื่องแต่งกายและของประดับเป็นระยะๆ ตลอดทั้งปี และมีการจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากผ้าชนิดต่างๆ และของที่ระลึกของมหาวิทยาลัยอีกด้วย

พิพิธภัณฑสถานชีวิต

ประกอบด้วยกลุ่มอาคารทรงไทยที่อยู่ข้างสถานีวิทยุกระจายเสียงมหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งภายในจะให้ความรู้ในด้านความเป็นมาของผ้าและการทอผ้า

- โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร

เป็นโรงพยาบาลของคณะแพทยศาสตร์ โดยเป็นศูนย์การแพทย์ระดับตติยภูมิขั้นสูง (Super tertiary care)

ในภูมิภาคภาคเหนือตอนล่าง นอกจากเป็นสถานพยาบาลแล้ว โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวรยังเป็นศูนย์ประชุม ศูนย์การวิจัยและสถานที่ทำการเรียนการสอนนิสิตในกลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ ซึ่งยังมีชื่อเรียกอื่นๆ อีกเช่น ศูนย์วิจัย หรือสถาบันวิจัย

- ดิจ CITCOMS

เป็นชื่อเรียกของอาคารสถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งเป็นที่ตั้งของสถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สถานภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ ภาคเหนือตอนล่าง สถานพัฒนาวิชาการด้านภาษา สถานอาชีวธรรมศึกษาโขง-สาละวิน และกองบริหารการวิจัย

- ดิจ QS

เป็นชื่อเรียกของอาคารเฉลิมพระเกียรติ 72 พรรษา สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ ตั้งอยู่ด้านหลังอาคารคณะแพทยศาสตร์และคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ ซึ่งอาคารเฉลิมพระเกียรติฯ ประกอบไปด้วยอาคารเรียนรวมและอาคารโรงละคร นอกจากนี้ สำนักงานกองบริการการศึกษาและสำนักงานไปรษณีย์ยังตั้งอยู่ชั้นล่างของอาคารเรียนรวมอีกด้วย

- สวนเทเลทาบี่

เป็นสวนสาธารณะกลางมหาวิทยาลัยโดยตั้งอยู่ระหว่างอาคารสำนักหอสมุด คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์ โดยชื่ออย่างเป็นทางการของสวนนี้คือ "กรีน แอเรีย" (Green Area) หรือ "โอเอซิส" (Oasis) จนกระทั่งมีภาพยนตร์สำหรับเด็กเรื่อง "เทเลทาบี่" เข้ามาฉายในประเทศไทย ซึ่งลักษณะของสวนมีความคล้ายคลึงกับสวนในภาพยนตร์ นิสิตจึงเรียกกันเล่นๆ ว่าสวนเทเลทาบี่จนติดปาก

- สวนพลังงาน

ตั้งอยู่ภายในวิทยาลัยพลังงานทดแทน โดยเป็นส่วนตัวอย่างที่เป็นแหล่งสาธิตการใช้งานจริงของระบบพลังงานทดแทน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ ชีวมวล และมีศูนย์ธุรกิจที่เป็นแหล่งของความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐ และเอกชน ในการดำเนินการส่งเสริมธุรกิจทางด้านพลังงานทดแทน

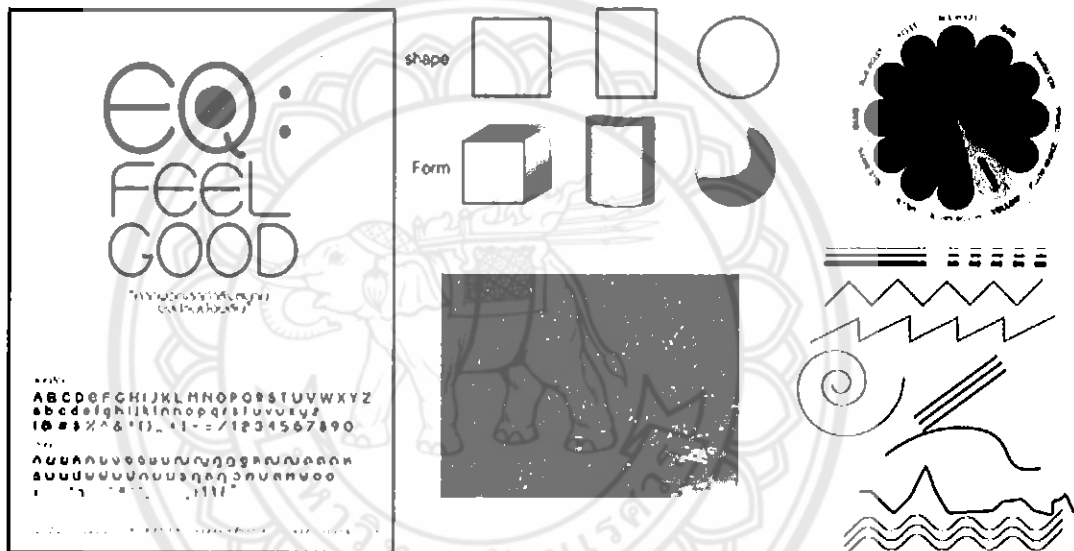
2.2 หลักและทฤษฎีเกี่ยวกับการออกแบบ

2.2.1 องค์ประกอบงานกราฟิก (Element of Design)

องค์ประกอบหลัก ๆ ในงานกราฟิกจะแบ่งออกเป็น 8 ชนิดคือ เส้น, รูปร่าง, รูปทรง, น้ำหนัก, พื้นผิว, ที่ว่าง, สีและตัวอักษร

องค์ประกอบงานกราฟิก : Element of Design

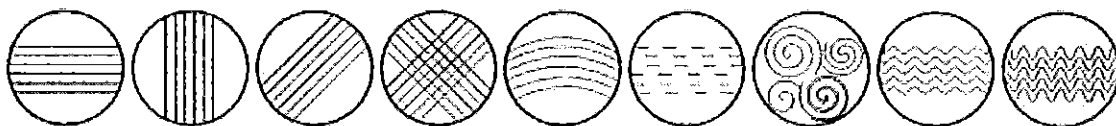
แบ่งออกเป็น 8 ชนิดคือ เส้น, รูปร่าง, รูปทรง, น้ำหนัก, พื้นผิว, ที่ว่าง, สี และตัวอักษร



ภาพที่ 1 องค์ประกอบกราฟิก

ที่มา : http://www.km-web.rmutt.ac.th/?wpfb_dl=2

เส้น (Line)



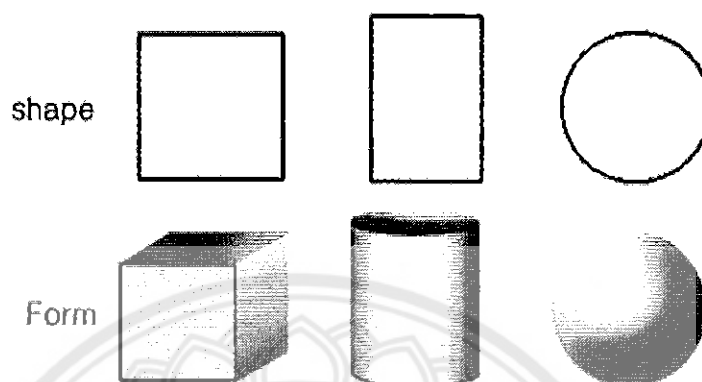
ภาพที่ 2 เส้น

ที่มา : http://www.km-web.rmutt.ac.th/?wpfb_dl=2

ลักษณะของเส้น (Line) แบบต่าง ๆ ตามตารางมาตรฐานแล้วจะพูดถึงเรื่องนี้เป็นเรื่องของ จุด เส้น ระนาบ หากเข้าใจง่าย ๆ ก็เพียงแค่เข้าใจว่าความหมายของเส้นก็คือ การที่จุดหลาย ๆ จุด ถูก นำมาวางต่อเนื่องจน กลายเป็นเส้นรูปทรงต่าง ๆ ขึ้นมา รูปทรงของเส้นที่จะสื่อออกมาถึงความรู้สึก ที่แตกต่างกันออกไป

- เส้นแนวนอน ให้ความรู้สึกสงบ ราบเรียบ
- เส้นตรงแนวตั้ง ให้ความรู้สึกมั่นคงแข็งแรง
- เส้นทแยง ให้ความรู้สึกไม่มั่นคง รวดเร็ว แสดงถึงเคลื่อนไหว
- เส้นตัดกัน ให้ความรู้สึกประสาน แข็งแกร่ง หนาแน่น
- เส้นโค้ง ให้ความรู้สึกอ่อนช้อย อ่อนน้อม
- เส้นประ ให้ความรู้สึก โปร่ง ไม่สมบูรณ์ หรือในบางกรณีอาจจะใช้เป็นสัญลักษณ์ใน การแสดงถึงส่วนที่ถูก ซ่อน เอาไว้
- เส้นโค้งกันหอย ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหวไม่มีที่สิ้นสุด
- เส้นโค้งแบบคลื่น ให้ความรู้สึกถึงการเคลื่อนไหวอย่างนิ่มนวล
- เส้นซิกแซก ให้ความรู้สึก น่ากลัว อันตราย ส่วนใหญ่แล้วเส้นจะมีอยู่ทุกๆ งานออกแบบ โดยถูกนำไปใช้ร่วมกับองค์ประกอบ ต่างๆ จนสื่อถึงอารมณ์ของ ผลงานออกมาได้ ในแบบ ที่ต้องการ ดังนั้น การเลือกใช้ เส้นเข้ามาเป็นส่วนประกอบในงานของเราจึงถือว่าเป็นสิ่งที่ ต้อง คำนึงถึงเป็นอันดับ แรก

รูปร่าง (Shape) รูปทรง (Form) น้ำหนัก (Value)



ภาพที่ 3 รูปร่าง รูปทรง น้ำหนัก

ที่มา : http://www.km-web.rmutt.ac.th/?wpfb_dl=2

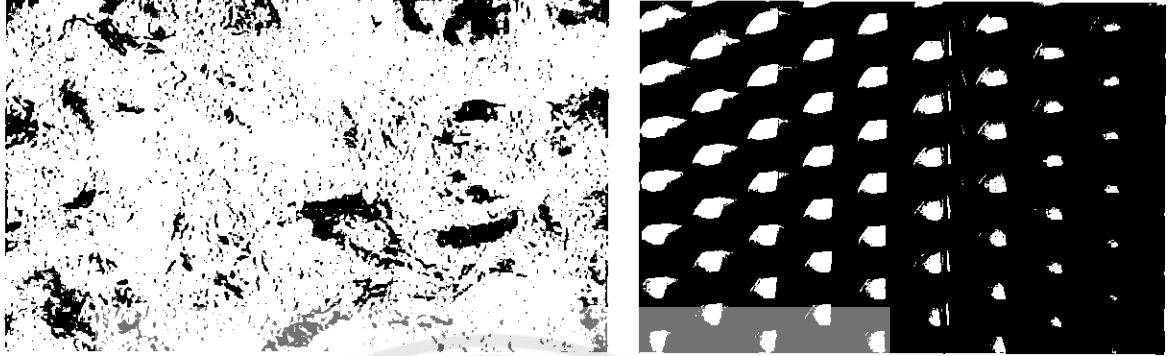
รูปร่าง : เป็นองค์ประกอบต่อเนื่องมาจากเส้น เกิดจากการนำเส้นแบบต่างๆ มาต่อกันจนได้ รูปร่าง 2 มิติที่มีความ กว้างและความยาว (หรือความสูง) ในทางศิลปะจะแบ่งรูปร่างออกเป็น 2 แบบคือ รูปร่างที่คุ้นตา แบบที่เห็นแล้วรู้เลยว่านั่นคืออะไร เช่นดอกไม้ หรือคน และอีกแบบ หนึ่งจะเป็น รูปร่างแบบฟรีฟอร์ม เป็นแนวที่ใช้รูปร่างสื่อความหมายที่จินตนาการไว้ออกมา ไม่มีรูปทรงที่แน่นอน แต่ดูแล้วเกิดจินตนาการถึงอารมณ์ที่ต้องการสื่อได้

รูปทรง : เป็นรูปร่างที่มีมิติเพิ่มขึ้นมากลายเป็นงาน 3 มิติคือ มีความลึกเพิ่มเข้ามาด้วย

น้ำหนัก : เป็นส่วนที่มาเสริมให้ดูออกว่ารูปทรงมีน้ำหนักขนาดไหนเบา หรือหนัก ทึบ หรือ โปร่งแสง น้ำหนักจะเกิด จากการเติมสีและแสงเงาลงไปในรูปทรงจนได้ผลลัพธ์ออกมา ตามที่ต้องการ

ในการท างานกราฟิกรูปร่างจะมีผลอย่างมากต่ออารมณ์ของงาน เช่น ถ้าต้องการงาน ที่ อารมณ์ผู้หญิงจัด ๆ เพียงแค่ใส่รูปของดอกไม้ลงไปก็จะสามารถแสดงอารมณ์ได้อย่างชัดเจน หรือ ในงานที่ต้องการให้มีมิติมากขึ้นก็อาจจะ เป็นรูปทรงของดอกไม้ในมุมมองที่แปลกตา ก็จะสามารถ สื่ออารมณ์ที่ต้องการออกไปได้พร้อมกับเป็นการสร้างความ น่าสนใจเพิ่มขึ้นมาอีก ด้วย

พื้นผิว (Texture)

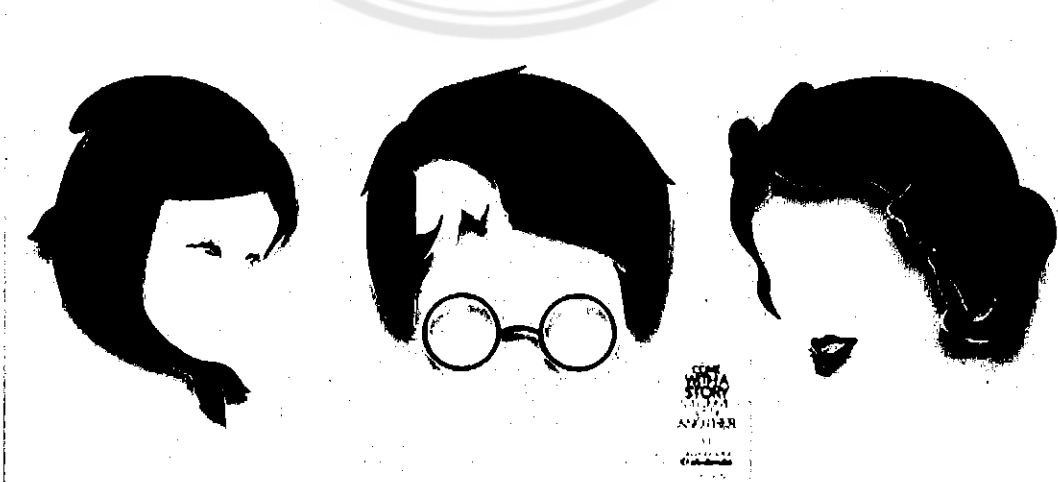


ภาพที่ 4 พื้นผิว

ที่มา : http://www.km-web.rmutt.ac.th/?wpfb_dl=2

ในงานออกแบบกราฟิก พื้นผิวจะเป็นอีกหนึ่งองค์ประกอบที่ช่วยสื่ออารมณ์ของงานออกมาได้ชัดเจนมากขึ้น เช่น ถ้าเราเลือกพิมพ์งานลงในกระดาษ Glossy ที่เงาและแวววาว งานนั้นจะสื่อออกไปได้ทันทีว่า “หรู มีระดับ” หรือถ้าเราใส่ลวดลายที่ดูคล้าย ๆ สนิม หรือรอยเปื้อนลงไปในงานก็จะสื่อได้ทันทีถึง “ความเก่า” ดังนั้นในการทำงาน เลือกสร้างพื้นผิวทั้งในองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ใส่ลงไปในงาน รวมทั้งวัสดุที่ใช้พิมพ์งานดังกล่าวลงไป ก็จะสามารถช่วยสื่อความหมายที่ต้องการได้อย่างเหมาะสม

พื้นที่ว่าง (Space)

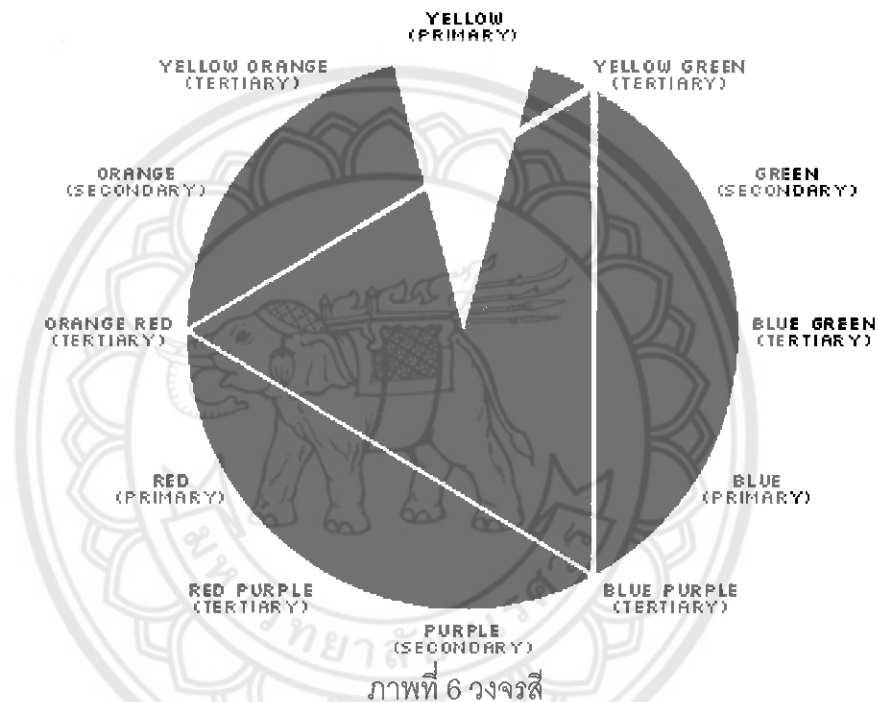


ภาพที่ 5 พื้นที่ว่าง

ที่มา : http://www.km-web.rmutt.ac.th/?wpfb_dl=2

อาจจะเกิดจากความตั้งใจหรือไม่ตั้งใจของนักออกแบบก็ได้ ที่วางไม่ได้หมายความว่าถึงพื้นที่ว่างเปล่าในงาน เพียงอย่างเดียว แต่หมายถึงรวมไปถึงพื้นที่ที่ไม่สำคัญหรือ Background ด้วย ในการ ออกแบบงานกราฟิกที่ว่างจะเป็น ตัวช่วยในงานดูไม่หนักจนเกินไป และถ้าควบคุมพื้นที่ว่างนี้ให้ดี ๆ ที่ ว่างก็จะเป็นตัวที่ช่วยเสริมจุดเด่นให้เห็นได้ชัดเจนมากขึ้น

สี (Color)



ที่มา : http://www.km-web.rmutt.ac.th/?wpfb_dl=2

สีของงานกราฟิก ถือเป็นหัวใจหลักสำคัญเลยก็ว่าได้ เพราะการเลือกใช้สีจะแสดงถึงอารมณ์ ที่ต้องการได้ชัดเจน มากกว่าส่วนประกอบอื่นๆ ทั้งหมด เช่น สีโทนร้อนสำหรับงานที่ต้องการความ ตื่นเต้น ทำทนาย หรือสีโทนเย็นสำหรับงานที่ต้องการให้ดูสุภาพ สบายๆ สำหรับเรื่องสี เป็นเรื่องที่ต้องพูด ถึงละเอียดมากกว่าหัวข้ออื่นๆ ดังนั้นจึงขอยกไป อธิบายไว้เป็นเรื่องใหญ่ๆ ในหัวข้อต่อไป

ตัวอักษร (Type)



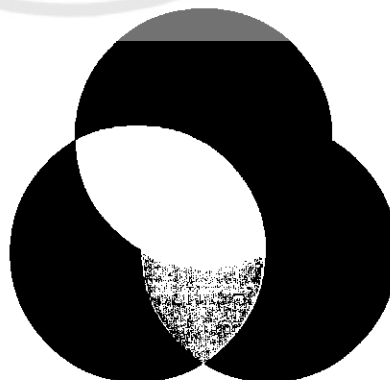
ภาพที่7 ตัวอักษร

ที่มา : http://www.km-web.rmutt.ac.th/?wpfb_dl=2

ตัวอักษรเป็นสิ่งสำคัญไม่เป็นรองใคร เมื่อต้องทำงานกราฟิกดีไซน์ ในเรื่องงานกราฟิกที่ตีพิมพ์ งาน ออกแบบ อาจจะใช้เพียงแค่ตัวอักษรและสีเป็นส่วนประกอบเพียงสองอย่าง เพื่อสร้างสรรค์งาน ที่สามารถสื่อความหมายออกมา ได้ในดีไซน์ที่สวยงาม ดังนั้น เรื่องนี้จะต้องยกไปอธิบายให้ละเอียด มากขึ้นในหัวข้อใหญ่ๆ ต่อไปจากเรื่องสี

สีและการสื่อความหมายในอารมณ์ต่างๆ

ถ้าจะรู้จักสีให้ลึกซึ้งถึงขั้นเลือกใช้ได้อารมณ์ที่ต้องการได้ ต้องเข้าใจกับ 3 เรื่องเหล่านี้คือ สี เกิด จากอะไร, แต่ละสีมีความหมายอย่างไร และเทคนิคการนำสีไปใช้ให้ได้อย่างใจต้องการทำอย่างไร กันก่อน สีเกิดจากอะไร? ในปัจจุบันแหล่งกำเนิดสีจะมีอยู่ 3 ชนิดคือ



ภาพที่8 สี RGB

ที่มา : http://www.km-web.rmutt.ac.th/?wpfb_dl=2

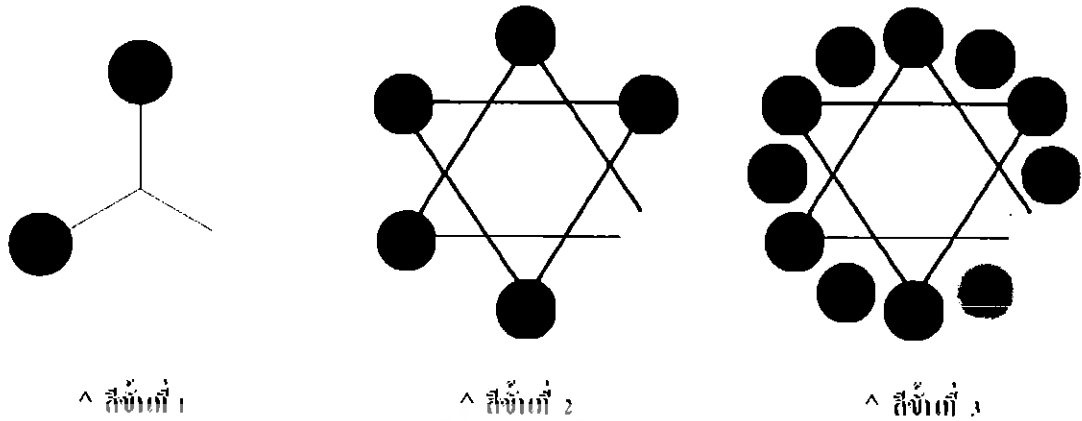
สีที่เกิดจากแสง เกิดจากการหักเหของแสงผ่านแท่งแก้วปริซึมมี 3 สีคือ สีแดง (Red), สี เขียว (Green) และสีน้ำเงิน (Blue) เรียกรวมกันว่า RGB นำมาผสมกัน จนเกิดเป็นสีอื่นต่าง ๆ มากมาย ตัวอย่างอุปกรณ์ที่ใช้แหล่งกำเนิดสีแบบนี้ เช่น โทรทัศน์หรือจอคอมพิวเตอร์ ของเรานั้นเอง



ภาพที่ 9 สี CMYK

ที่มา : http://www.km-web.rmutt.ac.th/?wpfb_dl=2

- สีเกิดจากหมึกสีในการพิมพ์เกิดจากการผสมหมึกพิมพ์ทั้ง 4 สีในเครื่องพิมพ์คือ สีฟ้า, สี ม่วงแดง, สีเหลือง และสีดำ เรียกรวมกันว่า CMYK จนได้ออกมาเป็นสีอื่นต่างๆ ตามที่ต้องการในการทำงานกราฟิก ถ้าหากว่าเป็นงานที่นำไปพิมพ์ตามแท่นพิมพ์แล้ว นักออกแบบก็ควรจะต้องเลือกใช้โหมดสี แบบนี้ทุกครั้ง เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ออกมาตรงกับที่เห็นในจอคอมพิวเตอร์ ที่ทำงานอยู่
- สีที่เกิดจากธรรมชาติเป็นสีที่ได้จากธรรมชาติจากระบวนการสังเคราะห์ทางเคมี 3 สีคือ สี แดง สีเหลืองและสีน้ำเงิน หลังจากนั้นจึงนำมาผสมกันจนเกิดเป็นสีอื่นๆ แหล่งกำเนิดสีแบบที่เราเรียนกันมาในคลาสศิลปะตั้งแต่ เด็กจนโต ที่เรียกกันว่าแม่สีก็คือสีแบบนี้นั่นเองการผสมสีไว้ใช้งานจะใช้งานจะใช้วิธีผสมจากสีที่เกิดจากสีที่เกิดธรรมชาติ โดยเริ่มผสมจากแม่สี หรือสีขั้นที่หนึ่ง ไปจนเป็นสีขั้น ที่สองและขั้นที่สามตามลำดับภาพแต่ละสีมีความหมายอย่างไร?



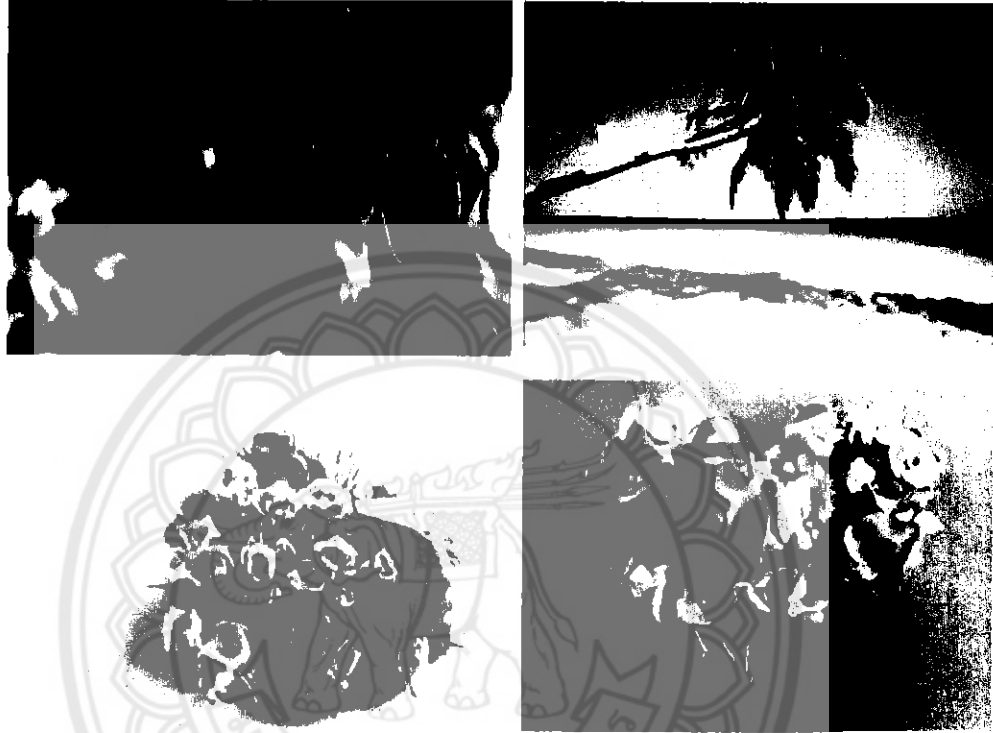
ภาพที่ 10 ชั้นของสี

ที่มา : http://www.km-web.rmutt.ac.th/?wpfb_dl=2

หลังจากรู้จักการผสมสีกันไปแล้ว ต่อไปก็ต้องมารู้จักกับจิตวิทยาของสีที่จะมีผลต่ออารมณ์ ของผู้พบเห็นกันสีอะไร ให้ความรู้สึกอย่างไรบ้าง เราจะมาดูกันตามรายละเอียดต่อไปนี้

- สีแดง ให้ความรู้สึกอันตรราย เปรี้ยว ร้อน รุนแรง มั่นคง อุดมสมบูรณ์
- สีส้ม ให้ความรู้สึกสว่าง เปรี้ยว ร้อน อุดม
- สีเหลือง ให้ความรู้สึกสว่าง สดใส สดชื่น ระวัง
- สีเขียว ให้ความรู้สึกงอกงาม พักผ่อน สดชื่น
- สีน้ำเงิน ให้ความรู้สึกสงบ ผ่อนคลาย สง่างาม ทิม
- สีม่วง ให้ความรู้สึกหนัก สงบ มีเลศนัย
- สีน้ำตาล ให้ความรู้สึกเก่า หนัก สงบเสียบ
- สีขาว ให้ความรู้สึกบริสุทธิ์ สะอาด ใหม่ สดใส
- สีดำ ให้ความรู้สึกหนัก หดหู่ เศร้าใจ ทึบตัน
- สีทองเงินและสีมันวาว แสดงถึงความรู้สึกมั่นคง
- สีดำกับสีขาว แสดงถึงความรู้สึกทางอารมณ์ที่ถูกกดดัน
- สีเทาปานกลาง แสดงถึงความนิ่งเฉย สงบ
- สีเขียวแก่ผสมสีเทาแสดงถึงความสลด รันทดใจ ชรา
- สีสดและสีบาง ๆ ทุกชนิด แสดงความรู้สึก กระชุ่มกระชวย แจ่มใส

ความรู้สึกเกี่ยวกับสีที่กล่าวมาจะเป็นความรู้สึกแบบกลางๆ ที่เป็นส่วนใหญ่ในโลก แต่ นอกจากที่กล่าวมาแล้ว ในบางพื้นที่หรือบางวัฒนธรรม อิทธิพลของสีจะแตกต่างกันออกไปตามประสบการณ์ของแต่ละบุคคล วัฒนธรรม ประเพณี ขนบธรรมเนียม หรือค่านิยมของแต่ละกลุ่มชน

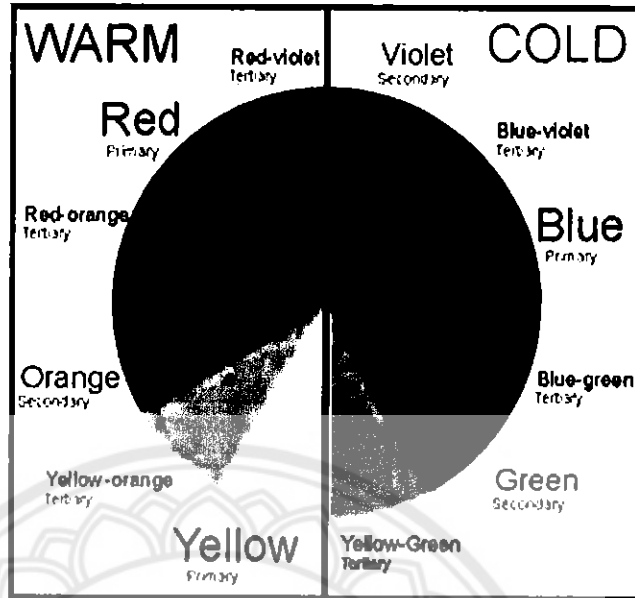


ภาพที่ 11 ตัวอย่างภาพที่ออกแบบโดยการเลือกใช้สีต่าง ๆ

ที่มา : http://www.km-web.rmutt.ac.th/?wpfb_dl=2

นอกจากแต่ละสีจะสร้างความรู้สึกด้วยตนเองแล้ว เมื่อนำมาใช้ร่วมกันเรายังสามารถแบ่งสีออกเป็น 2 วรรณะ เพื่อ สร้างอารมณ์ที่แตกต่างกันออกไปเมื่อใช้งานร่วมกันได้อีกคือ

- สีที่อยู่ในวรรณะร้อน (Warm Tone Color) ได้แก่ สีเหลืองส้ม สีส้ม สีแดง และสีม่วงแดง สี กลุ่มนี้เมื่อใช้ใน งานจะรู้สึกอบอุ่น ร้อนแรง สนุกสนาน
- สีที่อยู่ในวรรณะ (Cool Tone Color) ได้แก่ สีเขียว สีฟ้า สีม่วงคราม สีกลุ่มนี้เมื่อใช้งานจะ ได้ความรู้สึกสดชื่น เย็นสบายการแบ่งสีออกเป็นสีโทนร้อนและสีโทนเย็น

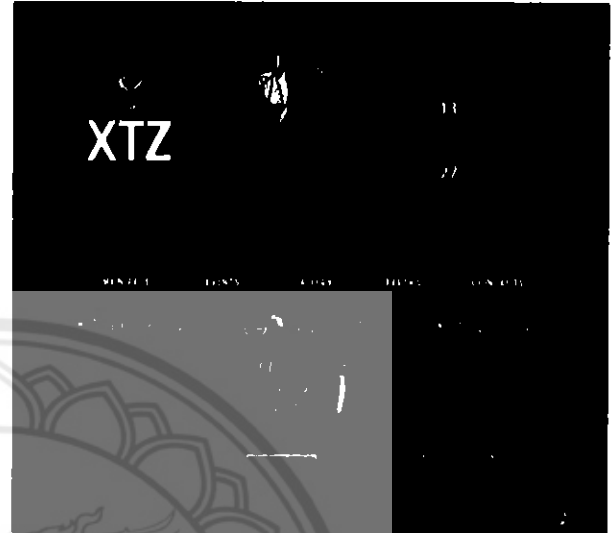
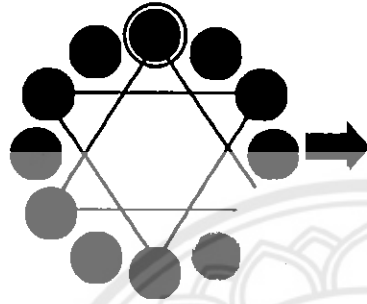


ภาพที่ 12 ภาพตัวอย่างงานออกแบบสีโทนเย็น และสีโทนร้อน

ที่มา : http://www.km-web.rmutt.ac.th/?wpfb_dl=2

เทคนิคการนำสีไปใช้งาน เทคนิคการนำสีไปใช้งานมีอยู่มากมายหลายวิธี แต่ทุกวิธีจะชี้ไปที่วัตถุประสงค์เดียวกันคือ ใช้สีเพิ่มความโดดเด่นให้กับจุดเด่นในภาพ และใช้สีตกแต่งส่วนอื่นๆ ของภาพให้ได้ภาพรวม ออกมาในอารมณ์ที่ต้องการ เทคนิคการเลือกสีจะมีสูตรสำเร็จให้เลือกใช้งานอยู่บ้าง คือ วิธีโยง ความสัมพันธ์จากวงล้อสี ก่อนทำงานทุกครั้งและให้เปิดไฟลวงล้อสีขึ้นมา แล้วเลือกสีหลักๆ สำหรับใช้ ในการทำงานก่อน เทคนิคการเลือกใช้สีแบบสูตรสำเร็จจะมีอยู่หลายรูปแบบ แต่แบบที่นิยมมี 4 รูปแบบ คือ

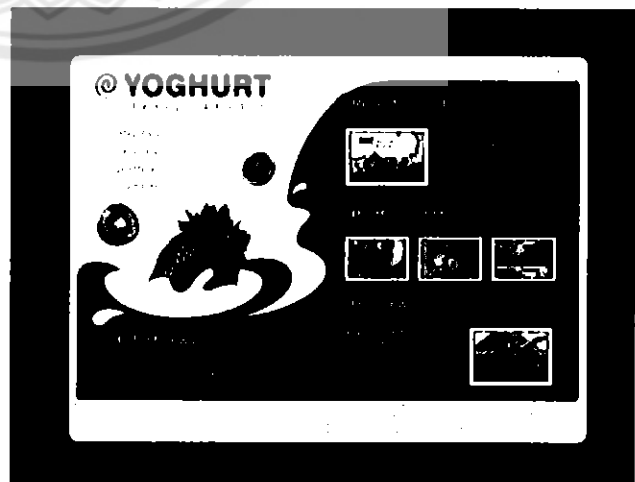
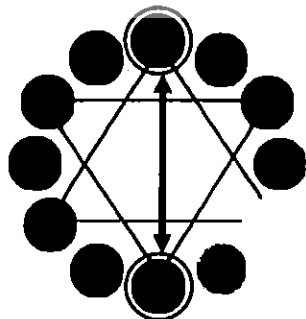
- Mono หรือเอกรงค์ จะเป็นการใช้สีที่ไปในโทนเดียวกันทั้งหมด เช่น จุดเด่นเป็นสีแดง สีส่วนที่เหลือก็จะเป็นสีที่ใกล้เคียงกับสีแดง โดยใช้วิธีลดน้ำหนักความเข้มของสีแดงลงไป



ภาพที่ 13 Mono หรือเอกรงค์

ที่มา : http://www.km-web.rmutt.ac.th/?wpfb_dl=2

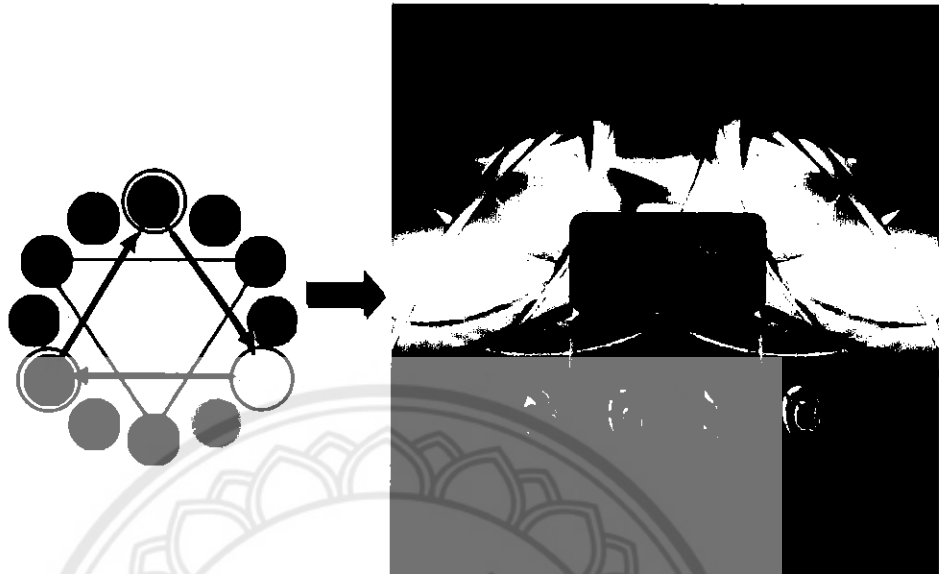
- Complement คือ สีที่ตัดกันหรือสีตรงกันข้าม เป็นสีที่อยู่ตรงข้ามกันในวงจรสีเช่น สีฟ้า จะ ตรงข้ามกับสีส้ม หรือสีแดงจะตรงข้ามกับสีเขียว สามารถนำมาใช้งานได้หลายอย่าง และสามารถ ส่งผลได้ดีทั้งดีและไม่ดี หากไม่รู้หลักพื้นฐานในการใช้งาน การใช้สีตรงข้ามหรือสีตัดกัน ไม่ควรใช้ใน พื้นที่ปริมาณเท่ากันในงาน ควรใช้สีใดสีหนึ่งจำนวน 80% อีกฝ่ายหนึ่งต้องเป็น 20% หรือ 70-30 โดยประมาณ บนพื้นที่ของงานโดยรวม จะทำให้ความตรงข้ามกันของ พื้นที่น้อย กลายเป็นจุดเด่นของ ภาพ



ภาพที่ 14 Complement คือ สีที่ตัดกันหรือสีตรงกันข้าม เป็นสีที่อยู่ตรงข้ามกันในวงจรสี

ที่มา : http://www.km-web.rmutt.ac.th/?wpfb_dl=2

- Triad คือ การเลือกสี่สามสี่ที่ระยะห่างเท่ากันเป็นสามเหลี่ยมด้านเท่ามาใช้งาน



ภาพที่ 15 Triad คือ การเลือกสี่สามสี่ที่ระยะห่างเท่ากันเป็นสามเหลี่ยมด้านเท่ามาใช้งาน

ที่มา : http://www.km-web.rmutt.ac.th/?wpfb_dl=2

- Analogic หรือสี่ข้างเคียงกัน การเลือกสี่ใดสี่หนึ่งขึ้นมาใช้งานพร้อมกับสี่ที่อยู่ติดกันอีกข้าง ละติ หรือก็คือสี่สาม สี่อยู่ติดกันในวงจรสี่นั่นเอง



ภาพที่ 16 Analogic หรือสี่ข้างเคียงกัน การเลือกสี่ใดสี่หนึ่งขึ้นมาใช้งาน

ที่มา : http://www.km-web.rmutt.ac.th/?wpfb_dl=2

ตัวอักษร (Typography)

Body & Proportion Body

หลัก ๆ จะประกอบไปด้วยตัว Body เอง และส่วนแขนขา และที่สำคัญที่สุดที่ จะส่งผลถึง การเลือกใช้งาน Font ก็คือส่วนของ "เชิง" หรือ "Serif" (ในตัว Body ของ Font อาจจะไม่แยกย่อยได้ เป็นตา หรือไหล่ได้อีก และ ในเบื้องต้นให้รู้จักกันไว้ในชื่อของ Body ก่อน)

Aa Bb Cc

ภาพที่ 17 Body & Proportion

ที่มา : http://www.km-web.rmutt.ac.th/?wpfb_dl=2

ส่วนของ Proportion ของ Font จะหมายถึง ลักษณะการตกแต่งเพื่อนำไปใช้งาน เช่น ตัวหนา หรือตั้งเอียง โดยปกติแล้ว Proportion ของ Font จะมีอยู่ 3 แบบคือ Normal คือ แบบปกติ ไม่ได้กำหนดอะไรเพิ่มเติม Bold คือแบบที่เป็นตัวหนาและ Italic คือ แบบที่เป็นตัวเอียง

Aa Aa Aa

Regular Italic Bold

ภาพที่ 18 Proportion

ที่มา : http://www.km-web.rmutt.ac.th/?wpfb_dl=2

นอกจากทั้ง 3 แบบที่กล่าวมาแล้ว ในบางครั้งอาจจะเจอแบบที่ย่อยลงไปอีก เช่น Bold Italic ที่เป็นตัวหนาและเอียงหรือ Narrow ที่มีลักษณะแคบๆ ผอมๆ ก็เป็นไปได้



ภาพที่ 19 ลักษณะตัวอักษร

ที่มา : http://www.km-web.rmutt.ac.th/?wpfb_dl=2

วิธีเลือก Font ไปใช้ในงานออกแบบ การเลือก Font ไปใช้ในงานออกแบบมีข้อควรคำนึงง่าย ๆ อยู่ 2 ข้อคือ 1. ความหมายต้องเข้ากัน หมายความว่า ความหมายของคำและ Font ที่เลือกใช้ควร จะไปด้วยกันได้ เช่น คำว่าน่ารักก็ควรจะใช้ Font ที่ดูน่ารักไปด้วย ไม่ควรใช้ Font ที่ดูเป็นทางการดังภาพตัวอย่าง

น่ารัก น่ารัก

ภาพที่ 20 ภาพตัวอย่างการใช้ตัวอักษร

ที่มา : http://www.km-web.rmutt.ac.th/?wpfb_dl=2

2. อารมณ์ของฟอนต์และอารมณ์ของงานต้องไปในทิศทางเดียวกัน เช่น งานที่ ต้องการความน่าเชื่อถือก็จะเลือกใช้Font แบบ Serif ที่ดูหนักแน่น น่าเชื่อถือ ส่วนงานที่ ต้องการความดูฉลาดอย่างโปสเตอร์ลดราคาก็ควรจะใช้Font ที่เป็นกันเองไม่เป็นทางการมากนักอย่าง Font ในกลุ่ม Script เป็นต้น



ภาพที่ 21 ภาพตัวอย่างการใช้ตัวอักษร

ที่มา : http://www.km-web.rmutt.ac.th/?wpfb_dl=2

ภาพตัวอย่าง อารมณ์ของฟอนต์ และอารมณ์ของงานที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน นอกจากการเลือก Font มาใช้งานแล้ว การวางตำแหน่งตัวอักษรก็เป็นอีกเรื่องหนึ่งที่มีความสำคัญกับการทำงานสำหรับการวางตำแหน่งตัวอักษร มีข้อควรคำนึงถึงไว้ให้อยู่ 3 ข้อ คือ

1. ธรรมชาติการอ่านของคนไทยจะอ่านจากซ้ายไปขวา และบนลงล่าง โดยมีรัศมีการกวาดสายตาตามลำดับดังนี้ถ้าอยากให้อ่านง่าย ควรจะวางเรียงลำดับให้ดีด้วยไม่เช่นนั้น จะเป็นการอ่านข้ามไปข้ามมาทำให้เสีย ความหมายของข้อความไป
2. จุดเด่นควรจะมีเพียงจุดเดียว หรือพุดง่าย ๆ ก็คือ มีตัวอักษรตัวใหญ่ ๆ อยู่เพียงจุดเดียว จึงจะเป็นจุดเด่นที่ มองเห็นได้ง่าย ไม่สับสน ส่วนจุดอื่น ๆ ขนาดควรจะเล็กลงมาตามลำดับความสำคัญ
3. ไม่ควรใช้ Font หลากหลายรูปแบบเกินไป จะทำให้กลายเป็นงานที่อ่านยากและ ขวนขวาดศีรษะมากกว่าชวนอ่านถ้าจำเป็นจริงๆแนะนำให้ใช้ Font เดิมแต่ไม่ตกแต่งพวกขนาด , ความหนาหรือกำหนดให้เอียงบ้าง เพื่อเพิ่มความน่าสนใจไม่ให้งานดูน่าเบื่อแบบนี้จะดีกว่า

2.2.2 ระบบสัญลักษณ์และเครื่องหมายภาพ (Symbols & Pictograms)

ความหมายของสัญลักษณ์

การให้คำนิยามของศัพท์เกี่ยวข้องกับเครื่องหมาย เครื่องหมายการค้า ตรา และสัญลักษณ์นั้นมีความสับสนอยู่มาก เพราะศัพท์เหล่านี้มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน คล้ายกัน และเหมือนกัน แต่ถ้าจะแบ่งแยกให้ชัดเจนคงมีความเป็นไปได้ แต่ถ้าเป็นนักออกแบบให้ ความสนใจว่า คำใดหมายความว่าอย่างไร บางแต่ให้รู้และมีความสามารถที่จะออกแบบ สัญลักษณ์ต่างๆ ได้ถูกต้องและสมบูรณ์เมื่อลูกค้าต้องการ

สัญลักษณ์ (Symbols) มีความหมายครอบคลุมสัญลักษณ์ทุกประเภทตั้งที่หนังสือ ศัพท์บัญญัติพร้อมคำอธิบายจากพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถานพ.ศ. 2525 ได้อธิบาย ไว้ว่า “สัญลักษณ์ หมายถึง ลักษณะของสิ่งใดๆ ที่กำหนดนิยามกันขึ้นมาเองให้ใช้หมายความ แทนอีกสิ่งหนึ่ง”

เดรย์ฟัสส์ (Dreyfuss, 1972) อธิบายไว้ในทำนองเดียวกัน คือ Semantography หรือ Semiotic เป็นศัพท์ที่ใช้เรียกศาสตร์ของเครื่องหมายแสดงถึงความคิดหรือสัญลักษณ์ที่นำมาใช้แทนกัน เช่นเดียวกับตัวอักษรที่ใช้ และมีระบบมีเหตุผลเช่นเดียวกับหลักไวยากรณ์ The Oxford English Dictionary (เดลเลน(Allen), 1990) ให้ความหมายของคำว่า สัญลักษณ์ ไว้ 2 ความหมายคือ

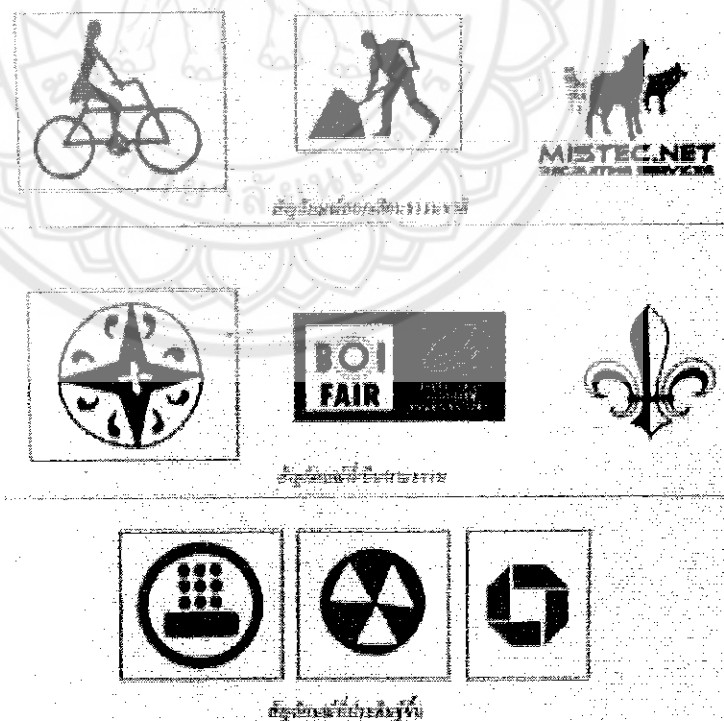
การแบ่งประเภทของสัญลักษณ์

สัญลักษณ์ที่มีอยู่ทั้งที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจการค้า และไม่เกี่ยวข้องกับธุรกิจการค้า แบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆ โดยอาศัยหลักของ เดรย์ฟัสส์ (Dreyfuss, 1972) ได้ 3 ประเภท ดังนี้

- สัญลักษณ์ที่เกิดจากการลอกเลียนแบบ (Representational Symbols) หมายถึง สัญลักษณ์ที่เลียนแบบธรรมชาติวัตถุการกระทำ ทำให้เรียบง่ายโดยทำเป็นภาพเงาดำ เช่น รูปคนที่จักรยาน หมายถึง ช่องทางสำหรับที่จักรยาน

- สัญลักษณ์ที่เป็นนามธรรม (Abstract Symbols) หมายถึง การนำสาระสำคัญมาเป็นรูปภาพ ทำ ให้เข้าใจง่ายโดยการออกแบบหรือใช้กันมานานหลายปี เช่น รูปเส้นโค้ง 2 แฉก ให้จักรราศี (Zodiac) เป็นสัญลักษณ์แทนพระเจ้าหรือสัตว์ประจำราศี

- สัญลักษณ์ที่มนุษย์คิดประดิษฐ์ขึ้น (Arbitrary Symbols) มนุษย์คิดขึ้นมีการเรียนรู้และยอมรับ ตัวอย่างเช่น เครื่องหมายทางดนตรี ต้องเรียนรู้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ต้องมีการสอน และ เครื่องหมายการค้าต้องมีการโฆษณาการเผยแพร่ เป็นต้น



ที่มา : เดรย์ฟัสส์ (Dreyfuss), 1972, p.24

นอกจากการแบ่งประเภทของสัญลักษณ์ ตามที่มาของแนวคิดในการออกแบบแล้วยังสามารถแบ่ง ประเภทตามลักษณะของการนำไปใช้โดยแบ่งสัญลักษณ์ที่ใช้เป็นความหมายหลัก

ครอบคลุมและแบ่งย่อย เป็นประเภทต่างๆ ตามที่ได้กล่าวมาแล้วเพื่อให้เข้าใจยิ่งขึ้นถึงความคล้ายและความต่างของสัญลักษณ์แต่ละประเภทจึงได้แยกเรียงตามลำดับได้ ดังนี้

- สัญลักษณ์
- เครื่องหมายภาพ
- ตราสัญลักษณ์
- เครื่องหมายการค้า
- สัญลักษณ์นำโชค
- พระราชลัญจกรและตราสัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้อง
- สัญลักษณ์อื่นๆที่ควรรู้จัก ในที่นี้จะขอล่าวถึง 2 เรื่อง ซึ่งได้แก่ สัญลักษณ์ และ

เครื่องหมายภาพ

สัญลักษณ์ (Symbol)

สัญลักษณ์ มีความหมายเป็น 2 แนวทางด้วยกัน คือ

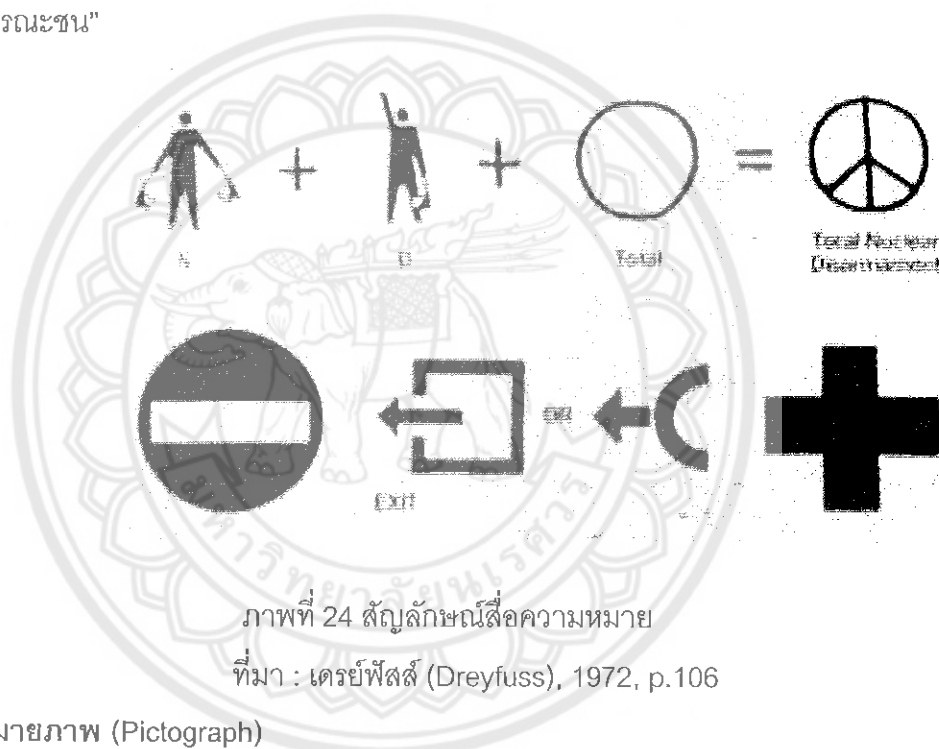
- สัญลักษณ์บ่งบอกความเป็นเจ้าของ หมายถึง สัญลักษณ์ทางธุรกิจที่เป็น เครื่องหมายแทนบริษัท ห้างร้าน หรือไม่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ สถาบัน ซึ่งมีความหมายคล้ายกับเครื่องหมาย การค้า และตรา ดังที่แบร์รี่แมน (Berryman, 1979) ได้อธิบายไว้ว่า สัญลักษณ์ หมายถึงเครื่องหมายที่ ปราศจากตัวอักษรประกอบ ใช้แสดงถึงบริษัทหรือสถาบัน และมีการคุ้มครองตามกฎหมาย ควรมีลักษณะเป็นเอกภาพ เรียบง่าย และสร้างความจดจำได้ง่ายแต่ต้องมีค่าใช้จ่ายในการโฆษณาเพื่อแสดงไม่ให้เกิดการ สับสนกับสัญลักษณ์อื่นๆ



ภาพที่ 24 สัญลักษณ์บ่งบอกความเป็นเจ้าของ

ที่มา : ไอบัว (Ibou), 1991, p.192-195

- สัญลักษณ์สื่อความหมาย หมายถึง สัญลักษณ์ที่เป็นรูปภาพซึ่งคนในสังคมเรียนรู้ มานาน และเข้าใจความหมายโดยอัตโนมัติ แม้รูปนั้นจะไม่สัมพันธ์กับความหมายโดยตรงก็ตาม เช่น รูปเครื่องหมายบวกสีแดง ไม่ใช่การบวกแต่เป็นตัวแทนของพยาบาลหรือกาชาด หรือรูปนกเค้าแมว บางกลุ่ม อาจมองว่าเป็นตัวแทนของความชาญฉลาด บางกลุ่มอาจมองว่าเป็นที่อัปมงคล เป็นต้น กล่าวคือ การแปล ความหมายของสัญลักษณ์จะเกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรมด้วย ดังที่ กุวยายามา (Kuwayama,1973) ฟอลลิส และแฮมเมอร์ (Follis and Hammer,1979) ได้ให้ความหมายตรงกันพอ สรุปได้ว่า "สัญลักษณ์ เป็นรูปที่มีความเป็นนามธรรมเกี่ยวข้องกับความคิดของสาธารณชน"



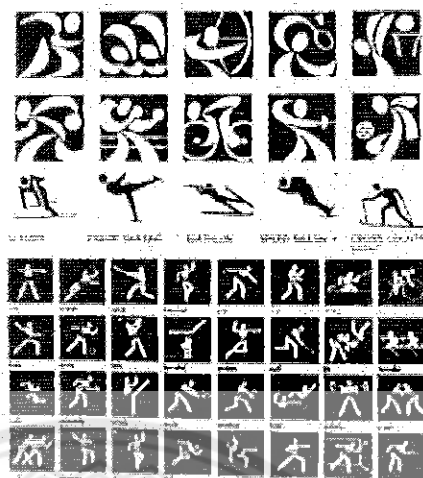
ภาพที่ 24 สัญลักษณ์สื่อความหมาย

ที่มา : เดรย์ฟัสส์ (Dreyfuss), 1972, p.106

เครื่องหมายภาพ (Pictograph)

คำนี้มาจากภาษาอังกฤษ คำว่า Pictograms หมายถึง สัญลักษณ์ที่บ่งบอกถึงวัตถุประสงค์กิจกรรม การกระทำ กระบวนการ หรือแนวคิด ซึ่งมีใช้กันในสังคมมนุษย์มาช้านานและใช้ เป็นสากล ควรออกแบบให้มาตรฐาน แต่เป็นเรื่องยากเนื่องจากความแตกต่างของการรับรู้เรียนรู้ ช่วงเวลาของยุคสมัยแบบอย่างศิลปะและวัฒนธรรม สัญลักษณ์เป็นการสื่อสารระหว่างสาธารณชนกับรัฐ หรือองค์การเอกชน อย่างไรก็ตามยังมีผู้ที่จัดเครื่องหมายภาพเช่นเดียวกับสัญลักษณ์ ดังคำอธิบายของ ฮารี สุทธิพันธุ์ (2527) สัญลักษณ์ คือ สิ่งที่มีมนุษย์ออกแบบสร้างขึ้นเพื่อใช้แทนสื่อความหมายที่ให้ทุกคนใน สังคมปฏิบัติตน เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย และเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

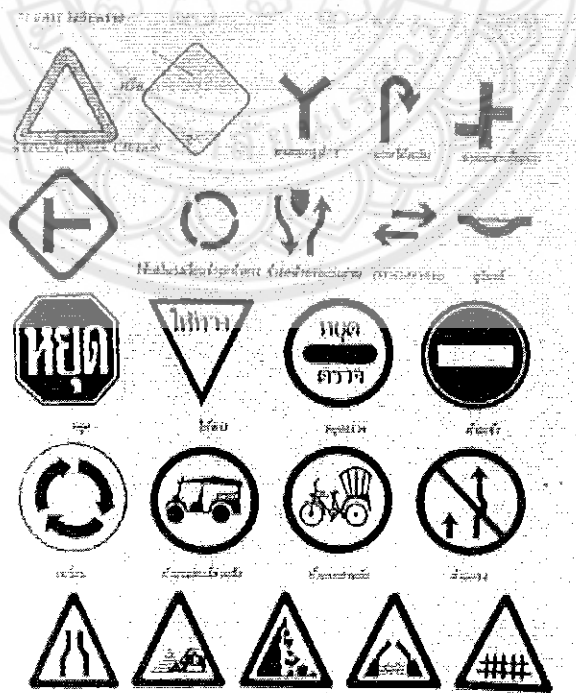
- เครื่องหมายภาพในงานกีฬา เป็นภาพที่สามารถสื่อสารถึงกีฬาแต่ละชนิดได้ชัดเจน โดยมีต้องอ่านชื่อกีฬา



ภาพที่ 25 เครื่องหมายภาพกัไฟฟ้า

ที่มา : ทองเจือ เวียดทอง,2542 , หน้า 78

- เครื่องหมายภาพในการจราจร เครื่องหมายจราจรที่เป็นเครื่องหมายห้ามคือ รูปวงกลมมีเส้นพาดเฉียง ประเภท เตือนคือ บ้ายสามเหลี่ยม แต่ในประเทศไทยใช้ป้ายทั้งรูปสามเหลี่ยมและรูปขนาม เขียวปน



ภาพที่ 26 เครื่องหมายภาพในการจราจร

ที่มา : ประเทศ กุลนิติ,2532 , หน้า 5-8

- เครื่องหมายภาพที่แสดงบนหีบห่อหรือบรรจุภัณฑ์ เป็นเครื่องหมายที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้า ซึ่งกำหนดตามแนวขององค์การ ระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน ISO
- เครื่องหมายภาพที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งมวลชน มักใช้ในสถานีขนส่งทางบก หรือสนามบิน ตัวอย่างต่อไปนี้เป็นระบบการ ออกแบบของสถาบันออกแบบกราฟิกสหรัฐอเมริกา AIGA (American Institute Of Graphic Arts) ออกแบบให้กับกรมการขนส่งทางบกประเทศสหรัฐอเมริกา (DOT)
- เครื่องหมายภาพที่ใช้ในอาคาร สาธารณะ และเครื่องหมายภาพทาง สถาปัตยกรรม เช่น ลูกศร ห่องน้ำชาย ห่องน้ำหญิง ซึ่งออกแบบไปต่าง ๆ กัน
- เครื่องหมายภาพทางการสื่อสาร เป็นสัญลักษณ์สื่อความหมายของพนักงานและประชาชน เกี่ยวกับโทรทัศน์ วิทยุ คอมพิวเตอร์ และโทรศัพท์
- เครื่องหมายภาพทางศาสนาและความเชื่อ เป็นเครื่องหมายที่สามารถใช้แทนศาสนาในโลกและความเชื่อในลัทธิต่าง ๆ ตลอดจนสัญลักษณ์ประจำจักรราศี เป็นต้น
- เครื่องหมายภาพด้านความปลอดภัย เป็นเครื่องหมายที่ใช้ในงานก่อสร้าง ในโรงงานอุตสาหกรรม หรือสถานที่ สาธารณะอื่น ๆ ดังชุดตัวอย่างนี้ เป็นของ Society For Environmental Graphic Design (SEGD)

2.2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับระบบป้ายสัญลักษณ์ (Signage system)

ระบบป้ายสัญลักษณ์ (Signage system) เป็นส่วนหนึ่งของระบบนำทาง (Wayfinding system) มีการจัดทำเพื่อบริการให้บุคคลสามารถเดินทางไปสู่สถานที่ได้ตามต้องการ และช่วยจัดการกับสภาพแวดล้อมให้แคบลงโดยมีการบอกทิศทาง ระบุสถานที่และบอกคำสั่ง และมีการจัดระเบียบข้อมูลอย่างเป็นรูปธรรม ระบบป้ายสัญลักษณ์ที่ดีจึงจำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมด้านต่าง ๆ เช่น สถานที่วัฒนธรรมท้องถิ่น ฯลฯ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้งาน

หน้าที่หลักของป้ายสัญลักษณ์แบ่งตามประโยชน์ใช้สอยออกเป็น 4 ชนิดดังนี้

- 1) บอกทิศทาง (Directional) คือ ป้ายประเภทพื้นฐาน ได้แก่ ป้ายแผนที่ไปจนถึงป้ายชี้ทาง
- 2) ระบุชื่อ สถานที่ หรือ สิ่งของ (Identifying) คือ ป้ายบอกชื่อและตำแหน่งของสถานที่ หรือสิ่งของ ได้แก่ป้ายชื่อเมือง ป้ายชื่อห้องจนถึงป้ายเครื่องดับเพลิง
- 3) ข้อมูลข่าวสาร (Informational) คือ ป้ายเพื่อบอกข้อมูลข่าวสารถึงการให้รายละเอียด ถือเป็นส่วนตกแต่งของสถานที่ ได้แก่ป้ายบอกข้อมูลของนิทรรศการ ป้ายประกาศ

4) ควบคุม หรือบังคับ (Restrictive or Prohibitive) คือ ป้ายเพื่อบอกข้อจำกัด ข้อห้าม ได้แก่กฎข้อบังคับ ป้ายห้ามสูบบุหรี่จนถึงป้ายเขตหวงห้าม วัตถุประสงค์ของป้าย สัญลักษณ์ การใช้เครื่องมือภาพในลักษณะของป้ายสัญลักษณ์ มีวัตถุประสงค์ เพื่อถ่ายทอดข้อมูล ข่าวสาร (Sign Transmit Information) ต้องสามารถเข้ากันได้ดีตาม ลักษณะหน้าที่และการใช้งาน และควรช่วยส่งเสริมสภาพแวดล้อม จัดเป็นกลุ่มไว้ดังนี้(เอื้อ เอ็นดูติศกุล ณ ออยุธยา, 2543 : 23)

1) แจ้งข่าวสารบริเวณพื้นที่ว่าง (Information on Space Area)

ก) แนะนำเส้นทาง (Guidance) การแจ้งข่าวสารในบริเวณพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง ซึ่ง แสดงการ จัดตำแหน่งของพื้นที่นั้นไว้ในที่เดียวกันเพื่ออำนวยความสะดวก เช่น ป้ายแผนที่ ป้าย แผนที่

ข) บอกทิศทาง (Directional) การแจ้งข่าวสาร โดยใช้ลักษณะของเส้น เพื่อแสดง ทิศทาง และบอกจุดหมายปลายทาง เช่น ป้ายลูกศรบอกทิศทาง ป้ายบอกสถานีรถไฟ

ค) ระบุสถานที่ด้วยเครื่องหมาย (Identifying) การแจ้งข่าวสาร โดยแสดง เครื่องหมายหรือ สัญลักษณ์ เป็นการระบุรายละเอียดที่สำคัญเฉพาะจุด เพื่อใช้เป็นจุดสังเกตไปสู่ จุดหมาย ปลายทาง เช่น ป้ายบอกชื่อเมือง ตัวเลขถนน ป้ายแบ่งเขตสำหรับสถานที่ ป้ายหน้าประตู ป้าย โบราณสถาน

2) แจ้งข่าวสารให้ปฏิบัติตาม (Operational Information)

ก) ควบคุม บังคับ (Control) การควบคุมบังคับและเตือนภัยในที่สาธารณะ เพื่อให้เกิด ระเบียบและความปลอดภัย เช่น ป้ายห้าม ป้ายเตือน ป้ายควบคุมทิศทาง

ข) อธิบาย (Explanations) การชี้แจงความหมายและประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมให้ เกิด ความเข้าใจเช่น ป้ายแนะนำวิธีการใช้ป้ายอธิบายวิธีใช้ป้ายตัวอย่างการใช้

ค) การเตือน ประกาศ (Notices) การแจ้งข่าวล่วงหน้าเกี่ยวกับเหตุการณ์ชั่วคราวที่ไม่ใช่ ป้ายถาวร เพื่อเตรียมการและเพื่อรับข่าวสารทันต่อเหตุการณ์ เช่น ป้ายประชาสัมพันธ์ ป้าย ประกาศธง

3) โฆษณา (Advertisement) การแจ้งข้อมูลข่าวสารที่มุ่งให้เกิดการดึงดูดใจ ยอมรับ และ จัดจำได้ง่ายเพื่อประโยชน์ทางธุรกิจการค้า เช่น ป้ายโฆษณาบนตึก ป้ายโฆษณาติดตั้งริมถนน ป้ายสัญลักษณ์ควรคำนึงถึง การจำกัดความหมายของข้อมูล (Terminology) และการแบ่งขอบเขต ของการให้บริการ (Message Area) โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้ (เอื้อ เอ็นดูติศกุล ณ ออยุธยา, 2543)

1) การให้บริการสาธารณะ (Public Service) เกี่ยวกับการให้บริการ สิ่งอำนวยความสะดวกทางการคมนาคมขนส่ง

2) การให้บริการธุรกิจ (Concession) เกี่ยวกับกิจกรรมทางธุรกิจ

3) กิจกรรมที่มีขั้นตอน (Processing Activities) กิจกรรมสำคัญที่มีผู้โดยสารเข้ามาเกี่ยวข้อง

4) กฎระเบียบ (Regulations) เกี่ยวกับกิจกรรมต้องห้าม 7 ป้ายสัญลักษณ์ได้จัดแบ่งตามข้อมูล (Classification of Information) โดยคำนึงถึงสถานที่ใช้งานดังนี้ (เอื้อเอ็นดูติศกุล ณ อยุรยา, 2543 : 27)

1) ป้ายสัญลักษณ์ในเมือง (Sign in Towns) เป็นป้ายชี้ทางภายในเมือง

2) ป้ายสัญลักษณ์แสดงตำแหน่งของแหล่งที่พักอาศัย (Housing Connected Sign) เป็นป้ายแสดงตำแหน่งที่พักอาศัย เขตชุมชนต่าง ๆ

3) ป้ายสัญลักษณ์ภายในสวนสาธารณะ (Signs in Parks) เป็นป้ายที่รวมถึงการดูแลรักษา การควบคุมและการจัดการในลักษณะที่เป็นแหล่งสาธารณะ

4) ป้ายสัญลักษณ์แสดงข้อมูลการจราจร (Information on Traffic) เป็นป้ายสำหรับผู้ใช้รถใช้ถนน ป้ายสำหรับการคมนาคมขนส่งสาธารณะ

5) ป้ายสัญลักษณ์แสดงธุรกิจการค้า (Commercial/Business Signs) เป็นป้ายในเขตการค้า เพื่อแจ้งข่าวกิจกรรม ความเคลื่อนไหวทางธุรกิจ

6) ป้ายสัญลักษณ์การบริการชุมชน (Signs for Public Facilities) เป็นป้ายจัดทำในเขตชุมชน เพื่ออำนวยความสะดวกทางสาธารณะให้แก่ส่วนรวม

7) ป้ายสัญลักษณ์แสดงลักษณะเด่นของสถานที่ ภูมิสัญลักษณ์ (Landmarks) เป็นป้ายสัญลักษณ์เครื่องหมาย หรืออนุสาวรีย์ปฏิมากรรมรูปสลักแกะสลักในบริเวณพื้นที่หนึ่ง คุณสมบัติของป้ายสัญลักษณ์ที่ดีจะต้องมองเห็นได้ง่ายอ่านและเข้าใจได้ง่ายคือ ป้ายจะมี ความโดดเด่นแยกจากสภาพแวดล้อม และป้ายจะต้องสามารถทำให้ผู้มองสามารถอ่านเนื้อหาที่ บรรจุอยู่ในป้ายได้อย่างครบถ้วน ดีความหมายได้อย่างถูกต้องไม่ทำให้เกิดความสับสนหลังจากการ มองเห็นและการอ่านป้ายดังนั้นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้ป้ายสัญลักษณ์มีประสิทธิภาพแบ่ง ออกเป็น รูปร่างของป้ายวัสดุสำหรับป้าย สีของป้ายอักษรบนป้าย เครื่องหมายสัญลักษณ์ภาพและ การจัดวางบนแผ่นป้ายสัญลักษณ์(เอื้อเอ็นดูติศกุล ณ อยุรยา, 2543)

การใช้งานของป้ายสัญลักษณ์

- คำนึงถึงสภาพแวดล้อม
- มีรูปทรงที่โดดเด่น และมีเอกลักษณ์แตกต่างจากป้ายอื่น
- อ่านได้ง่าย

ข้อจำกัดของการใช้สัญลักษณ์ภาพนั้นยังมีอยู่ ดังนั้นจึงต้องกำหนดวิธีการ วิเคราะห์และประเมินสัญลักษณ์ภาพมาตรฐานให้ได้เกณฑ์ที่เป็นมาตรฐานสากล ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ สมบูรณ์ ประการแรกคือ สามารถสื่อความหมายจากภาพโดยการเลียนแบบเหมือนจริงหรือสื่อความคิด เพื่อให้ ได้ผลทางความเข้าใจและรับรู้ที่เหมือนกันทุกคนซึ่งเป็นเรื่องยาก เพราะต้องขึ้นอยู่กับประสบการณ์ รวมทั้งเวลาในการเรียนรู้และรับรู้ และยังคงคำนึงถึงลักษณะที่เป็นกายภาพ ได้แก่ ความสามารถในการอ่านประการที่สองคือ ความหมายของภาพจะต้องเชื่อมโยงถึงหลักมาตรฐานในการออกแบบ ซึ่งควรจะต้อง สะท้อนถึงรสนิยมที่ดี

ข้อควรพิจารณาก่อนจัดทำระบบป้ายสัญลักษณ์

- จำนวนเปอร์เซ็นต์ของผู้มาเยือนในครั้งแรกที่ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่นั้นเลย
- ความเร่งด่วนในการให้บริการ
- จำนวนของจุดหมายที่ให้เลือก
- อารมณ์และสภาวะทางจิตใจของผู้มาเยือน
- ความซับซ้อนของเส้นทาง
- ระดับของสภาวะแวดล้อมที่รบกวน

องค์ประกอบบนป้ายสัญลักษณ์

1) รูปร่าง มีผลต่อความรู้สึกในการตีความหมาย ดังเช่น ป้ายที่เป็นรูปร่างสี่เหลี่ยมจะให้ความรู้สึกมั่นคงแน่นอนหนา ทำให้เกิดความรู้สึกเชื่อมั่นกับผู้มอง เหมาะจะใช้เป็นป้ายชื่อหรือให้ข่าวสาร ป้ายที่เป็นรูปร่างกลม จะให้ความรู้สึกมั่นคงแต่สามารถลื่นไหลไปได้เหมาะสำหรับป้ายที่เป็น ข้อควรปฏิบัติตามต่าง ๆ ป้ายสามเหลี่ยมหรือขนมเปียกปูน ให้ความรู้สึกที่ไม่แน่นอน เหมาะสำหรับป้ายข้อห้าม ข้อควรระวัง ข้อฉุกเฉิน ส่วนป้ายที่มีรูปร่างอื่น ๆ เหมาะสำหรับเป็นป้ายเฉพาะ จะใช้สถานที่นั้น ซึ่งขึ้นอยู่กับกรออกแบบ ให้ความรู้สึกที่แตกต่างกันออกไปตามข้อจำกัดที่อาจเกิดจากงบประมาณ หรือเทคนิคการสร้าง เช่น ป้ายสี่เหลี่ยมจะมีราคาสูงกว่าป้ายชนิดอื่น หรือข้อจำกัด ในการใช้งาน เช่น ป้ายอิเล็กทรอนิกส์อาจถูกจำกัดจากรูปร่างของหลอดไฟและอุปกรณ์ไฟฟ้า เป็นต้น

2) วัสดุ ในการสร้างป้ายมีการใช้วัสดุพื้นฐาน 3 อย่างคือ

ไม้ ซึ่งให้ความรู้สึกเป็น ธรรมชาติและใช้กับสภาพภายนอกที่มีแสงสว่างเพียงพอ

โลหะ ให้ความรู้สึกแน่นอน ทนสมัยแต่ มีปัญหาเรื่องน้ำหนักและการสะท้อนแสง

พลาสติก สามารถปรับใช้งานได้กว้างวัสดุอื่น เหมาะใช้ กับหลอดไฟ และมีน้ำหนักเบา

3) **สี** มีผลในเชิงจิตวิทยา มีผลต่ออารมณ์และการรับรู้ของมนุษย์ซึ่งมีความเคยชินกับการตีความหมายของสีอยู่แล้ว เช่น สีแดง มักใช้กับป้ายเตือน การใช้สีจึงมีประโยชน์มากกับการสร้าง ป้าย สัญลักษณ์การใช้คูสีต่าง ๆ มีผลต่อการรับรู้ทางสายตาจากการศึกษาเรื่อง การอ่านป้ายบนสีต่าง ๆ สรุปได้ว่าสิ่งสำคัญที่สุดคือการตัดกันระหว่างสีพื้นและสีของตัวอักษร คูสีที่มีประสิทธิภาพในการใช้งาน จัดลำดับจากคูสีที่เห็นและอ่านได้ง่ายที่สุดไป ตามลำดับที่อ่านยากขึ้น ดังนี้

ด้านบนเหลือง ด้านบนขาว เหลืองบนดำ ขาวบนน้ำเงิน เหลืองบนน้ำเงิน เขียวบนขาว น้ำเงินบนเหลือง ขาวบนเขียว ขาวบนน้ำตาล น้ำตาลบนเหลือง น้ำตาลบนขาว เหลืองบนน้ำตาล แดงบนขาว เหลืองบนแดง แดงบนเหลือง ขาวบนแดง

คูสีที่ไม่ควรให้ใช้กับป้ายสัญลักษณ์ คือ ส้มบนขาว แดงบนเขียว และด้านบนม่วง ความชัดเจนของสีจึงมีความสำคัญต่อการใช้กับรูป ภาพถ่าย หรืออื่น ๆ ที่จะอยู่บนป้ายที่ต้องมองจากระยะไกลการตัดกันของสีช่วยเพิ่มความชัดเจน และเป็นสิ่งสำคัญที่มีผลต่อการสื่อสารของป้าย (เอื้อ เอ็นดูติศกุล ณ ออยุธยา ,2543 อ้างจาก The American Institute of Graphic Arts, 1981)

4) **ตัวอักษร** ตัวอักษรและรายละเอียดของตัวอักษรบนป้ายสัญลักษณ์ มีความสำคัญในการ ถ่ายทอดข้อความไปสู่คนอ่าน คือ รูปแบบของตัวอักษร แต่ละแบบให้ความรู้สึกที่แตกต่างกัน

- ตัวอักษรเรียบง่ายธรรมดา จะอ่านง่ายที่สุดความหนาบางของตัวอักษรความหนาจะช่วยให้ข้อความที่มีความสำคัญได้มากกว่าการใช้ตัวอักษร
- ตัวพิมพ์ใหญ่ร่วมกับตัวพิมพ์เล็ก จะทำให้อ่านได้ง่ายขึ้น ระยะความห่างการใช้ช่องไฟห่างจะทำให้รู้สึกผ่อนคลายกว่าการใช้ช่องไฟที่แคบที่รู้สึกทึบ รวมถึง รูปร่างของตัวอักษรทำให้เกิดความรู้สึกแตกต่างกัน
- ความแหลมจะให้ความรู้สึถึงพลังและ ความเร็ว รุนแรงก้าวร้าว ตัวกลมให้ความรู้สึกนุ่มนวล เชื่องช้า

5) **สัญลักษณ์และเครื่องหมาย**

เป็นการติดต่อสื่อสาร เพื่อตอบสนองความต้องการของคน เป็นการให้ข่าวสารการให้บริการ การแลกเปลี่ยนสินค้า เพื่อเป็นการถ่ายทอด ข้อความจากผู้ส่งไป ถึงผู้รับภายในสภาวะแวดล้อม โดยใช้การมองเห็น สามารถสร้างอารมณ์และความรู้สึกให้กับ บรรยากาศภายในสภาพแวดล้อมนั้น สัญลักษณ์ภาพ จึงเป็นสิ่งจำเป็นในชีวิตประจำวัน เพื่อสนอง ความต้องการของคนในสังคม

ดังนั้นการเลือกข้อความ เพื่อใช้กับสัญลักษณ์ต้องทำการศึกษา เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถสื่อความหมายข้อความนั้นได้ สัญลักษณ์ที่ดีต้องมองเห็นได้ง่าย สามารถ เข้าใจได้ไม่ก่อให้เกิดความสงสัย ความหมายไม่คลุมเครือ ควรใช้สัญลักษณ์เดี่ยวแทนข้อความหนึ่ง ข้อความ เพื่อสามารถเรียนรู้และจดจำได้ง่าย ในเวลาอันรวดเร็ว

6) การจัดวาง การจัดวางเครื่องหมาย สัญลักษณ์ภาพและตัวอักษร ลงบนแผ่นป้ายควรมี การจัดองค์ประกอบที่เหมาะสม แผ่นป้ายควรมีพื้นที่ว่างโดยรอบให้พอเหมาะ

เกณฑ์การออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์

- ระบบป้ายสัญลักษณ์ที่ดีต้องมีความสามารถนำมาประยุกต์ปรับเปลี่ยนใช้งาน เพื่อรองรับโครงการแผนที่เปลี่ยนไป

- ต้องมีความเป็นเอกภาพ มีความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงและต่อเนื่องกันในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง

- สามารถส่งเสริมและสร้างเอกลักษณ์ของสถานที่นั้นให้เด่นชัด และมีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมนั้น

- ต้องมีความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของข้อมูล

- ต้องมีความชัดเจน ใหญ่ สะดุดตา สามารถดูและรักษาได้ง่าย เพื่อให้ป้ายคงไว้ซึ่ง ประสิทธิภาพในการใช้งาน

- ต้องมีความชัดเจนในเรื่องเนื้อหา ควรจัดทำเป็นสัญลักษณ์เดียวกันเพื่อไม่ก่อให้เกิดความสับสน

- ต้องมีความสามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ และใช้ร่วมกับสื่ออื่นได้อย่างดี

- ระบบป้ายสัญลักษณ์ที่ดี ต้องมีความเป็นสากล อยู่เหนือภาษาและวัฒนธรรม เข้าใจได้ในวงกว้าง

ประเภทรูปร่างรูปทรงของสัญลักษณ์ และเครื่องหมายภาพ

- รูปทรงเรขาคณิต (Geometric Form) เป็นรูปทรงที่แน่นอน มาตรฐาน สามารถวัดหรือ คำนวณได้ มีกฎเกณฑ์ เช่น รูปสี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม วงกลม วงรี ห้าเหลี่ยม หกเหลี่ยม พีระมิด เป็นต้น

- รูปทรงธรรมชาติ (Nature Form) เป็นการเลียนแบบธรรมชาติ น รูปทรงที่มีอยู่ตาม ธรรมชาติรอบตัวเรา มาสร้างสรรค์ผลงาน

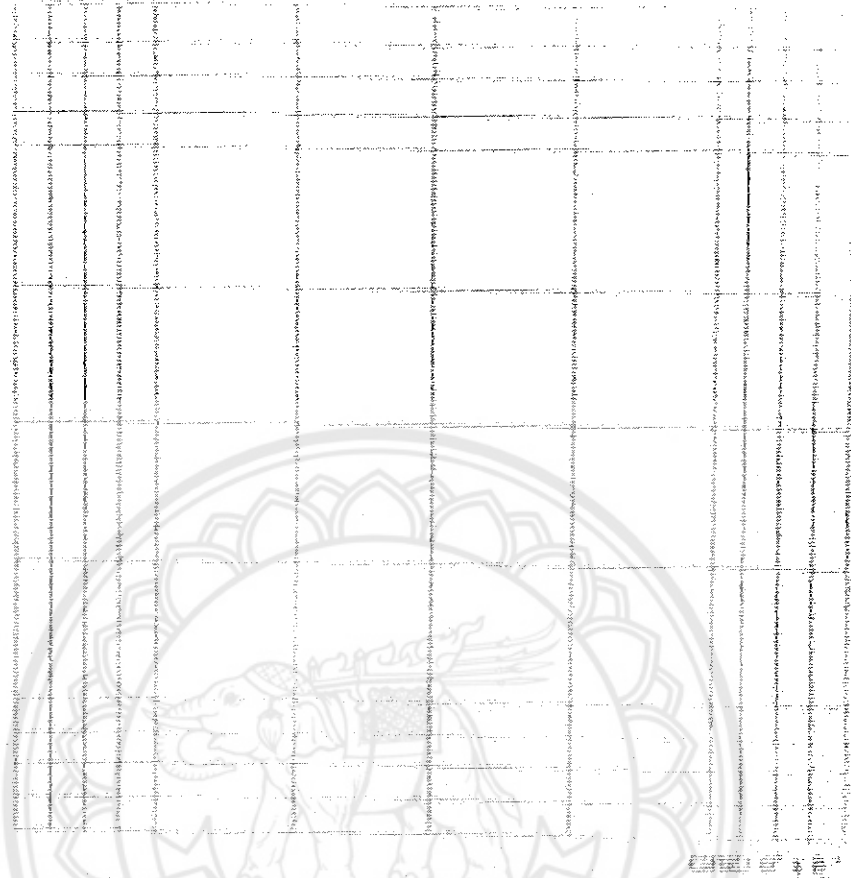
- รูปทรงอิสระ (Free Form) เป็นรูปแบบโครงสร้างที่ไม่แน่นอน ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว

2.2.4 การออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์โดยใช้ระบบกริด

ระบบกริด คือ ระบบโครงสร้างที่เป็นระบบตารางที่ออกแบบเพื่อใช้เป็นเกณฑ์มาตรฐานหรือข้อบังคับในการออกแบบเพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบหรือความเป็นหนึ่งเดียวกัน ระบบกริดใช้กันมากที่สุดคือ ระบบกริดในการวางหน้าสิ่งพิมพ์และการออกแบบสถาปัตยกรรม การออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์โดยใช้ระบบกริด คือ การกำหนดโครงสร้างตารางกริด เพื่อช่วยในการกำหนดขนาดและรูปร่างของสัญลักษณ์ภาพใช้ในการออกแบบและจัดวางองค์ประกอบของป้ายสัญลักษณ์เข้าด้วยกัน ได้แก่ สัญลักษณ์ภาพและลูกศร ตัวอักษร พื้นที่ว่าง เพื่อใช้ประกอบบนแผ่นป้ายสัญลักษณ์ กำหนดขนาดและรูปร่างของกรอบป้าย โครงสร้างกริดได้รับความนิยมแพร่หลายใช้เป็น มาตรฐานในการจัดวางป้ายที่มีหลายชนิด หลายหน้าที่ให้เกิดความต่อเนื่องในลักษณะที่เป็นชุดเพื่อการใช้ งานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพของระบบป้ายสัญลักษณ์

ระบบกริดที่ใช้ในการสร้างสัญลักษณ์ภาพ

- กริดระบบเมตริกของ ISO - มาตรฐานที่ใช้คือ 1:1
- โครงสร้างกริดมาตรฐานคือ 6x6 ตร.หน่วย
- เส้นตารางกริดไม่จำเป็นต้องปรากฏในแบบสัญลักษณ์
- สามารถประยุกต์ใช้กับมาตรฐานทั่วไปได้
- สามารถควบคุมสัดส่วนให้สัมพันธ์กัน
- เป็นแบบโครงสร้างสำเร็จรูปที่ดี



ภาพที่ 27 ระบบกริด

ที่มา : ระบบป้ายสัญลักษณ์ (Signage System), หน้า 58

การกำหนดสัดส่วนเพื่อสร้างรูปร่างของสัญลักษณ์ภาพ

- เป็นระบบกริดที่ใช้กับตัวอักษร และสัญลักษณ์ภาพ
- กำหนดสัดส่วนได้จากความสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิต คือ รูป วงกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม
- กำหนดรูปร่างของสัญลักษณ์ภาพ ให้มีพื้นที่สมดุลกันทางสายตา
- กำหนดรูปร่างของสัญลักษณ์ภาพ ที่แตกต่างกันให้ใช้งานร่วมกันได้ดี
- กำหนดการใช้พื้นที่ และความสูง
- กำหนดความสัมพันธ์โดยใช้พื้นที่จาก ฐานของสามเหลี่ยม กับเส้นผ่านศูนย์กลางของทรงกลม กว้าง \times สูงของสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- บริเวณมุมแหลมของสามเหลี่ยมและสี่เหลี่ยม มีพื้นที่โค้งมนได้

ตัวแปรที่สำคัญต่อการรับรู้

- Ambient Lighting คือ ความคงที่ของความสว่าง
- Sight Lines คือ เส้นระดับสายตา ป้ายสัญลักษณ์สำหรับการเดินต้องติดตั้งให้มีความสูง ระดับสายตา และจะต้องติดตั้งให้พ้นจากสิ่งกีดขวางแนวสายตาปกติ
- Sign Backgrounds คือ บริเวณพื้นที่ด้านหลังป้ายสัญลักษณ์ ที่มีผลต่อการรับรู้

ชนิดของแผ่นป้ายสัญลักษณ์

- Banner Sign คือ ป้ายสัญลักษณ์รูปแบบธง ธงราว แถบห้อย มักจะใช้วัสดุที่มีน้ำหนักเบา เช่น ผ้า กระดาษ พลาสติกที่ยืดหยุ่นได้ มักใช้กับงานเปิดตัวสินค้าและเป็นงานชั่วคราว เช่น แฉงการณ โฆษณา นิทรรศการพิเศษเพื่อใช้แสดงบรรยากาศของงานและยังช่วยเพิ่มสีสันของงานให้มากขึ้น

- Canopy Sign คือ ป้ายบนกันสาด ติดตั้งกับกันสาดด้านนอกอาคาร เป็นส่วนประกอบทางสถาปัตยกรรม บางครั้งจะติดได้กับสาด การติดตั้งจึงควรคำนึงถึงเรื่องขนาดเพราะเกี่ยวกับระยะความสูงที่คนอาจเดินชนได้

- Changeable-Copy Sign คือ ป้ายตัวอักษรที่เปลี่ยนข้อมูลได้ ต้องสามารถทำให้ถอดเปลี่ยนโดยคนและไม่ต้องใช้เครื่องจักร จึงเป็นป้ายที่เหมาะสมใช้กับข้อความที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ เช่น ป้ายบอกอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา

- Electronic Message Center คือ ป้ายอิเล็กทรอนิกส์ เป็นศูนย์รวมข้อมูลแสดงข้อความด้วยหลอดไฟขนาดเล็กจำนวนมาก สามารถทำให้ข้อความขยับเคลื่อนที่และปรับเปลี่ยนข้อมูลได้ด้วย โปรแกรมคำสั่งที่ควบคุมด้วยวงจรไฟฟ้า ปัจจุบันมีการใช้รูปภาพเคลื่อนไหวประกอบ

- Floor Sign คือ ป้ายระดับพื้นดิน แสดงโดยการเขียนบนพื้นหรือติดตั้งบนพื้น ไม่นิยมใช้เป็นข้อความ เพราะอ่านได้ยากและถูกกีดขวางได้ง่าย จึงอาจใช้เป็นคำหรือเป็นตัวอักษรเพียงไม่กี่ตัว ส่วนมากจะแสดงด้วยสัญลักษณ์ ป้ายสัญลักษณ์ที่พื้นนี้จะมีประสิทธิภาพในการมองเห็นได้ง่าย เหมาะกับการใช้งานที่มีข้อจำกัดในเรื่องพื้นที่ติดตั้ง

- Free Standing Sign คือ ป้ายตั้งขา ใช้ติดตั้งหรือจัดวางตามสถานที่ต่างๆอย่างอิสระไม่ต้องคำนึงถึงการยึดติดกับสิ่งก่อสร้างเดิม ลักษณะเป็นขาตั้งทั่วไปค้ำยันบนพื้นดิน มีความสูงพอสมควร สามารถมองเห็นได้จากระยะไกล เป็นป้ายที่ใช้ได้ดีกับภายนอกต้องมองเห็นได้จากยานพาหนะ และยัง เหมาะกับบริเวณภายในที่มีพื้นที่เปิดโล่ง จึงเป็นป้ายที่มีประสิทธิภาพสูง

- Projecting Sign คือ ป้ายที่ติดยื่นจากผนัง การยื่นออก ต้องเป็นองศามุมมองที่เหมาะสมเพื่อให้มองเห็นได้ง่ายและชัดเจน ต้องคำนึงถึงความสูงที่พื้นศีรษะและไม่เป็นอันตรายต่อการเดิน

มักมีการ ออกแบบให้ใช้งานได้สองด้าน ทั้งหน้าและหลัง เพื่อการมองเห็นได้จากทั้งสองทิศทาง เป็นป้ายที่ใช้ได้ดี กับภายในและภายนอก

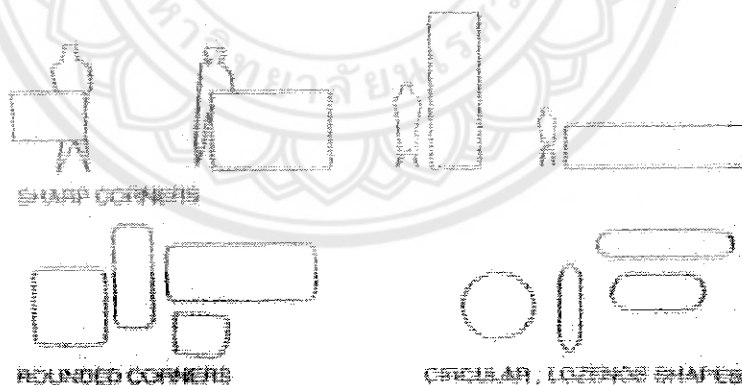
- Roof Sign คือ ป้ายบนหลังคา ใช้ติดตั้งบนหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างต่างๆ จุดมุ่งหมาย เพื่อให้มองเห็นได้จากถนน หรือจากระยะไกลสำหรับผู้ขับขี่ยานพาหนะและคนเดินเท้า

- Suspended Sign คือ ป้ายแขวน การห้อยและแขวนโดยใช้โซ่ ลวด หรือวัสดุอื่นๆ เหมาะ สำหรับใช้ในบริเวณพื้นที่จำกัดเพราะไม่สามารถติดตั้งป้ายชนิดมีขาตั้งซึ่งต้องใช้พื้นที่ติดตั้ง ป้ายแขวน สามารถมองเห็นได้ดี เหมาะสำหรับใช้เป็นป้ายภายในสถานที่ เช่น ป้ายร้านค้า

- Wall Sign คือ ป้ายติดตั้ง ติดให้มีความหนาจากผนังไม่เกิน 18 นิ้ว สามารถมองเห็นได้จากด้านหน้าด้านเดียว มักจะทำเป็นกล่องหรือบอร์ด ใช้ได้ทั้งภายในและภายนอก เช่น ติดตาม หน้าห้อง หน้าอาคาร ร้านค้าต่างๆ

- Window Sign คือ ป้ายหน้าต่าง มักติดที่หน้าต่างด้านหน้าเพื่อให้คนอยู่ภายนอกมองเห็น ได้ ใช้สำหรับภายในและภายนอก เหมาะสำหรับคนเดินเท้า แต่ไม่เหมาะสำหรับการมองจาก ยานพาหนะ

ตัวอย่างรูปร่างของแผ่นป้ายและป้ายสัญลักษณ์ภายใน

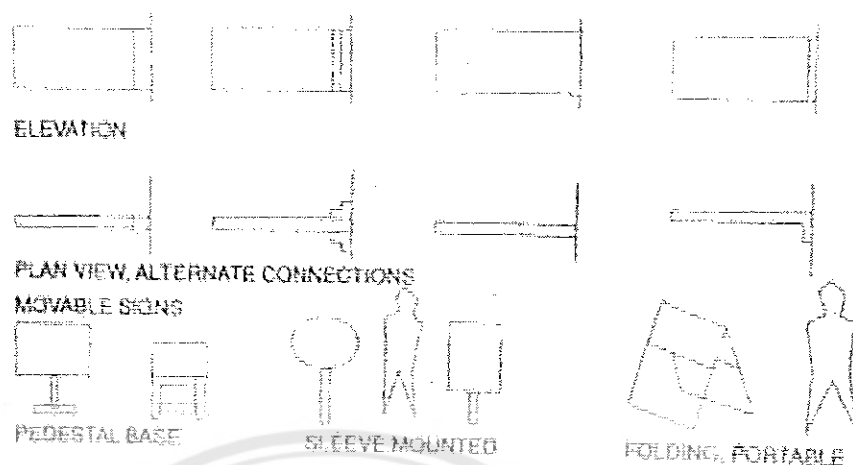


ภาพที่ 28 รูปร่างของแผ่นป้ายและป้ายสัญลักษณ์ภายใน 1
ที่มา : ระบบป้ายสัญลักษณ์ (Signage System), หน้า 115



ภาพที่ 29 รูปร่างของแผ่นป้ายและป้ายสัญลักษณ์ภายใน 2
ที่มา : ระบบป้ายสัญลักษณ์ (Signage System), หน้า 115

ภาพที่ 30 รูปร่างของแผ่นป้าย และป้ายสัญลักษณ์ภายใน 3
ที่มา : ระบบป้ายสัญลักษณ์ (Signage System), หน้า 115



ภาพที่ 31 รูปร่างของแผ่นป้าย และป้ายสัญลักษณ์ภายใน 4
ที่มา : ระบบป้ายสัญลักษณ์ (Signage System), หน้า 117

2.2.5 ทฤษฎีเกี่ยวกับการหาทิศทาง (Wayfinding)

ความหมายของการหาทิศทางหรือการค้นหาเป้าหมาย (Wayfinding) มีหลายนัยยะ อาทิ เช่น การค้นหาเป้าหมายเป็นกระบวนการทางพฤติกรรมของมนุษย์ที่เกิดขึ้นเมื่อคนทำการหาทางจาก จุดที่อยู่ไปยังจุดที่ต้องการจะไป ในขณะที่ พาสสิनी (Passini, 1984) ให้คำนิยามว่าการค้นหาเป้าหมายเป็นกระบวนการตัดสินใจตามลำดับ อันประกอบด้วยภาพของข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เกิดจากการรับรู้ (Cognitive Mapping) กระบวนการตัดสินใจ (Decision Making) และการลงมือปฏิบัติตามที่ ได้ตัดสินใจแล้ว (Decision Execution) จากนิยาม พบว่า กระบวนการของการค้นหาเป้าหมาย ครอบคลุมทั้งพฤติกรรมภายใน ได้แก่การรับรู้ สร้างจินตภาพ และการตัดสินใจ อีกประการหนึ่ง คือ พฤติกรรมภายนอกได้แก่การปฏิบัติต่างๆที่เกิดขึ้นเพื่อเดินไปหาเป้าหมาย

พาสสิनी (Passini, 1984) ยังได้กล่าวถึงการหาทิศทาง (Wayfinding) ว่าเป็นความสามารถของบุคคลในการไปยังจุดหมาย โดยเป็นกระบวนการในใจ (Cognitive process) ที่ทำการจัดระเบียบ ข้อมูลที่ได้รับจากสภาพแวดล้อมกายภาพมาประมวลให้เป็นแผนที่ในใจ (Cognitive map)

อาร์เธอร์และพาสสิनी (Arthur and Passini, 1992) ได้กำหนดคำนิยามของการหาทิศทาง (Wayfinding) ไว้ว่า การหาทิศทาง คือ กระบวนการในการค้นหาจุดหมาย (Destination) ภายใต้สภาพแวดล้อมทั้งที่คุ้นเคยและไม่คุ้นเคย โดยเป็นลักษณะที่มีความสัมพันธ์แบบพลวัตในที่ว่าง (The dynamic relationship to space) ส่วน การรับรู้ตำแหน่งของบุคคลในที่ว่าง (Spatial orientation) นั้น คือ การรับรู้ตำแหน่งของตนในสภาพแวดล้อมหรือตำแหน่งภายในแผนที่ในใจ

(Cognitive map) โดยเป็นลักษณะที่มีความสัมพันธ์แบบเสถียรในที่ว่าง (The static relationship to space)

แอปเปิลยาร์ด (Appleyard. 1970) ได้กล่าวถึงสัมพัทธ์แห่งการรับรู้ตำแหน่งและทิศทาง (Sense of Orientation) ไว้ว่าเป็นจินตภาพพื้นฐานในการจดจำสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้นภายในจิตใจ โดยส่วนหนึ่งเกิดจากการมองเห็น (Visible) และอีกส่วนหนึ่งเกิดจากความทรงจำ (Memory) จาก ประสบการณ์ในอดีต

ระบบนำทางคือการช่วยให้คนไปถึงที่หมายได้ในเวลาที่กำหนด โดยไม่เกิดความเครียดและความสับสนให้ความสะดวกสบายในการใช้บริการของสถานที่รวมถึงการคมนาคมขนส่งด้วยการเดินเท้าหรือการใช้ยานพาหนะ จำเป็นทางสังคมเศรษฐกิจ และเพื่อไม่ก่อเกิดความเสียหายทาง 10 ทรัพย์สินชีวิตและจิตใจ เป็นแนวความคิดให้คนได้รับข้อมูลข่าวสารด้วยระบบสื่อสารโดยใช้ป้ายสัญลักษณ์เป็นเครื่องมือบอกทาง ด้วยวิธีการสร้างระบบนำทางให้คนไปถึงที่หมายได้ด้วยตนเอง Self Guiding System โดยใช้วิธีการพึ่งพาตนเอง ทำให้ไม่ต้องใช้บุคคลเป็นจำนวนมากในการให้บริการบอกทางภายในพื้นที่ใหญ่ซับซ้อน และต้องอาศัยการหาข้อมูลเพื่อไปสู่ที่หมาย สภาพแวดล้อมถือเป็นสิ่งช่วยนำทางอยู่แล้ว ในการออกแบบจึงใช้หลักการความสัมพันธ์ทาง สภาพแวดล้อมที่มนุษย์คุ้นเคยอยู่แล้วเป็นตัวกำหนดที่ตั้ง การใช้สีนำทางโดยวางตามเกณฑ์ของเหตุผลและสิ่งที่มนุษย์เคยชิน ตัวอย่างเช่น อาคารสำนักงานซึ่งมีเนื้อที่ภายในและภายนอกตึกที่ผ่าน การออกแบบจัดวางผังอย่างมีระเบียบและขั้นตอน ตึกต้องมีทางเข้าออก ทางเดิน จำนวนชั้น ความสูง การกำหนดชั้นด้วยตัวเลขจึงเป็นสิ่งที่ยอมรับและเข้าใจได้อยู่แล้วดังนั้นหากสำนึกและการคาดคะเน จากประสบการณ์ของบุคคลได้ถูกวางแผนให้เปลี่ยนไปการที่นำทางด้วยตนเองจะไร้ประสิทธิภาพ

กระบวนการของการหาทิศทาง (Wayfinding) เป็นกระบวนการทางจิตวิทยา (Psychology) หรือจิตวิทยาสภาพแวดล้อม (Environment Psychology) โดยกระบวนการการรับรู้และจดจำ สภาพแวดล้อม ซึ่งมีผลต่อการเกิดแผนที่ในใจหรือจินตภาพ (สาธิตมล พงษ์วัฒนาสุข. 2544) การหา ทิศทาง (Wayfinding) สามารถกำหนดได้ในลักษณะของกระบวนการเกิดแผนที่ในใจ (Cognitive mapping process) ซึ่งเป็นกระบวนการสร้างโครงสร้างจินตภาพ (Mental structure) และเป็นส่วน หนึ่งของการรับรู้และจดจำ สภาพแวดล้อมโดยพบว่าผลลัพธ์ของกระบวนการหาทิศทางนั้นเกิดขึ้น ในลักษณะของแผนที่ในใจ (Cognitive map) ซึ่งคือภาพรวมของจินตภาพหรือสิ่งที่เป็นตัวแทน (Representation) ของที่ว่างและผังโดยรวมของสภาพแวดล้อมนั้นๆ (Passini. 1984)

กระบวนการที่นำไปสู่ผลลัพธ์ในลักษณะของแผนที่ในใจ (Cognitive map) นั้นประกอบด้วยองค์ประกอบของกระบวนการหาทิศทางได้แก่ ข้อมูลสภาพแวดล้อม (Environmental information) การตัดสินใจ (Decision) และพฤติกรรมแสดงออก (Behavioral action) ทั้งนี้กระบวนการตัดสินใจ (Decision) เป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างมาก โดยการตัดสินใจเป็นสิ่งสำคัญที่เชื่อมโยงข้อมูลในจิตใจและนำไปสู่การแสดงออกของพฤติกรรม

กระบวนการหาทิศทางสามารถอธิบายในฐานะของกระบวนการแก้ปัญหาในที่ว่าง (Spatial problem solving) (Arther and Passini, 1992) อันประกอบไปด้วยกระบวนการต่างๆ ดังนี้

1) การตัดสินใจ (Decision making) ได้แก่ การวางแผนการกระทำ ซึ่งช่วยให้สามารถวางแผนกระทำและเข้าใจโครงสร้างโดยรวมของสภาพแวดล้อม

2) การตัดสินใจกระทำ (Decision executing) ได้แก่ การเปลี่ยนจากแผนมาเป็นการกระทำ เป็นการเปลี่ยนรูปการตัดสินใจมาเป็นการแสดงออกทางพฤติกรรม ซึ่งในส่วนนี้แหล่งข้อมูลที่ช่วยให้สามารถตัดสินใจกระทำได้ส่วนหนึ่งมาจากแผนที่ในใจ (Cognitive map) ที่มีอยู่

3) กระบวนการประมวลข้อมูล (Information processing) ได้แก่ การเข้าใจข้อมูลจากการตัดสินใจ 2 ประการขั้นต้นในลักษณะการรับรู้และจดจำสภาพแวดล้อม (Environmental perception and cognition)

ทั้งนี้การรับรู้ทิศทาง (Wayfinding) เป็นสิ่งที่มีความเกี่ยวข้องกับการเชื่อมโยงการประสบการณ์ในอดีต การอ่านและประเมินสภาพแวดล้อม ความพยายามทำความเข้าใจลักษณะเฉพาะของที่ว่างในสภาพแวดล้อม โดยมีการรับข้อมูลจากป้ายแผนที่และตัวบ่งชี้โดยมีการพิจารณาปัจจัยด้านเวลา ความน่าสนใจ ความปลอดภัยในการใช้เส้นทางด้วยในการรับรู้ข้อมูลต่างๆ จากสภาพแวดล้อมซึ่งประกอบไปด้วยกระบวนการวางแผนก่อนที่จะกระทำซึ่งในการวางแผนนั้นจะประกอบไปด้วย การกำหนดสถานที่ที่จะไป (Where to go) วิธีที่จะไปยังจุดหมาย (How to go) และเวลาที่จะไปยังจุดหมาย (When to go) ซึ่งจะมีผลต่อกระบวนการตัดสินใจ (Decision) โดยกระบวนการตัดสินใจเป็นสิ่งที่มีการลำดับ (Hierarchy) เป็นโครงสร้างและต้องอาศัยข้อมูลจากสภาพแวดล้อม โดยเริ่มจากการตัดสินใจกำหนดจุดหมาย ตัดสินใจกระทำตามลำดับขั้นตอนก่อน-หลังจนกระทั่งไปยังจุดหมาย ทั้งนี้ความคุ้นเคยที่มีต่อสภาพแวดล้อมนั้นก็มีส่วนต่อการตัดสินใจไปยังจุดหมาย โดยการไปยังจุดหมายภายใต้สภาพแวดล้อมที่มีความคุ้นเคยจะสามารถตัดสินใจกระทำได้ โดยอาศัยการวางแผนที่เคยกำหนดขึ้นจากประสบการณ์ในอดีตก็ได้

กระบวนการประมวลข้อมูล (Information processing) การรับรู้ (Perception) และการจดจำ (Cognition) เป็นองค์ประกอบสำคัญ โดยการรับรู้ (Perception) เป็นการรับข้อมูลเข้ามาผ่านสัมผัสต่างๆ โดยเฉพาะการมองเห็น (Vision) การได้ยิน (Hearing) และ การสัมผัส (Tactual) ตามลำดับ ส่วนการจดจำเป็นการทำความเข้าใจและจัดการข้อมูลที่ได้รับโดยจะพิจารณาที่ส่วนประกอบ (Component) และลักษณะเฉพาะ (Spatial characteristic of a setting) ของสภาพภาพนั้นๆ และแสดง ออกมาในลักษณะของแผนที่ในใจ (Arthur and Passini, 1992) ทั้งนี้ได้มีการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการจำ (Memory) อาคารในเมือง 4 ประการดังนี้

- 1) รูปทรงอาคาร เช่น ขนาด สี รูปร่างรูปแบบ
- 2) ความสามารถในการมองเห็น (Visibility) และการเข้าถึง (Access)
- 3) การใช้งาน (Use) เช่น อาคารที่มีประโยชน์ใช้สอยที่สำคัญหรือใช้บ่อยจะสามารถจำได้
- 4) ความสำคัญในเชิงสัญลักษณ์ เช่น อาคารที่มีความหมายทางประวัติศาสตร์หรือวัฒนธรรม

Carpman and Grant (2002) กล่าวว่า โดยปกติหากผู้คนสามารถค้นหาเป้าหมายได้อย่างง่ายดาย สภาพแวดล้อมทางกายภาพนั้นก็มักไม่ถูกกล่าวถึงแต่เมื่อใดก็ตามที่ผู้ใช้เกิดการหลงทางข้อเสียของสภาพแวดล้อมทางกายภาพนั้นก็จะถูกกล่าวถึง

ความสำเร็จของการหาทิศทาง หรือ ประสิทธิภาพของการค้นหาเป้าหมาย (Wayfinding Performance) หมายถึงการที่ผู้ค้นหาเป้าหมายนั้นรู้ว่า ตนเองอยู่ที่ไหน รู้ว่าเป้าหมายอยู่ที่ไหน และรู้ว่าเส้นทางที่ดีที่สุดที่จะไปถึงเป้าหมายคือเส้นทางใดในขณะเดียวกันก็สามารถจดจำเส้นทางในการเดินทางกลับด้วย

2.2.6 หลักการและวิธีการออกแบบแผนที่

รุ่งชล บุญนาคดา, 2549 ได้อธิบายหลักการและวิธีการออกแบบแผนที่ในเรื่องส่วนประกอบของ แผนที่และวิธีการออกแบบแผนที่ดังนี้

ส่วนประกอบของแผนที่

แผนที่ทุกประเภทจะมีส่วนประกอบของแผนที่ที่เหมือนกัน ไม่ว่าจะเป็นแผนที่กระดาษ หรือแผนที่เชิงตัวเลข แต่ไม่จำเป็นต้องมีเหมือนกันในทุกส่วน ขึ้นอยู่กับรูปแบบในการนำเสนอ และวิธีการในการออกแบบ แผนที่จะมีส่วนประกอบหลัก 2 ส่วน คือ โครงสร้างแผนที่และ องค์ประกอบแผนที่ การออกแบบที่ดีจะต้องมีการจัดวางโครงสร้าง และองค์ประกอบแผนที่ให้ เหมาะสม เพื่อประกอบเป็นแผนที่ในรูปแบบที่ต้องการนำเสนอ

1) **โครงสร้างแผนที่** โครงสร้างแผนที่หมายถึงการกำหนดโครงสร้างของพื้นที่แผนที่เพื่อเตรียมการจัดวาง องค์ประกอบแผนที่ประกอบ ด้วย

1. พื้นที่แผนที่ (map area) หมายถึงบริเวณพื้นที่ของเนื้อหาแผนที่
2. เส้นขอบตัด (neat line) หมายถึงเส้นขอบที่ตัดเนื้อหาของแผนที่ออกมาแสดง
3. เป็นเส้นที่ล้อมรอบเนื้อหาแผนที่
4. เส้นขอบ (border line) หมายถึง เส้นขอบนอกแผนที่อยู่ถัดจากเส้นขอบตัดออกมา
5. ขอบระวาง (margin) หมายถึง บริเวณพื้นที่ที่อยู่นอกกรอบของเนื้อหาแผนที่ ซึ่ง แบ่งออกเป็น ขอบระวางซ้ายขวา บน และล่าง
6. พื้นที่แผนที่แทรก (inset-mapped area) ซึ่งเป็นแผนที่ประกอบแผนที่หลักอาจเป็นแผนที่ที่ขยาย มาตราส่วน เพื่อให้เห็นเนื้อหาสำคัญละเอียดขึ้น หรืออาจเป็นแผนที่ที่แสดงที่ตั้ง (locator map) ซึ่งเป็นแผนที่มาตราส่วนเล็กแสดงที่ตั้งแผนที่หลักและบริเวณโดยรอบ

2) องค์ประกอบของแผนที่

องค์ประกอบแผนที่ (map elements) หมายถึง ข้อมูลพื้นฐานที่แผนที่ควรจะมีซึ่งไม่ จำเป็นว่าแผนที่ทุกชนิดจะต้องมีครบตามนี้สามารถละเว้นได้ตามวัตถุประสงค์และวิธีการออกแบบ แผนที่องค์ประกอบของแผนที่จะใช้ในการแสดงเนื้อหา คำอธิบาย และรายละเอียดอื่นๆ เพื่อ ประกอบการสื่อสารให้เข้าใจข้อมูลแผนที่องค์ประกอบของแผนที่มีดังนี้

1. เนื้อหาแผนที่ (map content) ประกอบไปด้วยข้อมูล 3 แบบ คือ
 - 1.1 ข้อมูลทางราบ (planimetric data) เช่น ข้อมูลถนน แม่น้ำและอาคาร
 - 1.2 ข้อมูลความสูง (altimetric data) เช่น เส้นชั้นความสูงและจุดความสูง
 - 1.3 ข้อมูลชื่อทางภูมิศาสตร์ (geographic name) ซึ่งเป็นข้อมูลชื่อสถานที่ เช่น ชื่อ ประเทศ ชื่ออำเภอ ชื่อแม่น้ำและชื่อถนน
2. ข้อมูลแสดงพิกัดแผนที่ ได้แก่ พิกัดฉาก (grid) และพิกัดเส้นโครงภูมิศาสตร์ (graticule)
3. ข้อมูลประกอบเนื้อหาแผนที่ได้แก่
 - 3.1 ชื่อหลักและชื่อรองของแผนที่ (title and subtitle)
 - 3.2 คำอธิบายสัญลักษณ์(legend)
 - 3.3 มาตราส่วน (scale)
 - 3.4 เครื่องหมายทิศ (orientation)

3.5 ข้อมูลการจัดทำแผนที่ (data source) ข้อมูลเหล่านี้สามารถวางไว้ในบริเวณที่เหมาะสม ปกติมักจัดวางไว้ที่ขอบระวางแผนที่ เรียกว่ารายการของขอบแผนที่ (marginal information)

วิธีการออกแบบแผนที่

การออกแบบส่วนประกอบของแผนที่ จะเริ่มด้วยการกำหนดขนาดแผนที่แล้วออกแบบโครงร่าง (layout) การจัดวางองค์ประกอบของแผนที่ตามรูปแบบที่ต้องการนำเสนอโดยปัจจุบันซอฟต์แวร์ GIS และแผนที่ส่วนมากจะมีแม่แบบ (template) ของโครงร่างไว้แล้ว นักแผนที่สามารถเลือกใช้ได้หลากหลายรูปแบบ ทำให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วในการออกแบบมากขึ้น

1) ขั้นตอนของการออกแบบเชิงปฏิบัติการ

1. กำหนดไว้ว่าแผนที่จะนำเสนอในรูปแบบไหน เช่น แผนที่บนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น แสดงบนคอมพิวเตอร์และแผนที่บนสื่อสิ่งพิมพ์ ซึ่งรูปแบบการนำเสนอจะทำให้การออกแบบแผนที่ต่างกัน

2. เลือกมาตราส่วนและชนิดเส้นโครงแผนที่ที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของแผนที่

3. วิเคราะห์เนื้อหาของแผนที่และสัญลักษณ์

4. กำหนดโครงร่างและวางองค์ประกอบแผนที่ ตามหลักการและวิธีการออกแบบ แผนที่

2) การวางองค์ประกอบของแผนที่

การออกแบบแผนที่แบบต่างๆ จะต้องพิจารณาองค์ประกอบแผนที่เพื่อให้เกิดความเหมาะสม โดยแผนที่บางประเภทก็ไม่จำเป็นต้องมีองค์ประกอบแผนที่ครบ ขึ้นอยู่กับรูปแบบของแผนที่ที่จะนำเสนอโดยการวางองค์ประกอบแผนที่ที่มีรายละเอียดดังนี้

1. เนื้อหาแผนที่ (map content) เป็นส่วนสำคัญอันดับแรกเพราะคือข้อมูลหลักของ แผนที่ เนื้อหาของแผนที่มักจะวางไว้ตรงกลางจุดศูนย์กลางเชิงทัศน (visual center) ของระวาง แผนที่หรือขอบเขตกระดาษแผนที่ เนื้อหาจะต้องมีความโดดเด่นและครอบคลุมพื้นที่มากที่สุด

2. เส้นขอบตัด (neat line) เป็นเส้นตัดขอบเนื้อหาแผนที่ มักเป็นเส้นบางและอาจมี เส้นขอบนอกล้อมรอบเป็นเส้นที่หนากว่า เรียกว่า เส้นขอบ (border line) ข้อมูลตัวเลขค่าพิกัดแผนที่จะอยู่นอกเนื้อหาแผนที่โดยอยู่ระหว่างเส้นขอบตัดและเส้นขอบ เส้นขอบเขตเนื้อหาแผนที่ไม่จำเป็นต้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมเรขาคณิต อาจเป็นขอบเขตของพื้นที่ศึกษาวิจัย ซึ่งอาจจะทำให้พื้นที่แผนที่ดูคล้ายเกาะ (island map) ควรแสดงข้อมูลพื้นที่แบบนี้ประกอบด้วยแผนที่ข้างเคียงด้วยการทำให้เป็นข้อมูลพื้นหลัง (background)

3. ชื่อแผนที่ (title) มีความสำคัญอันดับสองการตั้งชื่อแผนที่ควรมีความกระชับและสื่อความหมายให้ตรงกับเนื้อหาแผนที่

4. คำอธิบายสัญลักษณ์ (legend) มีความสำคัญอันดับสาม ประกอบไปด้วยรูปสัญลักษณ์และคำอธิบายความหมายของสัญลักษณ์ สัญลักษณ์ที่ปรากฏในแผนที่จะต้องปรากฏใน คำอธิบายด้วยเสมอและมีรูปร่างลักษณะเหมือนกัน

5. แหล่งที่มาของข้อมูล (data source) สิ่งสำคัญที่ต้องแสดงคือผู้จัดทำแผนที่และวันที่ทำแผนที่ เพื่ออ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลได้ควรวางไว้ที่ขอบแผนที่และมีขนาดตัวอักษรเล็ก

6. มาตราส่วน (scale) เป็นการแสดงขนาดย่อส่วนของแผนที่เทียบกับขนาด ภูมิประเทศจริง โดยแสดงเป็นตัวเลขและกราฟฟีกของมาตราส่วนเส้นบรรทัด (scale bar) แต่ควรมี มาตราส่วนกราฟฟีกด้วยเสมอ เพราะอาจมีการนำแผนที่ไปทำสำเนาโดยย่อหรือขยายแผนที่นั้น มาตราส่วนของแผนที่ที่เปลี่ยนแปลงไปตามละติจูดให้ใช้มาตราส่วนชนิดแปรตาม (variable scale) ซึ่งถ้าซอฟต์แวร์บางชนิดไม่มีลักษณะมาตราส่วนนี้ก็สามารถละเว้นการแสดงผลมาตราส่วนได้มาตราส่วน มีความสำคัญอยู่ในลำดับหลัง จึงไม่ควรวางให้โดดเด่นมากนัก แต่ก็ไม่ควรให้เล็กเกินไปจนใช้ประโยชน์ไม่ได้

7. เครื่องหมายทิศ (orientation) ถ้าแผนที่นั้นไม่มีทิศกำกับ ก็แสดงว่าแผนที่ถูกกำหนดให้วางตัวชี้ไปทางทิศเหนือ การออกแบบเครื่องหมายทิศไม่ควรโดดเด่น หรือมีผลดูหลายมากเกินไป

8. แผนที่แทรก (inset map) ใช้เพื่อแสดงแผนที่ส่วนขยายและ/หรือย่อส่วนแผนที่ เพื่อแสดงภาพรวมของตำแหน่งที่แสดงบนแผนที่ไม่ควรมีขนาดใหญ่เกินไป ให้วางไว้มุมใดมุมหนึ่งตามความเหมาะสมเพื่อให้เกิดความสมดุลของแผนที่

2.2.7 หลักสรีระมนุษย์ (Human Dimension Basis)

จากศาสตร์ที่มุ่งศึกษามนุษย์ในเชิงมิติสัมพันธ์ Anthropometrics คือ การศึกษาโครงร่างสัดส่วนมนุษย์ที่สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพทางด้านมิติได้แก่ ในด้านขนาดของส่วนต่างๆ เช่น กะโหลก แขน ขา รวมทั้งระยะห่าง ซึ่งเกี่ยวข้องกับกายวิภาคหรือโครงร่างสัดส่วนของมนุษย์ทางสรีระวิทยา

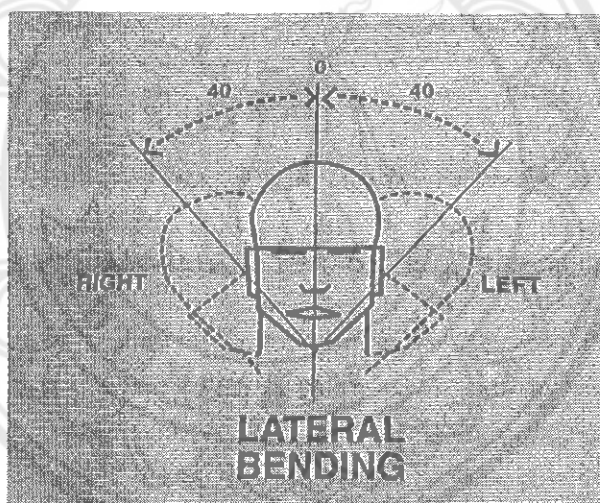
การออกแบบวัสดุอุปกรณ์มาตรฐานจะต้องมีขนาดที่สัมพันธ์สอดคล้องกับสัดส่วนของร่างกายมนุษย์ คือ Human Dimension ในการใช้งาน และยังมีการพัฒนาหลักการออกแบบเพื่อก่อให้เกิดการใช้พลังงานในร่างกายอย่างจำกัดที่เรียกว่า Ergonomic ขึ้น

การออกแบบป้ายสัญลักษณ์ ได้นำหลักการมองจากหลักสรีระมนุษย์ ซึ่งรวมถึงการเคลื่อนไหว (Motion) ของร่างกายมนุษย์ เช่นศึกษาถึงการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อคอและหลังในการก้มเงยเพื่อค้นหา มองดู ว่าเกิดความเปลี่ยนแปลงอะไรและอย่างไรบ้าง มาประยุกต์ใช้ นอกจากนั้นยังควรระมัดระวังเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม ที่อาจเปลี่ยนแปลง และความแตกต่างของคนในแต่ละเชื้อชาติด้วย เพราะอาจให้ผลที่คลาดเคลื่อนในระบบป้าย

Join Motion

Relation การหมุนศีรษะ

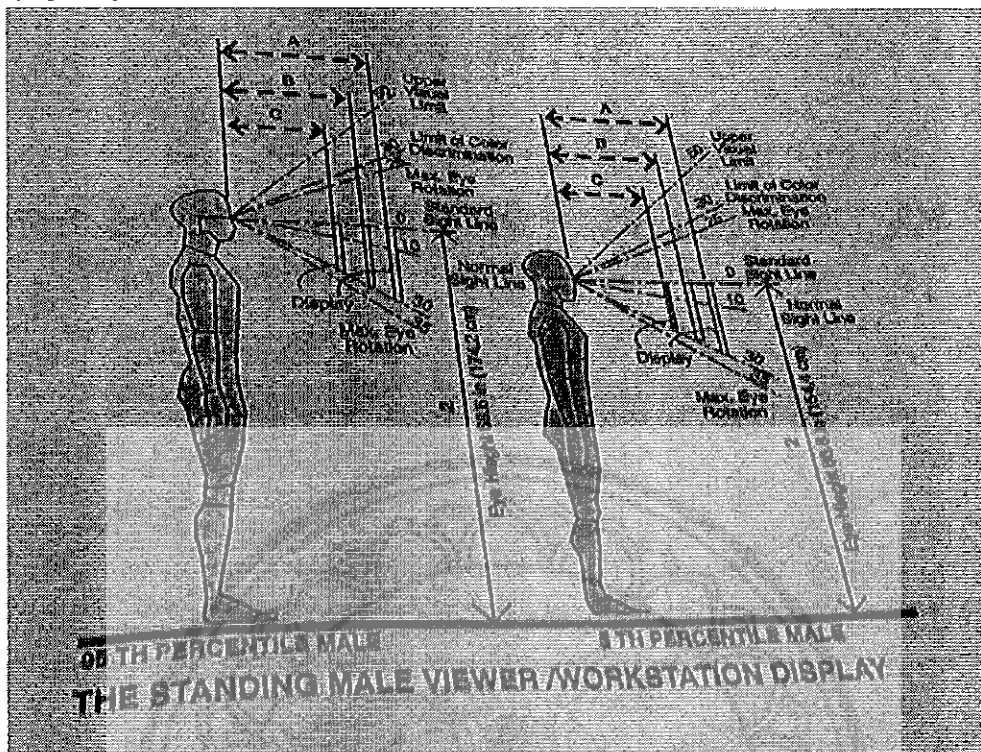
ข้อต่อของคอมมนุษย์ถ้าหมุนศีรษะได้มากที่สุด คือ 55 องศา ขวาหรือซ้าย



ภาพที่ 32 Relation การหมุนศีรษะ

Hyperextension and Flexion

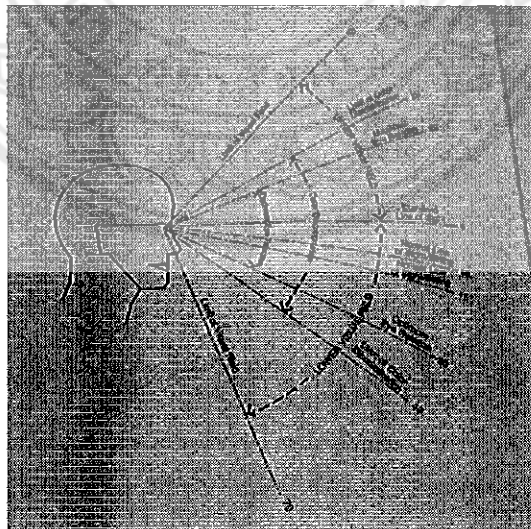
ข้อต่อของคอมมนุษย์ถ้าก้มศีรษะได้มากที่สุด คือ 40 องศา และเงยศีรษะได้มากที่สุด 50 องศา



ภาพที่ 33 Hyperextension and Flexion

Lateral Bending การขยับศีรษะทางแนวนอน

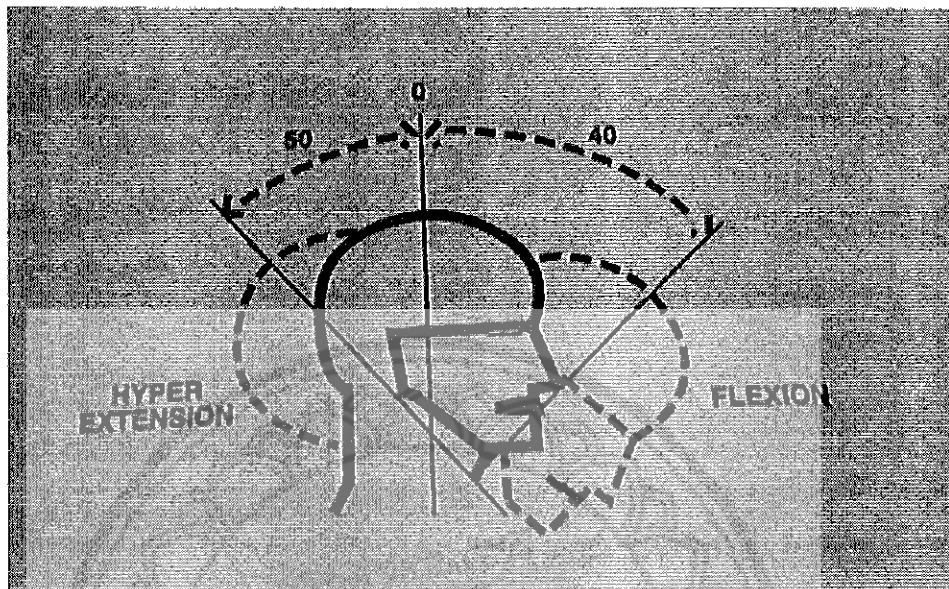
ข้อต่อของคอมนุษย์ถ้าเอียงศีรษะไปด้านข้าง ขวาหรือซ้าย ได้มากที่สุดคือ 40 องศา



ภาพที่ 34 Lateral Bending การขยับศีรษะทางแนวนอน

Head Movement in Horizontal Plane

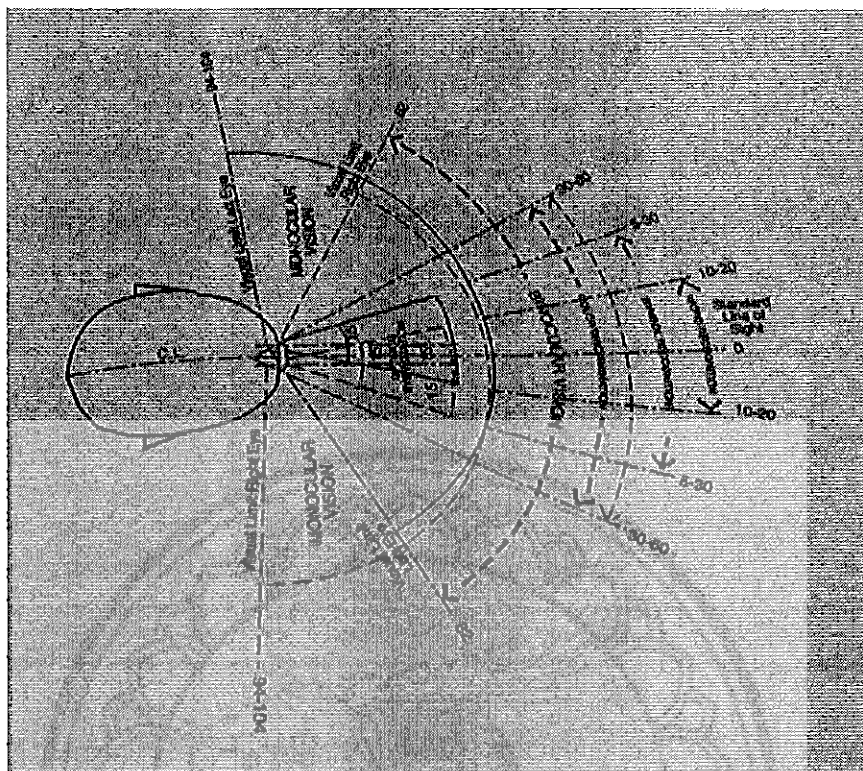
ข้อต่อของคอมนุษย์ถ้าหมุนด้านข้างอย่างสบายไม่ฝืน จะอยู่ในระยะ 45 องศา แต่ถ้าหมุน ได้มากที่สุด 55 องศา



ภาพที่ 35 Head Movement in Vertical Plane

Head Movement in Vertical Plane

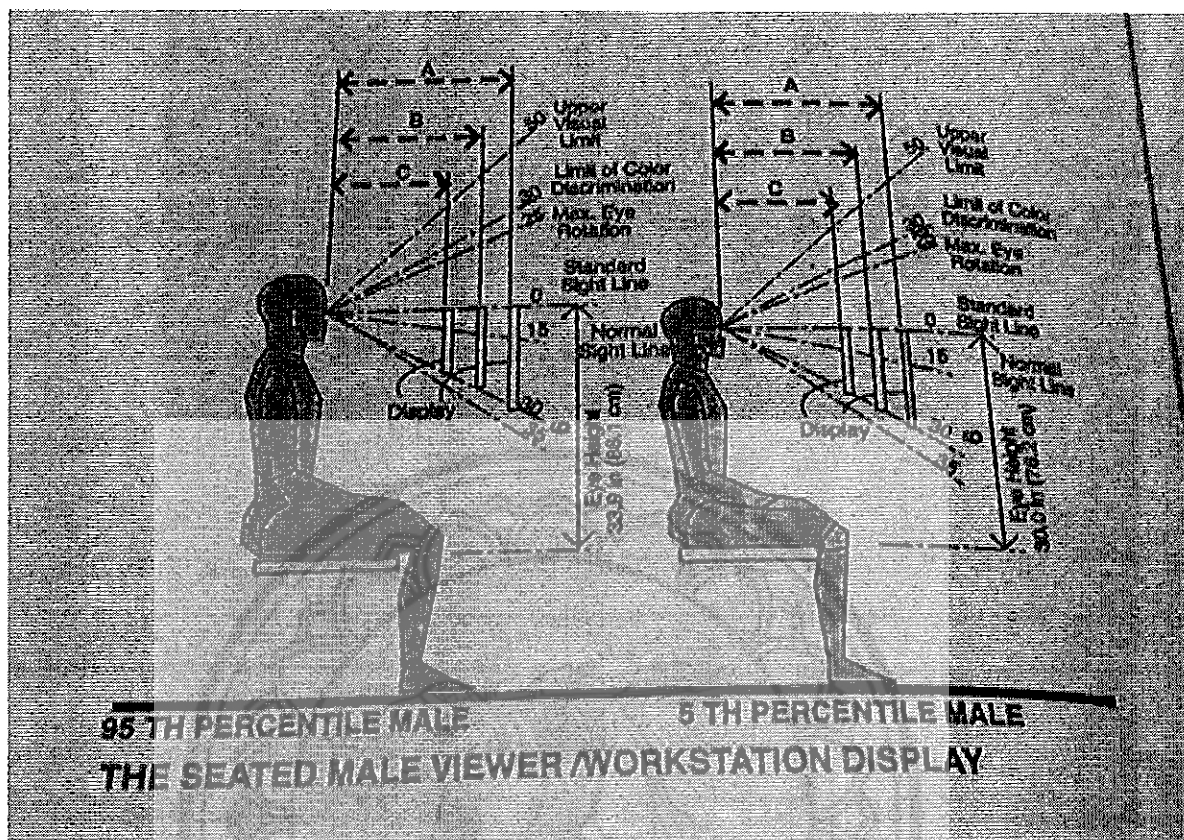
- การขยับคอตามแนวตั้ง ขึ้น ลง เหยงและก้มอย่างสบายจะอยู่ในระยะ 30 องศา แต่มากที่สุดสำหรับการก้มคือ 40 องศา และมากที่สุดสำหรับการเงย คือ 50 องศา
- การเงยหน้าหรือขยับศีรษะเมื่อมองแผ่นป้ายในระดับสูง จะเกิดความรู้สึกที่ไม่เป็นธรรมชาติ



ภาพที่ 36 Visual Field in Horizontal Plane

Visual Field in Horizontal Plane

- การมองเห็นทางแนวนอน คือ ข้างและขวา
- มุมมองเมื่อกรอกตาอยู่กับที่เป็นมุมกว้างที่สุด 15 องศา
- มุมมองที่สายตาสามารถอ่านข้อความได้เป็นมุมกว้างที่สุด คือ 10-20 องศา
- มุมมองที่สายตาสามารถมองเห็นสัญลักษณ์ภาพได้เป็นมุมกว้างที่สุด คือ 5-30 องศา
- มุมมองที่สายตาสามารถแยกแยะสีได้เป็นมุมกว้างที่สุด คือ 30-60 องศา
- มุมมองจากการเห็นด้วยตาทั้งสองข้าง คือ ตาซ้ายมองเห็นตาขวา และตาขวามองเห็นถึงทางซ้าย จะอยู่ในระยะ 62 องศา
- การมองเห็นด้วยตาข้างเดียว คือ ตาซ้ายมองเห็นถึงทางซ้าย และตาขวามองเห็นถึงทางขวา คือ 94-104 องศา



ภาพที่ 37 Visual Field in Vertical Plane

Visual Field in Vertical Plane

การมองเห็นในแนวตั้ง คือ ขึ้นและลง มุมมองของมนุษย์จะมองเห็นด้านล่างได้มากกว่าด้านบน โดยวัดจากแนวเส้นสายตามาตรฐาน

การมองขึ้น

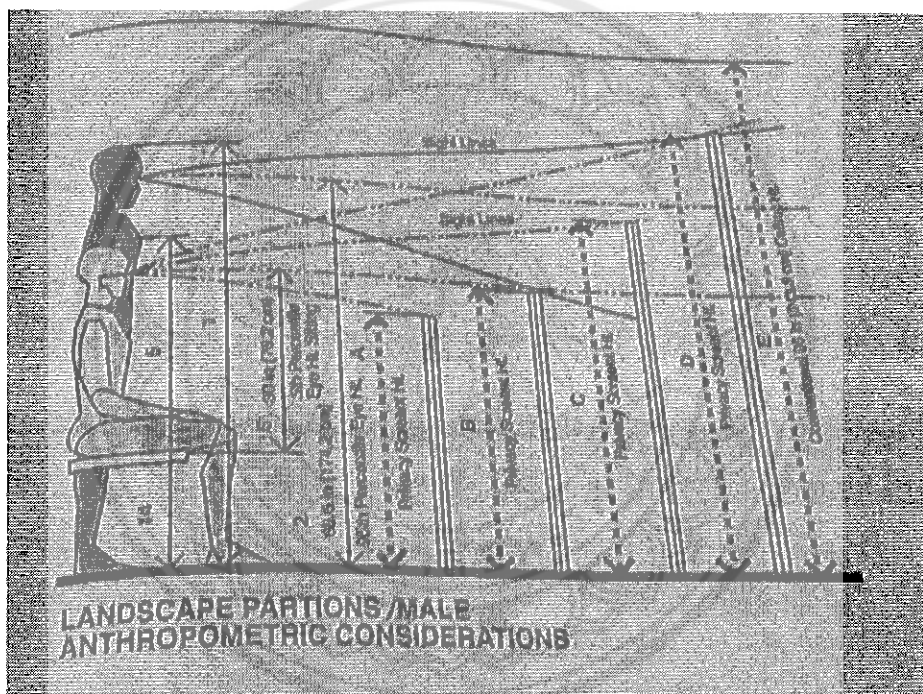
- มุมมองที่กรอกตาได้มากที่สุดเมื่อมองขึ้นข้างบนเป็น 25 องศาบน
- มุมมองสายตาที่สามารถแยกแยะสีได้คือ 30 องศาบน
- มุมมองสูงสุดจากระดับสายตาปกติ คือ 50 องศาบน

การมองลง

- มุมมองลง ระดับสายตาขณะยืน คือ 0-10 องศาล่าง
- มุมมองลง ระดับสายตาขณะนั่ง คือ 0-15 องศาล่าง
- มุมมองที่กรอกสายตาได้มากที่สุดเมื่อมองลงล่างเป็น 30 องศาล่าง
- มุมมองที่สายตาสามารถแยกแยะสีได้ 40 องศาล่าง

- มุมมองต่ำสุดจากระดับสายตาปกติ 70 องศา

การติดตั้งระบบป้ายสัญลักษณ์ที่ใช้กันโดยทั่วไปทั้งในสถานที่สาธารณะและสถานที่ส่วนบุคคล ที่เรียกกันว่า Workstation Displays มีหลักว่าจะต้องศึกษาในเรื่องของมุมมองและสัดส่วนมนุษย์ ซึ่งหมายความถึงมุมมองขณะนั่งหรือยืน คือ การนั่งพักบนที่ต่างๆในระหว่างการเดินทาง การขับ ขี่ยานพาหนะ และการยืน สำหรับนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับการออกแบบเพื่อการใช้งาน เช่น กำหนดความสูงของป้ายและความสูงของตัวอักษรบนป้ายจากหลักมุมมอง เป็นต้น

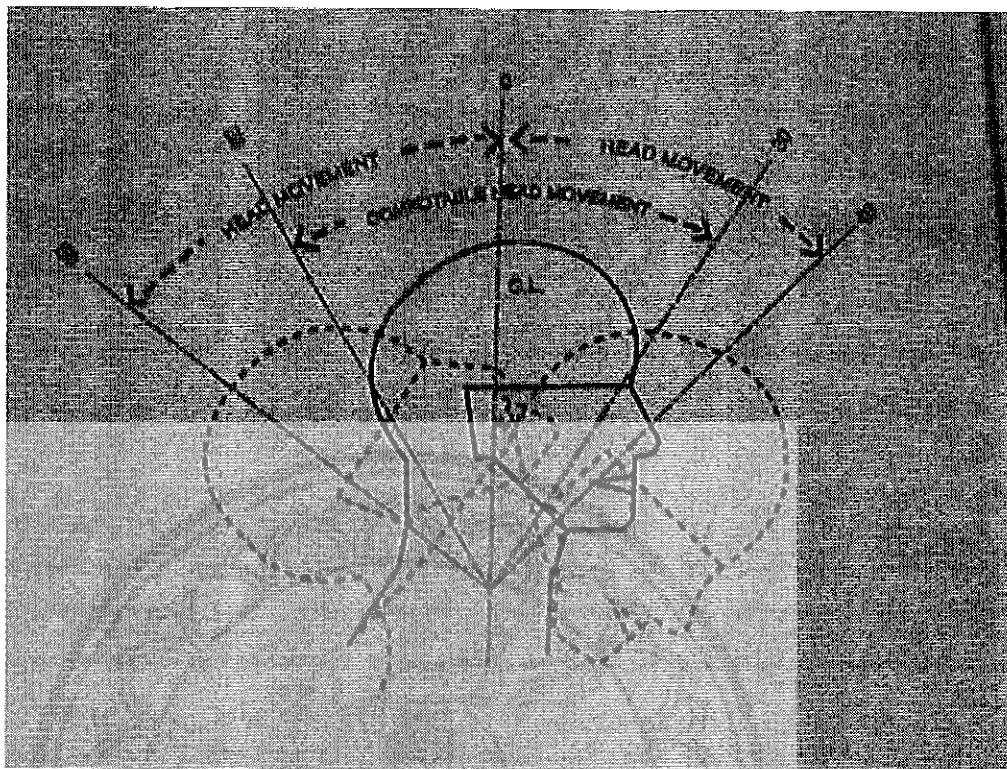


ภาพที่ 38 The Standing Viewer/Workstation Display

The Standing Viewer/Workstation Display

การมองขณะยืน

- ความสูงที่วัดจากพื้นถึงระดับแนวสายตา 0 องศา คือ 174.2 ซม.
- ระดับสายตาปกติ คือ 10 องศา
- มุมมองที่กรอกสายตาได้มากที่สุดเมื่อมองลง คือ 35 องศา เมื่อมองขึ้น คือ 25 องศา
- มุมมองที่สายตาสามารถแยกแยะสีได้เมื่อมองขึ้นเป็น 30 องศา
- มุมมองสูงสุดจากระดับสายตา คือ 50 องศา



ภาพที่ 39 The Seated Male Viewer/Workstation Display

The Seated Male Viewer/Workstation Display

การมองขณะนั่ง

- ความสูงที่วัดจากใต้เข่า ถึงระดับแนวเส้นสายตา 0 องศา คือ 86.1 ซม.
- ระดับสายตาทกติ คือ 25 องศา
- มุมมองที่กรอกสายตาได้มากที่สุดเมื่อมองลง คือ 35 องศา เมื่อมองขึ้น 25 องศา
- มุมมองที่สายตาสามารถแยกแยะสีได้เมื่อมองขึ้นเป็น 30 องศา
- มุมมองสูงสุดจากระดับสายตา คือ 50 องศา

Landscape Partitions/Male

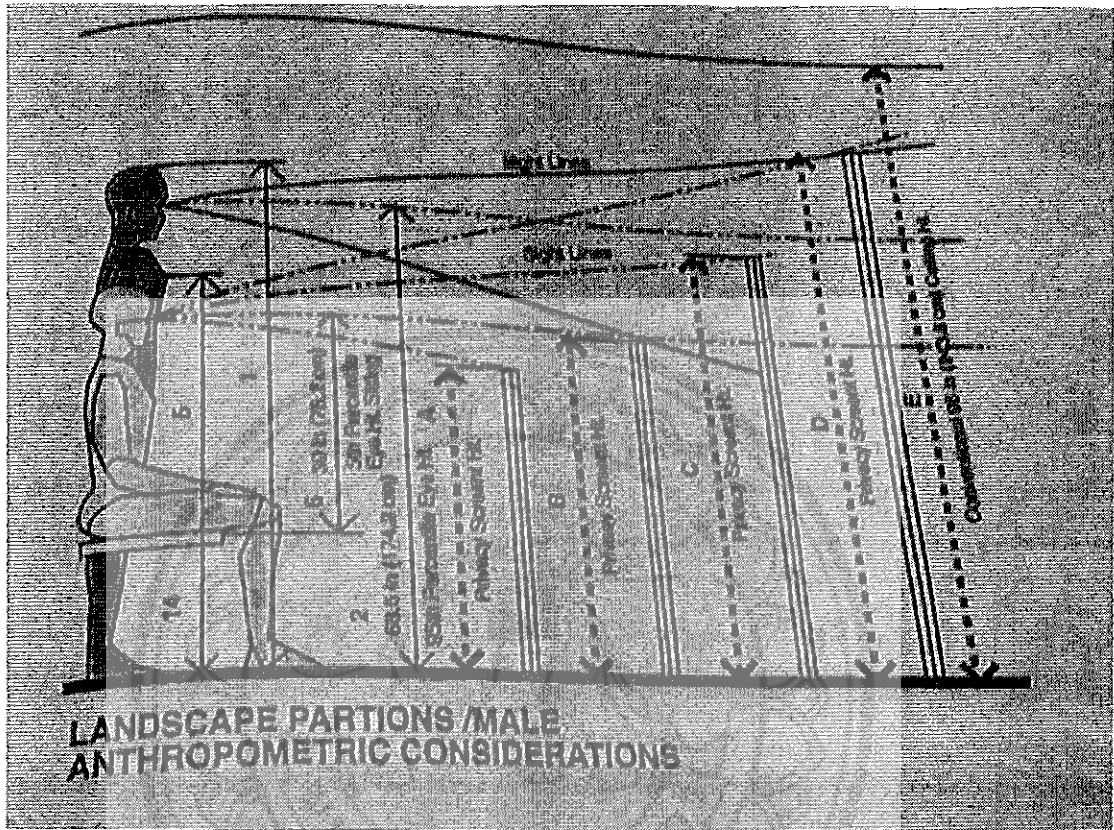
Antropometric Consideration

หลักสรีระการมองสำหรับพื้นที่ภายในสำนักงานอาจนำไปประยุกต์ใช้เพื่อกำหนดความสูงของป้ายสัญลักษณ์ จากความสูงพื้นที่เฉลี่ย 243.8 ซม. (96 นิ้ว) ตัวอย่างเช่น

ขณะนั่ง - ป้ายควรมีความสูง สูงสุด ระหว่าง 198.1 - 203.2 ซม. (78 - 80 นิ้ว)

และ ต่ำสุด ระหว่าง 101.6 - 111.8 ซม. (40 - 44 นิ้ว)

ขณะยืน - บ่าควรมีความสูง สูงสุด ระหว่าง 198.1 - 203.2 ซม. (78 - 80 นิ้ว)
และ ต่ำสุด ระหว่าง 119.4 - 127.0 ซม. (47 - 50 นิ้ว)



ภาพที่ 40 Landscape Partitions/Male

2.3 ข้อมูลพฤติกรรมกลุ่มเป้าหมายของงานวิจัย

2.3.1 นิสิต

แนวคิดเกี่ยวกับความต้องการและความสนใจของนิสิต

นิสิตเป็นวัยรุ่นเป็นวัยที่มีความต้องการเข้ามามีส่วนร่วมในสังคมที่กว้างออกไปมากกว่าครอบครัวและ เพื่อนเล่น นอกจากนั้นยังมีความต้องการและความสนใจต่าง ๆ ตามแบบฉบับของตัวเอง โดย ที่มีความต้องการเป็นอิสระและเป็นตัวของตัวเองสูงมาก ซึ่งความต้องการของวัยรุ่นนั้นมีเรื่องที่ควรศึกษาและทำความเข้าใจ ดังนี้

ความต้องการของวัยรุ่น

เนื่องจากวัยรุ่นเป็นวัยที่อยู่ในระยะหัวเลี้ยวหัวต่อที่อยู่ระหว่างวัยเด็กกับวัยผู้ใหญ่ จึงมีลักษณะทั่ว ๆ ไปที่พอสรุปได้ดังนี้

1. เป็นวัยแห่งการเปลี่ยนแปลง กล่าวคือ เปลี่ยนแปลงทั้งด้านอารมณ์ ความคิดเห็น

2. เป็นวัยแห่งการเสริมสร้าง จะเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะทางร่างกาย เช่นด้านสมองและน้ำหนัก
3. เป็นวัยที่ต้องการความเป็นอิสระ ต้องการพึ่งตนเองและมีแนวความคิดต่อต้านผู้ใหญ่ บางครั้งถึง กับมีการโต้เถียงกันอย่างรุนแรง
4. เป็นวัยที่ต้องการแสวงหาความรู้ อยากรู้ อยากเห็นจะทดลองทำในสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ ที่ตนยังไม่เคยทำ
5. ต้องการปรัชญาชีวิตและแนวทางชีวิตของตน
6. เป็นวัยที่ต้องเผชิญปัญหามาก เพราะเป็นวัยหัวเลี้ยวหัวต่อที่สำคัญยิ่ง เป็นวัยแห่งความยุ่งยากสับสนและการปรับตัว
7. เป็นวัยที่ต้องการความเข้าใจ ความเห็นอกเห็นใจจากผู้ใหญ่ ไม่ชอบการลงโทษ

ลักษณะพื้นฐานของวัยรุ่น

1. ต้องการเป็นอิสระ วัยรุ่นส่วนมากปรารถนาการเป็นตัวของตัวเอง เมื่อเติบโตต้องการสิทธิและความเป็นผู้ใหญ่
2. ต้องการเป็นที่ยอมรับนับถือของสมาชิกในกลุ่ม
3. ต้องการเป็นส่วนหนึ่งในกลุ่ม เป็นที่รู้จักและเป็นที่ต้องการของบุคคลอื่น ๆ
4. ต้องการความมั่นคงในอารมณ์ รวมทั้งความรู้สึกปลอดภัย ต้องการความสำเร็จ ความพอใจ และการประสบความสำเร็จในขอบเขต เช่น ด้านกีฬา การละคร การเขียน การได้วาที ฯลฯ ความสำเร็จเหล่านี้นำมาซึ่งรางวัลและทำให้บุคคลพบความก้าวหน้าและความสำเร็จ

ความสนใจของวัยรุ่น

ลักษณะความสนใจของวัยรุ่นนั้นมีความซับซ้อนกว้างขวาง มีความสนใจในหลายๆ ด้านและยังไม่มีความสนใจที่ลึกซึ้ง เพราะยังไม่เข้าใจในตนเอง เป็นช่วงที่แสวงหาเอกลักษณ์ของตนเอง เป็นระยะที่ลองผิดลองถูก เป็นระยะที่เปลี่ยนแปลงบทบาทของชีวิต ความสนใจของวัยรุ่นจะเป็นไปอย่างไรยังคงต้องขึ้นอยู่กับองค์ประกอบอื่นๆ อีกหลายประการ เช่นเพศ ฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมรอบตัว

ความสนใจ (Interest) หมายถึง แนวโน้มทางด้านจิตใจหรือความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งมีอิทธิพลทำให้บุคคลนั้นเอาใจใส่และรู้สึกในการกระทำกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งนั้น ถึงแม้เด็กวัยรุ่นจะมีความสนใจในเรื่องต่างๆ แตกต่างกัน เนื่องมาจากลักษณะทางบุคลิกภาพ การศึกษา สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ความสามารถ ความถนัด ฯลฯ แต่จะมี

ลักษณะร่วมกันของความสนใจ นั่นคือ ความสนใจที่แคบเข้ามาในเฉพาะเรื่อง สรุปลักษณะของความสนใจของวัยรุ่นไว้ดังนี้

1. ความสนใจเกี่ยวกับตนเอง เช่น รูปร่าง หน้าตา การแต่งกาย และการวางตัว ทั้งนี้เพื่อปรับปรุงตัวเองให้เป็นที่สนใจและดึงดูดใจของผู้อื่นและเพื่อนต่างเพศ
2. ความสนใจเกี่ยวกับสังคม ในระยะแรกจะมีความสนใจเพื่อนเพศเดียวกัน ให้ความสำคัญและเวลากับเพื่อนมาก ต่อมาจะเริ่มสนใจเพศตรงข้าม สนใจที่เข้าร่วมกลุ่มหรือมีส่วนร่วมในสังคม รวมถึงสนใจในบทบาททางสังคมของบุคคล
3. ให้ความสนใจในการเลือกอาชีพและวิถีชีวิต เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการเป็นผู้ใหญ่

2.3.2 อาจารย์/บุคคลากร/ประชาชนทั่วไป

แนวคิดเกี่ยวกับความต้องการและความสนใจของกลุ่มคนวัยทำงาน

อาจารย์ บุคคลากร และประชาชนทั่วไป เป็นวัยทำงานเป็นวัยที่มีความต้องการเข้ามามีส่วนร่วมในสังคม เป็นวัยที่เรียกว่ามีความคิดความสนใจที่ต่างจากวัยรุ่น มีการตัดสินใจในการทำสิ่งต่างๆ ได้อย่างรอบคอบ

ความต้องการของวัยทำงาน

เนื่องจากวัยทำงานเป็นวัยที่อยู่ในระยะวัยผู้ใหญ่ จึงมีลักษณะทั่ว ๆ ไปที่พอสรุปได้ดังนี้

1. เป็นวัยแห่งการเปลี่ยนแปลง กล่าวคือ เปลี่ยนแปลงทั้งด้านอารมณ์ ความคิดเห็น
2. เป็นวัยแห่งที่มีความมั่นคงในทุกๆด้าน
3. เป็นวัยที่มีความเป็นอิสระ
4. เป็นวัยที่ต้องการแสวงหาความรู้ อยากรู้ อยากเห็นจะทดลองทำในสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ
5. ต้องการปรัชญาชีวิตและแนวทางชีวิตของตน
6. เป็นวัยที่ต้องเผชิญปัญหา

ลักษณะพื้นฐานของวัยรุ่น

1. เป็นวัยที่มีความเป็นอิสระ
2. เป็นวัยที่มีความคิดรอบคอบ
3. เป็นวัยที่มีความรับผิดชอบในทุกๆด้าน
4. ต้องการความมั่นคงทางด้านอารมณ์ รวมทั้งความรู้สึกลดถอย ต้องการความสำเร็จ

ความพอใจและการประสบความสำเร็จในชีวิตและหน้าที่การงาน

ความสนใจของวัยรุ่น

ลักษณะความสนใจของวัยรุ่นทำงานนั้นมีขอบข่ายกว้างขวาง มีความสนใจในหลายๆ ด้าน วัยรุ่นทำงานเป็นวัยที่มีความมุ่งมั่นในการทำงานเพื่อการที่จะประสบความสำเร็จในชีวิตหน้าที่การงาน เป็นวัยที่มีการวางแผนชีวิตอย่างรอบคอบเพื่อความเป็นอยู่ที่ดี

ความสนใจ (Interest) หมายถึง แนวโน้มทางด้านจิตใจหรือความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งมีอิทธิพลทำให้บุคคลนั้นเอาใจใส่และรู้สึกในการกระทำกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งนั้น

สรุปความสนใจของวัยรุ่นทำงานไว้ดังนี้

1. ความสนใจเกี่ยวกับความเป็นอยู่ การใช้ชีวิต
2. ความสนใจเกี่ยวกับสังคม
3. ให้ความสนใจในการเลือกอาชีพและวิถีชีวิต
4. ความสนใจเกี่ยวกับเศรษฐกิจ

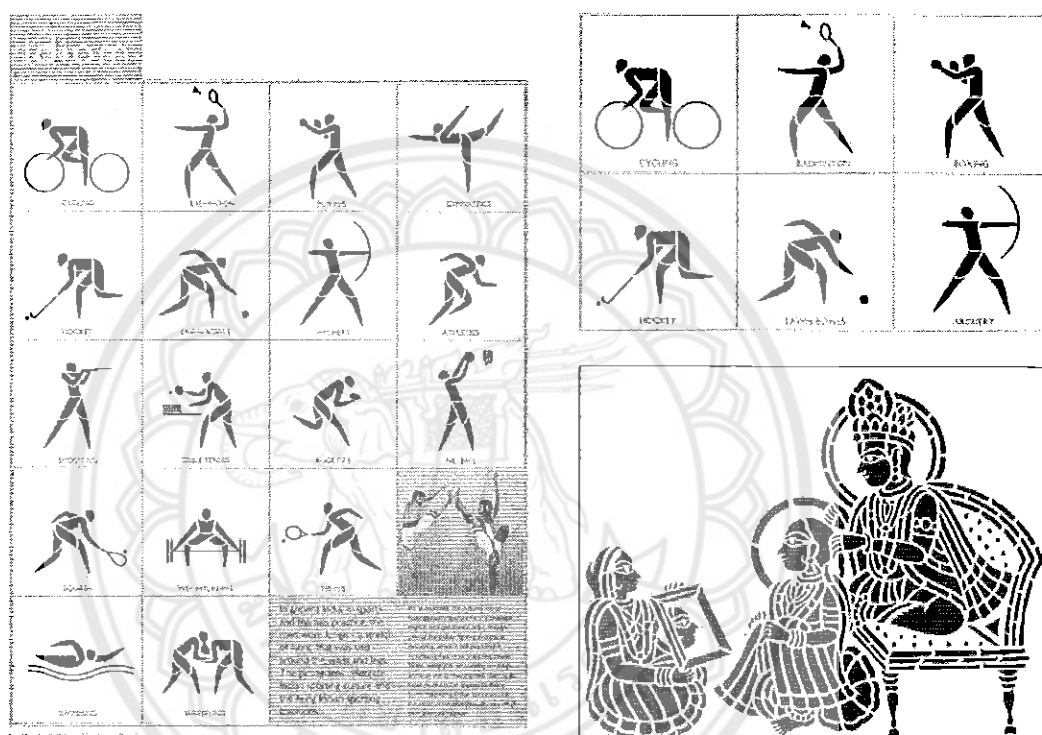


2.4 กรณีศึกษา

ตัวอย่างที่ 1

การออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์ : Indian folk art inspires Commonwealth Games pictograms

ออกแบบโดย : OTL Aichir



ภาพที่ 41 Indian folk art inspires Commonwealth Games pictograms

ที่มา : <http://creativeroots.org/2010/01/indian-folk-art-inspires-commonwealth-games-pictograms/>

วิเคราะห์กรณีศึกษา

การออกแบบป้ายสัญลักษณ์ชุดนี้เป็นการออกแบบป้ายสัญลักษณ์ที่ใช้ในการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกปีที่ 19 จัดขึ้นในประเทศนิวเดลี ซึ่งผู้ออกแบบได้รับแรงบันดาลใจในการออกแบบป้ายสัญลักษณ์มาจากศิลปะพื้นบ้านอินเดีย เป็นรูปแบบดั้งเดิมของงานศิลปะที่สร้างขึ้นโดยลายฉลุกระดาษ ซึ่งใช้ในการตกแต่งพระราชวังและวัดสำหรับการเฉลิมฉลอง การออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์ชุดนี้จากการที่ศึกษาพบว่า ในการออกแบบป้ายสัญลักษณ์แต่ละตัวมีการออกแบบที่สวยงามโดยการนำเส้นของการฉลุกระดาษมาใช้ในตัวของสัญลักษณ์ อีกทั้งยังสื่อถึงความแข็งแรงของตัวป้ายสัญลักษณ์และดึงความเป็นศิลปะพื้นบ้านอินเดียมาใช้ในผลงานได้อย่างชัดเจนและน่าสนใจ

ตัวอย่างที่ 2

การออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์ : ชุดของไอคอนและรูปสัญลักษณ์ที่จะสนับสนุนการค้นพบทางดิจิทัลและข้อมูล (A Series of icons and Pictograms to support digital way-finding and information)



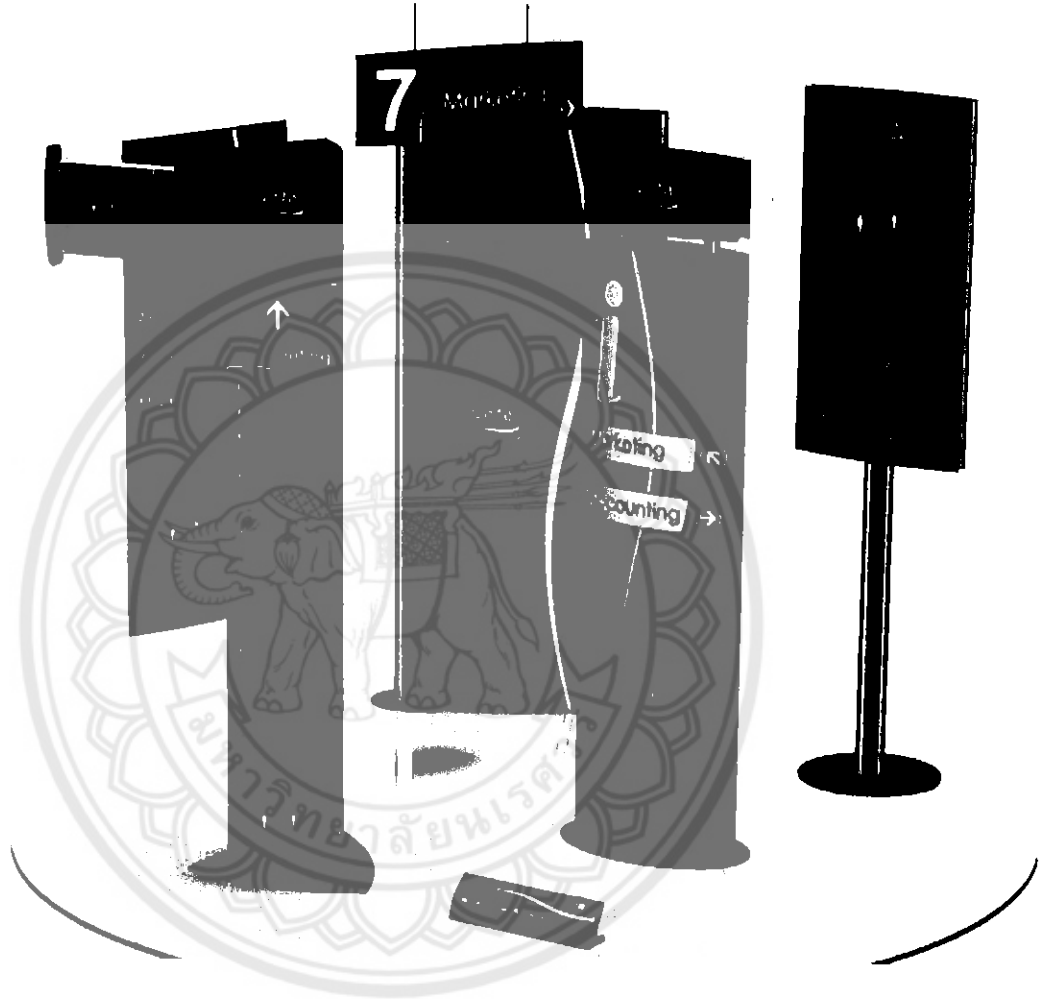
ภาพที่ 42 ชุดของไอคอนและรูปสัญลักษณ์ที่จะสนับสนุนการค้นพบทางดิจิทัลและข้อมูล
ที่มา : <http://www.sedgwick-richardson.com/our-work/suntec-convention-centre>

วิเคราะห์กรณีศึกษา

การออกแบบชุดป้ายสัญลักษณ์ชุดนี้เป็นการออกแบบชุดป้ายสัญลักษณ์สนับสนุนค้นพบทางดิจิทัลและข้อมูล ของศูนย์ประชุมในประเทศสิงคโปร์ (Suntec Singapore convention&Exhibition Centre) ซึ่งการออกแบบป้ายสัญลักษณ์ชุดนี้ ผู้ออกแบบได้รับแรงบันดาลใจจากตัวโลโก้ของศูนย์ประชุม โดยการออกแบบได้มีการนำตัวโลโก้มาผ่านการตัดทอนเพื่อให้ได้รูปทรงที่สามารถดูแล้วเข้าใจง่าย สีที่นำมาใช้นั้นดึงมาจากสีของตัวองค์กรซึ่งเป็นการออกแบบโดยรวมที่น่าสนใจเหมาะแก่กลุ่มเป้าหมายที่เข้ามาใช้บริการภายในตัวองค์กร

ตัวอย่างที่ 3

Environmental Graphic Design :

ที่มา : <http://www.mcdonaldsigns.com.au/app-services/wayfinding>

ภาพที่ 43 Environmental Graphic Design

ที่มา : <http://www.mcdonaldsigns.com.au/app-services/wayfinding>

ตัวอย่างที่ 4

Environmental Graphic Design : University of Kent campus way finding & signage design by fwdesign.

ที่มา : <https://www.pinterest.com/pin/511369732666965959/>



ภาพที่ 44 University of Kent campus way finding & signage design by fwdesign.

ที่มา : <https://www.pinterest.com/pin/511369732666965959/>

วิเคราะห์กรณีศึกษา

จากกรณีศึกษาเป็นการออกแบบ Way Finding & Signage Design ของมหาวิทยาลัย Kencampus เป็นการออกแบบที่มีดีไซน์ทันสมัยในสไตล์โมเดิร์นตัวป้ายมีการดีไซน์โดยการตัดทอนลดมุมหักมุมให้ป้ายมีความน่าสนใจ วัสดุที่ใช้เป็นเมทัลลิกดูเรียบง่ายและทันสมัย สีที่ใช้เหมาะแก่สถานที่และสภาพแวดล้อมภายในมหาวิทยาลัย

ตัวอย่างที่ 5

Environmental Graphic Design : NYC Beacon - Payphone concept by Frog Design

ที่มา : <https://www.pinterest.com/pin/5629568259197013/>



ภาพที่ 45 NYC Beacon - Payphone concept by Frog Design

ที่มา : <https://www.pinterest.com/pin/5629568259197013/>

วิเคราะห์กรณีศึกษา

จากการศึกษากรณีศึกษางาน Way Finding ขึ้นนี้ เป็นเว็ฟโฟนดิ่งที่มีรูปทรงแปลกใหม่ต่างจากเว็ฟโฟนดิ่งในรูปแบบเดิมๆ มีการดีไซน์รูปทรงที่ทันสมัยผสมกับนวัตกรรมเทคโนโลยีเช่น มีไฟ ผสมกับจอแบบ TouchScreen วัสดุที่นำมาใช้ให้ความรู้สึกแข็งแรงและเรียบหรู

บทที่ 3

การวิเคราะห์ข้อมูลและแนวความคิดในการออกแบบ

การวิเคราะห์ข้อมูล/วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย

3.1 กลุ่มเป้าหมายหลัก ได้แก่ นิสิต/อาจารย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

การออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์สำหรับมหาวิทยาลัยนเรศวร กลุ่มเป้าหมายหลักก็คือ นิสิต/อาจารย์มหาวิทยาลัยนเรศวร เพราะเป็นกลุ่มคนที่ใช้ชีวิตอยู่ภายในมหาวิทยาลัยเป็นส่วนใหญ่

- นิสิต อายุ 18-24

นิสิตจัดได้ว่าเป็นช่วงอายุที่อยู่ในเกณฑ์ของวัยรุ่น มี 2 ลักษณะดังนี้

1. ลักษณะทางกายภาพ เป็นวัยที่กำลังเจริญเติบโตทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายอย่างรวดเร็ว
2. ลักษณะทางจิตภาพ เป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจอย่างรวดเร็ว ชอบความแปลกใหม่ กล้าที่จะคิดและแสดงออกในด้านต่างๆ

- อาจารย์ อายุ 30-50

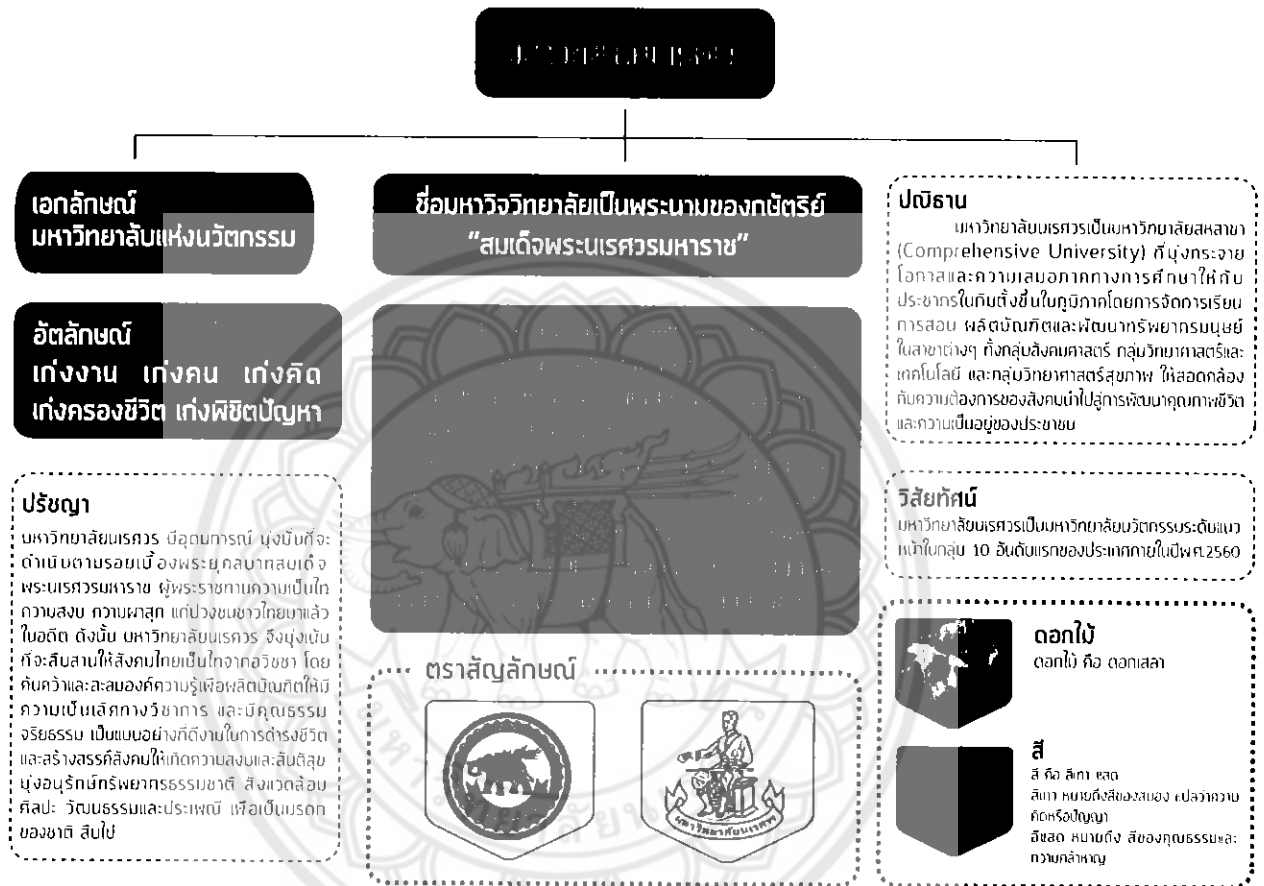
อาจารย์จัดได้ว่าเป็นช่วงอายุที่อยู่ในเกณฑ์ของวัยทำงาน มี 2 ลักษณะดังนี้

1. ลักษณะทางกายภาพ เป็นวัยที่อยู่ในช่วงกลางๆ สภาพร่างกายปกติ ไม่มีการเจริญเติบโตทางด้านร่างกาย
2. ลักษณะทางจิตภาพ เป็นวัยที่อยู่ในวัยทำงาน มีสิ่งต่างๆที่ต้องใช้ความคิดเยอะ เป็นวัยที่มีความเครียดง่าย

3.2 กลุ่มเป้าหมายรอง ได้แก่ ประชาชนทั่วไป/ทุกเพศทุกวัย

การออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์สำหรับมหาวิทยาลัยนเรศวร กลุ่มเป้าหมายรองก็คือประชาชนทั่วไปทุกเพศทุกวัยที่เข้ามาใช้บริการภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล มหาวิทยาลัยนเรศวร



ภาพที่ 46 วิเคราะห์ข้อมูลมหาวิทยาลัยนเรศวร

3.4 การสรุปแนวความคิดในการออกแบบ

SIGNAGE SYSTEM DESIGN FOR NARESUAN UNIVERSITY

“ก้าวแห่งนวัตกรรม”

Going For Innovation

มหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นในด้านการพัฒนาต่างๆ ให้ความสำคัญเป็นสากล และผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพออกไปสู่สังคม ทางมหาวิทยาลัยนเรศวรยึดมั่นที่จะนำพาให้มหาวิทยาลัยก้าวสู่ความเป็นนวัตกรรม

IDEA

สมเด็จพระนเรศวรมหาราช

ช้างศึก

ดอกเสลา

ความสามัคคี

สมเด็จพระนเรศวรมหาราช + ช้างศึก = ความแข็งแกร่ง
ความแข็งแรง = เส้นตรง / สีเหลี่ยม

ดอกเสลา + ความสามัคคี = ความอ่อนโยน, การพัฒนา
ความอ่อนโยน, การพัฒนา = เส้นโค้ง / เส้นไขว้

TARGET GROUP

30%

70%

- 08๓
- อาจารย์, บุคลากร

- ประชาชนทั่วไป

GRID SYSTEM

Center

6 cm.

4 cm.

MOOD & TONE

สีประจำมหาวิทยาลัยนเรศวร

สีเทา สีแสด

#5A5A5A #5A5A5A

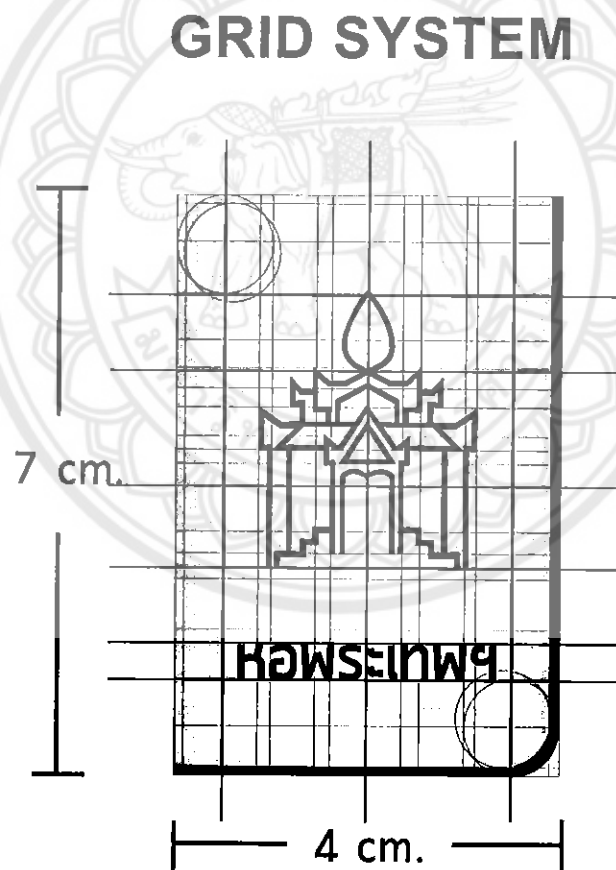
C: 63%	R: 90%	C: 0%	R: 242%
M: 55%	G: 90%	M: 74%	G: 103%
Y: 54%	B: 90%	Y: 100%	B: 30%
K: 27%		K: 0%	

ภาพที่ 47 Concept Infographic

บทที่ 4

การออกแบบและการสร้างสรรค์ผลงาน

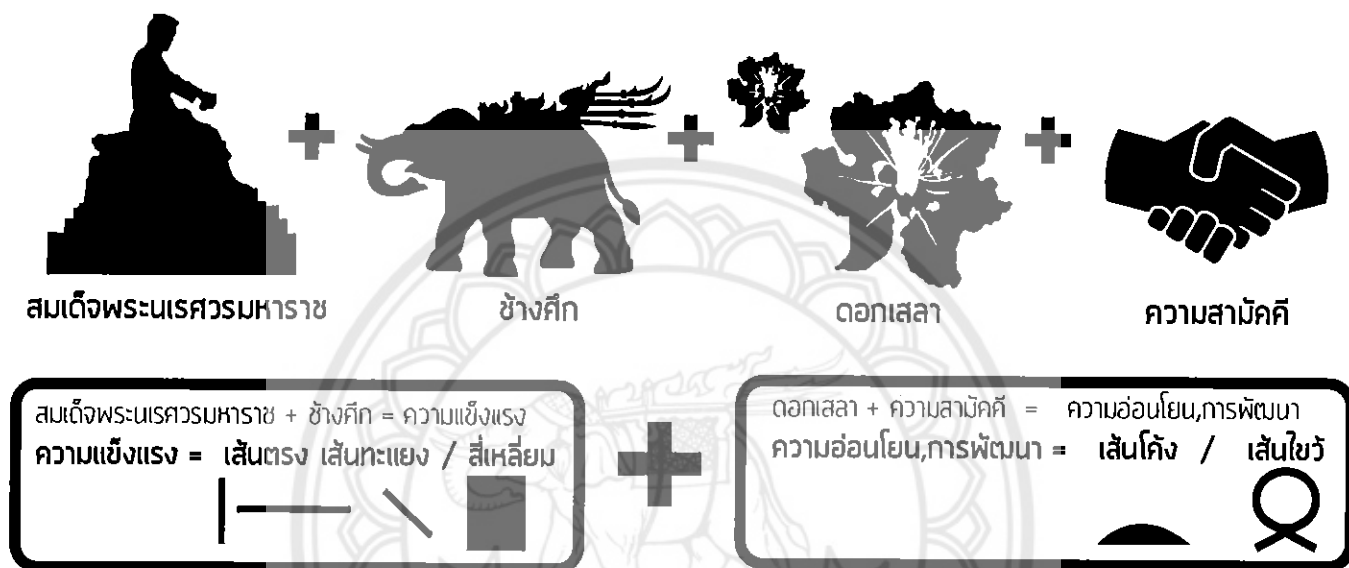
ในกระบวนการการออกแบบนั้นจะเริ่มจากการหาไอเดียในการออกแบบต่างๆ โดยการตีความของคำว่า "ก้าวแห่งนวัตกรรม" โดยได้นำไอเดียมาจากอัตลักษณ์ของทางมหาวิทยาลัยนเรศวรที่มีความต้องการที่จะพัฒนาให้มหาวิทยาลัยเป็นมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรม และในส่วนของกรออกแบบตัวระบบป้ายสัญลักษณ์ ได้นำเอกลักษณ์ซึ่งแสดงถึงความเป็นมหาวิทยาลัยนเรศวรใช้ในการออกแบบ คือ องค์สมเด็จพระนเรศวร ช้างศึก ดอกเสลา และความสามัคคี มาตีความ ตัดทอนเพื่อใช้ในการออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์ และพัฒนาแบบต่อยอดตามลำดับเป็นแบบที่สมบูรณ์



ภาพที่ 48 ระบบกริดที่ใช้ในการออกแบบ

ระบบกริดที่ใช้ในการออกแบบนั้นจะใช้แบบการวางกึ่งกลาง (Center)

IDEA DESIGN



ภาพที่ 49 แนวความคิดแบบร่างระบบป้ายสัญลักษณ์

แนวความคิดการออกแบบโดยนำเอกลักษณ์ที่สื่อถึงความเป็นมหาวิทยาลัยนเรศวรมาใช้ในการออกแบบ และเกิดเป็นพิกิตแกรมในกลุ่มของบริการสาธารณะและทิศทาง จนเกิดเป็นการออกแบบ

4.1 แบบสเก็ตช์ครั้งที่ 1



ภาพที่ 50 แบบสเก็ตช์ฟิคโตแกรมครั้งที่ 1

ภาพที่ 60 แบบสเก็ตช์ฟิคโตแกรมครั้งที่ 1

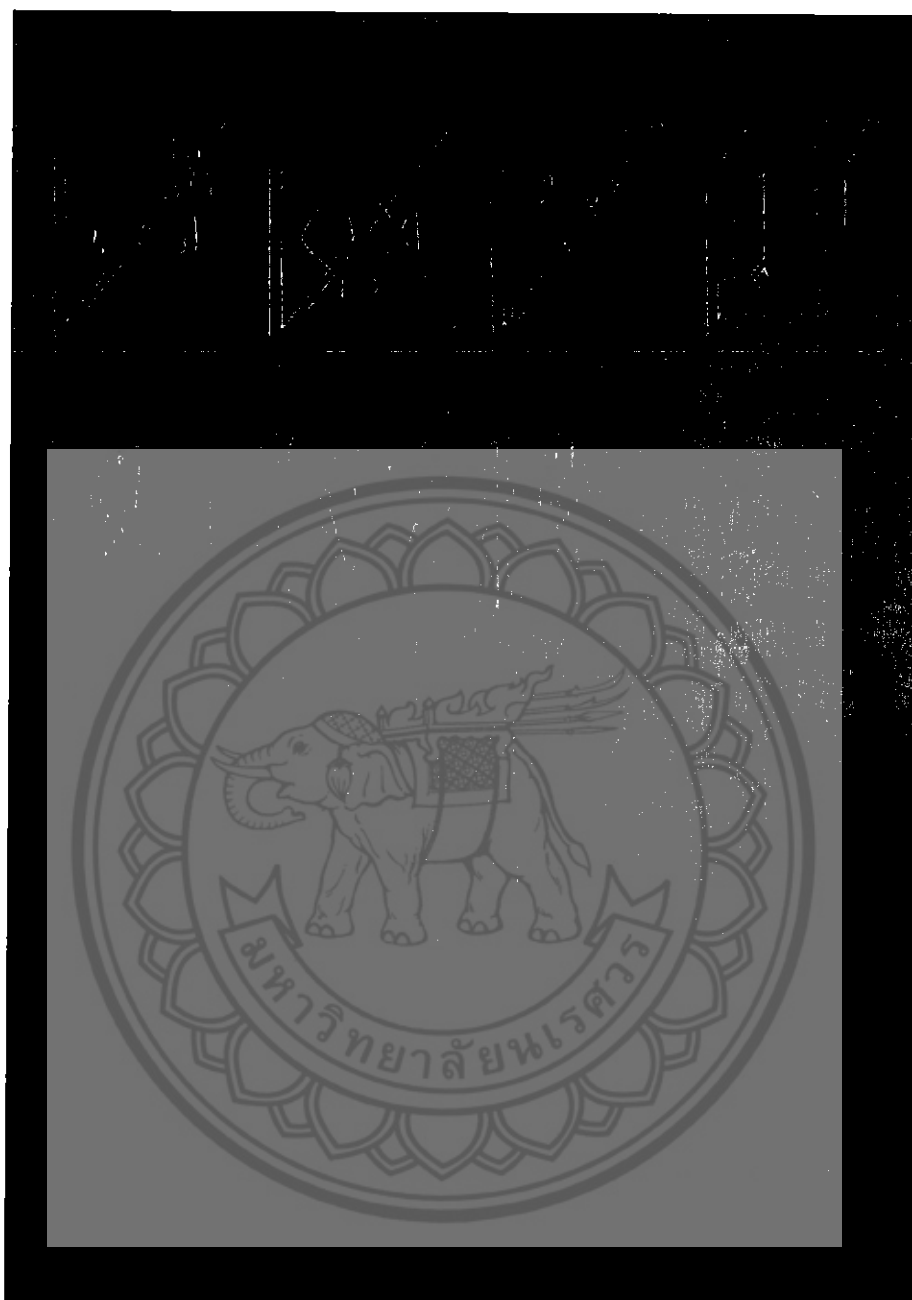
แบบสเก็ตช์ครั้งที่ 1 เป็นการออกแบบในรูปของเส้นไขว้ และการพับไขว้กันของเส้น เพื่อสร้างมิติให้กับตัวฟิคโตแกรม กรอบด้านนอกเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสมุมตัดทั้ง 4 มุม

4.2 แบบสเก็ตครั้งที่ 2



ภาพที่ 61 แบบสเก็ตฟิกโตแกรมครั้งที่ 2

แบบสเก็ตครั้งที่ 2 เป็นการออกแบบในรูปของเส้นสองเส้นซ้อนไขว้กัน ตัวกรอบด้านนอกเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า แนวตั้งขอบมีความมนแหละแหลม

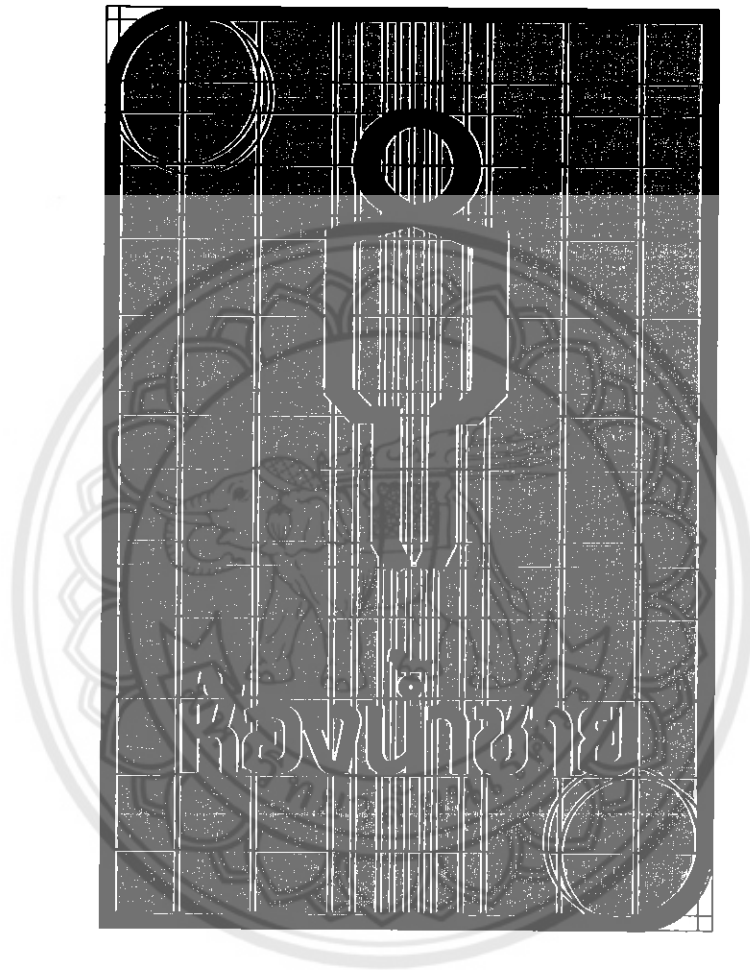


ภาพที่ 62 แบบสเก็ตฟิกโตแกรมครั้งที่ 2

แบบสเก็ตครั้งที่ 2 เป็นการออกแบบในรูปของเส้นสองเส้นซ้อนไขว้กัน ตัวกรอบด้านนอกเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าแนวตั้งชอบมีความมนแหละแหลม

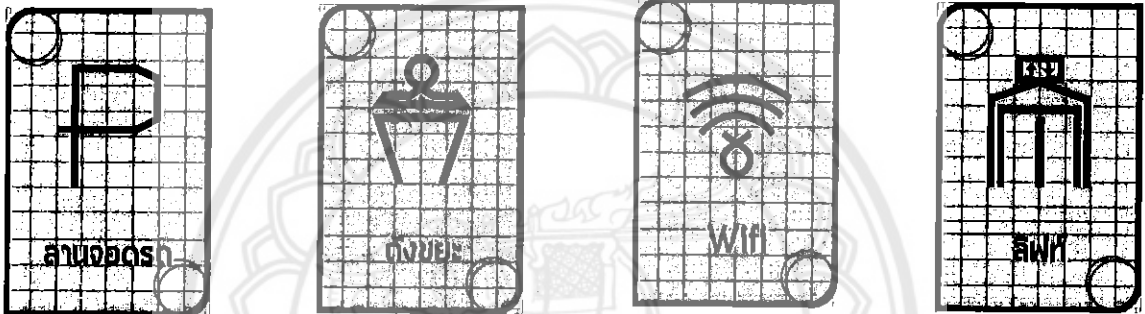
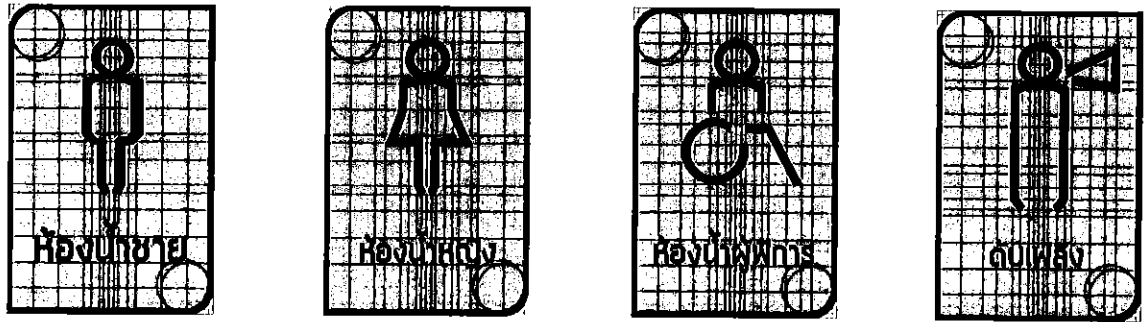
4.3 สรุปลงเดียวในการออกแบบ

ในการออกแบบแบบพิกโตแกรมสเกิดในรูปแบบที่ 2 มาพัฒนาต่อยอดเป็นแบบพิกโตแกรมในรูปแบบที่สาม

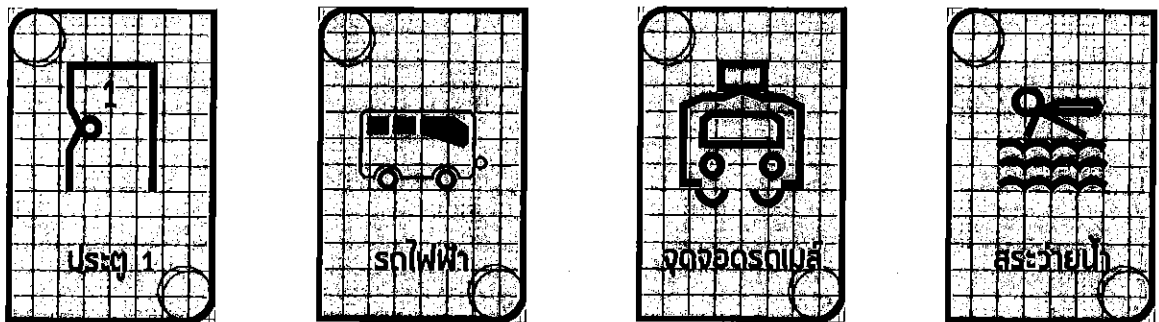
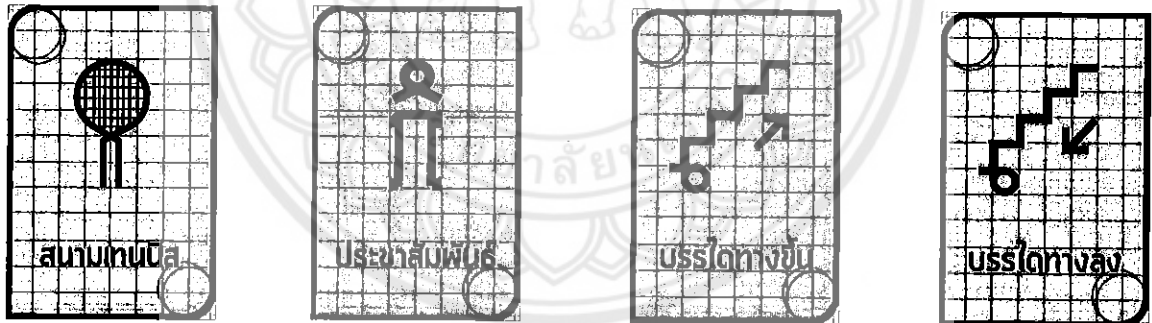


ภาพที่ 63 แบบสเกิดพิกโตแกรมครั้งที่ 3

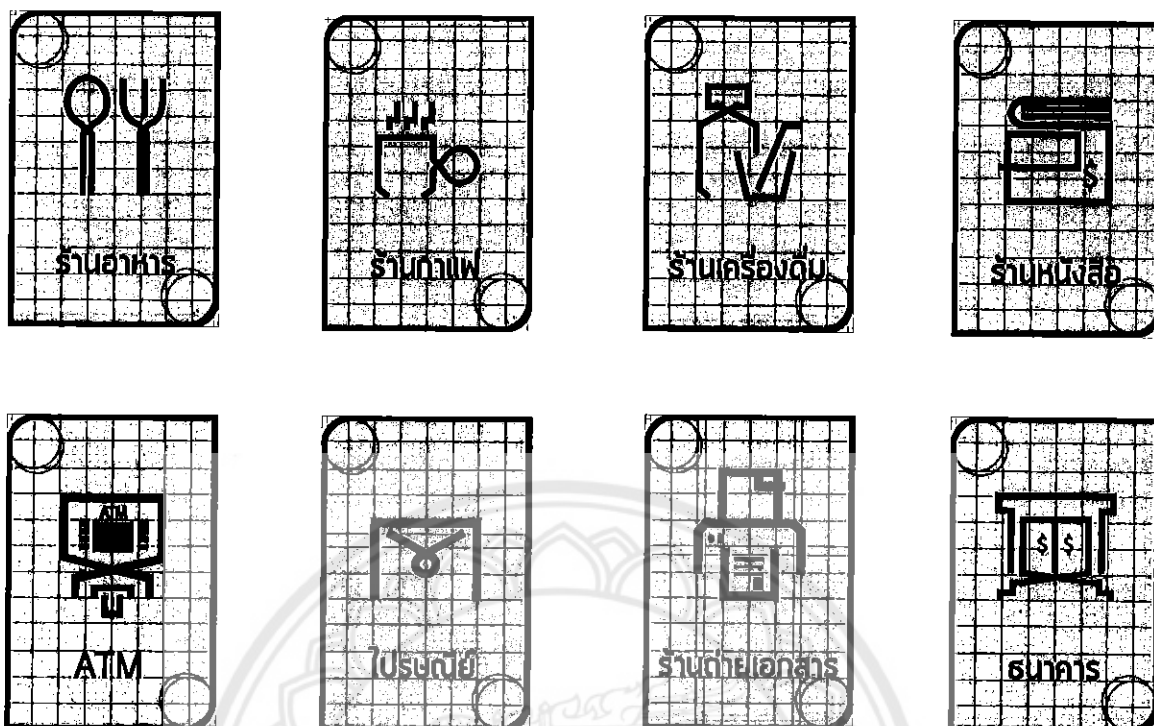
ในส่วนองแบบสเกิดพิกโตแกรมครั้งที่ 3 ได้มีการพัฒนาแบบมาจากสเกิดในแบบที่ 2 โดยตัวพิกโตแกรมนั้นจะเป็นเส้นคู่ไขว้กัน มีเงาเพื่อให้เกิดมิติ ตัวกรอบเป็นสี่เหลี่ยมพื้นผ้าแนวตั้ง มุมมน และมุมแหลม และมีสีที่เส้นกรอบเป็นสองสี คือ สีเทาและสีแสด ภายในตัวพิกโตแกรมมีตัวหนังสือประกอบ



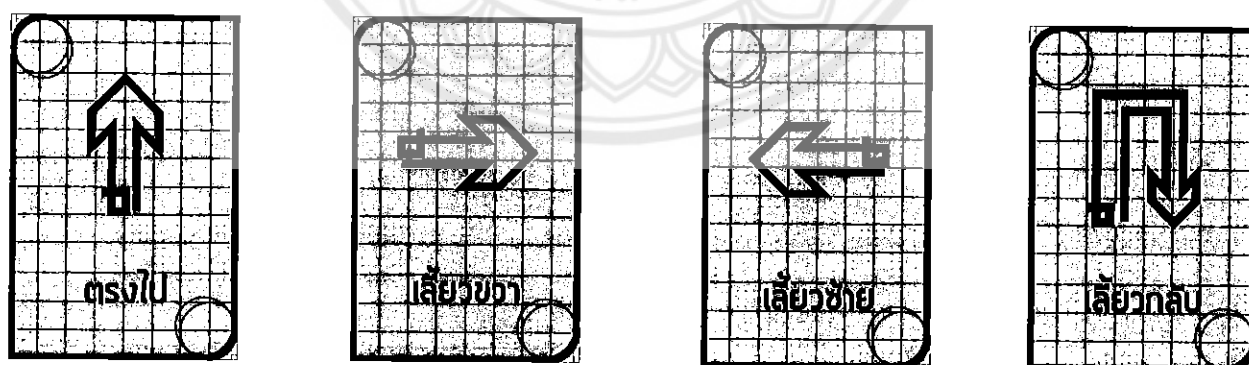
ภาพที่ 64 แบบสเก็ตฟิกโตแกรมครั้งที่ 3 หมวดที่ 1 บริการสาธารณะ



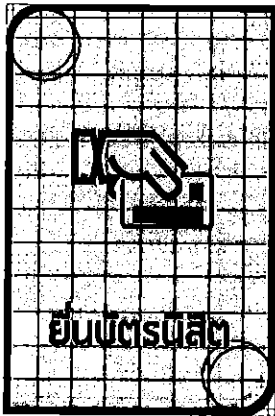
ภาพที่ 65 แบบสเก็ตฟิกโตแกรมครั้งที่ 3 หมวดที่ 1 บริการสาธารณะ



ภาพที่ 66 แบบสเก็ตฟิกโตแกรมครั้งที่ 3 หมวดที่ 2 บริการธุรกิจ

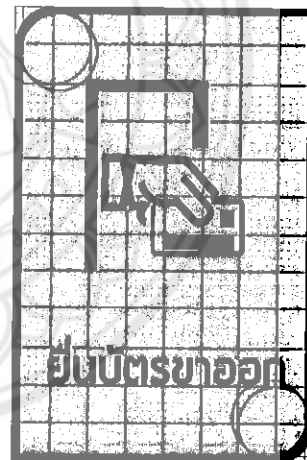


ภาพที่ 67 แบบสเก็ตฟิกโตแกรมครั้งที่ 3 หมวดที่ 3 บอกทิศทาง



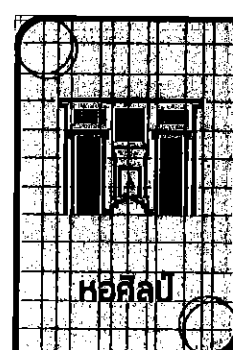
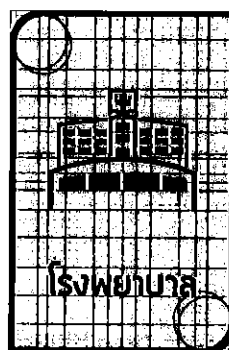
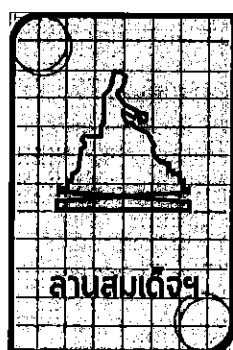
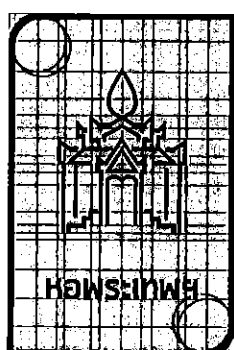
ภาพที่ 68 แบบสเก็ตพิกโตแกรมครั้งที่ 3 หมวดที่ 4 กิจกรรมที่มีขั้นตอน

"กิจกรรมยืม คืน จักรยาน"

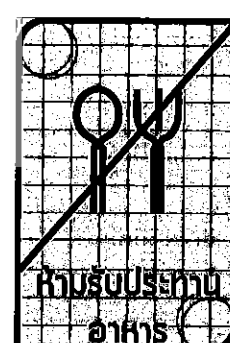
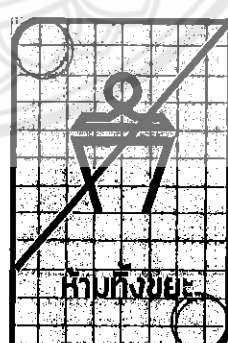
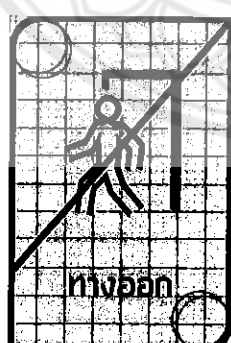
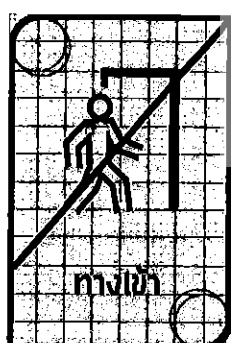
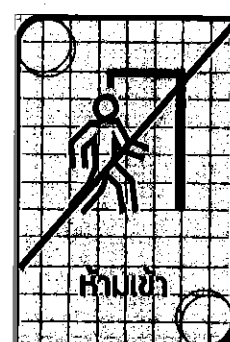
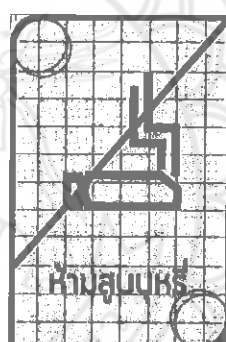
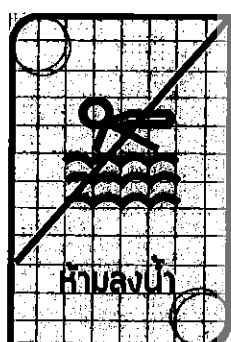


ภาพที่ 69 แบบสเก็ตพิกโตแกรมครั้งที่ 3 หมวดที่ 4 กิจกรรมที่มีขั้นตอน

"กิจกรรมเข้าออกมหาวิทยาลัย"

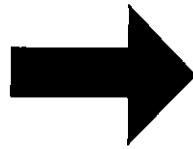


ภาพที่ 70 แบบสเก็ตพิกโตแกรมครั้งที่ 3 หมวดที่ 5 สถานที่



ภาพที่ 71 แบบสเก็ตพิกโตแกรมครั้งที่ 3 หมวดที่ 6 กวาระเบียบ

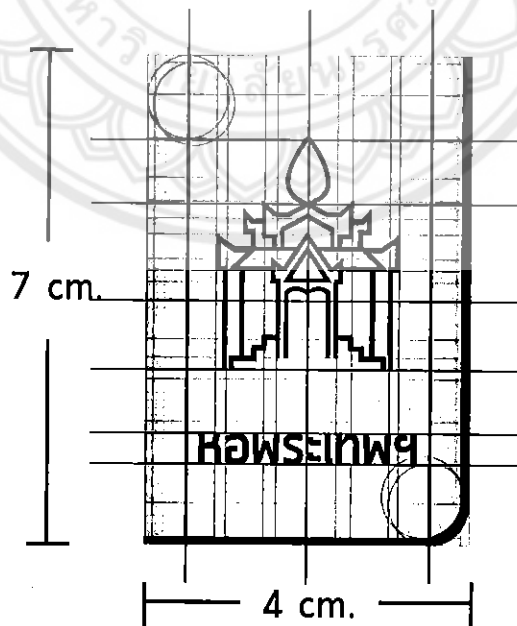
4.4 แบบงานขั้นสุดท้าย



แบบสเก็ตพิกโตแกรม แบบที่ 3

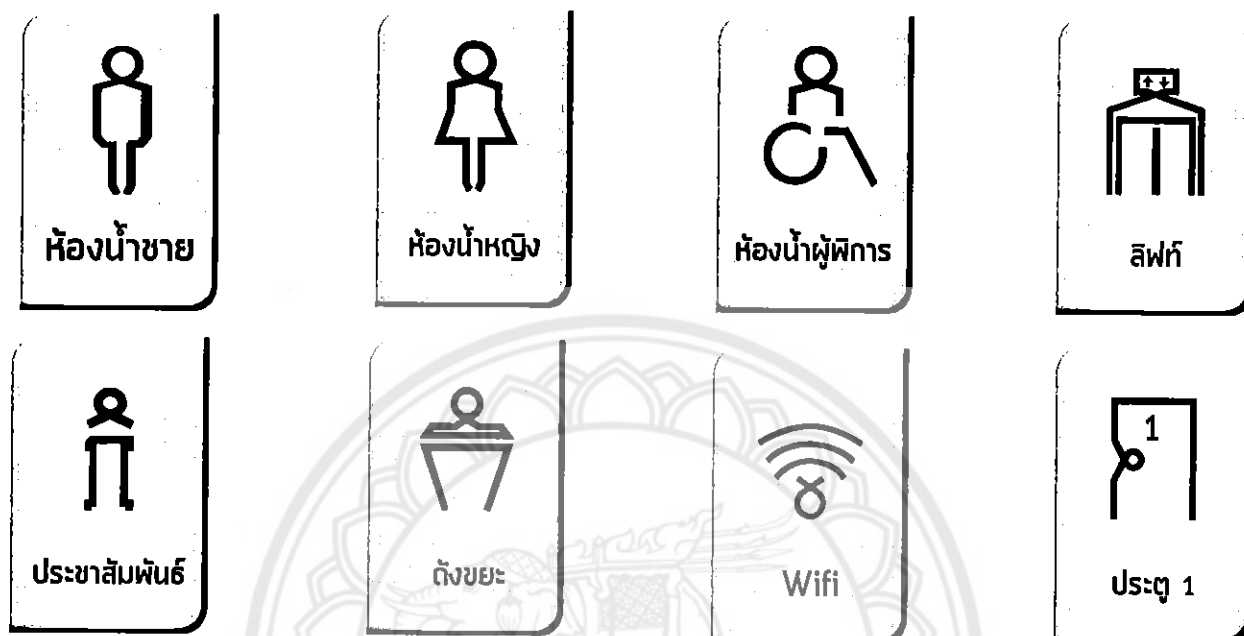
Final

ภาพที่ 72 แบบสเก็ตทั้งหมดในการออกแบบ



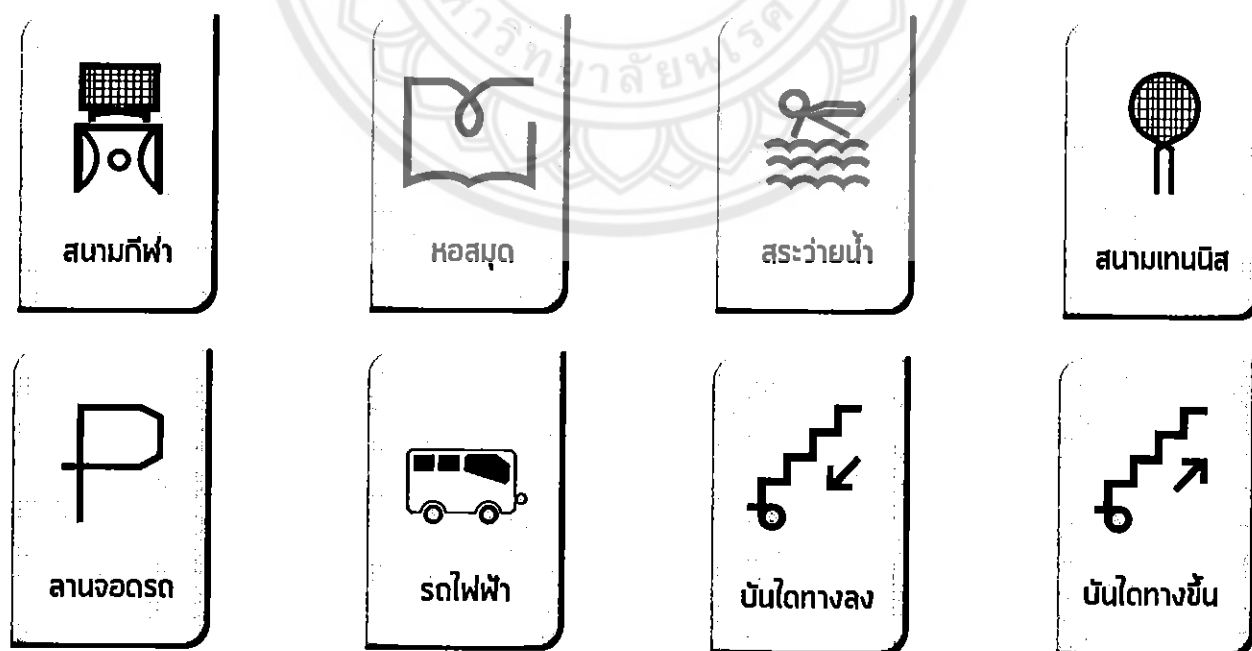
ภาพที่ 73 ระบบกริด

หมวด 1 บริการสาธารณะ (Public Service)



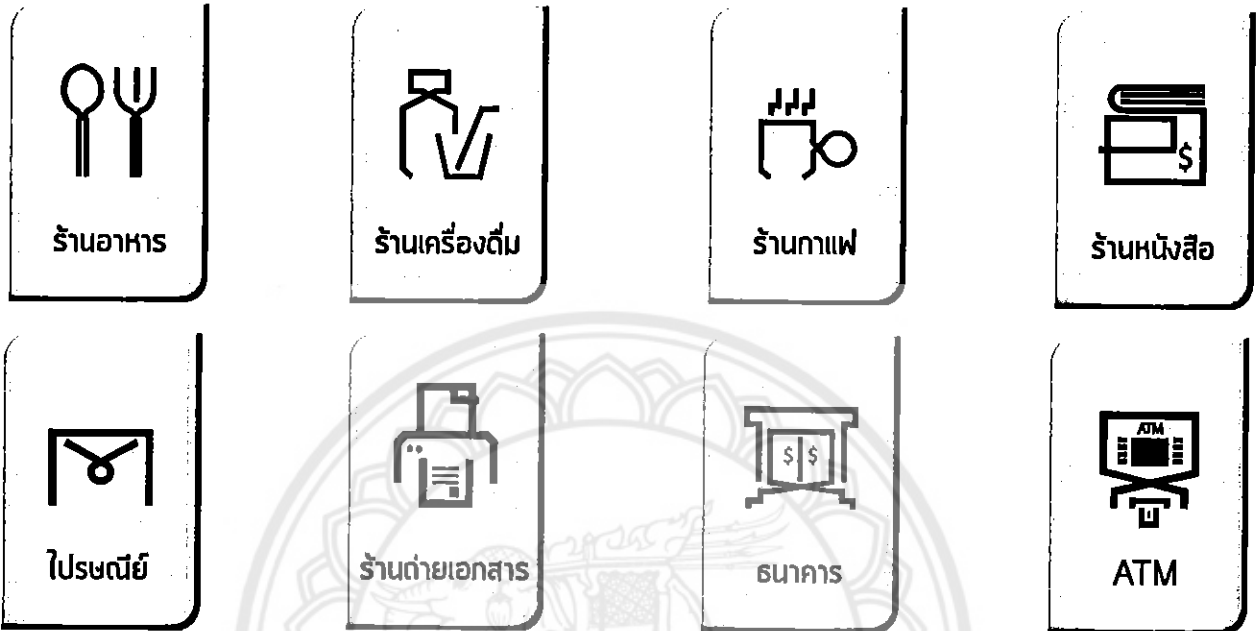
ภาพที่ 74 ระบบป้ายสัญลักษณ์ขั้นสุดท้าย หมวดที่ 1 บริการสาธารณะ (1)

หมวด 1 บริการสาธารณะ (Public Service)



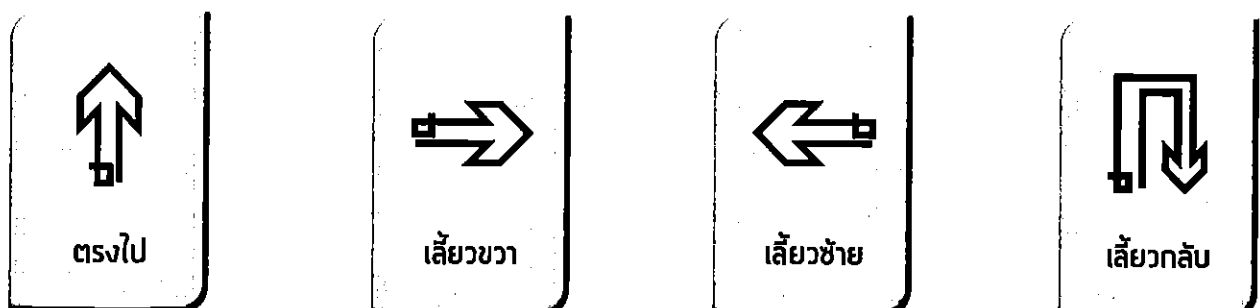
ภาพที่ 74 ระบบป้ายสัญลักษณ์ขั้นสุดท้าย หมวดที่ 1 บริการสาธารณะ (2)

หมวด 2 บริการธุรกิจ (Cossesion)



ภาพที่ 75 ระบบป้ายสัญลักษณ์ขั้นสุดท้าย หมวดที่ 2 บริการธุรกิจ

หมวด 3 บอกทิศทาง (Directional)



ภาพที่ 76 ระบบป้ายสัญลักษณ์ขั้นสุดท้าย หมวดที่ 3 บอกทิศทาง

หมวด 4 กิจกรรมที่มีขั้นตอน (Processing Activities) / การเข้า - ออก มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 77 ระบบป้ายสัญลักษณ์ขั้นสุดท้าย หมวดที่ 4 กิจกรรมที่มีขั้นตอน (1)

หมวด 4 กิจกรรมที่มีขั้นตอน (Processing Activities) / การยืม - คืน จักรยาน



ภาพที่ 78 ระบบป้ายสัญลักษณ์ขั้นสุดท้าย หมวดที่ 4 กิจกรรมที่มีขั้นตอน (2)

หมวด 5 กฎระเบียบ (Regulation)

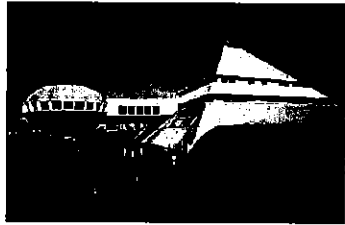


ภาพที่ 79 ระบบป้ายสัญลักษณ์ขั้นสุดท้าย หมวดที่ 5 กฎระเบียบ

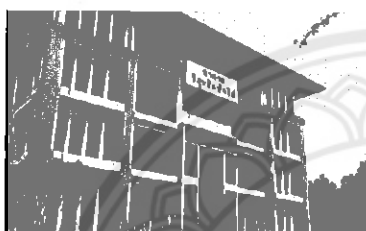
หมวด 6 สถานที่



ภาพที่ 80 ระบบป้ายสัญลักษณ์ขั้นสุดท้าย หมวดที่ 6 สถานที่



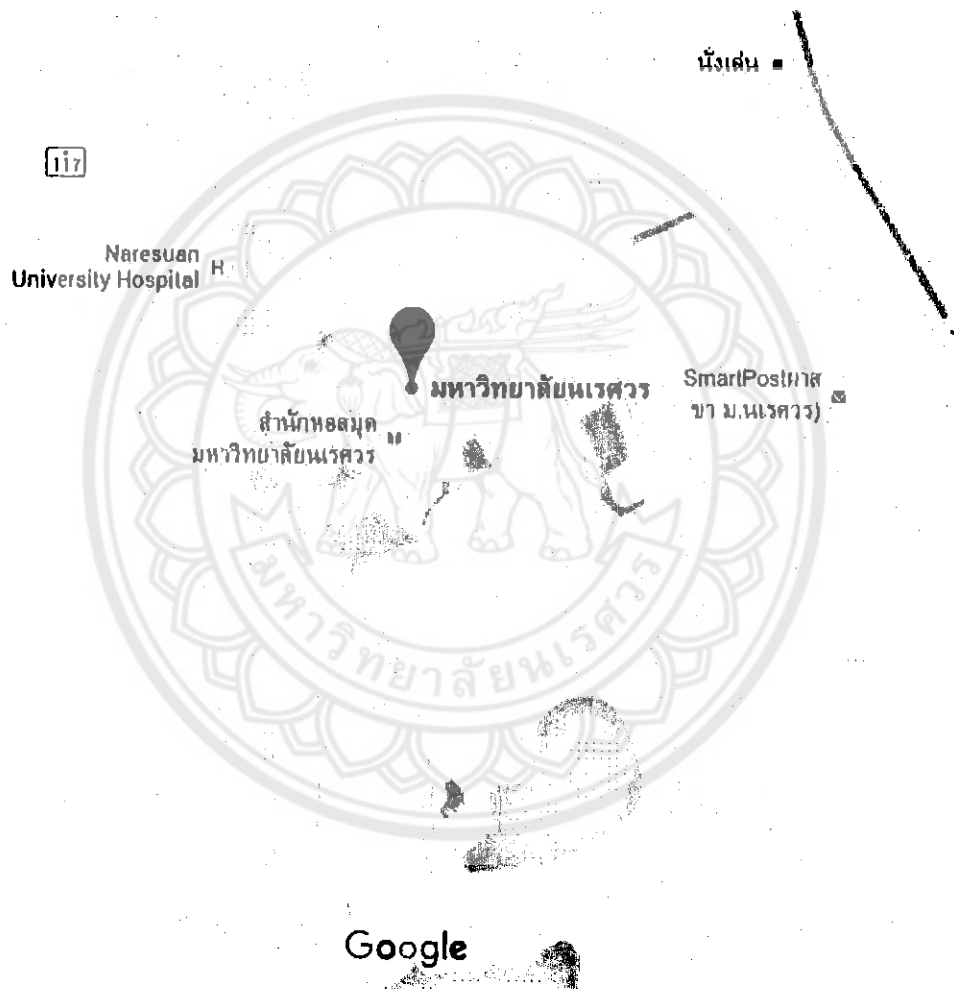
ภาพที่ 81 ระบบป้ายสัญลักษณ์ขั้นสุดท้าย หมวดที่ 6 สถานที่ เทียบกับตัวสถาปัตยกรรม (1)



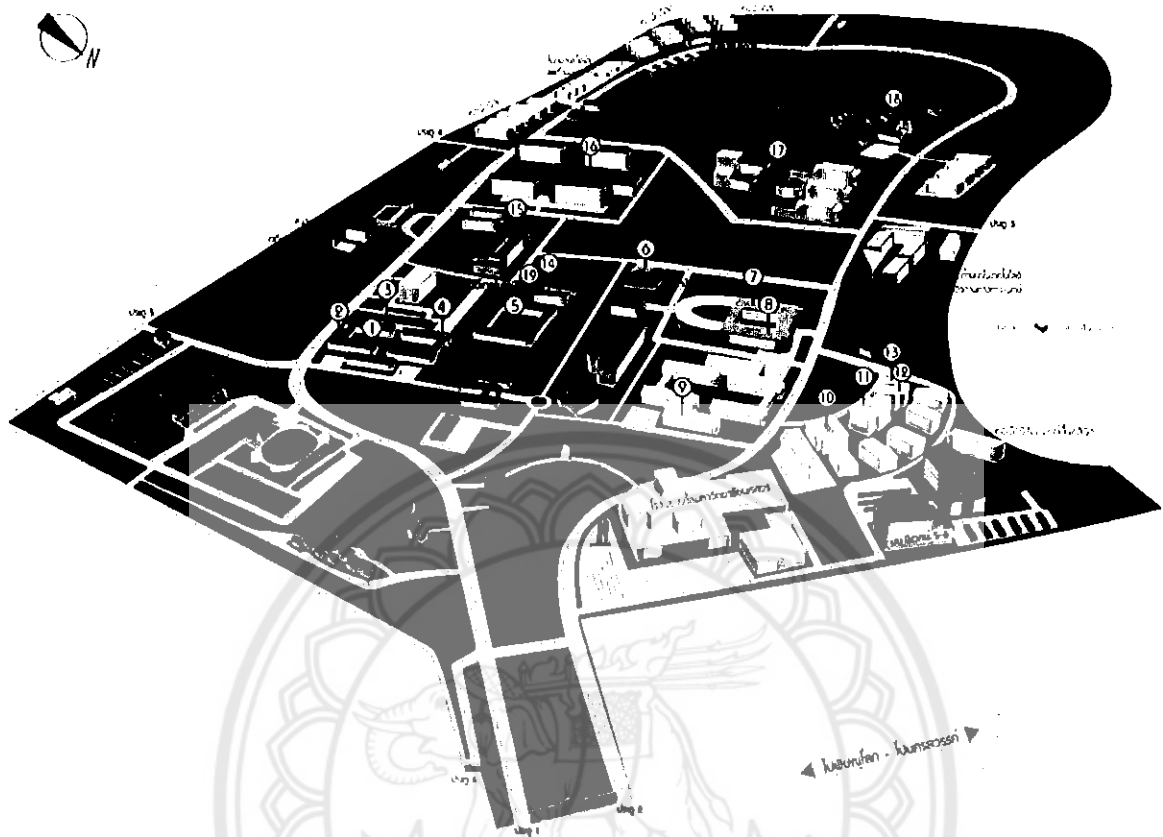
ภาพที่ 81 ระบบป้ายสัญลักษณ์ขั้นสุดท้าย หมวดที่ 6 สถานที่ เทียบกับตัวสถาปัตยกรรม (2)

4.5 แผนที่

ในการออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์นั้น แผนที่คือสิ่งหนึ่งที่ขาดไม่ได้ ผู้ทำวิจัยจึงได้รวบรวมข้อมูลจากลักษณะแผนที่เบื้องต้น และนำมาพัฒนาให้เข้ากับการออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์ สำหรับเส้นทางภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร

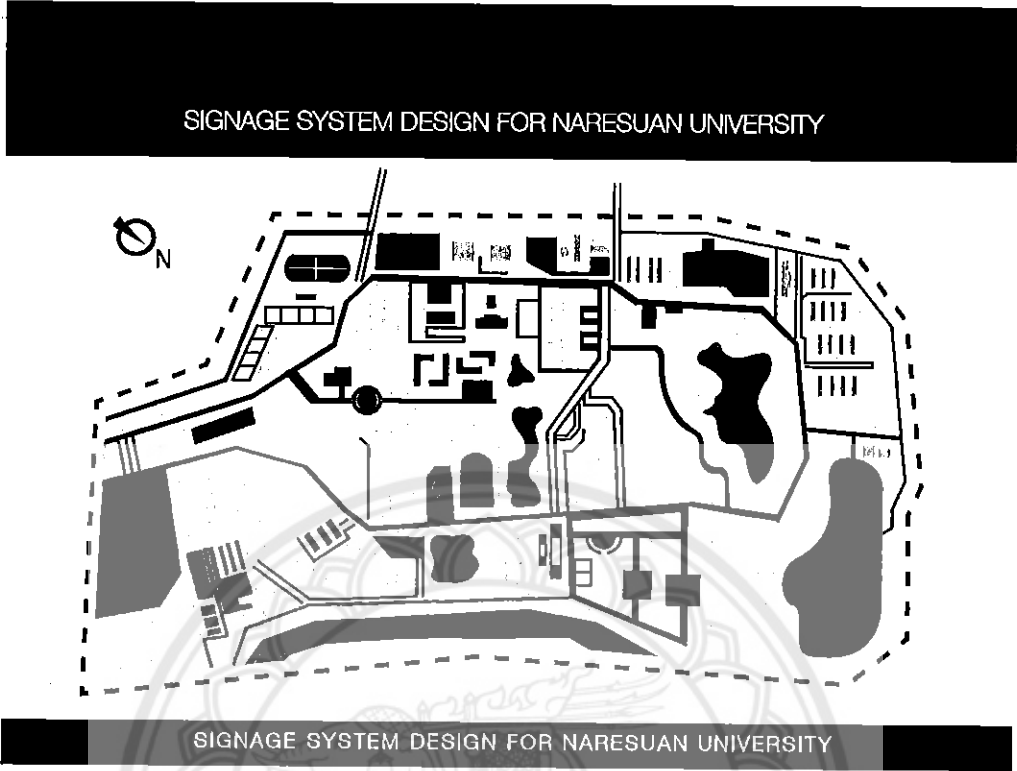


ภาพที่ 82 ภาพแผนที่บริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวร จาก Google Map

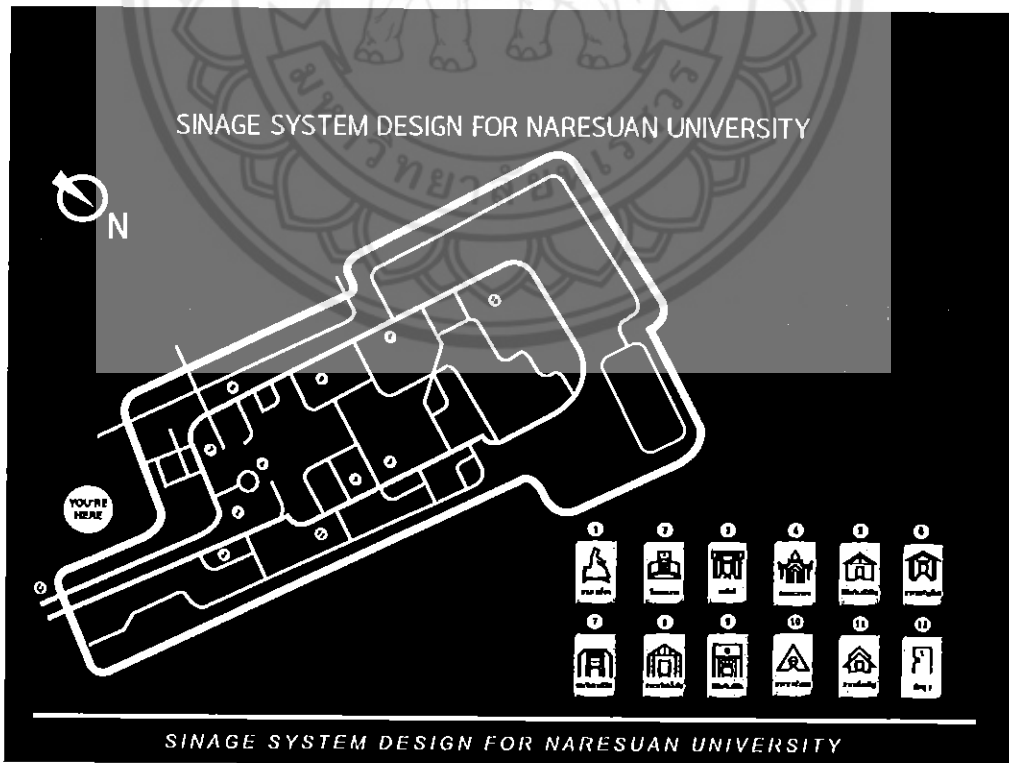


ขยายแผนที่ (4961x3508 pixels)

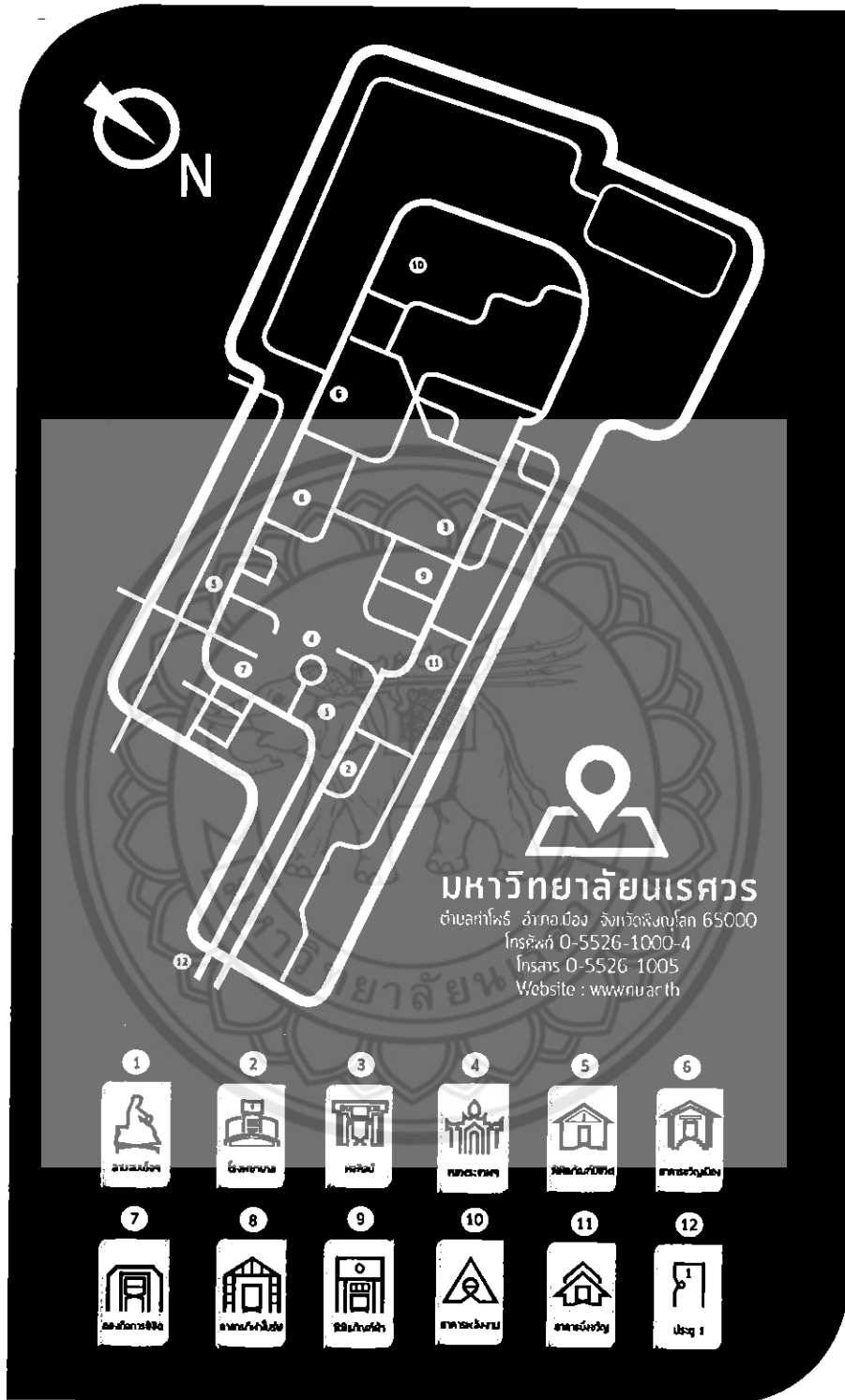
ภาพที่ 82 ภาพแผนที่มหาวิทยาลัยนครสวรรค์



ภาพที่ 82 ภาพสเก็ตแผนที่มหาวิทยาลัยนเรศวร ครั้งที่ 1



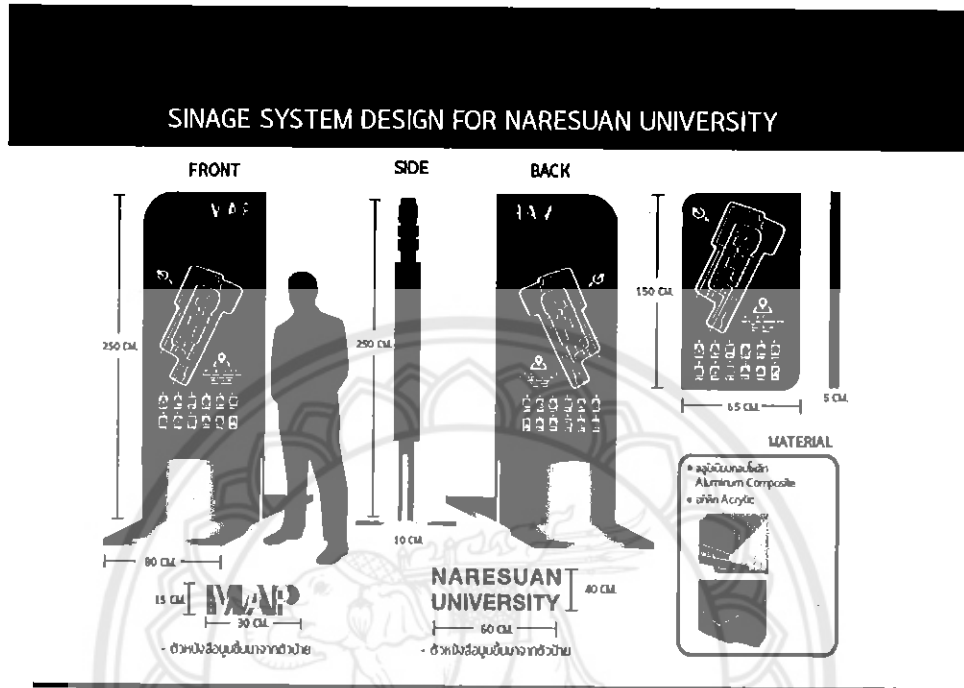
ภาพที่ 83 ภาพสเก็ตแผนที่มหาวิทยาลัยนเรศวร ครั้งที่ 2



ภาพที่ 84 แผนที่มหาวิทยาลัยยโสธรขั้นสุดท้าย

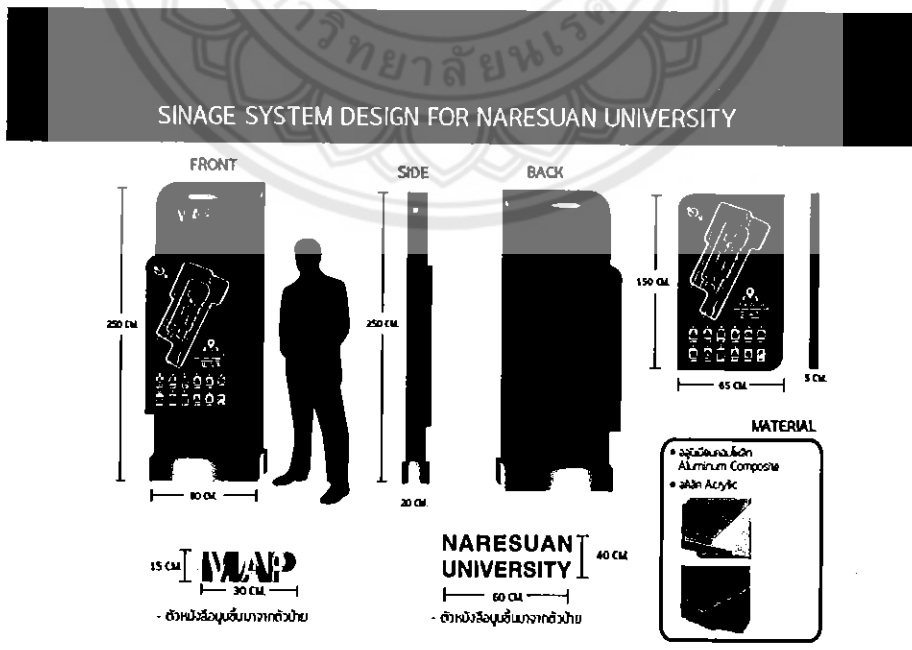
4.6 ป้าย

Information Design



SINAGE SYSTEM DESIGN FOR NARESUAN UNIVERSITY

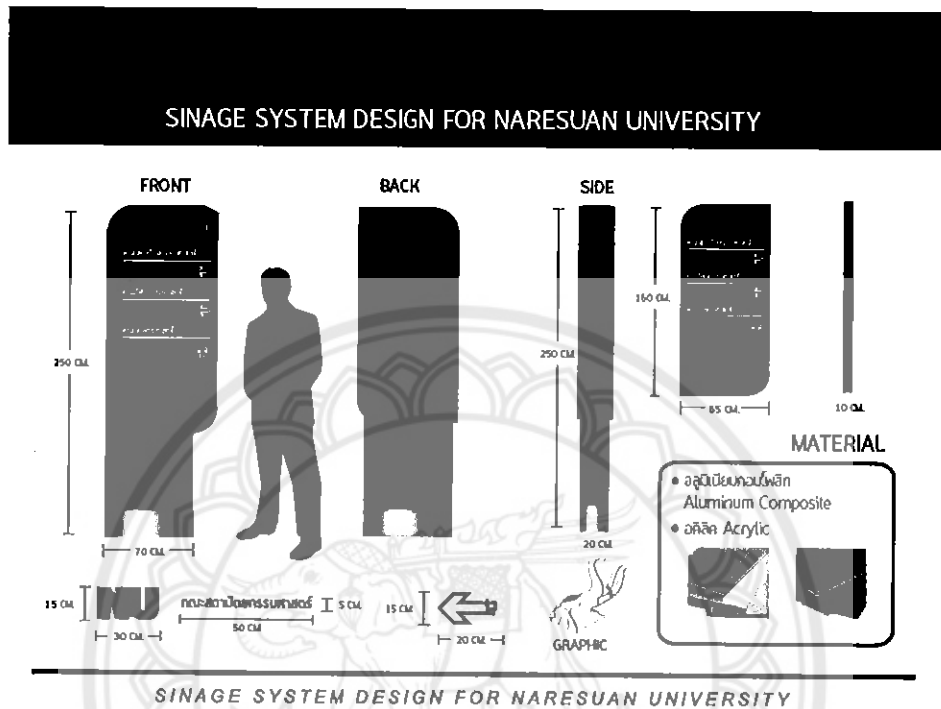
ภาพที่ 85 ภาพสเก็ตป้ายบอกข้อมูลแผนที่มหาวิทยาลัยนเรศวร (1)



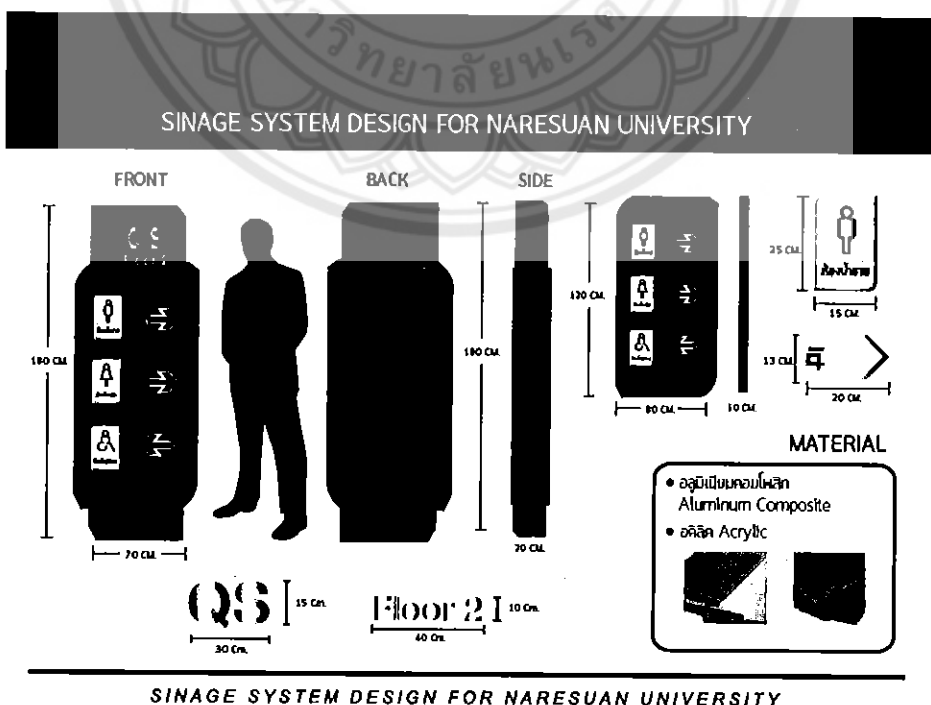
SINAGE SYSTEM DESIGN FOR NARESUAN UNIVERSITY

ภาพที่ 86 ภาพสเก็ตช์ป้ายบอกข้อมูลแผนที่มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ (2)

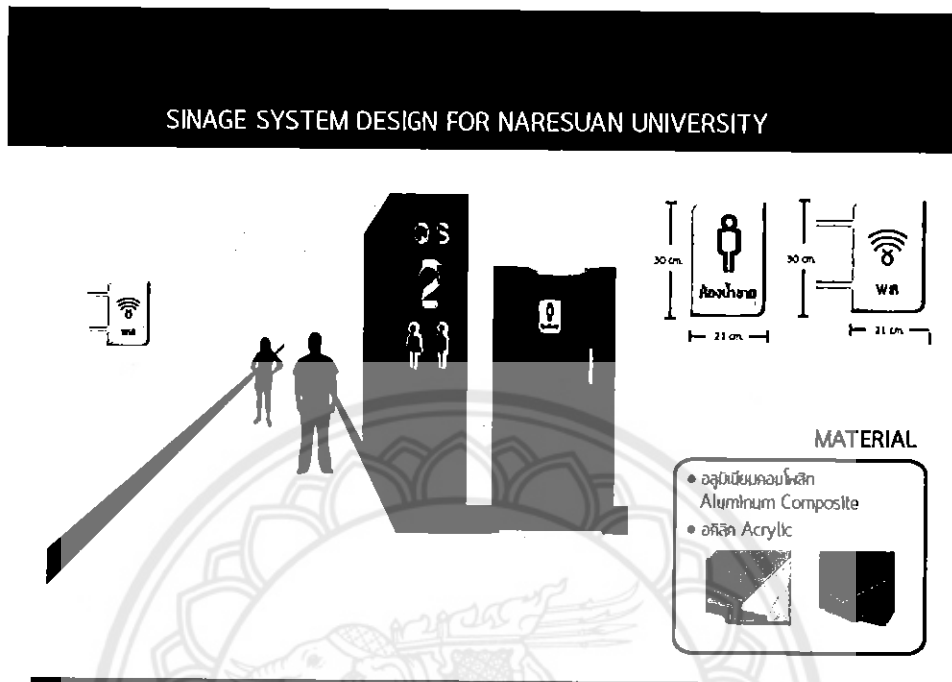
Directory Design



ภาพที่ 87 ภาพสเก็ตช์ป้ายบอกทางภายในมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

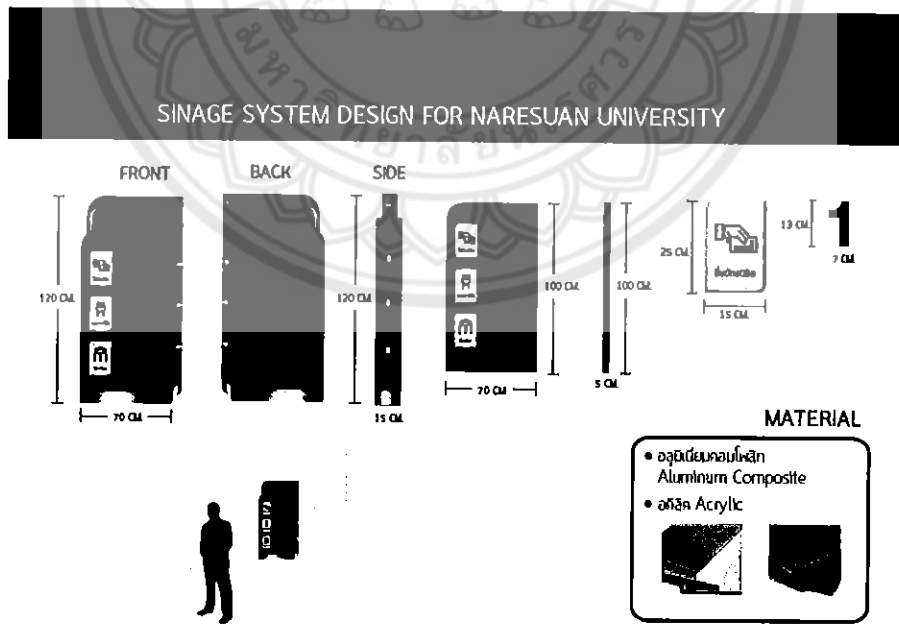


ภาพที่ 88 ภาพสเก็ตช์ป้ายบอกทางภายในอาคารเรียนรวมคิวเอส



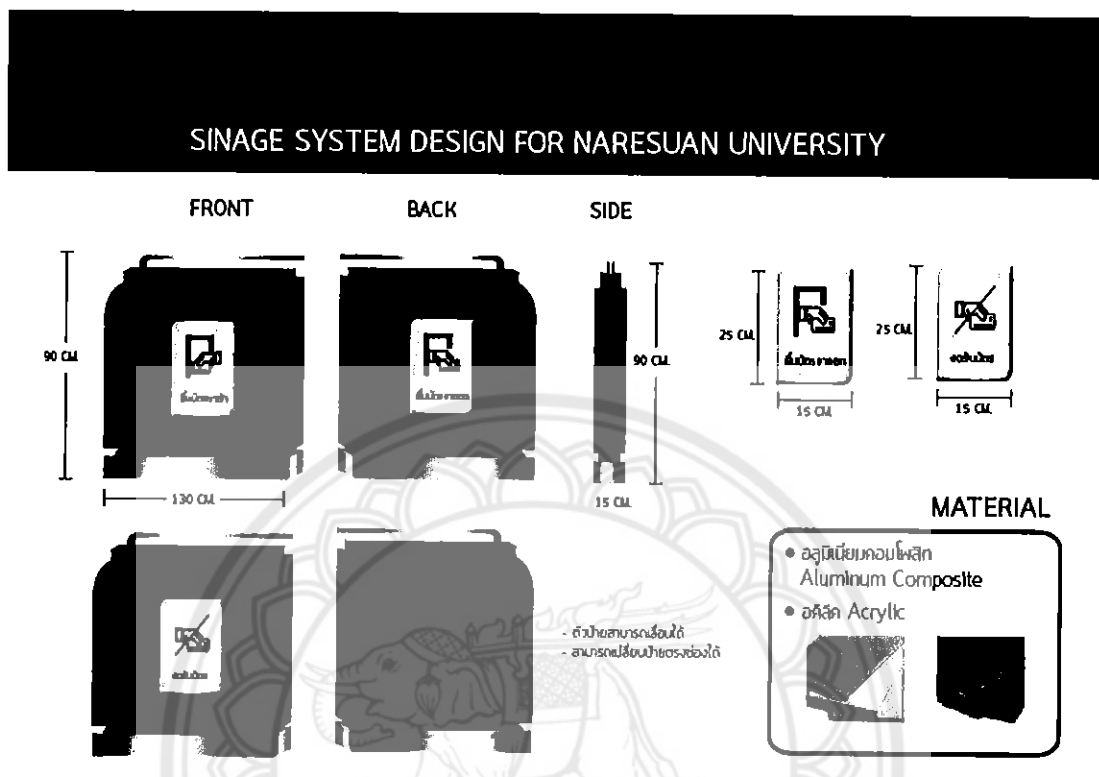
SINAGE SYSTEM DESIGN FOR NARESUAN UNIVERSITY

ภาพที่ 89 ภาพสเก็ตช์ป้ายบอกทางภายในอาคารเรียนรวมคิวเอส



SINAGE SYSTEM DESIGN FOR NARESUAN UNIVERSITY

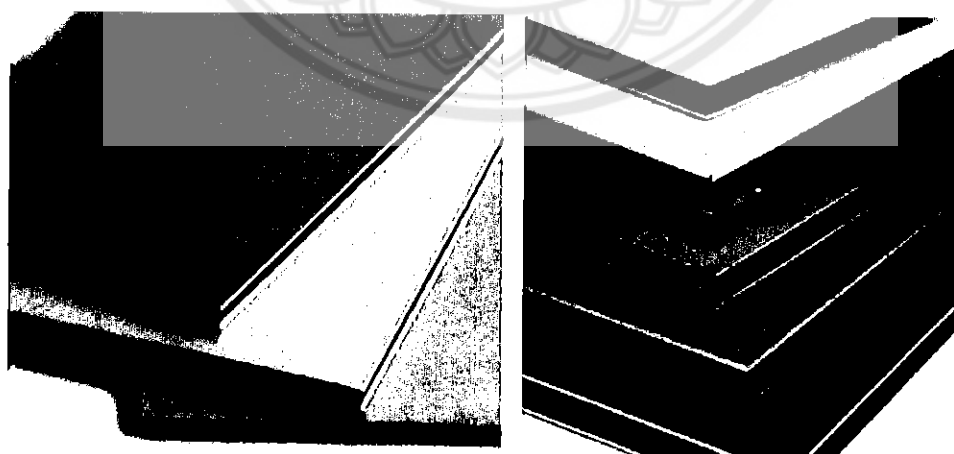
ภาพที่ 90 ภาพสเก็ตช์ป้ายบอกข้อมูลจุดยืมจักรยาน



SINAGE SYSTEM DESIGN FOR NARESUAN UNIVERSITY

ภาพที่ 91 ภาพลเกิดป้ายบอกข้อมูลจุดทางเข้า-ออกมหาวิทยาลัย

4.7 วัสดุ (Material)

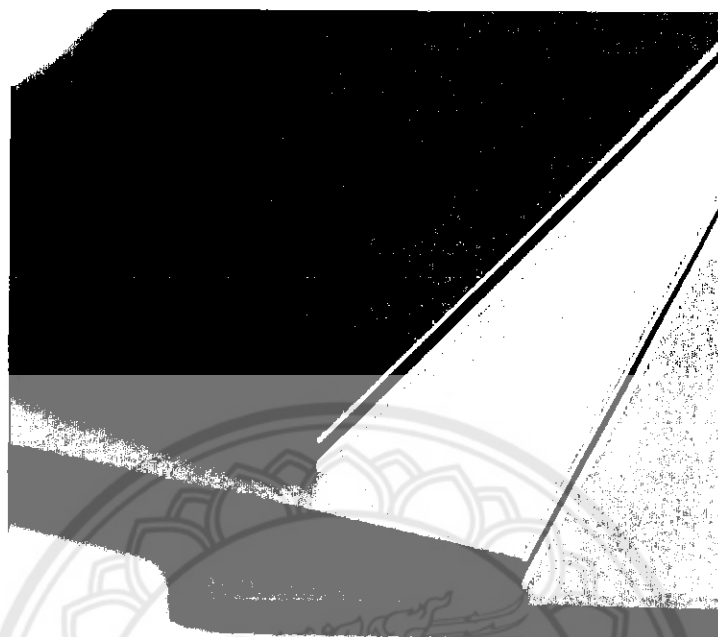


อลูมิเนียมคอมโพสิต Aluminum Composite

อคริลิก Acrylic

ภาพที่ 92 วัสดุ

1. Aluminum Composite



ภาพที่ 93 Aluminum Composite

ที่มา : http://krishnaaluminium.weebly.com/store/p4/Aluminum_Composite_Panels.html

คือ วัสดุวิศวกรรมเอนกประสงค์เพื่องานสถาปัตยกรรม งานตกแต่งภายใน ตลอดจนถึงงาน สร้างสรรค์ทุกชนิด ที่ต้องการความสวยงามคงทน นานนับสิบปี อลูมิเนียมคอมโพสิต เป็นวัสดุที่ถูกพัฒนาเพื่อเป็นวัสดุที่มีคุณภาพสูง โดยการนำคุณสมบัติเด่นๆ ของวัสดุชนิดมาประกอบเข้าด้วยกัน เพื่อให้ได้วัสดุชนิดใหม่ ที่มีน้ำหนัก แต่มีความแกร่งของผิวมากเพียงพอที่จะนำไปใช้ ภายนอกอาคาร ซึ่งต้องทนรับสภาวะอากาศทุกประเภท ทั้งร้อน ฝน หนาว หรือแม้กระทั่ง หมอกควันที่มีสภาพความเป็นกรด-ด่าง ตลอดจนถึงความชื้นที่แตกต่างกันไปแต่ละฤดูกาล โดยที่พื้นผิวยังคงความสวยงามได้ยาวนานนับสิบปี และยังสามารถดัดโค้งขึ้นรูปได้ง่ายอีกด้วย

ด้วยการใช้งาน สามารถใช้งานได้ ทั้งภายใน และ ภายนอกอาคาร เช่น ทำเป็นผนังห้อง ฝ้าเพดาน ฝ้าเสา บ้ายโฆษณา หลังคา กันสาด หรือ ใช้หุ้มภายนอกอาคารทดแทนการทาสี ตลอดจนถึงใช้ในการตกแต่ง เคาน์เตอร์

(Counter) ตู้ขายสินค้า (Kiosk) ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี โครงสร้างของแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต ประกอบด้วย แกนโพลีเอทิลีน (Polyethylene Core) ซึ่งมีหลายชนิดแตกต่างกันไปตาม วัตถุประสงค์การใช้งาน ได้แก่ ชนิดธรรมดา ชนิดกันความร้อน ชนิดกันเสียง ประกอบหน้า - หลังด้วยแผ่นอลูมิเนียม (Aluminum Sheet) โดยยึด

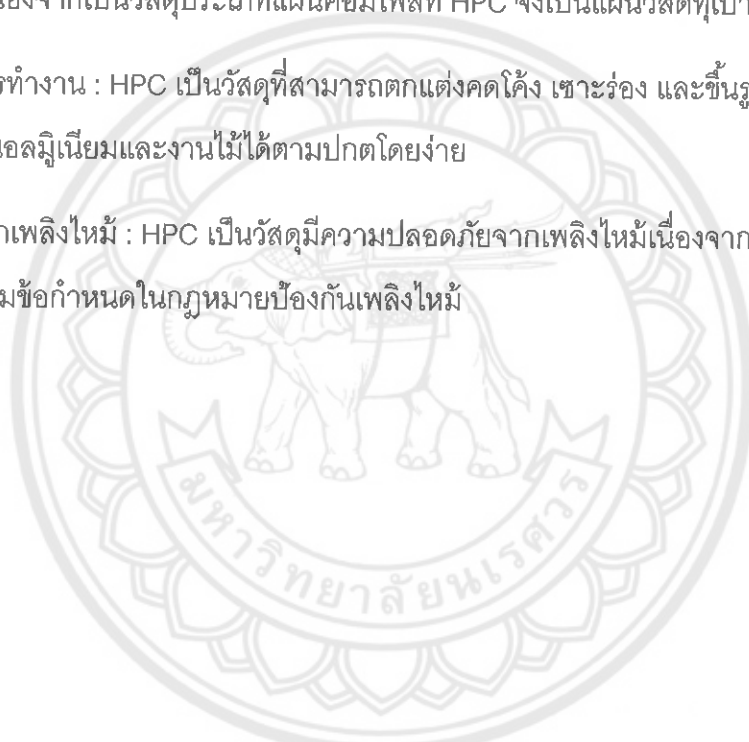
ติดกันด้วยฟิล์มเหนียว (Adhesive Film) เคลือบผิวปกป้องความสวยงามของสี ด้วยระบบ PVDF Coating (สำหรับชนิดใช้ภายนอก) แล้วปิดทับด้วยฟิล์มป้องกันรอยขีดข่วน (Protective Film) โดยมีคุณสมบัติที่โดดเด่น ดังนี้

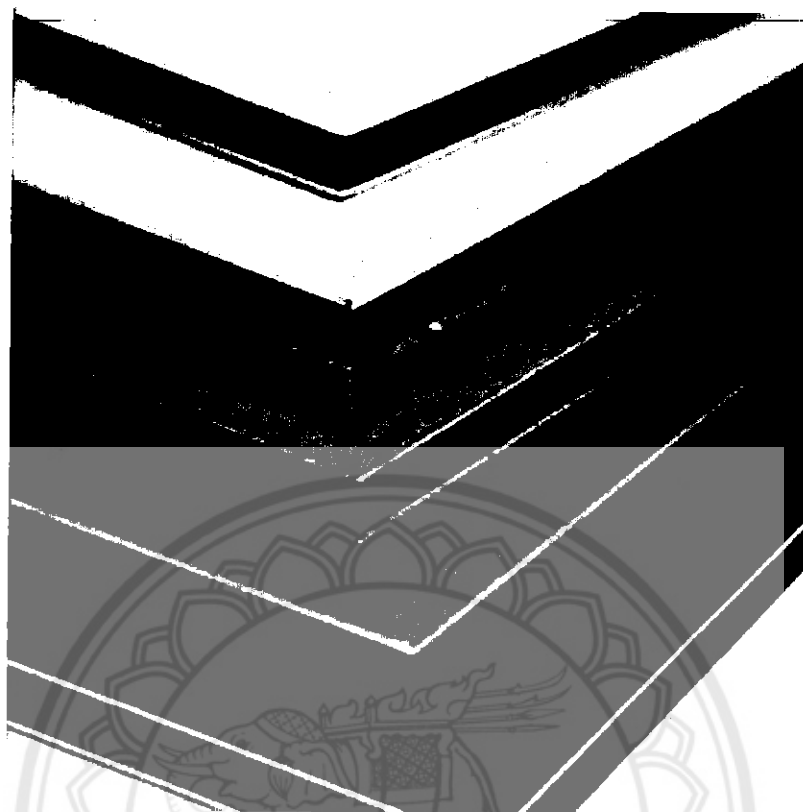
ความราบเรียบ : มีความเรียบดีเลิศเนื่องจากใช้กระบวนการประกบกับวัสดุให้ยึดติดกันแบบต่อเนื่อง ทำให้ไม่เกิดเป็นคลื่นลอนเหมือนกับแผ่นโลหะทั่วไป ความสม่ำเสมอของสี : ด้วยกระบวนการเคลือบสีแบบต่อเนื่อง ทำให้มีสีคงที่และสม่ำเสมอ

ความแข็งแรง : เนื่องจากเป็นวัสดุประเภทแผ่นคอมโพสิต HPC จึงเป็นแผ่นวัสดุที่เบาและ แข็งแรง

ความสะดวกในการทำงาน : HPC เป็นวัสดุที่สามารถตกแต่งคดโค้ง เซาะร่อง และขึ้นรูปด้วยเครื่องมือ และอุปกรณ์สำหรับงานอลูมิเนียมและงานไม้ได้ตามปกติโดยง่าย

ความปลอดภัย จากเพลิงไหม้ : HPC เป็นวัสดุมีความปลอดภัยจากเพลิงไหม้เนื่องจากมีแกนกลางทนไฟ และผ่านการทดสอบตามข้อกำหนดในกฎหมายป้องกันเพลิงไหม้





ภาพที่ 94 Acrylic

ที่มา : <http://acrylic-dee.blogspot.com/>

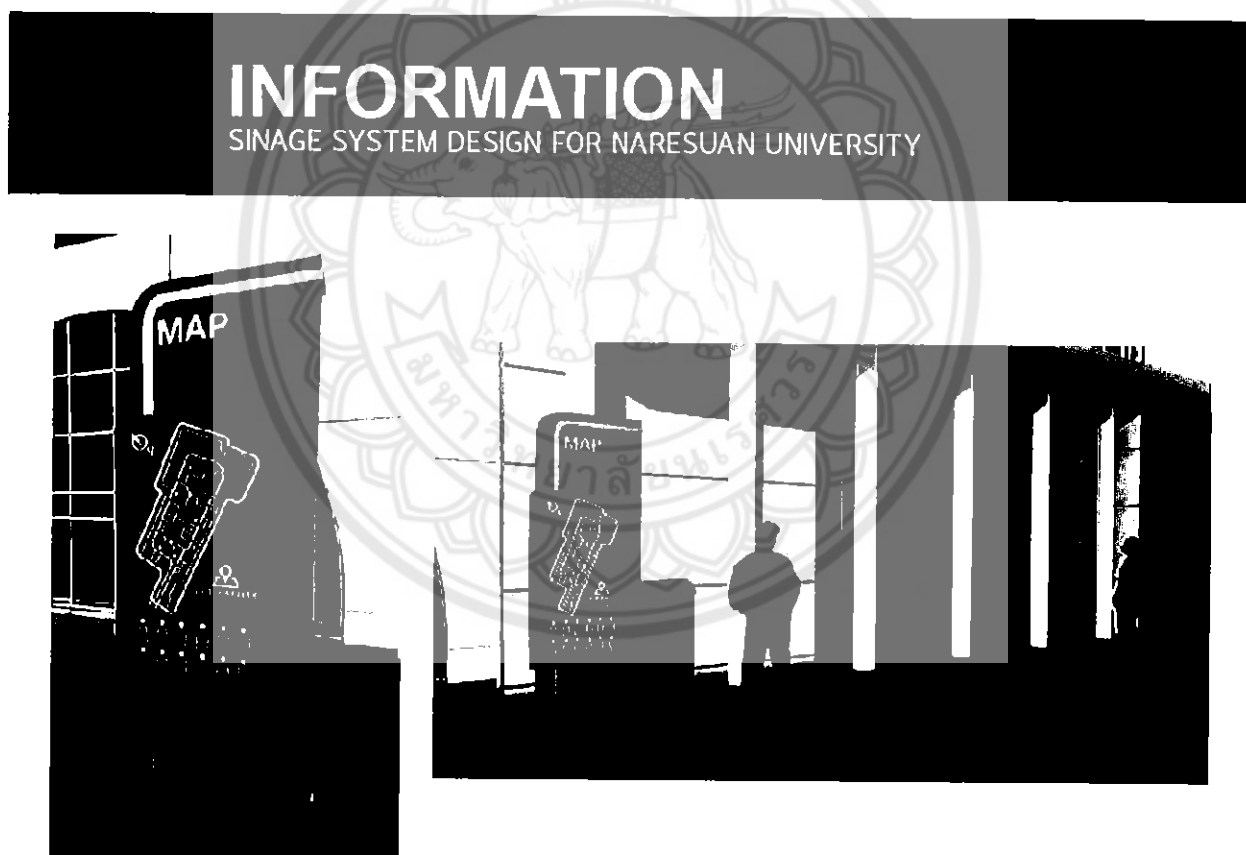
แผ่นอะคริลิกหรือพลาสติกอะคริลิก เป็นผลิตภัณฑ์ของอคริลิกของแข็งที่ถูกขึ้นรูปให้มีลักษณะเป็นแผ่นอาจเป็นแผ่นใสหรือแผ่นมีสีต่างๆ นิยมใช้งานมากภายในครัวเรือน เช่น ทำป้าย ทำเครื่องตกแต่งบ้าน วัสดุตกแต่งบ้าน ชั้นโชว์ ตู้เลี้ยงปลา ถังขยะ ของเด็กเล่น กรอบรูป กล้อง เป็นต้น การผลิตแผ่นอะคริลิกด้วยเทคนิคนี้สามารถผลิตได้ในหลายลักษณะ ทั้ง ที่โปร่งแสงและทึบแสง สามารถผลิตได้หลากหลายสี และมีผิวหน้าหลายรูปแบบทั้งมันและไม่มัน

คุณสมบัติทั่วไปของแผ่นอคริลิก

- มีความโปร่งใสคล้ายกระจก
- ทนทานต่อแรงกระแทก แรงกด และสภาพแวดล้อมฟ้าอากาศ
- ทนทานต่อสารเคมีหลายชนิด ยกเว้นสารตัวทำละลาย และกรดที่ส่วนมากมีผลต่อ อะคริลิก รวมถึงต่างแก่ทุกชนิด

- สามารถเติมแต่งด้วยสี ให้มีสีสันได้ตามความต้องการ
- มีจุดอ่อนตัวต่ำ ทนต่อความร้อน และมีความเหนียว
- มีสภาพคงรูปที่ดี และทนต่อการขีดข่วน
- เป็นฉนวนไฟฟ้า และฉนวนป้องกันความร้อนที่ดี
- ไม่ดูดความชื้น

4.8 ภาพจำลองการติดตั้งในรูปแบบ 3D

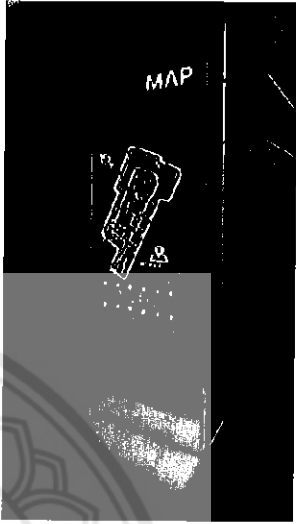


SINAGE SYSTEM DESIGN FOR NARESUAN UNIVERSITY

ภาพที่ 95 การจำลองการติดตั้งป้ายแผนที่ภายนอกตัวอาคาร

INFORMATION

SINAGE SYSTEM DESIGN FOR NARESUAN UNIVERSITY

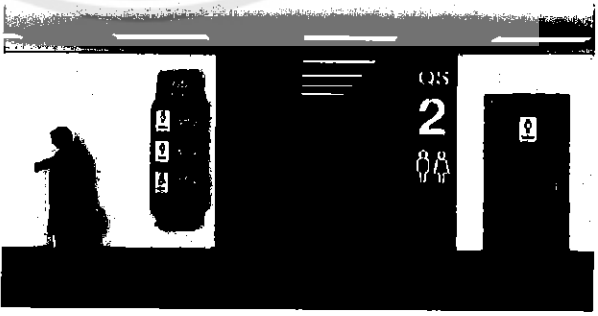


SINAGE SYSTEM DESIGN FOR NARESUAN UNIVERSITY

ภาพที่ 96 การจำลองการติดตั้งป้ายแผนที่ภายนอกตัวอาคาร

DIRECTORY

SINAGE SYSTEM DESIGN FOR NARESUAN UNIVERSITY

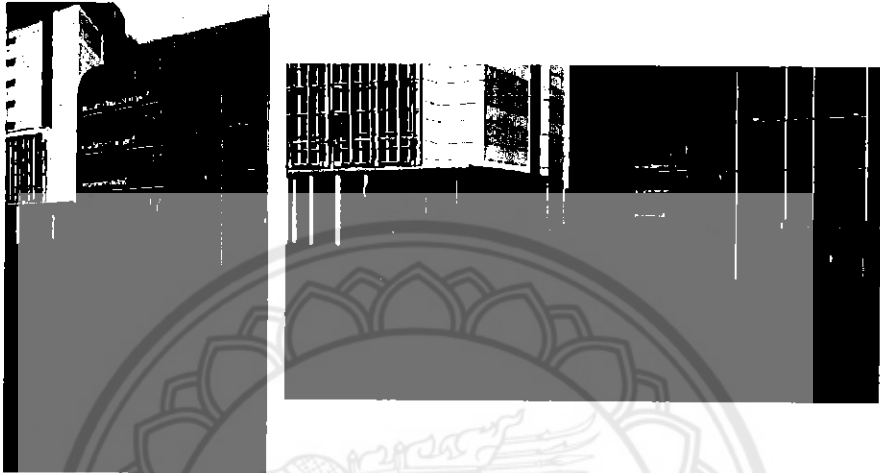


SINAGE SYSTEM DESIGN FOR NARESUAN UNIVERSITY

ภาพที่ 97 การจำลองการติดตั้งป้ายบอกทางภายในตัวอาคาร

DIRECTORY

SINAGE SYSTEM DESIGN FOR NARESUAN UNIVERSITY

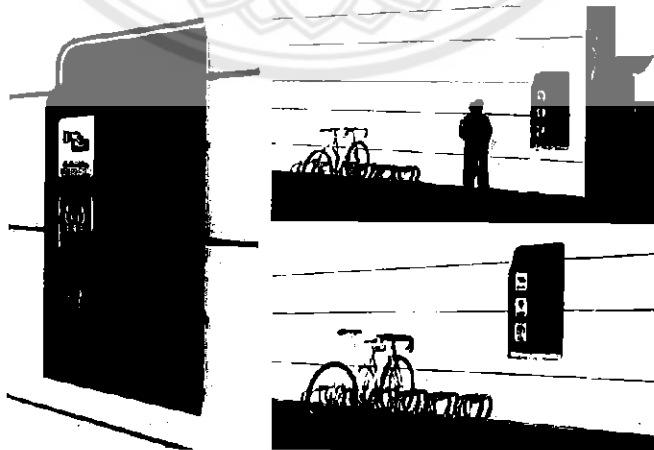


SINAGE SYSTEM DESIGN FOR NARESUAN UNIVERSITY

ภาพที่ 98 การจำลองการติดตั้งป้ายบอกทางภายนอกตัวอาคาร

DIRECTORY

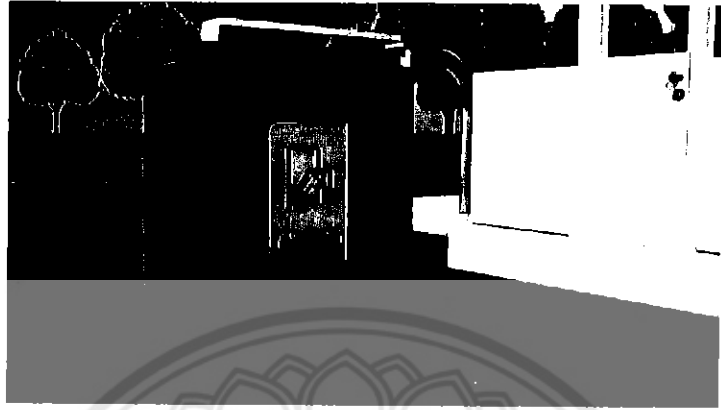
SINAGE SYSTEM DESIGN FOR NARESUAN UNIVERSITY



SINAGE SYSTEM DESIGN FOR NARESUAN UNIVERSITY

ภาพที่ 99 การจำลองการติดตั้งป้ายบอกชั้นตอนการยืมจักรยาน

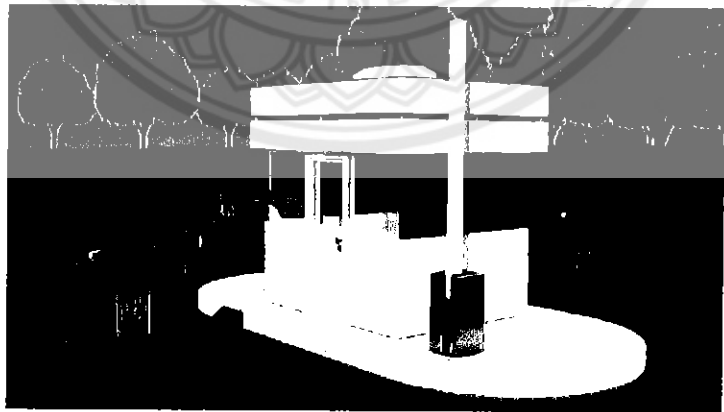
DIRECTORY
SIGNAGE SYSTEM DESIGN FOR NARESUAN UNIVERSITY



SINAGE SYSTEM DESIGN FOR NARESUAN UNIVERSITY

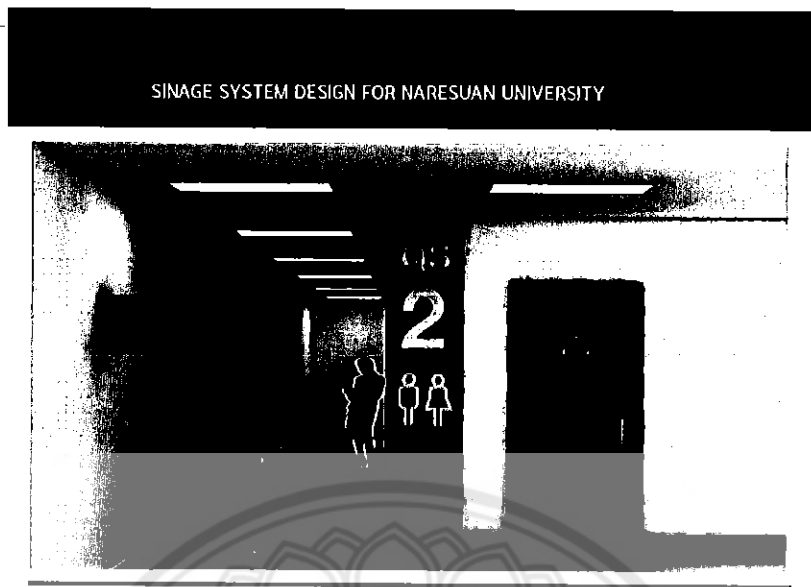
ภาพที่ 100 การจำลองการติดตั้งป้ายบอกขั้นตอนการเข้า-ออกมหาวิทยาลัย (1)

DIRECTORY
SIGNAGE SYSTEM DESIGN FOR NARESUAN UNIVERSITY



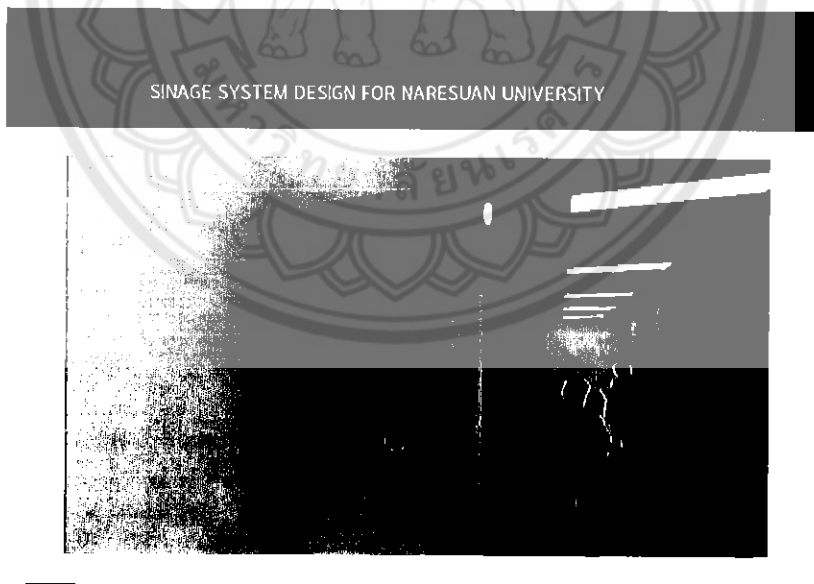
SINAGE SYSTEM DESIGN FOR NARESUAN UNIVERSITY

ภาพที่ 101 การจำลองการติดตั้งป้ายบอกขั้นตอนการเข้า-ออกมหาวิทยาลัย (2)



SINAGE SYSTEM DESIGN FOR NARESUAN UNIVERSITY

ภาพที่ 102 การจำลองการติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ภายในอาคารเรียนรวมคิวดเอส (1)



SINAGE SYSTEM DESIGN FOR NARESUAN UNIVERSITY

ภาพที่ 103 การจำลองการติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ภายในอาคารเรียนรวมคิวดเอส (2)

บทที่ 5

บทสรุป

จากการที่สาขาวิจัยการออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์ สำหรับมหาวิทยาลัยนเรศวร ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการศึกษาค้นคว้าและวิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้าและวิธีดำเนินการศึกษาตามหัวข้อดังต่อไปนี้

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษา และพัฒนาการออกแบบระบบสัญลักษณ์สำหรับมหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อสร้างระบบป้ายสัญลักษณ์ขององค์กร ให้มีมาตรฐานรองรับทั้งบุคคลภายในมหาวิทยาลัย และบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัยที่เข้ามาใช้บริการภายในมหาวิทยาลัย อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์และอัตลักษณ์ของทางมหาวิทยาลัยที่มีความต้องการมุ่งเน้นให้มหาวิทยาลัยเป็นมหาวิทยาลัยแห่งนวัตกรรม มีระบบสัญลักษณ์ที่ดีและมีเอกลักษณ์มากขึ้นอีกด้วย และพบว่ากลุ่มเป้าหมายมีความเข้าใจในผลงาน อีกทั้งยังมีประโยชน์มากต่อกลุ่มเป้าหมายและสถานที่อีกด้วย

สรุปผลการออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์สำหรับมหาวิทยาลัยนเรศวร ประกอบไปด้วย

1. ชุดป้ายสัญลักษณ์สำหรับมหาวิทยาลัยนเรศวร
2. แผนที่ภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร
3. ป้ายเพื่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Design)

โดยนำข้อมูลจากการศึกษา มาสรุปและทำการวิเคราะห์เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ ดังนี้

1. ลักษณะของกราฟิก เลือกใช้จากการตีความของความหมายแนวคิด (Concept) และตัดทอนการออกแบบที่เรียบง่ายและสวยงามเพื่อให้กลุ่มเป้าหมายเข้าใจได้ง่ายที่สุด
2. โครงสร้างรูปทรงของระบบป้ายต่างๆ เลือกใช้ที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย และให้ความรู้สึกแข็งแรงและมีความทันสมัยเหมาะกับมหาวิทยาลัย
3. สี การใช้สีหลักมีอยู่ด้วยกัน 2 สี ซึ่งเป็นสีของทางมหาวิทยาลัย ที่มีความเป็นเอกลักษณ์ และเป็นสีที่แสดงถึงความเป็นมหาวิทยาลัยนเรศวร
4. ตัวอักษร ในการเลือกใช้ฟอนต์นั้น เลือกใช้เป็นฟอนต์ ควาร์ก ซึ่งรูปแบบของตัวอักษรตรงต่อแนวความคิดและความเหมาะสมแก่การออกแบบ

5. วัสดุ มีการเลือกใช้ที่ปรับตามเทคโนโลยีที่พัฒนาเรื่อยๆ เพื่อความคงทนกับระยะเวลาที่สามารถใช้ได้แบบยาวนาน คือ Aluminium Composite ,Acrylic

5.2 อภิปรายผล

จากการวิจัยในการออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์สำหรับมหาวิทยาลัยนเรศวร พบว่า ภายในบริเวณมหาวิทยาลัยนเรศวรนั้นมีภาพลักษณ์ที่ดีและสวยงามมากขึ้น ซึ่งหมายความว่า การออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์นั้นมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในการช่วยส่งเสริมสถานที่ พื้นที่นั้นๆ ให้มีความโดดเด่นสวยงาม ชัดเจน น่าเชื่อถือ และมีความเป็นเอกลักษณ์และเป็นปัจจัยสำคัญให้กลุ่มเป้าหมายที่มาใช้บริการภายในมหาวิทยาลัยมีความประทับใจต่อมหาวิทยาลัย

ที่ผลวิจัยเป็นเช่นนี้ อาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้สร้างระบบป้ายสัญลักษณ์ให้มีความชัดเจน เข้าใจง่าย และทันตามยุคสมัยแต่คงความเข้าใจในกลุ่มเป้าหมายไว้ และในปัจจุบันไม่ว่าจะเป็นการเลือกใช้สี สัน ขนาด รูปทรง ตัวอักษร ในลักษณะที่อ่านง่าย มองเห็นได้ในระยะไกล รายละเอียดในการทำงานของระบบป้ายสัญลักษณ์ต่างๆ มีความเรียบง่ายและสะดวกสบายในการนำมาใช้งานในสถานที่ได้จริง ทำให้การออกแบบสัมฤทธิ์ผลก่อให้เกิดประโยชน์ได้มากขึ้น

5.3 ข้อเสนอแนะ

การออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์ สำหรับมหาวิทยาลัยนเรศวร ควรคำนึงถึงข้อเสนอแนะในการออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์

1. ก่อนดำเนินการออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์ ควรคำนึงถึงที่มาปัญหา และเตรียมเนื้อหาสาระที่จะทำการออกแบบโดยผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการหรือผู้เชี่ยวชาญก่อน จะได้ไม่เป็นการเสียเวลา
2. ควรวางแผนและออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์ให้เหมาะสมกับสถานที่และกลุ่มผู้มาใช้บริการ เพราะการสร้างระบบป้ายสัญลักษณ์นั้นนอกจากจะรู้การใช้โปรแกรมรายละเอียดในการสร้างแล้วยังต้องคำนึงถึงศิลปะในการสร้างผลงานให้มีความสวยงาม น่าสนใจ และง่ายต่อการใช้งานอีกด้วย

บรรณานุกรม

ทองเจือ เขียดทอง. (2542). การออกแบบสัญลักษณ์ logo trade mark: symbol.

กรุงเทพมหานคร :สำนักพิมพ์ลิปประภา.

เอื้อเอ็นดู ดิศกุล ณ อรุรยา.ระบบป้ายสัญลักษณ์ Signage System. กรุงเทพมหานคร.

นางสาววิมลทา ศิริระเวทย์กุล(2555). โครงการออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์

ภายในหิสมุดแห่งชาติ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม, มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

สืบค้นเมื่อ 20 ,สิงหาคม 2558, จาก www.teacher.ssru.ac.th

การออกแบบตัวอักษร สืบค้นเมื่อ 20 สิงหาคม 2558,

จาก : http://www.ict.su.ac.th/th/ict-elearning/800156/pdf/chapter4_typography.pdf



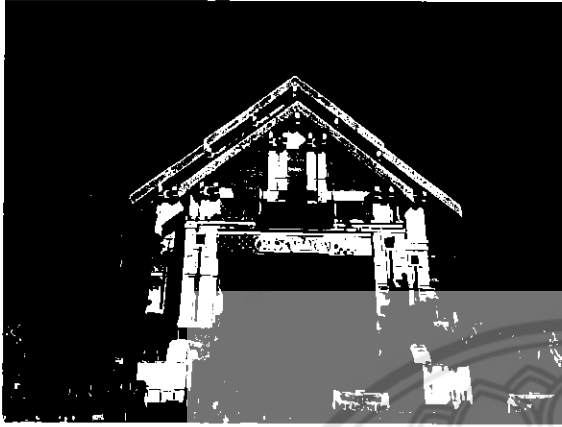


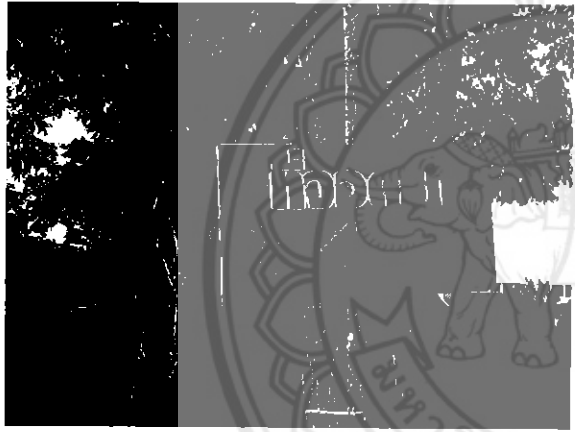
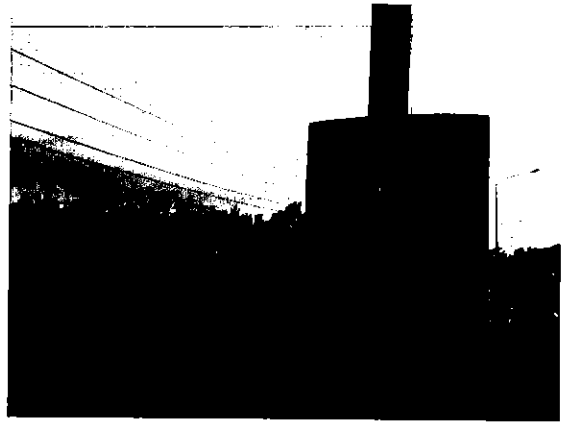
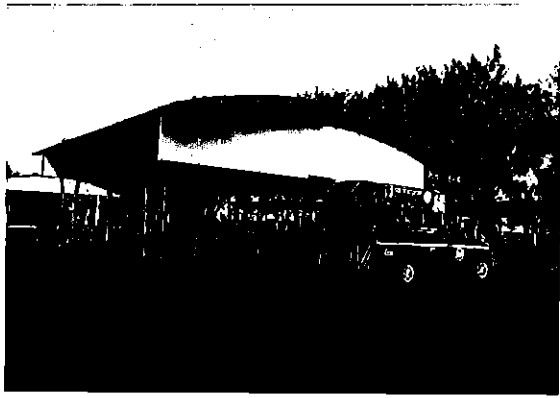
ภาคผนวก

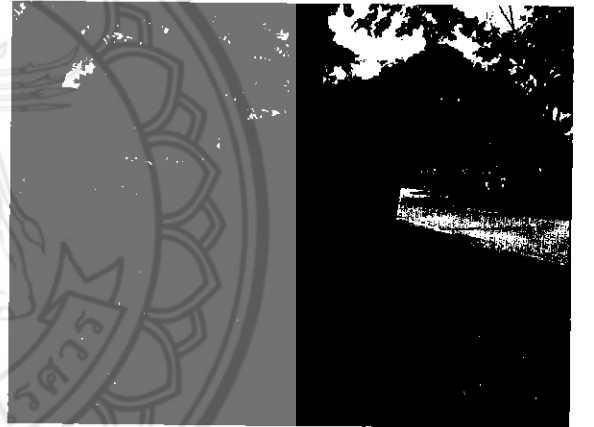
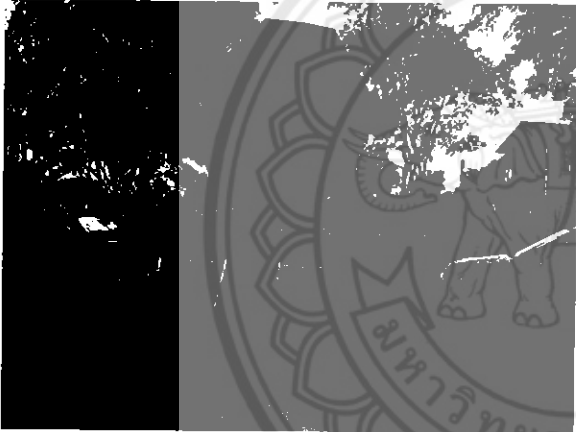
ภาคผนวก ก

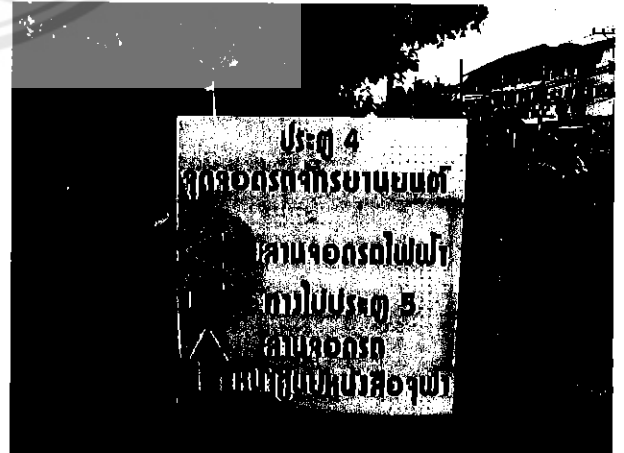
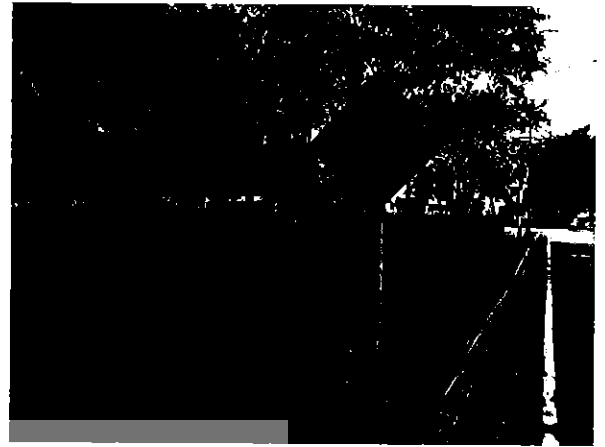


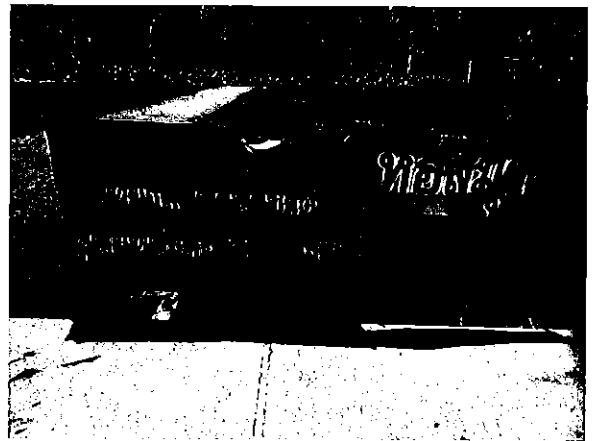
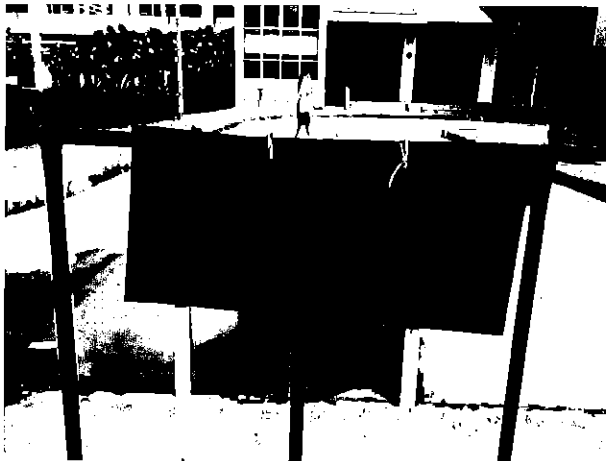
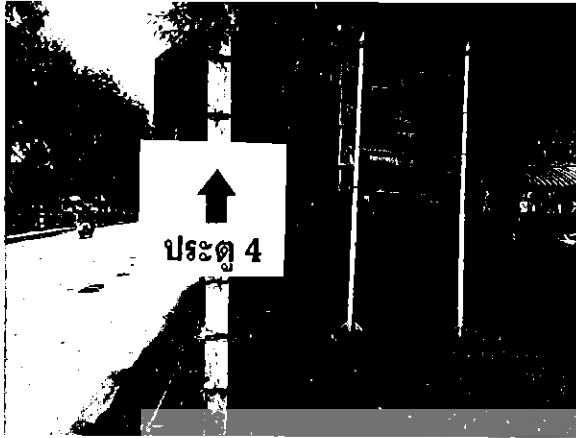
ภาพภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร

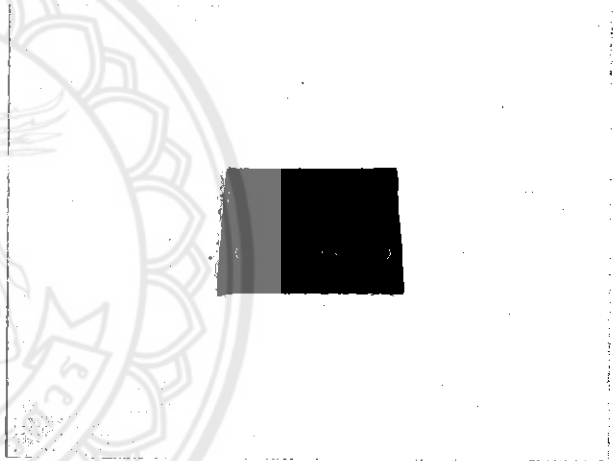






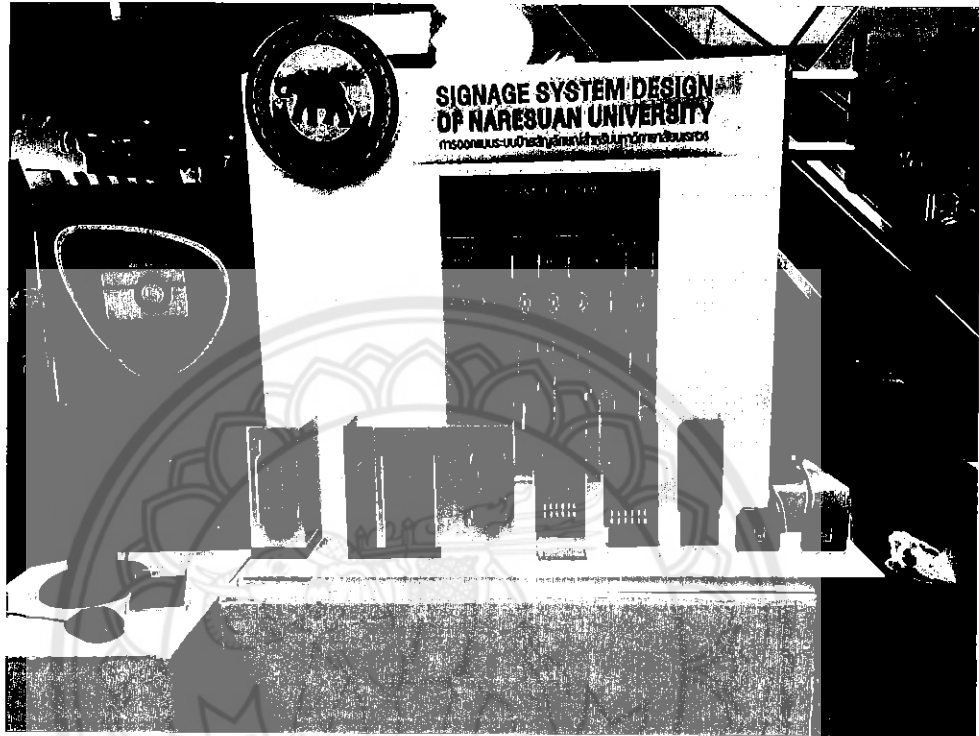




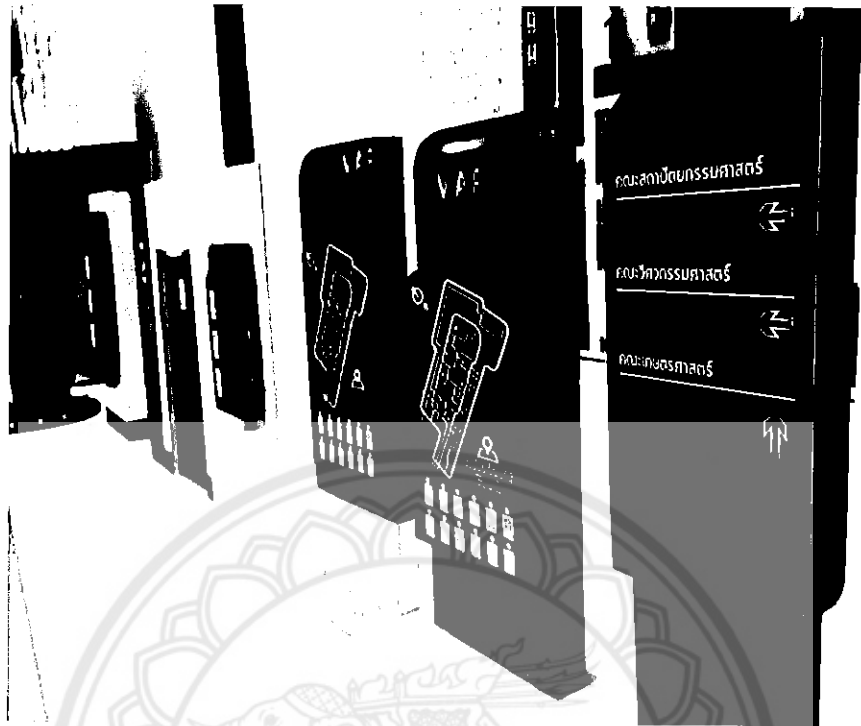


ที่มา อัจฉรา แต่งรีน

ภาพบรรยากาศในการจัดงาน Tehsart Thesis Exhibition



บูธจัดแสดงงาน





ถ่ายภาพร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา