

แฟงลอยทางเท้าย่านประตูน้ำ กรุงเทพมหานคร
PANG-LOY WATER GATE QUARTER BANGKOK & VENDING STRIPE



นายวิกรม วงศ์ศรี
Mr. WIGROM WONGSRI



เลขหมู่	024930
เลขทะเบียน	024930
วัน เดือน ปี	๑๓.๑.๔๓

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาศิลปอุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



A THESIS SUMMITTED IN PARTIAL FUFILLMENT OF THE REQUIREMENT
FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE IN INDUSTRIAL EDUCATION
DEPARTMENT OF ARCHITECTURAL EDUCATION
FUCULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะกรรมการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ : การออกแบบแผงลอยทางเท้าย่านประตูน้ำ กรุงเทพมหานคร

PANG-LOY ,WATER GATE QUARTER BANGKOK & VENDING STRIPE

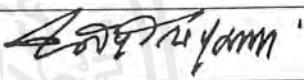
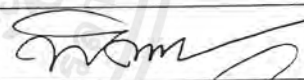

ชื่อนักศึกษา นายวิกรม วงศ์ศรี

รหัสประจำตัว 41030622

ปริญญา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา ศิลปอุตสาหกรรม โครงการภาควิชาวิศวกรรมศิลปอุตสาหกรรม

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ อาจารย์พิศุทธิ์ ศิริพันธ์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ลายมือชื่อ
1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ ประธานกรรมการ	
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์โกศล สุวรรณบุญ กรรมการ	
3. อาจารย์ภูมิชัย เปาวิมาน กรรมการ	
4. อาจารย์พิศุทธิ์ ศิริพันธ์ กรรมการ	
5. อาจารย์จตุรงค์ เลาะห์เพ็ญแสง กรรมการและเลขานุการ	

วัน/เดือน/ปี วันอาทิตย์ที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2543

สถานที่สอบ อาคารโรงฝึกงาน (SHOP 1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโครงการ	ออกแบบแผงลอยทางเท้าย่านประตูน้ำ กรุงเทพมหานคร
นักศึกษา	นายวิกรม วงศ์ศรี
ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	อาจารย์พิศุทธิ์ ศิริพันธุ์
ระดับการศึกษา	สาขาศิลปอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ.	2543

บทคัดย่อ

การออกแบบแผงลอยทางเท้าย่านประตูน้ำ กรุงเทพมหานคร วัตถุประสงค์เพื่อออกแบบแผงลอยทางเท้าย่านประตูน้ำให้กรุงเทพมหานครและเพื่อออกแบบแผงลอยให้สามารถพับเก็บหรือถอดประกอบได้ มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยสามารถเคลื่อนย้ายได้ทั้งเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยของพื้นที่ดังกล่าว ซึ่งเป็นพื้นที่ด้านการท่องเที่ยวและเป็นแหล่งจับจ่ายซื้อของของนักท่องเที่ยวทั้งภายในและต่างประเทศ เพราะย่านดังกล่าวประกอบไปด้วย โรงแรมชั้นนำ ห้างสรรพสินค้า ตลาดสด และตลาดขายส่งสินค้าประเภทเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่ม ซึ่งแผงลอยที่ใช้กันอยู่โดยทั่วไปนั้นขาดความเป็นระเบียบ เนื่องจากการวางจำหน่ายสินค้า และการใช้ผ้าใบกันแดด กันฝน ที่นอกจากจะใช้งานได้น้อยแล้วยังทำให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่น่าดู

วิธีการดำเนินการวิจัย โดยการสำรวจข้อมูลจากแบบสอบถามของแม่ค้าที่ขายของแบบแผงลอย และการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ของสำนักงานเขตราชเทวี ในการสำรวจความต้องการของการใช้งานแบบต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับกฎและระเบียบของทางราชการ โดยการนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ เปรียบเทียบเป็นคำร้อยละ เพื่อที่จะสังเคราะห์ข้อมูลไปใช้ในการออกแบบ

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลผู้ทำการวิจัยได้ออกแบบแผงลอย ที่สามารถถอดประกอบได้ พร้อมทั้งได้ออกแบบผ้าใบที่สามารถกันแดดและกันฝนได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับหนึ่ง และเนื่องจากการศึกษาพบว่าคนขายส่วนใหญ่เป็นผู้หญิงความรู้ค่อนข้างน้อยและมีรายได้ต่อเดือนค่อนข้างต่ำผู้ทำโครงการจึงออกแบบให้สามารถถอดประกอบได้ง่ายและราคาค่อนข้างต่ำ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถซื้อได้ในราคาถูก อีกทั้งยังเป็นการพัฒนาให้เกิดทัศนียภาพที่ดีมีระเบียบและถูกต้องตามกฎหมายของกรุงเทพมหานคร

Topic	Pratunam footpace-side booth design in Bangkok (Pang-loy Watergate Quarter Bangkok & Vending Strip)
Advisee	Wigrom Wongsri
Advisor	Pisut Siripun
Education	Bachelor of Science in Industrial Education B.S.I.Ed. (Industrial Design)
Year	2000

Abstract

Pratunam footpace-side booth design in Bangkok purposes a design of Pratunam footpace-side booth for Bangkok and to design a booth that is foldable or disassemble able, orderliness, and movable for orderliness of that area that is tourism and shopping area for tourists both domestic and international because that area consists of first rate hotels, department stores, markets, and costume product trading markets where booths lack orderliness due to their products layout, usage of blankets of which not only do a little work but also display unattractive scene.

The research progressed by inspecting data from interviewing of booth merchants and Rachatevi area officers. The interviews investigated many forms of booth-use requirement to respond with official rule and law. The collected data was analyzed, compared into percentage, to synthesize information used in the design.

From the studied and analyzed data, the author has designed a booth that is knockdown and designed a blanket that can protect sunshine and raindrop some degree efficiently. Since the studies suggested that most of merchants were female, low educated, and low income per month, therefore the author designed the booth that is knockdown and quite cheap for users can buy for cheap price. Moreover, it is a development step to make a good, orderliness, and legal scene.

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยโครงการออกแบบแผงลอยทางเท้า ย่านประตูน้ำ กรุงเทพมหานคร สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีนั้น ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านและทุกหน่วยงานที่กรุณาให้ความช่วยเหลือต่างๆจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ได้แก่ บิดา มารดา?ช่วยอุปการคุณในด้านทุนทรัพย์และกำลังใจ

ท่านอาจารย์พิศุทธิ์ ศิริพันธุ์ ที่กรุณาเป็นที่ปรึกษาในการทำวิจัยและเสนอแนะแนวทางในการปฏิบัติ ตลอดจนหน่วยงานของกรุงเทพมหานคร ได้แก่ สำนักงานเขตราชเทวี ที่ได้เอื้อเฟื้อข้อมูลในการวิจัย เจ้าหน้าที่ฝ่ายโสต คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ที่ได้ช่วยในการพล็อตงานออกมา ตลอดจนเพื่อนๆ ของผู้วิจัยที่ได้เสียสละเวลามาช่วยในการทำงานครั้งนี้

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ร่างกายของผู้วิจัยเองและชุดอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผลิตผลงานออกมา จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณอย่างสูง

วิกรม วงศ์ศรี

กุมภาพันธ์ 2543



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	3
คำจำกัดความ คำอธิบายสัญลักษณ์/คำย่อ/คำนิยามของศัพท์ที่ใช้.....	3
ขอบเขตการศึกษาข้อมูล.....	3
ขอบเขตการออกแบบ.....	3
วิธีการดำเนินการวิจัย.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
แนวคิด ทฤษฎี หลักการอันเป็นที่มาของกรอบความคิดในการวิจัย.....	5
การแบ่งส่วนราชการของกรุงเทพมหานคร เขตราชเทวี และลักษณะภูมิประเทศ.....	6
ประวัติเขตราชเทวี.....	9
สถานที่ตั้งที่ทำการเขต.....	9
ประวัติสำนักเทศกิจ.....	10
ภารกิจของเทศกิจกรุงเทพมหานคร.....	14
ภูมิประเทศ.....	15
ภูมิอากาศ.....	15
อุณหภูมิ.....	15
ความชื้นสัมพัทธ์.....	16
ทัศนวิสัย.....	16
ทิศทางลมและมรสุม.....	16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฤดูกาล.....	17
ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร.....	19
ความหมายและความสำคัญของการจัดจำหน่าย.....	19
กฎหมายและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง.....	20
โครงการทบทวนจุดอ่อนผันหน้าแปร-แฝงลอย.....	24
การศึกษาวัสดุที่นำมาผลิต.....	25
วัสดุก่อสร้าง.....	25
ท่อเหล็กสังกะสี.....	26
อลูมิเนียม.....	32
สเตนเลส.....	35
ไม้.....	36
ไม้อัด.....	36
พลาสติก.....	39
น็อคตะปู.....	40
ผ้าใบ.....	42
ศึกษากกรรมวิธีการผลิต.....	43
การเชื่อม.....	43
วิธีการกำหนดความยาวท่อ.....	45
การศึกษาขนาดสัดส่วนมนุษย์ และจิตวิทยาของสี.....	47
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	26
3. วิธีการดำเนินการวิจัย.....	60
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	60
ประชากรกลุ่มตัวอย่าง.....	60
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	61
วิธีการสร้างเครื่องมือ.....	61
การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย.....	61
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	61
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	62
สถิติในการวิจัย.....	63

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	64
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล (จำแนกตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย).....	64
วิเคราะห์จากแบบสอบถาม.....	64
วิเคราะห์วัสดุโครงสร้าง.....	66
วิเคราะห์ชนิดผ้าใบ.....	67
วิเคราะห์สีสรร.....	68
วิเคราะห์ลักษณะการเชื่อม.....	68
วิเคราะห์การใช้ข้อต่อและการยึด.....	69
สรุปผลการวิเคราะห์.....	66
นำเสนอรูปแบบการออกแบบอุตสาหกรรม (แบบถ่ายย่อ).....	70
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	83
สรุปความเป็นมาประกอบความคิดในการวิจัยโดยย่อ.....	83
อภิปรายผลการวิจัย.....	83
ข้อเสนอแนะของกรรมการ.....	83
บรรณานุกรม.....	85
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก. แบบขออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์.....	
ภาคผนวก ข. ตัวอย่างแบบสอบถาม.....	
ภาคผนวก ค. ข้อมูลอ้างอิง.....	
ประวัติผู้เขียน	

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

2.1	ขนาดระบุเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก ความยาว ความหนา ของผนังท่อ มวลต่อเมตร ของท่อเหล็กประเภท 1.....	29
2.2	ขนาดระบุเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก ความยาว ความหนา ของผนังท่อ มวลต่อเมตร ของท่อเหล็กประเภท 2.....	30
2.3	ขนาดระบุเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก ความยาว ความหนา ของผนังท่อ มวลต่อเมตร ของท่อเหล็กประเภท 3.....	30
2.4	ขนาดระบุเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก ความยาว ความหนา ของผนังท่อ มวลต่อเมตร ของท่อเหล็กประเภท 4.....	31
2.5	แสดงรายละเอียด ของตะปูควง น็อต ที่ใช้ในงานไม้ งานเหล็ก เครื่องจักร.....	40
2.6	แสดงส่วนของน็อต.....	41
2.7	แสดงตัวเลขอัตราส่วน ระหว่างมิติของส่วนต่างๆ ของร่างการต่อความสูง.....	50
2.8	แสดงค่าการแผ่ความร้อน ของดีและวัสดุ.....	55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ

รูปภาพที่

หน้า

2.1	แสดงพื้นที่เขตราชเทวี.....	10
2.2	แสดงโครงสร้างสำนักเทศกิจ.....	13
2.3	แสดงลักษณะความแตกต่างของดวงอาทิตย์ในฤดูร้อนและฤดูหนาว.....	18
2.4	ขนาดท่อจะเปลี่ยนตามชนิดความหนา.....	27
2.5	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเส้นผ่าศูนย์กลางใน และเส้นผ่า ศูนย์กลางนอกท่อ.....	28
2.6	แสดงตำแหน่งรหัสของท่อ.....	32
2.7	ลักษณะต่างๆของแป้นเกลียว.....	41
2.8	ลักษณะเกลียวและแป้นเกลียว.....	42
2.9	วิธีการกำหนดระยะจากปลายท่อค่าศูนย์กลางข้อต่อ.....	47
2.10	แสดงเส้นกราฟแสดงความสูงขึ้น เกลียวของชายไทยและหญิง ระดับอายุ 3-60 ปี.....	48
2.11	แสดงมุมของแสงแดดที่ส่องจากทิศเหนือ และทิศใต้.....	53
2.12	แสดงมุมของแสงแดดที่ส่องมายังอาคาร.....	54
4.1	DATA RESERCH.....	71
4.2	DESIGN ANALYSIS.....	71
4.3	IDEA SKETCH 1.....	72
4.4	IDEA SKETCH 2.....	72
4.5	SKETCH DESIGN 1.....	73
4.6	SKETCH DESIGN 2.....	73
4.7	MATERIAL RESEARCH.....	74
4.8	ASSEMBLY PART.....	74
4.9	DETAIL1.....	75
4.10	DETAIL 2.....	75
4.11	ERGONOMIC.....	76
4.12	PERSPECTIVE RENDERING.....	76
	WORKING DRAWING.....	77

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

อดุลย์ จาตุรงค์กุล (2539) กล่าวว่า คนเราแต่ละคนเป็นผู้บริโภค สมาชิกของทุกสังคม บริโภคสินค้าทุกๆวัน พวกเราบางคนเป็นช่างไม้ ครู ผู้จัดการ พนักงานต้อนรับ และบางที่เราก็ดอกงาน แต่เราทั้งหมดก็เป็นผู้บริโภคทั้งสิ้น

เมื่อมนุษย์มีการบริโภคเกิดขึ้นสิ่งที่ตามมาคือการหาสิ่งมาตอบสนองความต้องการของตัวเองไม่ว่าจะเป็นการซื้อขายหรือแลกเปลี่ยน ซึ่งซึ่งเมื่อพิจารณาองค์ประกอบของค่าใช้จ่ายในการอุปโภคและบริโภคของครัวเรือนทั่วประเทศ จะเห็นได้ว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่ของครัวเรือนเป็นค่าอาหาร เครื่องดื่ม และยาสูบประมาณเดือนละ 3,967 บาท หรือร้อยละ 36.6 ของค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น ค่าที่อยู่อาศัยและเครื่องใช้ในบ้านเดือนละ 2,288 บาท หรือร้อยละ 21.2 และค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับยานพาหนะและค่าบริการสื่อสาร 1,523 บาท หรือร้อยละ 14.1 นอกจากนี้ ครัวเรือนยังใช้จ่ายเป็นค่ารักษาพยาบาล และรายจ่ายส่วนบุคคลเดือนละ 536 บาทหรือร้อยละ 5.0 ค่าเครื่องนุ่งห่มและรองเท้า 446 บาท หรือร้อยละ 4.1 ที่เหลืออีก 541 บาท หรือร้อยละ 5.0 เป็นค่าใช้จ่ายเพื่อการศึกษา การบันเทิงและการอ่าน และค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดอื่นๆ การซื้อนั้นปัจจุบันมีสถานที่ต่างๆ ทั่วไปให้จับจ่ายมากมายไม่ว่าจะเป็นห้าง มินิมาร์ท หรือแม้แต่ข้างถนนที่เรียกกันว่า “แผงลอย”

แผงลอย ความหมายตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานพุทธศักราช 2525 ได้ให้ความหมายไว้ว่า ที่ขายของเคลื่อนที่ได้ที่จัดไว้ในถนน หรือที่สาธารณะ สำหรับขายอาหาร หรือสิ่งของอย่างอื่น

นนทนิษฐ์ วงศ์คำ และคณะ(2542) กล่าวว่า แผงลอย อาจเรียกได้ว่าอยู่คู่กันมากับคนไทย และชาวเอเชียเกือบจะทุกชาติ แผงลอยมีความสำคัญกับผู้ที่มีรายได้น้อยเกือบจะทุกคนในแง่ที่เป็นที่เข้ามาค้าขาย และในแง่ที่เป็นแหล่งขายของในราคาที่ถูกกว่าห้างร้านทั่วไป นอกจากนั้นคนส่วนใหญ่ยังชอบซื้อของจากแผงลอยด้วย เพราะว่าสะดวกและต่อรองได้ เมืองใหญ่ ๆ ทุกแห่งรวมทั้งกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นศูนย์กลางธุรกิจและการค้า จะมีผู้อพยพเดินทางจากต่างถิ่นเข้ามาหางานทำ

เพื่อชีวิตที่ดีขึ้น แผลงลอยก็กลายเป็นส่วนให้ความช่วยเหลือในการเปิดโอกาสให้คนเหล่านี้ ได้เริ่มต้นประกอบอาชีพค้าขายโดยไม่ต้องลงทุนมากนัก แผลงลอยในกรุงเทพฯ เกิดขึ้นหลายแห่งรวมทั้งที่ประตูน้ำ ซึ่งเป็นย่านการค้าที่เก่าแก่แห่งหนึ่งตั้งอยู่บนถนนสำคัญสองสายตัดกัน มีรถเมล์หลายสายวิ่งผ่าน มีการจราจรคับคั่ง มีผู้คนผ่านไปมาในบริเวณจำนวนมาก ตัวพื้นที่เองเป็นทั้งย่านการค้าที่พักอาศัยและตลาด ความหลากหลายของพื้นที่ช่วยให้แผลงลอยอยู่ได้ เพราะเป็นทางเลือกอย่างหนึ่ง นอกเหนือไปจากห้างสรรพสินค้า ร้านค้าย่อย ร้านชำ และตลาด ที่น่าสนใจคือ บริเวณนั้นนอกจากคนไทยแล้วยังมีนักธุรกิจและนักท่องเที่ยวต่างชาติเข้ามาใช้บริการต่าง ๆ ด้วย

เมื่อมีแผลงลอยมากขึ้นปัญหาที่ตามมาคือปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นปัญหาก้นมลพิษ หรือการกีดขวางเส้นทางการจราจรบนทางเท้า

ถือชัย คุรุตน้อย (สถาบันวิจัยสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) กล่าวว่า เมืองเป็นจุดศูนย์กลางของกิจกรรมต่างๆ มีความแออัดบนพื้นที่ เนื่องจากประชากรอาศัยอยู่หนาแน่นและการใช้ที่ดินส่วนใหญ่ถูกใช้เป็นที่ตั้งของสถานที่ราชการ สำนักงานเอกชน ร้านค้าพาณิชยกรรม ที่อยู่อาศัย โรงเรียน วัด และโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น และเมืองยังเป็นศูนย์กลางในด้านต่างๆ เช่น ศูนย์กลางธุรกิจการค้า ศูนย์กลางการคมนาคมขนส่ง ศูนย์กลางการบริหารราชการ ศูนย์กลางตลาดแรงงาน และศูนย์กลางด้านการศึกษา และในความเป็นศูนย์กลางของกิจกรรมต่างๆ จะต้องมีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเพื่อบริการสาธารณะ เช่น ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ การบริการสาธารณะ และโรงพยาบาล เป็นต้น เพื่อรองรับกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในเมืองและลักษณะดังกล่าว เป็นการดึงดูดให้เกิดอุตสาหกรรมและธุรกิจการค้าต่างๆ เข้ามาอยู่ในเมือง ซึ่งได้รับประโยชน์จากการบริการต่างๆ เป็นการประหยัดจากการอยู่ร่วมกันในเมือง (Agglomeration Economics) เป็นการประหยัดจากการใช้ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ และผลกระทบที่ตามมาคือ ปัญหาสิ่งแวดล้อมเมือง

เศรษฐกิจในปัจจุบันทำให้อัตราการค้าขายในรูปแบบของแผลงลอยเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากภาวะการว่างงานของคนในสังคมเมือง ทางออกคือ การยื้ออาชีพค้าขายแผลงลอยเป็นอาชีพ และทางกรุงเทพมหานครได้ตระหนักถึงปัญหานี้ และได้ดำเนินการจัดระเบียบและกฎหมายให้กลุ่มแผลงลอย โดยกำหนดจุดผ่อนผันตามจุดต่างๆ ทั่วกรุงเทพมหานคร ซึ่งจะทำให้กลุ่มแม่ค้าที่ทำการค้าขายในรูปแบบของแผลงลอยสามารถประกอบอาชีพได้อย่างถูกกฎหมาย

โครงการออกแบบแผลงลอยทางเท้าย่านประตูน้ำ กรุงเทพมหานคร เป็นโครงการเสนอแนะที่จะทำให้เกิดประโยชน์ในแง่ของการจัดพื้นที่ให้มีระเบียบถูกต้อง เพราะทางเท้าถ้าตามจุดประสงค์ก็เพื่อให้คนเดิน แต่หากมีแผลงลอยตั้งอยู่และวางอย่างไม่เป็นระเบียบ จะทำให้พื้นที่ส่วนนี้ไม่สามารถใช้งานได้ และนำเสนอในรูปแบบใหม่ให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อออกแบบแผงลอยทางเท้าให้กรุงเทพมหานคร

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

แผงลอยหมายถึง	ที่ขายของเคลื่อนที่ได้ที่จัดไว้ข้างถนน หรือที่สาธารณะ สำหรับขายอาหาร หรือสิ่งของอย่างอื่น
ทางเท้า	หมายถึง ทางเดินของคนบริเวณข้างถนน
ย่าน	หมายถึง ระยะทางตามกว้างหรือยาวจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง
ประตูน้ำ	หมายถึง บริเวณแนวเขตที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในเขตราชเทวี

ขอบเขตการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาข้อมูลจากพื้นที่ศึกษาย่านประตูน้ำ (case study) หรือพื้นที่ใกล้เคียง
2. ศึกษากฎหมาย ข้อบังคับเกี่ยวกับแผงลอยจากกรุงเทพมหานคร
3. ศึกษาวัสดุพวก โลหะ พลาสติก และวัสดุสมัยใหม่ เพื่อให้ใช้ได้คุ้มค่าและประหยัดทนทาน
4. ศึกษาข้อมูลจากโครงการเปรียบเทียบ
5. ศึกษาข้อมูลจากแหล่งค้นคว้าทั้งทางทูตियุมิ และปฐมภูมิ

ขอบเขตการออกแบบ

1. เป็นแผงลอยบนทางเท้า โดยใช้ย่านประตูน้ำเป็นพื้นที่ศึกษา
2. เป็นแผงลอยที่สามารถวางขายเสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่ม ดอกไม้ ของที่ระลึก ผลไม้ แต่ไม่รวมกับอาหาร
3. เป็นแผงลอยที่จัดทำโดย กรุงเทพมหานคร. และให้ผู้ค้าเช่าในการวางจำหน่าย
4. เป็นแผงลอยที่ เก็บ ถอด ประกอบ เป็นชิ้น ๆ ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นการกำหนดปัญหา
2. ขั้นวางแผนการทำโครงการ
3. ขั้นการศึกษาข้อมูล
4. ขั้นการสรุปข้อมูล
5. ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล
6. ขั้นการสังเคราะห์ข้อมูล
7. ขั้นการดำเนินการออกแบบ
8. ขั้นตอนการสรุปการออกแบบและนำเสนอผลงาน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แหล่งลยทางเท้าสำหรับขายสินค้าที่เป็นระเบียบและสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเสริมทัศนียภาพบนทางเท้าให้ดูมีระเบียบ
2. ผู้ใช้แหล่งลยสามารถใช้ได้สะดวก และไม่กีดขวางทางจราจร มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย สวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การดำเนินการวิจัย เรื่องออกแบบแผงลอยทางเท้าย่านประตูน้ำ กรุงเทพมหานคร จากการรวบรวมและศึกษา ค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอตามลำดับดังนี้

- 2.1. ความหมายและความสำคัญของแผงลอย
- 2.2. ประวัติและความเป็นมาของกรุงเทพมหานครเขตราชเทวีและลักษณะภูมิอากาศ
- 2.3. ความหมายและความสำคัญของการจัดจำหน่าย
- 2.4. กฎหมายและเทศบัญญัติเกี่ยวกับการค้าขายบริเวณที่สาธารณะ
- 2.5. โครงการทบทวนจุดผ่อนผันหาบเร่ แผงลอย
- 2.6. การศึกษาวัสดุที่นำมาผลิต
- 2.7. การศึกษากรรมวิธีการผลิต
- 2.7. การศึกษาขนาดสัดส่วนของมนุษย์และจิตวิทยาของสี
- 2.8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเรื่อง สิ่งแวดล้อมเมืองโดย ลือชัย คุรุตน้อย จากสถาบันวิจัยสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยกล่าวถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในเมืองหลวงและคำจำกัดความเกี่ยวกับตัวเมือง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเรื่องโครงการออกแบบแผงลอย ได้ชนะเลิศการประกวดแบบนานาชาติที่โครเอเชีย ซึ่งจัดโดย Cruation Association of Artists (HDLU) และ Croation Association of Architect (HUA) เมื่อเดือนสิงหาคม 2541 โดยผู้ส่งเข้าประกวดคือ คุณจันทิพย์ วงศ์คำ คุณกมลวรรณ มณีขุม คุณสุธี วิลาศชินเจริญ คุณสรพรชัย ทิพย์าสาด โดยมีที่ปรึกษาคือ คุณวีรวุฒิ โอตระกูล และได้ตีพิมพ์เผยแพร่ในนิตยสารอาษา ฉบับที่ 75 เดือนมีนาคม 2542 การมองปัญหาในการออกแบบ จะเสนอวิธีการแก้ไขปัญหาในด้าน Architecture แก้ปัญหาในโครงการวิจัยนี้จะมองปัญหาทั้งทาง Architecture และทางการผลิตในระบบอุตสาหกรรม การใช้วัสดุ รูปแบบการติดตั้ง การจำหน่ายสินค้า และการยึดหยุ่นของตัวแผงลอยสามารถใช้ในสถานที่อื่น ๆ อาทิเช่น สีส้ม ย่านลาดพร้าว เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1. ความหมายและความสำคัญของย่านประตูน้ำ

แฝงลอย ความหมายตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานพุทธศักราช 2525 ได้ให้ความหมายไว้ว่า ที่ขายของเคลื่อนที่ได้ที่จัดไว้ในถนน หรือที่สาธารณะ สำหรับขายอาหาร หรือสิ่งของอย่างอื่น

นนทินีย์ วงศ์คำ และคณะ(2542) กล่าวว่า แฝงลอย อาจเรียกได้ว่าอยู่คู่กันมากับคนไทยและชาวเอเชียเกือบจะทุกชาติ แฝงลอยมีความสำคัญกับผู้มีรายได้น้อยเกือบจะทุกคนในแง่ที่เป็นที่ทำมาค้าขาย และในแง่ที่เป็นแหล่งขายของในราคาที่ถูกลงกว่าห้างร้านทั่วไป นอกจากนั้นคนส่วนใหญ่ยังชอบซื้อของจากแฝงลอยด้วย เพราะสะดวกและต่อรองได้ เมืองใหญ่ ๆ ทุกแห่งรวมทั้งกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นศูนย์กลางธุรกิจและการค้า จะมีผู้อพยพเดินทางจากต่างถิ่นเข้ามาหางานทำ เพื่อชีวิตที่ดีขึ้น แฝงลอยก็กลายเป็นส่วนให้ความช่วยเหลือในการเปิดโอกาสให้คนเหล่านี้ ได้เริ่มต้นประกอบอาชีพค้าขายโดยไม่ต้องลงทุนมากนัก แฝงลอยในกรุงเทพฯ เกิดขึ้นหลายแห่งรวมทั้งที่ประตูน้ำ ซึ่งเป็นย่านการค้าที่เก่าแก่แห่งหนึ่งตั้งอยู่บนถนนสำคัญสองสายตัดกัน มีรถเมล์หลายสายวิ่งผ่าน มีการจราจรคับคั่ง มีผู้คนผ่านไปมาในบริเวณจำนวนมาก ตัวพื้นที่เองเป็นทั้งย่านการค้า ที่พักอาศัยและตลาด ความหลากหลายของพื้นที่ช่วยให้แฝงลอยอยู่ได้ เพราะเป็นทางเลือกอย่างหนึ่งนอกเหนือไปจากห้างสรรพสินค้า ร้านค้าย่อย ร้านชำ และตลาด ที่น่าสนใจคือ บริเวณนี้นอกจากคนไทยแล้วยังมีนักธุรกิจและนักท่องเที่ยวต่างชาติเข้ามาใช้บริการต่าง ๆ ด้วย

2.2. การแบ่งส่วนราชการของกรุงเทพมหานครเขตราชเทวีและลักษณะภูมิอากาศ

2.2.1. ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร

กรุงเทพมหานครมีอำนาจตราข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร โดยความเห็นชอบของสภากรุงเทพมหานคร ตามมาตร 67 แต่บทกำหนดโทษมิได้จำคุกเกินกว่า 1 เดือน หรือปรับเกินกว่า 5,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ ตามมาตร 70

การตราข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร ให้กระทำได้ในกรณี

2.2.1.1. เพื่อปฏิบัติการให้เป็นไปตามอำนาจหน้าที่ของกรุงเทพมหานคร

2.2.1.2. เมื่อมีกฎหมายบัญญัติให้กรุงเทพมหานครมีอำนาจตราข้อบัญญัติได้

การพาณิชย์ของกรุงเทพมหานครกระทำได้โดยตราเป็นข้อบัญญัติ

กรุงเทพมหานครงบประมาณรายจ่ายของกรุงเทพมหานครต้องทำเป็นข้อบัญญัติ

2.2.2. ส่วนราชการของกรุงเทพมหานคร

ในส่วนของการปฏิบัติราชการตามนโยบายของผู้บริหารและการควบคุมของสภากรุงเทพมหานครปลัดกรุงเทพมหานคร เป็นข้าราชการประจำชั้นสูงสุด เป็นผู้บังคับบัญชา ข้าราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกรุงเทพมหานครรองจากผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร โดยมีรองปลัดกรุงเทพมหานคร อีก 4 คน เป็นผู้ช่วย

ตามพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2518 มาตรา 11 บัญญัติให้จัดระเบียบราชการกรุงเทพมหานคร ดังนี้

- 2.2.2.1. สำนักงานเลขานุการผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร
- 2.2.2.2. สำนักงานเลขานุการสภากรุงเทพมหานคร
- 2.2.2.3. สำนักงานปลัดกรุงเทพมหานคร
- 2.2.2.4. สำนักหรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นซึ่งเทียบเท่าสำนัก
- 2.2.2.5. เขต

การตั้ง เปลี่ยนแปลง หรือยุบส่วนราชการ การแบ่งหน่วยงานภายในส่วนราชการ และการกำหนดอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการและหัวหน้าส่วนราชการ ให้ทำเป็นพระราชกฤษฎีกา

ตามพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการและกำหนดอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการและหัวหน้าส่วนราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2520 มาตรา 4 ให้กรุงเทพมหานครมีส่วนราชการ ดังนี้

1. สำนักงานเลขานุการผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร
2. สำนักงานเลขานุการสภากรุงเทพมหานคร
3. สำนักงานปลัดกรุงเทพมหานคร
4. สำนักผู้ตรวจราชการกรุงเทพมหานคร
5. สำนักนโยบายและแผนกรุงเทพมหานคร
6. สำนักการแพทย์
7. สำนักอนามัย
8. สำนักการศึกษา
9. สำนักการโยธา
10. สำนักการระบายน้ำ
11. สำนักรักษาความสะอาด
12. สำนักสวัสดิการสังคม
13. สำนักการคลัง
14. สำนักตรวจเทศกิจ
15. เขต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3. อำนาจหน้าที่ของกรุงเทพมหานคร

พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2518 มาตรา 66 บัญญัติถึงอำนาจหน้าที่ของกรุงเทพมหานครไว้ ดังนี้

- 2.3.1. การรักษาความสงบเรียบร้อยของประชาชนรวมทั้งการจัดให้มีตำรวจ กรุงเทพมหานครและการดูแลและบังคับการให้เป็นไปตามข้อบัญญัติ กรุงเทพมหานคร และกฎหมายอื่นที่กำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของ กรุงเทพมหานคร
- 2.3.2. การจัดให้มีและบำรุงรักษาทางบก ทางน้ำ และทางระบายน้ำ
- 2.3.3. การรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง
- 2.3.4. การสาธารณสุข การอนามัย ครอบครัวและการรักษาพยาบาล
- 2.3.5. การสาธารณสุขโลก
- 2.3.6. การจัดการศึกษา
- 2.3.7. การส่งเสริมการประกอบอาชีพ
- 2.3.8. การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
- 2.3.9. การปรับปรุงแหล่งเสื่อมโทรมและการจัดการเกี่ยวกับที่อยู่อาศัย
- 2.3.10. การจัดให้มีและควบคุมตลาด
- 2.3.11. การจัดให้มีและควบคุมสุสานและฌาปนสถาน
- 2.3.12. การวิศวกรรมจราจร
- 2.3.13. การพัฒนาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
- 2.3.14. การจัดให้มีและบำรุงสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ
- 2.3.15. การจัดให้มีและควบคุมการฆ่าสัตว์
- 2.3.16. การควบคุมการเลี้ยงสัตว์
- 2.3.17. การควบคุมความเป็นระเบียบเรียบร้อยและการอนามัยในโรงพยาบาล และสาธารณสุขสถานอื่น ๆ
- 2.3.18. การสาธารณสุขการ
- 2.3.19. การสังคมสงเคราะห์
- 2.3.20. การส่งเสริมการกีฬา
- 2.3.21. การพาณิชย์ของกรุงเทพมหานคร

2.2.4 นโยบายในการบริหารราชการกรุงเทพมหานคร

คณะผู้บริหารถือว่า นโยบายด้านนี้ เป็นนโยบายสำคัญอันดับแรกที่จะดำเนินการ ให้มีผลในทางปฏิบัติ โดยมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว และประหยัดที่สุด อันได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4.1. การป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม

2.2.4.2. การปรับปรุงถนน ตรอก ซอย ที่เป็นหลุมบ่อ ให้คืนสภาพเดิมโดยเร็วที่สุด

2.2.4.3. การเร่งรัดงานก่อสร้าง

2.2.4.4. การเร่งรัดเก็บขยะให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.2.4.5. การรักษาความสะอาดถนน ตรอก ซอย และที่อื่น ๆ

2.2.4.6. การปลูก บำรุง รักษา คูแฉ่งต้นไม้

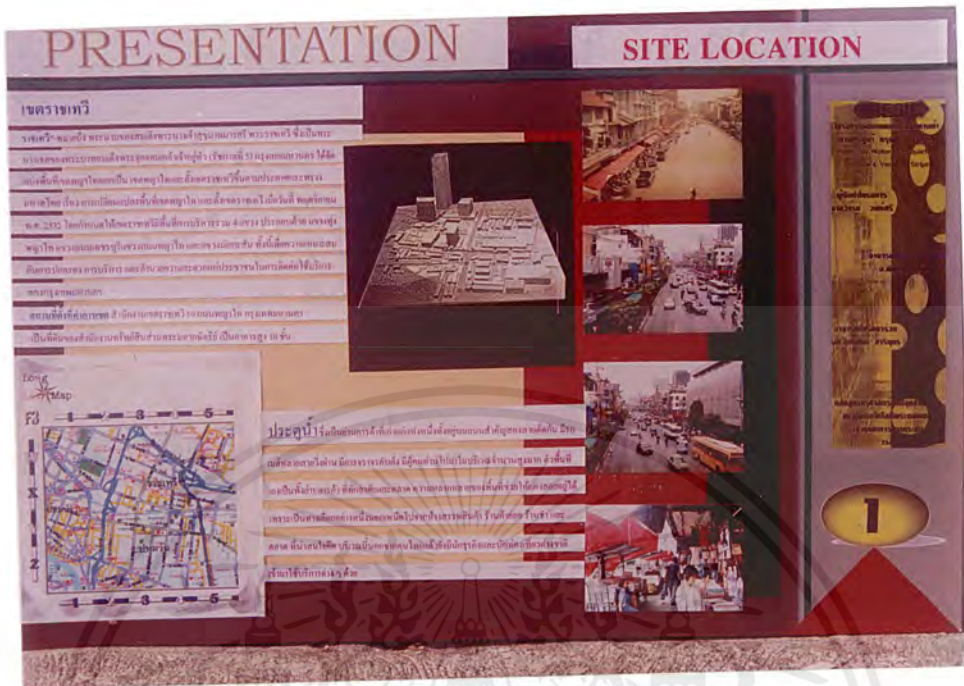
ทั้ง 6 ประการนี้จะเร่งรัดดำเนินการ โดยถือเรื่องคุณภาพ รวดเร็ว เป็นสำคัญ

2.2.5. ประวัติเขตราชเทวี

"ราชเทวี" หมายถึง พระนามของสมเด็จพระนางเจ้าสุชาวลามาตย์ พระราชเทวี ซึ่งเป็นพระนางเชอของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 5) กรุงเทพมหานคร ได้จัดแบ่งพื้นที่เขตพญาไทออกเป็นเขตพญาไทและตั้งเขตราชเทวีขึ้นตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง การเปลี่ยนแปลงพื้นที่เขตพญาไท และตั้งเขตราชเทวี เมื่อวันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2532 โดยกำหนดให้เขตราชเทวีมีพื้นที่การบริหารรวม 4 แขวง ประกอบด้วย แขวงทุ่งพญาไท แขวงถนนเพชรบุรีแขวงถนนพญาไท และแขวงมกกะสัน ทั้งนี้เพื่อความเหมาะสมกับการปกครอง การบริหาร และอำนวยความสะดวกแก่ประชาชนในการติดต่อใช้บริการของกรุงเทพมหานคร

2.2.6. สถานที่ตั้งที่ทำการเขต

สำนักงานเขตราชเทวี 10 ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร เป็นที่ดินของสำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ เป็นอาคารสูง 10 ชั้น



รูปที่ 2.1 แสดงพื้นที่เขตราชเทวี

2.2.7. ประวัติสำนักเทศกิจ

เมื่อแรกเริ่มมีเทศบาลนครกรุงเทพตามพระราชบัญญัติจัดตั้งเทศบาลนครกรุงเทพ พ.ศ. 2479 ได้จัดตั้งเทศบาลขึ้นเมื่อวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2480 แต่เทศบาลเริ่มดำเนินงานในวันที่ 27 พฤษภาคม พ.ศ. 2480

โดยมีหน่วยงานของเทศบาลในตอนแรก 4 หน่วยงาน คือ

2.2.7.1. สำนักปลัดเทศบาล

2.2.7.2. สถานนคร

2.2.7.3. กองคลัง

2.2.7.4. กองผลประโยชน์

ในระยะต่อมาอีกไม่นานนัก เทศบาลก็ได้รับโอนกิจการของหน่วยราชการบางแห่งรวมทั้งกองตำรวจเทศบาล ซึ่งเดิมสังกัดกรมตำรวจ (นอกจากแผนกยานพาหนะพระนครและธนบุรีและแผนกยานพาหนะหัวเมือง) มาบริหารตามพระราชกฤษฎีกามอบสิทธิกิจการบางส่วนในกรมสาธารณสุขกรมตำรวจ และกรมโยธาเทศบาล กระทรวงมหาดไทย ให้เทศบาลนครกรุงเทพจัดทำ พ.ศ. 2480 ทั้งนี้กฎหมายระบุให้เทศบาลรับมอบมาดำเนินการตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2480 เป็นต้นไป แต่ตามข้อเท็จจริงเทศบาลได้รับโอนกิจการมาบริหารภายหลังเวลาที่กำหนดไว้ในกฎหมาย และเมื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทศบาลได้รับมอบกิจการต่าง ๆ จากรัฐบาลมาแล้ว จึงได้แบ่งหน่วยงานบริหารเป็น 10 หน่วยงาน คือ

1. สภานคร
2. สำนักปลัดเทศบาล
3. กองคลัง
4. กองผลประโยชน์
5. กองช่าง
6. กองถนน
7. กองสาธารณสุขพระนคร
8. กองตำรวจเทศบาล
9. วชิรพยาบาล
10. โรงพยาบาลกลาง

ในส่วนของกองตำรวจเทศบาล ได้แบ่งส่วนราชการเป็น 3 แผนก คือ

1. แผนกตำรวจดับเพลิง
2. แผนกตำรวจจราจร
3. แผนกตำรวจสุขาภิบาล

การบริหารงานของกองตำรวจเทศบาลได้ดำเนินการ จนใน พ.ศ. 2484 ได้มีพระราชกฤษฎีกาจัดรูปการบริหารในกรมตำรวจ โดยโอนแผนกตำรวจจราจรกลับไปขึ้นกับกรมตำรวจตามเดิม ส่วนแผนกตำรวจสุขาภิบาลยุบเลิกไปกองตำรวจเทศบาลจึงเหลือแต่แผนกตำรวจดับเพลิงเพียงแผนกเดียว เทศบาลจึงได้ปรับปรุงกองตำรวจเทศบาลเป็นกองดับเพลิง ต่อมาใน พ.ศ. 2495 ได้มีพระราชกฤษฎีกาจัดวางระเบียบราชการกรมตำรวจใหม่อีก อันมีผลให้กิจการดับเพลิงไปขึ้นกับกรมตำรวจและกระทรวงมหาดไทยก็ได้มีคำสั่งให้กรมตำรวจรับโอนกิจการดับเพลิงจากเทศบาลนครกรุงเทพ พร้อมทั้งเจ้าหน้าที่และทรัพย์สินของกองดับเพลิงคืนไปในเดือนพฤษภาคม 2496 เทศบาลในสมัยต่อมาจึงได้ตั้งกองตรวจพิเศษขึ้นมา เพื่อติดตามตรวจสอบ ประเมินผลงานสำรวจข้อบกพร่องนานับประการอันเกิดขึ้นและกระทบกระเทือนถึงประโยชน์สุขของประชาชนในเขตเทศบาล และความเดือดร้อนราคาแพงต่างๆ ที่ประชาชนร้องเรียนมายังเทศบาลด้วย นอกจากนั้นยังเป็นระยะที่รัฐบาลเร่งรัดพัฒนาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง จนกระทั่งได้ตราพระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2503 ขึ้นเทศบาลจึงได้ก่อตั้งกองตรวจพิเศษขึ้นและเริ่มดำเนินงานเมื่อวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2503 โดยใน ชั้นแรกมีส่วนราชการในสังกัดอยู่ 2 แผนก คือ แผนกธุรการ และแผนกตรวจ โดยมีเจ้าหน้าที่ของเทศบาลบางส่วนซึ่งมีเครื่องแบบและมีปลอกแขนสีเขียวเป็นสัญลักษณ์ แต่ไม่มีอำนาจในการจับกุมผู้ฝ่าฝืนกฎหมาย ทำให้ต้องขอความร่วมมือจากกรมตำรวจให้ส่งเจ้าหน้าที่ตำรวจมาช่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปฏิบัติงานจนถึงปี พ.ศ. 2515 หลังจากที่ได้มีการประกาศของคณะปฏิวัติฉบับที่ 335 ลงวันที่ 13 ธันวาคม 2515 ได้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการบริหารการปกครองเทศบาลนครหลวงเป็น กรุงเทพมหานคร ปรากฏว่า ยังคงใช้ส่วนราชการเทศบาลเรื่อยมา จนกระทั่ง ได้มีประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง จัดระเบียบราชการกรุงเทพมหานคร ลงวันที่ 22 มกราคม 2516 ได้กำหนดส่วนราชการฝ่ายกิจการตำรวจ ประกอบด้วย

1. กองตำรวจกรุงเทพมหานคร
2. กองป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

ต่อมาในวันที่ 25 กันยายน 2516 ได้มีประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง จัดระเบียบราชการกรุงเทพมหานคร เป็นประกาศเพิ่มเติมเกี่ยวกับการตั้งกองบังคับการตำรวจกรุงเทพมหานคร ซึ่งประกอบด้วย

1. กองกำกับการ 1 ฝ่ายเทศกิจ
2. กองกำกับการ 2 ฝ่ายการจราจร
3. กองกำกับการ 3 ฝ่ายเด็กและเยาวชน
4. กองกำกับการ 4 ฝ่ายดับเพลิงและบรรเทาสาธารณภัย

แม้จะได้มีการกำหนดส่วนราชการตำรวจกรุงเทพมหานครขึ้นมาตามประกาศกระทรวงมหาดไทยฉบับนี้แล้วก็ตาม แต่ก็ได้มีการดำเนินการในทางบริหารตามส่วนราชการดังกล่าวแต่อย่างใด เนื่องจากยังติดขัดในด้านกฎหมายและนโยบายที่จะต้องพิจารณาทำความเข้าใจละเอียดกับกรมตำรวจส่วนราชการของกรุงเทพมหานครตามประกาศกระทรวงมหาดไทย ลงวันที่ 22 มกราคม 2516 ใช้อยู่ได้เพียงปีเศษก็ได้มีประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง จัดระเบียบราชการกรุงเทพมหานคร ลงวันที่ 22 มีนาคม 2517 ได้กำหนดส่วนราชการฝ่ายกิจการตำรวจเป็นสำนักตำรวจเทศกิจ ซึ่งก็ยังไม่มีการจัดแบ่งการงานและดำเนินงานแต่อย่างใด เพราะมีปัญหาในค่านโยบายที่ยังไม่แน่นอนเกี่ยวกับกิจการของตำรวจกรุงเทพมหานครต่อมาในปี พ.ศ. 2518 ได้ประกาศใช้พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2518 มาตรา 66 (1) กำหนดให้ "การรักษาความสงบเรียบร้อยของประชาชน รวมทั้งการ จัดให้มีตำรวจกรุงเทพมหานคร และการดูแลและบังคับการ ให้เป็นไปตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครและกฎหมายอื่นกำหนด ให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรุงเทพมหานคร" ดังนั้น กรุงเทพมหานครจึงจัดตั้ง "ตำรวจกรุงเทพมหานคร" ขึ้นทำหน้าที่ดูแลและบังคับการ ให้เป็นไปตามกฎหมายโดยในระยะแรกๆ ได้ยืมอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ตำรวจจากกรมตำรวจมาช่วยปฏิบัติหน้าที่ไปพลางก่อน ในปี พ.ศ. 2520 ได้มีพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการ และกำหนดอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการ พ.ศ. 2520 ลงวันที่ 19 พฤษภาคม 2520 บัญญัติให้กรุงเทพมหานครแบ่งส่วนราชการขึ้นใหม่ กำหนดให้ "สำนักตำรวจเทศกิจ" ขึ้นเป็นสำนักหนึ่ง โดยมีเจ้าหน้าที่ส่วนหนึ่งเป็นข้าราชการกรุงเทพมหานคร และอีกส่วนหนึ่งเป็นเจ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ที่ส่งจากกรมตำรวจมาช่วยปฏิบัติงานภาคสนามในการตรวจตราจับกุม ผู้ฝ่าฝืนข้อบัญญัติ และกฎหมายอื่นซึ่งอยู่ในอำนาจหน้าที่ของกรุงเทพมหานคร โดยมี พล.ต.ต.มานะ วงศ์สมบูรณ์ ผู้ช่วยผู้บัญชาการตำรวจนครบาลเป็น ผู้อำนวยการสำนักตำรวจเทศกิจคนแรกในวันที่ 1 กรกฎาคม 2521 ดังนั้นสำนักตำรวจเทศกิจ จึงมีสายการบังคับบัญชาสายหนึ่งเป็นข้าราชการกรุงเทพมหานคร ขึ้นตรงต่อปลัดกรุงเทพมหานครและอีกสายหนึ่งเป็นข้าราชการตำรวจขึ้นตรงต่อกองบัญชาการตำรวจนครบาล โดยเมื่อเริ่มแรกกรุงเทพมหานครได้รับอนุมัติจาก ก.พ. ให้มีตำรวจเทศกิจ จำนวน 352 อัตราในสถานีตำรวจ นครบาล 32 สถานี

2.2.8. สำนักตำรวจเทศกิจ แบ่งหน่วยงาน ดังนี้

2.2.8.1. ฝ่ายงานเลขานุการ มีหน้าที่ความรับผิดชอบด้านงานธุรการ งานคลัง และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

2.2.8.2. ฝ่ายงานปฏิบัติการตำรวจเทศกิจ มีหน้าที่ความรับผิดชอบด้านงานประชาสัมพันธ์งานวางแผนปฏิบัติ งานนิติการ งานจัดระเบียบหาบเร่ – แผงลอย งานสื่อสารและปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง



รูปที่ 2.2 แสดง โครงสร้างสำนักเทศกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานตำรวจเทศกิจ มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดระเบียบหาบเร่แผงลอยและรักษาการให้เป็นไปตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครในพื้นที่ของเขต และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

2.2.9. ภารกิจของงานเทศกิจกรุงเทพมหานคร

สำนักเทศกิจมีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการดูแลและบังคับการให้เป็นไปตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครและกฎหมายอื่นที่กำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรุงเทพมหานคร เช่นเดียวกับอำนาจหน้าที่ของงานเทศกิจของสำนักงานเขต ข้าราชการสังกัดสำนักเทศกิจ และสังกัดสำนักงานเขต มีอำนาจหน้าที่ในการจับกุมผู้กระทำความผิดได้เช่นเดียวกัน แต่ในทางปฏิบัติที่ผ่านมา สำนักเทศกิจจะทำหน้าที่ในการตรวจและแจ้งให้สำนักงานเขตดำเนินการหรือรายงานให้ปลัดกรุงเทพมหานคร หรือผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครสั่งการให้สำนักงานเขตดำเนินการ สำนักเทศกิจจะไม่ให้เจ้าหน้าที่ของสำนักทำการจับกุมผู้กระทำความผิด ทั้งนี้ เพื่อไม่ให้เกิดการขัดแย้งในการทำงานและเพื่อให้สำนักทำหน้าที่ด้านสนับสนุนทางวิชาการและการบริการเป็นหลัก แต่เนื่องจากขณะนี้ มีพระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 ออกบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 29 มีนาคม 2535 ซึ่งตามกฎหมายฉบับนี้ พนักงานเจ้าหน้าที่ที่มีอำนาจและหน้าที่ต้องจับกุมผู้กระทำความผิด ทั้งที่ทำโดยตรงด้วยตนเอง หรือโดยการแจ้งโดยประชาชนผู้พบเห็นการ กระทำซึ่งพนักงานเจ้าหน้าที่ไม่ดำเนินการจับกุมผู้กระทำความผิดตามที่ประชาชนแจ้ง ประชาชนผู้แจ้งมีอำนาจแจ้งให้จับกุมดำเนินคดีแก่พนักงานเจ้าหน้าที่นั้นได้ พนักงานเจ้าหน้าที่ของสำนักเทศกิจและของสำนักงานเขตก็ต้องอยู่ภายใต้บทบัญญัติกฎหมายต่างๆ กัน กล่าวคือ เจ้าหน้าที่ของสำนักเทศกิจก็ต้องทำการจับกุมผู้กระทำความผิดที่มีประชาชนแจ้งให้ดำเนินการ เช่นเดียวกับเจ้าหน้าที่ของสำนักงานเขต ฉะนั้น ภารกิจในด้านปฏิบัติการของเจ้าหน้าที่ของสำนักเทศกิจจึงมีมากขึ้นและอยู่ในภาวะต้องปฏิบัติงานจับกุมผู้กระทำความผิดในพื้นที่ทั่วกรุงเทพมหานคร แต่ในทางปฏิบัติสำนักจะกระทำเฉพาะกรณีมีผู้แจ้งให้กระทำการจับกุมความผิดซึ่งหน้าเท่านั้น กรณีความผิดที่มีผู้แจ้งให้สำนักเทศกิจดำเนินการแต่ไม่ใช่ความผิดซึ่งหน้าซึ่งเจ้าหน้าที่ของสำนักเทศกิจอยู่ในสถานที่เกิดเหตุ สำนักเทศกิจก็จะแจ้งให้เจ้าหน้าที่ของสำนักงานเขตเป็นผู้ดำเนินการหรือกรณีที่สำนักงานเขตร้องขอให้สำนักเทศกิจสนับสนุนในการให้เจ้าหน้าที่ดำเนินการกับผู้ฝ่าฝืนกฎหมาย สำนักเทศกิจก็จะให้ความร่วมมือตามที่สำนักงานเขตร้องขอ งานเทศกิจมีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการดูแลและบังคับการให้เป็นไปตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครและกฎหมายอื่นที่กำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรุงเทพมหานคร ซึ่งอาจจะกล่าวได้ว่า งานด้านเทศกิจมีขอบข่ายที่กว้างขวางมาก โดยเฉพาะทางด้านกฎหมาย นับว่ามีทั้งกฎหมายที่เป็นข้อบัญญัติของกรุงเทพมหานครเอง รวมทั้งกฎหมายที่เป็นพระราชบัญญัติอื่นๆ ที่กำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.10. ภูมิประเทศ (Topography)

ลักษณะภูมิประเทศของกรุงเทพมหานครเป็นที่ราบลุ่ม มีส่วนสูงต่ำผิวดินเล็กน้อย โดยเฉลี่ยความสูงได้ประมาณ 2.31 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง เฉพาะลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างอยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลปานกลางไม่เกิน 1.50 เมตร บริเวณดังกล่าวทั้งหมดนี้ในทางวิชาภูมิศาสตร์เรียกว่า บริเวณที่ราบลุ่มน้ำตอนล่าง หรือบริเวณดินดอนสามเหลี่ยมปากน้ำ เกิดจากการทับถมของตะกอนที่หนา นับตั้งแต่หัวของสามเหลี่ยมประมาณละติจูดที่ 15 เหนือ ในเขตจังหวัดนครสวรรค์ – ชัยนาท ต่อเนื่องลงมาจนถึงบริเวณอ่าวไทย รวมพื้นที่ของจังหวัดภาคกลางหลายจังหวัดที่เกิดจากการทับถมของตะกอนจน โผล่เหนือระดับน้ำทะเลเช่น กรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ สมุทรสงคราม และสมุทรสาคร การทับถมของดินตะกอนนั้นจะเห็นได้ชัดจากการที่ต้องขุดลอกสันดอนปากน้ำกั้นอ่าวไทยเป็นประจำทุกปี เพื่อรักษาร่องน้ำให้ลึกพอแก่เรือเดินสมุทรเข้ามาเทียบท่าเรือที่คลองเตยได้

2.2.11. ภูมิอากาศ (Climate)

ลักษณะทั่วไปของดินฟ้าอากาศ ในส่วนที่กล่าวถึงภูมิอากาศของกรุงเทพมหานคร นั้น ได้อาศัยข้อความจากหนังสือ ภูมิศาสตร์ประเทศไทย ของสวาท เสนาณรงค์ และข้อมูลสถิติต่าง ๆ ที่เป็นปัจจุบันของหน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง ลักษณะทั่วไปของดินฟ้าอากาศอยู่ที่ว่าประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนของซีกโลกเหนือ มีภูมิอากาศเป็นส่วนหนึ่งของคาบสมุทร ซึ่งตั้งอยู่ระหว่างพื้นแผ่นดินที่กว้างขวางของโลกและพื้นน้ำอันมหึมา จึงทำให้เกิดความแตกต่างของอุณหภูมิและความกดของอากาศที่มีอยู่เหนือพื้นดินและพื้นน้ำ ทำให้ดินแดนนี้อยู่ในอิทธิพลของลมมรสุม คือ มีมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดอยู่ระหว่างพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ ตลอดช่วงนี้จะมีอากาศเย็นและแห้งจากแผ่นดินใหญ่ในประเทศจีนพัดเข้าสู่ประเทศไทย และมรสุมตะวันตกเฉียงใต้พัดอยู่ระหว่างพฤษภาคมถึง กันยายน นำเอากระแสอากาศอุ่นและชื้นจากมหาสมุทรอินเดียเข้ามาทำให้ฝนตกทั่วไปในประเทศไทย ยังความชุ่มชื้นให้แก่ผืนแผ่นดินและพืชพรรณธัญญาหาร นอกจากนั้นยังมีกระแสลมพัดมาจากทะเลจีนใต้สู่อ่าวไทยและประเทศไทยทางทิศใต้และทิศตะวันออกเฉียงใต้ ในระหว่างกุมภาพันธ์ ถึง เมษายน ซึ่งเป็นระยะที่มีอากาศร้อนและแล้งทั่วประเทศ

2.2.12. อุณหภูมิ

ประเทศไทยมีอุณหภูมิสูงเกือบสม่ำเสมอตลอดปี ในฤดูร้อนอุณหภูมิสูงสุดโดยทั่วๆ ไป มีค่าระหว่าง 33 – 38 องศาเซลเซียส เดือนเมษายน เป็นเดือนที่แสงอาทิตย์ส่องตรงประเทศไทยจึงมีอุณหภูมิสูง ภาคกลางมีพิสัยรายวัน (ความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิสูงสุดกับต่ำสุดในแต่ละวัน) ประมาณ 12 องศาเซลเซียส คือ อากาศตอนเช้าค่อนข้างเย็นและร้อนในตอนบ่าย สถิติเดือนพฤษภาคม 2523 ของกองภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา ปรากฏว่า วันที่ 20 เมษายน

พ.ศ. 2522 ในเขตกรุงเทพมหานคร อุณหภูมิสูงถึง 40 องศาเซลเซียส นับว่าสูงที่สุดในรอบ 30 ปีที่ผ่านมา ส่วนฤดูหนาว ภาคกลางมีอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยประมาณ 20 องศาเซลเซียส ในเขตกรุงเทพมหานคร เมื่อวันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2498 อุณหภูมิต่ำสุดในรอบ 30 ปี คือ 9.9 องศาเซลเซียส

2.2.13. ความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity)

โดยปกติตลอดฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ลมฝ่ายเหนือพัดจากประเทศจีนสู่ประเทศไทยเป็นลมแห้งแล้งความชื้นสัมพัทธ์ในระยะนี้จึงต่ำมาก แต่เนื่องจากกรุงเทพมหานครอยู่ใกล้อ่าวไทยมีไอน้ำพัดเข้าถึงได้ความชื้นสัมพัทธ์ของกรุงเทพมหานครจึงมีค่าสูงเกือบตลอดปี คือ เดือน มกราคม พ.ศ. 2506 มีค่าร้อยละ 66 และ เดือนกันยายน - ตุลาคม พ.ศ.เดียวกัน มีค่าร้อยละ 86

2.2.14. ทิศนวิสัย (Visibility)

ทัศนวิสัยของเขตกรุงเทพมหานคร เมื่อเวลา 07.00 น. ค่าเฉลี่ยในรอบ 30 ปี (พ.ศ. 2494 – 2523) อยู่ระหว่าง 4.6 – 8.0 กิโลเมตร

2.2.15. ทิศทางของลม – ลมมรสุม

เนื่องจากในฤดูฝน พ.ศ.2526 กรุงเทพมหานครได้ประสบอุทกภัยอย่างร้ายแรง ในด้านทิศตะวันออก ประชาชนสนใจติดตามข่าวพยากรณ์อากาศกันเป็นประจำทุกวันอย่างไม่เคยปรากฏมาก่อน ดังนั้น จึงเห็นสมควรที่ทบวงความรู้วิชาภูมิศาสตร์เกี่ยวกับเรื่องลมมรสุมจากหนังสือภูมิศาสตร์ของ สวาท เสนาณรงค์ ดังนี้

ประเทศไทยอยู่ในอิทธิพลของลมมรสุมซึ่งเป็นลมประจำฤดู พัดในฤดูหนาวด้วยทิศทางอย่างหนึ่งและพัดในฤดูร้อนด้วยทิศทางอีกอย่างหนึ่ง ทั้งนี้เพราะในฤดูร้อนดินแดนส่วนใหญ่ของทวีปเอเชียเป็นแหล่งของความร้อนระอุ เมื่ออุณหภูมิสูงอากาศก็มีความกดต่ำ ศูนย์กลางของความกดต่ำอยู่ประมาณบริเวณตะวันตกเฉียงเหนือ ของคาบสมุทรอินเดียน ส่วนบริเวณน่านน้ำในมหาสมุทรอินเดียและแปซิฟิกใต้ไม่ร้อนเท่าจึงมีความกดอากาศสูง ทำให้ลมพัดจากน่านน้ำเข้าสู่ผืนแผ่นดิน เป็นลมตะวันออกเฉียงใต้ในซีกโลกใต้ แต่พอเข้าสู่ซีกโลกเหนือลมจะเบี่ยงไปทางขวามือกลายเป็นลมตะวันตกเฉียงใต้ หรือลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ เนื่องจากพัดผ่านน่านน้ำเขตร้อนเต็มไปด้วยไอน้ำและความชุ่มชื้น จึงนำฝนมาตกแผ่กระจายไปทั่วบริเวณที่ลมผ่าน ตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมจนถึง กันยายน

ในฤดูหนาวทุกอย่างมีลักษณะตรงข้าม ผืนแผ่นดินของทวีปเป็นแหล่งของความหนาว อุณหภูมิลดต่ำจึงมีความกดอากาศสูง ศูนย์กลางความกดสูงอยู่ในเขตไซบีเรีย ทำให้เกิดลมพัดจากแผ่นดินสู่น่านน้ำเป็นลมหนาวแห้งแล้ง พัดจากศูนย์กลางความกดอากาศสูงเบี่ยงจากลมตะวันตกเฉียงเหนือเป็นลมตะวันออกเฉียงเหนือ ลมตะวันออกเฉียงเหนือของคาบสมุทรอินโดจีน เที่ยงมายัง

ประเทศไทยสู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ บางครั้งมีลักษณะเป็นลมเหนือพัดลงสู่ภาคเหนือตลอดฤดูหนาว แต่เมื่อลมนี้ผ่านทะเลจีนใต้และอ่าวไทยก็จะกลับนำฝนตกมาบริเวณชายฝั่งตะวันออกเฉียงของคาบสมุทรทางภาคใต้ในระยะตุลาคมถึงกุมภาพันธ์

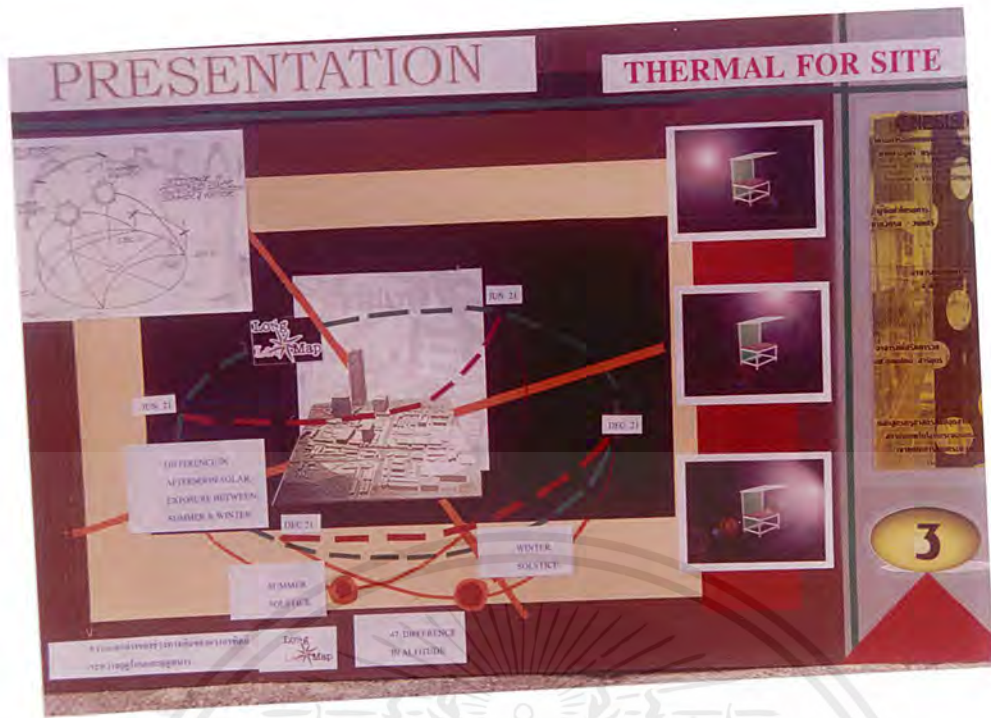
2.2.16. ฤดูกาล

จากลักษณะลมมรสุมดังกล่าวมาแล้ว ทำให้ประเทศไทยมีฤดูกาลที่เห็นชัด 3 ฤดู คือ ฤดูฝน ฤดูหนาว และ ฤดูร้อน ฤดูฝนนับว่ามีระยะยาวกว่าเพื่อน คือ 5 – 6 เดือน มีผลต่อการเพาะปลูกของประเทศเป็นอย่างมาก ลักษณะของแต่ละฤดูมีดังนี้

เฉพาะเขตกรุงเทพมหานคร จากสถิติเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2523 ของกองภูมิอากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา แสดงว่าในช่วง 30 ปี (พ.ศ. 2494 – 2523) เฉลี่ยแล้วมีฝนตกประมาณ ปีละ 130 วัน เป็นปริมาณน้ำฝน 1,457 มิลลิเมตร ปีที่ฝนตกมากที่สุด คือ พ.ศ. 2500 มีปริมาณของน้ำฝน 1,956.7 มิลลิเมตร (จากหนังสือภูมิศาสตร์ประเทศไทยแสดงว่าฝนในประเทศไทยมีค่าเฉลี่ยทั่วประเทศ 1,551 มิลลิเมตร) อนึ่ง ปกติในเขตกรุงเทพมหานครฝนจะตกชุกมากในเดือน กันยายน แต่ พ.ศ. 2526 สถิติปริมาณน้ำฝนเดือน สิงหาคม 534.5 มิลลิเมตร นับว่าสูงที่สุดในรอบ 33 ปี

ฤดูหนาวหรือฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ มีระยะยาวประมาณ 3 เดือน ระหว่างพฤศจิกายน ถึง กุมภาพันธ์ อากาศอยู่ในลักษณะเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอน อาจมีฝนตกได้ในบางวัน ความหนาวเย็นของประเทศไทยมิได้เกิดจากแผ่นดินรับรังสีจากดวงอาทิตย์น้อยลงหรือการแผ่รังสีของผิวดินมากขึ้น เพราะเป็นประเทศใกล้เส้นศูนย์สูตร แต่หนาวเป็นครั้งคราวเมื่อบริเวณความกดอากาศสูงในตอนเหนือของประเทศจีนและมองโกเลียทวีกำลังแรงขึ้น และแผ่ลงมาทางใต้จนถึงประเทศไทยชั่วระยะเวลาหนึ่งประมาณ 3 – 4 วัน ซึ่งจะมีลักษณะเช่นนี้เป็นพักๆ เฉพาะเขตกรุงเทพมหานครได้รับปลายลมหนาวจึงไม่สู้หนาวเย็นนักผิดกับภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เคยหนาวต่ำสุดเมื่อวันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2498 อุณหภูมิลดลงเพียง 9.9 องศาเซลเซียส

ฤดูร้อน หรือฤดูหลังมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ อยู่ในระยะเวลาที่ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ อ่อนกำลังในเดือนกุมภาพันธ์ และดวงอาทิตย์เคลื่อนขึ้นอยู่ในละติจูดตรงกับประเทศไทย จึงทำให้อากาศร้อนอบอ้าวมาก ที่กรุงเทพมหานครเมื่อวันที่ 13 เมษายน พ.ศ. 2522 อุณหภูมิขึ้นสูงถึง 40 องศาเซลเซียส สูงที่สุดในรอบ 30 ปีที่ผ่านมา นอกจากนั้นยังมีลมพัดแรงกว่าฤดูอื่น เช่น สถิติลมทิศตะวันออกเฉียงเหนือเมื่อวันที่ 13 เมษายน พ.ศ. 2495 พัดแรงมากที่สุด ถึง 103 กิโลเมตร ต่อชั่วโมง ฤดูร้อนจะมีช่วงเวลาตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ไปถึงกลางเดือนพฤษภาคม รวมประมาณ 3 เดือน



รูปที่ 2.3 แสดงลักษณะความแตกต่างของดวงอาทิตย์ระหว่างฤดูหนาวและฤดูร้อน

ในบรรดาองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นของไทย ไม่มีองค์การใดใหญ่และละเอียดทั้งในรูปธรรมและนามธรรมเท่ากับองค์การที่เรียกว่า “กรุงเทพมหานคร” ซึ่งมีความใหญ่ทั้งในด้านองค์ประกอบของโครงสร้าง จำนวนข้าราชการ ที่ทำงาน จำนวนพลเมือง และอื่น ๆ ทั้งนี้ เพราะกรุงเทพมหานครเป็นเมืองหลวงของประเทศ เป็นเมืองหลัก ที่เป็นศูนย์กลางในการรวมเอากิจการต่าง ๆ มากมายไว้ด้วยกัน

โดยแท้จริงแล้วแม้ว่ากรุงเทพมหานคร จะมีลักษณะหลายประการที่แตกต่างไปจากการปกครองในรูปแบบอื่น ๆ รวมทั้งความแตกต่างในด้านสังคม เศรษฐกิจ และแม้กระทั่งการเมือง ซึ่งไม่มีหน่วยงานใดหรือจังหวัดใดเทียบได้ก็ตาม แต่กรุงเทพมหานครก็ยังคงเป็นการปกครองท้องถิ่น แต่มีลักษณะเป็นการปกครองท้องถิ่นนครหลวง หรือการปกครองท้องถิ่นรูปพิเศษ เพื่อให้การบริหารงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพรวดเร็ว และสามารถตอบสนองบริการประชาชนได้ฉับพลัน

กรุงเทพมหานครเป็นองค์การใหม่ที่คนยังไม่ค่อยรู้จักคืบ เพราะคนส่วนใหญ่ยังมีความเคยชินกับคำว่า จังหวัด อำเภอ เทศบาล ฯลฯ อันเป็นที่มาเดิมของกรุงเทพมหานคร โดยเฉพาะประชาชนรอบนอกกรุงเทพมหานคร ซึ่งยังมีกำนัน ผู้ใหญ่บ้านอยู่ จึงทำให้ประชาชนเข้าใจว่า กรุงเทพมหานคร คือ จังหวัดๆ หนึ่ง ที่มีการปกครองเหมือนกับจังหวัดอื่น ๆ เพียงแต่เรียกชื่อ “อำเภอ” ว่า “เขต” เรียกชื่อ “ตำบล” ว่า “แขวง” ส่วนการดำเนินการโดยทั่วไปจะเป็นเช่นไรนั้น ประชาชนยังสับสนไม่เข้าใจ จึงเป็นหน้าที่ของกรุงเทพมหานคร ที่จะต้องชี้แจงให้เข้าใจต่อไป และในส่วน of ประชาชนก็ต้องพยายามทำความเข้าใจไปพร้อมกันด้วยจึงจะทราบว่า กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คือ การบริหารราชการส่วนท้องถิ่นในรูปแบบพิเศษ เพราะมีโครงสร้างของระบบบริหารที่ต่างไปจาก โครงสร้างของระบบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น ในรูปแบบอื่น ๆ หลายประการ แต่ทั้งนี้ องค์การ กรุงเทพมหานครก็อยู่บนรากฐานของ “องค์การ” ตามความหมายที่แท้จริง คือ โครงสร้างที่ได้จัดทำขึ้นตามกระบวนการสำหรับให้บุคคลฝ่ายต่างๆ เข้ามาร่วมกันปฏิบัติเพื่อความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายต่างๆ ได้

2.2.17. ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร

กรุงเทพมหานครมีอำนาจตราข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร โดยความเห็นชอบของสภากรุงเทพมหานคร ตามมาตรา 67 แต่บทกำหนดโทษมิได้จำคุกเกินกว่า 1 เดือน หรือปรับเกินกว่า 5,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ ตามมาตรา 70

การตราข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร ให้กระทำได้ในกรณี

2.2.17.1 เพื่อปฏิบัติการให้เป็นไปตามอำนาจหน้าที่ของกรุงเทพมหานคร

2.2.17.2 เมื่อมีกฎหมายบัญญัติให้กรุงเทพมหานครมีอำนาจตราข้อบัญญัติได้

การพาณิชย์ของกรุงเทพมหานครกระทำได้โดยตราเป็นข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร
งบประมาณรายจ่ายของกรุงเทพมหานครต้องทำเป็นข้อบัญญัติ

2.3. ความหมายและความสำคัญของการจัดจำหน่าย

2.3.1. การจัดจำหน่าย คือ กลไกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำให้สินค้าไหลผ่านจากผู้ผลิตไปถึงมือผู้บริโภค โดยผ่านคนกลางประเภทต่าง ๆ และการจัดการเพื่อให้ช่องทางการจำหน่ายเป็นไปโดยราบรื่น และรวดเร็ว และทำให้สินค้ากระจายไปอย่างทั่วถึง ครอบคลุมพื้นที่อย่างกว้างขวางสอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค

2.3.2. หน้าที่ของการจัดจำหน่าย

การจัดจำหน่าย เป็นสิ่งสำคัญหนึ่งในสี่ข้อของส่วนผสมการตลาด เมื่อผู้ผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ มีราคาที่เหมาะสมแล้ว ก็ต้องทำการจัดจำหน่ายสินค้าไปให้ถึงผู้บริโภค การจัดจำหน่ายจึงทำให้เกิดอรรถประโยชน์

2.3.3. ส่วนผสมในการจัดจำหน่าย (Distribution Mix)

เป็นการตัดสินใจเลือกช่องทางการจำหน่ายหลาย ๆ รูปแบบ เพื่อให้สินค้ากระจายไปอย่างทั่วถึงงานที่เกี่ยวกับส่วนผสมในการจัดจำหน่ายแบ่งออกไปเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. ช่องทางการจำหน่าย (Channel Distribution)
1.1 ช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าอุปโภคบริโภค
1.2 ช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าอุตสาหกรรม
1.3 ปัจจัยที่ต้องพิจารณาในการเลือกช่องทางการจำหน่าย
2. การกระจายสินค้า (Physical Distribution)
2.1 การขนส่ง
2.2 คลังสินค้า
2.3 การควบคุมสินค้าคงคลัง และการเก็บรักษาสินค้า

2.3.4 สถาบันคนกลางที่สำคัญในช่องทางการจำหน่าย ประกอบด้วย

2.3.4.1. พ่อค้าคนกลาง (Merchant Middleman) ได้แก่ พ่อค้าปลีก พ่อค้าส่ง ตัวแทนจำหน่าย นายหน้า เป็นต้น

2.3.4.2. สถาบันที่ทำหน้าที่กระจายสินค้า (Physical Distribution) ได้แก่ บริษัทขนส่งทางเรือ รถบรรทุก เครื่องบิน รถไฟ คลังสินค้า ฯลฯ

2.3.4.3. สถาบันที่ให้บริการความสะดวกทางการตลาด (Marketing Facilitators) ได้แก่ บริษัทประกันภัย ธนาคาร บริษัทวิจัยตลาด บริษัทที่ปรึกษาทางการตลาด บริษัทโฆษณา เป็นต้น

2.4. กฎหมายและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

พระราชบัญญัติรักษาความสะอาด และความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535ตามพระราชบัญญัตินี้กล่าวว่ามีฐานความผิดต่าง ๆ ดังนี้

2.4.1. เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารไม่ดูแลรักษาความสะอาดทางเท้าที่อยู่ติดกับอาคารหรือบริเวณอาคาร ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 1,000 บาท

2.4.2. เจ้าของตลาดไม่ดูแลรักษาความสะอาดทางเท้าที่อยู่ติดกับตลาด ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 1,000 บาท

2.4.3. ผู้ครอบครองส่วนหนึ่งส่วนใดของตลาดไม่รักษาความสะอาดบริเวณตลาดที่ตนครอบครองต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 1,000 บาท

2.4.4. ผู้ได้รับมอบหมายจากเจ้าของ หรือผู้ครอบครองอาคารหรือเจ้าของตลาดไม่รักษาความสะอาดทางเท้า หรือบริเวณตลาดต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 2,000 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.5. เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารปล่อยปละละเลย กระจกตัน ไม้บนทางเท้าที่ตนเป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองให้เหี่ยวแห้งหรือรกรุงรัง ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 2,000 บาท

2.4.6. เจ้าของหรือผู้ครอบครองปล่อยปละละเลย ให้มีสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยในกระถางต้นไม้ หรือในบริเวณที่ดินของตนต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 2,000 บาท

2.4.7. อาบน้ำหรือซักล้างสิ่งใด ๆ บนถนนหรือในสถานสาธารณะ ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 500 บาท

2.4.8. อาบน้ำหรือซักล้างสิ่งใด ๆ บริเวณทางน้ำที่เจ้าพนักงานท้องถิ่นได้ประกาศห้ามไว้ ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 500 บาท

2.4.9. โฆษณาด้วยการปิด ทิ้ง หรือโปรยแผ่นประกาศ หรือใบปลิวในที่สาธารณะโดยไม่ได้รับหนังสืออนุญาต ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 5,000 บาท

2.4.10. จีด เขียน พ่นสี หรือกระทำการใด ๆ ซึ่งข้อความ ภาพ หรือรูปรอยใด ๆ ที่กำแพงติดกับถนน บนถนน ที่ต้นไม้หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่อยู่ติดกับถนน ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 5,000 บาท

2.4.11. เจ้าของรถซึ่งใช้บรรทุกสัตว์ กรวด ดิน เลน ทราช สิ่งปฏิกูล มูลฝอย หรือสิ่งอื่นใด ไม่ป้องกันให้สิ่งดังกล่าวตกหล่น รั่วไหล ปลิว ฟุ้ง กระจายลงบนถนน ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 10,000 บาท

2.4.12. เจ้าของรถซึ่งใช้บรรทุกสัตว์ กรวด ดิน เลน ทราช สิ่งปฏิกูลมูลฝอย หรือสิ่งอื่นใด ไม่ป้องกันทำให้น้ำมัน รั่วไหลลงบนถนน ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 10,000 บาท

2.4.13. ปล่อยสัตว์ นำสัตว์ หรือจูงสัตว์ไปตามถนนโดยไม่ได้รับอนุญาต ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 500 บาท

2.4.14. ปล่อยสัตว์ นำสัตว์ หรือจูงสัตว์เข้าไปในบริเวณที่เจ้าพนักงานท้องถิ่นประกาศห้ามไว้โดยไม่ได้รับอนุญาต ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 500 บาท

2.4.15. ล้างรถยนต์ รถจักรยานยนต์ หรือล้อเลื่อนบนถนนหรือสาธารณะ และทำให้สกปรกเปรอะเปื้อน ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 2,000 บาท

2.4.16. ใช้ส่วนใดส่วนหนึ่งของถนนเป็นสถานที่ซ่อม เปลี่ยนแปลง ต่อเติม หรือติดตั้งอุปกรณ์รถยนต์ รถจักรยานยนต์ หรือล้อเลื่อน ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 5,000 บาท

2.4.17. กระทำด้วยประการใด ๆ ให้ทางเท้าชำรุดเสียหาย ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 5,000 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.4.18. จอดหรือขับขีรถยนต์ รถจักรยานยนต์ หรือล้อเลื่อนบนทางเท้า ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 5,000 บาท
- 2.4.19. ทิ้ง วาง หรือกองซากรถยนต์บนถนน หรือสถานสาธารณะ ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 5,000 บาท
- 2.4.20. ตั้ง วาง กองวัตถุใด ๆ บนถนน ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 10,000 บาท
- 2.4.21. ปรุงอาหาร ขายหรือจำหน่ายสินค้าบนถนนหรือในสถานสาธารณะนอกบริเวณประกาศผ่อนผัน ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 2,000 บาท
- 2.4.22. ใช้รถยนต์หรือล้อเลื่อนเป็นที่ปรุงอาหาร เพื่อขายหรือจำหน่ายบนถนนหรือในสถานสาธารณะนอกบริเวณประกาศผ่อนผัน ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 2,000 บาท
- 2.4.23. ขายหรือจำหน่ายสินค้าซึ่งบรรทุกบนรถยนต์ หรือจักรยานยนต์ หรือล้อเลื่อนบนถนน หรือในสถานสาธารณะที่จัดไว้ ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 2,000 บาท
- 2.4.24. ผู้อยู่ในรถยนต์หรือผู้ขับขี่ หรือผู้นั่งซ้อนท้ายรถจักรยานยนต์ ซื่อสินค้าที่ขายหรือจำหน่ายบนถนน หรือในสถานสาธารณะ ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 1,000 บาท
- 2.4.25. จูง ไล่ หรือต้อนสัตว์ลงไปในทางน้ำ ซึ่งปิดประกาศห้ามไว้ ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 2,000 บาท
- 2.4.26. เท หรือ ทิ้ง กรวด หิน ดิน เลน ทราย หรือเศษวัสดุก่อสร้างลงในทางน้ำหรือกองไว้หรือกระทำด้วยประการใด ๆ ให้วัตถุดังกล่าวไหล หรือตกลงในทางระบายน้ำ ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 10,000 บาท
- 2.4.27. เจ้าของร้านอาหาร ซึ่งจัดสถานที่บริการลูกค้าได้ขณะเดียวกัน ไม่ต่ำกว่า 20 คน ไม่จัดส้วมที่ต้องด้วยสุขลักษณะ ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 2,000 บาท
- 2.4.28. เจ้าของสถานบริการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง หรือก๊าซสำหรับยานพาหนะ ไม่จัดส้วมที่ต้องด้วยสุขลักษณะ ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 2,000 บาท
- 2.4.29. ทิ้งสิ่งปฏิกูล มูลฝอย หรือสิ่งอื่นใดในบริเวณที่ได้ปลูกหญ้าหรือต้นไม้ซึ่งราชการหรือรัฐวิสาหกิจเป็นเจ้าของ ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 2,000 บาท
- 2.4.30. โคนต้นไม้ ตัด เติบ หรือกระทำการใด ๆ ที่น่าจะเป็นอันตรายแก่ต้นไม้ในที่สาธารณะ หรือสถานสาธารณะ ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 2,000 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.31. ปล่อยหรือจูงสัตว์เข้าไปในบริเวณที่ราชการ หรือรัฐวิสาหกิจที่
ได้ปลูกหญ้าหรือต้นไม้ และปิดประกาศหรือปักป้ายห้ามไว้ ต้องระวางโทษปรับ
ไม่เกิน 1,000 บาท

2.4.32. ถ่ายอุจจาระหรือปัสสาวะลงในที่สาธารณะ หรือ สถานที่
สาธารณะ ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 2,000 บาท

2.4.33. เท ปล่อย หรือระบายอุจจาระหรือปัสสาวะ จากอาคารหรือยาน
พาหนะลงในทางน้ำ ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 10,000 บาท

2.4.34. บ้วน หรือถ่มน้ำลาย เสมหะ บ้วนน้ำมูก สั่งน้ำมูก เทหรือทิ้งสิ่ง
ใด ๆ ลงบนถนนหรือบนพื้นรถ หรือพื้นเรือคยสารต้องระวางโทษปรับไม่เกิน
2,000 บาท

2.4.34. ทิ้งสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย ในสถานสาธารณะนอกอาณาเขตที่จัดไว้
ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 2,000 บาท

2.4.35. ทิ้งสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยลงบนที่สาธารณะ ต้องระวางโทษปรับ
ไม่เกิน 2,000

2.4.36. ปล่อยปละละเลยให้ที่ดินของคนมีสิ่งปฏิกูล
หรือมูลฝอยที่อาจเห็นได้จากที่สาธารณะต้องระวางโทษปรับไม่
เกิน 2,000 บาท

2.4.37. เท หรือทิ้งสิ่งปฏิกูล มูลฝอย น้ำโสโครก หรือ
สิ่งอื่นใดลงบนถนนหรือในทางน้ำ ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน
10,000 บาท

2.4.38. เทหรือระบายอุจจาระหรือปัสสาวะ จาก
อาคารหรือยานพาหนะลงในที่สาธารณะต้องระวางโทษปรับไม่
เกิน 10,000 บาท

2.4.39. ทำให้โคมไฟ ป้าย ศาลาที่พัก ม้านั่ง ส้วม หรือ
สิ่งอื่นใด ที่ราชการทำไว้เพื่อสาธารณชนเกิดความเสียหายหรือ
ใช้ประโยชน์ไม่ได้ ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 2,000 บาท

2.4.40. ปีนป้าย นั่ง หรือขึ้นไปบนรั้วกำแพงต้นไม้
หรือสิ่งค้ำยันต้นไม้ในที่สาธารณะ ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน
500 บาท

2.4.41. ขึ้น นั่ง หรือนอนบนราวสะพานสาธารณะ
ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 500 บาท

2.4.42. นอน ในที่สาธารณะ ต้องระวางโทษปรับไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกิน 500 บาท

2.4.43. เล่นว่าว ฟุตบอล ตะกร้อหรือกีฬาบนถนนใน
สถานสาธารณะหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของสถานสาธารณะที่มี
ประกาศห้ามไว้ ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 500 บาท

2.4.44. ตีค ตั้ง ตาก วาง หรือแขวนสิ่งใด ๆ ในที่
สาธารณะ โดยไม่ได้รับอนุญาต หรือไม่ใช้การวางไว้เพียงชั่ว
คราว ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 2,000 บาท

2.4.45. ตีค ตั้ง ตาก วาง หรือแขวนสิ่งใด ๆ ในที่
สาธารณะไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ในการอนุญาต ต้องระวาง
โทษปรับไม่เกิน 2,000 บาท

2.4.46. ตีค ตั้ง ตาก วาง หรือแขวนสิ่งใด ๆ ที่อาคาร
ในลักษณะสกปรกกรุงรัง หรือไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยที่
ประชาชนอาจเห็นได้จากที่สาธารณะ ต้องระวางโทษปรับไม่
เกิน 2,000 บาท

2.4.47. เข้าของอาคารซึ่งตั้งอยู่ในระยะ 20 เมตร จาก
ขอบทางเดินรถที่มีผิวจราจรกว้างไม่ต่ำกว่า 8 เมตร ปล่อยให้
อาคารนั้นสกปรกกรุงรัง ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 2,000
บาท

2.4.48. ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามประกาศของเจ้า
พนักงานท้องถิ่นที่ห้ามเข้าหรือคงอยู่ในสถาน สาธารณะ ต้อง
ระวางโทษปรับไม่เกิน 500 บาท

2.4.49. ผู้ขับขี่ยานพาหนะทำให้มูลสัตว์ กรวด หิน ดิน ทราย
มูลฝอย หรือน้ำมันตกหล่น ปลิวฟุ้งกระจาย หรือรั่วไหลลงบน
ถนน ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 3,000 บาท

2.5. โครงการทบทวนจุดผ่อนผันหาบเร่ - แผงลอย

2.5.1. การจัดระเบียบหาบเร่-แผงลอย

ตามพระราชบัญญัติรักษาความสะอาดฯ ห้ามมิให้มีการค้าขายในถนน
สาธารณะผู้ใดฝ่าฝืนมีความผิดกเว้นขายในจุดผ่อนผัน การจัดระเบียบหาบเร่ แผงลอยของ
กรุงเทพมหานครมี 3 ลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.5.1.1. ผู้ค้าในจุดผ่อนผัน ซึ่งปัจจุบันมี 287 จุด
- 2.5.1.2. ผู้ค้าในจุดทบทวน มี 76 จุด
- 2.5.1.3. ผู้ค้านอกจุดผ่อนผันและจุดทบทวน คือ ผู้ค้าผิดกฎหมายต้องถูกจับกุมและถูกปรับ

2.5.1.1. การจัดระเบียบหาบเร่ - แผงลอยในจุดผ่อนผัน

กรุงเทพมหานคร ได้กำหนดหลักเกณฑ์ 16 ประการ ให้ผู้ค้าในจุดผ่อนผันถือปฏิบัติ ผู้ใดไม่ปฏิบัติตามจะต้องถูกลงโทษให้หยุดขายหรือเลิกขาย

2.5.1.2. การจัดระเบียบหาบเร่แผงลอยในจุดทบทวน

จุดทบทวน คือ จุดที่ผู้ค้าได้ทำการค้าและที่สำนักงานเขตขอให้เป็นจุดผ่อนผันแต่กองบัญชาการตำรวจนครบาลไม่ให้ความเป็นชอบ แต่สำนักงานเขตยังมีความต้องการขอให้ทบทวนเป็นจุดผ่อนผันใหม่ การจัดระเบียบผู้ค้าในจุดทบทวนต้องถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ 16 ประการ เช่นเดียวกับจุดผ่อนผัน

2.5.1.3. หาบเร่ - แผงลอยนอกจุด

กรุงเทพมหานครมีนโยบายลดจำนวนผู้ค้าหรือให้ผู้ค้าในบริเวณนอกจุดผ่อนผันและจุดทบทวนลงหรือเลิกขาย แต่ในระหว่างยกเลิกไม่ได้ให้กวาดขับให้เรียบร้อย

2.6. การศึกษาวัสดุที่นำมาผลิต

2.6.1. วัสดุก่อสร้าง

โดยทั่วไป วัสดุสำคัญที่นิยมใช้อยู่ได้แก่ เหล็ก อลูมิเนียม ค.ส.ล ไม้ พลาสติก เป็นต้น โดยที่วัสดุก่อสร้างแต่ละชนิดต่างก็มีคุณสมบัติเฉพาะของแต่ละชนิด และมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันไป จึงควรทราบเรื่องของวัสดุก่อสร้างแต่ละชนิดโดยละเอียด

2.6.1.1. เหล็ก (Steel) เหล็กมีกำลังความแข็งแรงสูง รับแรงอัด แรงดึงได้ดีเยี่ยม ทำให้สามารถออกแบบหน้าตัดได้เล็ก รับน้ำหนักได้มาก กำลังรับความเค้นได้ถึง 4200-5000 กก./ ซม.2 วัสดุเมื่อรับแรงดัดจะเกิดแอ่นตัว วัสดุใดถ้าความยืดหยุ่นคืนตัวอยู่ในขีดจำกัดแล้วมีการแอ่นตัวน้อย เป็นเพราะความแข็งตัว(stiffness) ช่วยต้านไว้ หน้าล็กมากๆ ช่วยป้องกันการแอ่นตัวได้ดีมากกว่าความแข็งแรงเสียอีก เหล็กมีค่าพิกัดความยืดหยุ่น (modulus of elasticity) สูง ดังนั้นคานเหล็กใช้หน้าล็กๆ ก็พอรับแรงได้โดยไม่เกิดการแอ่นตัว เหล็กกล้าไร้สนิม (stainless steel) เหล็กโดยทั่ว ๆ ไป เมื่อปล่อยทิ้งไว้ในบรรยากาศจะเกิดสนิมขึ้น และจะเกิดต่อ ๆ ไปไม่มีหยุด โดยสนิมจะเกิดหนาขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่อย ๆ และถ้ายิ่งปล่อยเหล็กไว้ในบรรยากาศที่มีความชื้นสูงหรืออยู่ในน้ำ สนิมก็จะเกิดเร็วยิ่งขึ้นเหล็กที่ผสมโครเมียมไม่น้อยกว่า 12 % จะทำให้ผิวเหล็กถูกปกคลุมด้วยโครเมียมออกไซด์ (Cr₂O₃) ตัวเหล็กจึงไม่ถูกออกซิไดซ์กลายเป็นออกไซด์ จึงไม่มีสนิมเกิดขึ้น จึงเรียกว่าเหล็กกล้าไร้สนิม และยังทำให้เกิดความเงาเพิ่มขึ้น ทนทานต่อการกัดกร่อน ซึ่งผู้ที่ค้นพบคือ นายเบรียร์เลย์ (Mr. Brearley) ในปี พ.ศ. 2456 เหล็กกล้าไร้สนิมชนิดสเตรดโครมส์ (straight chromes) คือเหล็กกล้าไร้สนิมที่มีธาตุเหล็กและธาตุโครเมียมผสมกันในปริมาณควบคุมที่แน่นอน และจะควบคุมปริมาณธาตุคาร์บอนด้วย

2.6.2. ท่อเหล็กอบสังกะสี

ท่อเหล็กอบสังกะสี ทำจากเหล็กกล้าละมุน (Mild – Carbon Steel) โดยวิธีการม้วนเชื่อมตะเข็บและไม่มีตะเข็บ (Seamless) ท่อที่นำมาใช้กับระบบท่อสุญญากาศจะมีการเคลือบผิวเพื่อป้องกันการเกิดสนิมเพราะการสัมผัสกับความชื้นในอากาศ ดิน และน้ำ การเคลือบผิวจะใช้วิธีจุ่มท่อที่ทำความสะอาดแล้วลงในอ่างสังกะสีที่กำลังต้มหลอมละลาย (hot dip) ที่อุณหภูมิ 465 C บางที่จะเรียกว่า Galvanized Steel pipe ท่อเหล็กอบสังกะสีนิยมใช้งานกันแพร่หลายมานานมีข้อดี และข้อเสีย ดังนี้

ข้อดี

- แข็งแรง ทนต่อความกดดันสูง
- ทนต่อแรงกระแทก
- อายุการใช้งานนานประมาณ 20 – 30 ปี
- การต่อมันคงแข็งแรง
- แกร่ง วางในที่ซึ่งมีรถบรรทุกหนักวิ่งได้ดี
- ความลึกเมื่อวางในร่อง ไม่ต้องมากก็ได้
- สามารถถอดออกและใส่เข้าไปใหม่ได้ เมื่อต้องการ
- หาได้ตามท้องตลาดทั่วไป
- ไม่เสียหายแม้จะชนส่งไม่ดี
- ราคาไม่แพงมาก

ข้อเสีย

- ผุกร่อน เมื่อสังกะสีเคลือบผิวหลุดออก
- เกิดตะกรันในท่อน้ำและน้ำมีสนิมเหล็กเจือปน
- เกลียวท่อแตกเสียหายเพราะการทรุดตัวของดินและอาคาร

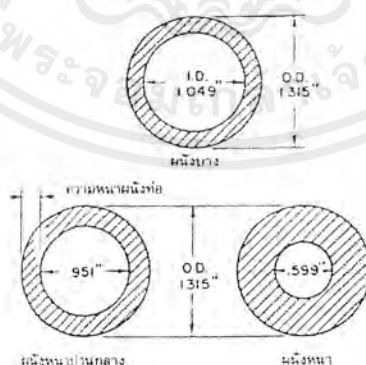
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ใช้เวลาทำเกลียวและท่อประกอบยาก
- การวัดระยะเมื่อต่อประกอบต้องแม่นยำ
- คัดโค้งยากเมื่อวางในร่องที่ไม่ได้ระดับ
- ไม่เหมาะกับสภาพดินที่เป็นกรดต่าง
- มีความเสียหายสูงเพราะความหยาบผิวท่อและอุปกรณ์ท่อ
- ปริมาณการไหลต่ำเมื่อใช้ไปนาน ๆ เพราะเกิดตะกอนในท่อ ขนาดท่อลดลง

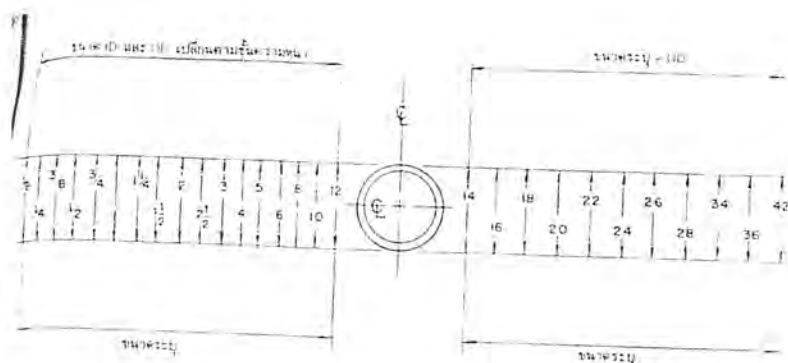
2.6.2.1. ขนาดท่อ

ขนาดท่อ (Pipe Size) นิยมในการวัดขนาดท่อจะวัดที่เส้นผ่าศูนย์กลางจริงในเช่น ท่อขนาด \square นิ้ว จะมีรูใน \square นิ้ว ขนาดที่วัดได้จะเป็นขนาดจริงของท่อ (Actual Size) และผ่า ศูนย์กลางนอกจะโตกว่าขนาดจริง แต่ในการผลิตท่อจะมีอยู่ 3 ชั้นความหนาหากคงขนาดท่อไว้ด้วยการวัดรูในเป็นขนาดจริงแล้วเส้นผ่าศูนย์กลางจะโตออกมาตามชั้นของความหนา ทำให้เกิดความยุ่งยากในการใช้เครื่องมือทำเกลียว และอุปกรณ์ท่อเพราะต้องเลือกใช้ตามชั้นความหนา ดังนั้นผู้ผลิตจึงกำหนดให้เส้นผ่าศูนย์กลางนอกคงที่โตกว่า ขนาดจริงแล้วปรับเส้นผ่าศูนย์กลางขึ้นมาจึงเป็นเพียงชื่อเรียกขนาดท่อเท่านั้น เรียกว่า Name Size, Nomnal diameter, Norminal Size, Bore Size, Norminal Bore, Iron Pipe Size, or Designated Size) มาตรฐานของไทยจะเรียกว่า ขนาดระบุเฉพาะท่อขนาด 1/8 – 12 นิ้ว จะวัดนอกหรือในไม่ตรงขนาดระบุ แต่ถ้าท่อตั้งแต่ 14 นิ้วขึ้นไป ขนาดระบุเท่ากับเส้นผ่าศูนย์กลางนอกท่อ (วัดเส้นผ่าศูนย์กลางนอก)

ขนาดระบุท่อเหล็กจะมีตั้งแต่ 1/8 – 42 นิ้ว (3 – 1,067 มม.) แต่ที่นำมาจุ่มเคลือบสังกะสีเพื่อเป็นท่อน้ำประปาโดยเฉพาะ \square - 6 นิ้ว (8 – 150 มม.)



รูปที่ 2.4 ขนาดท่อจะเปลี่ยนตามชั้นความหนา



รูปที่ 2.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดระบุเส้นผ่าศูนย์กลางในและเส้นผ่าศูนย์กลางนอกท่อ

2.6.2.2. มาตรฐานท่อ

ท่อเหล็กอบสังกะสี ที่กำหนดโดยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเป็นชนิดท่อเหล็กกล้าอบสังกะสีมาตรฐาน มอก. 277 – 2532 ซึ่งมีขนาดท่อให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้สำหรับท่อเหล็กกล้ามาตรฐาน มอก. 276 – 2532 แล้วนำมาชุบเคลือบสังกะสีมาตรฐาน มอก. 277 – 2532 แบ่งท่อเหล็กอบสังกะสีออก 4 ประเภท คือ

ประเภท 1 สีน้ำตาล

ประเภท 2 สีน้ำเงิน

ประเภท 3 สีแดง

ประเภท 4 สีเขียว

แต่ละประเภทจะต้องแสดงด้วยแถบสีกว้างประมาณ 50 มิลลิเมตร มีความยาวต่อท่อน 6,000 มม.

นอกเหนือจากการกำหนดในผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานอุตสาหกรรมแล้ว ในท้องตลาดยังนิยมใช้ท่อเหล็กอบสังกะสีที่ผลิตตามมาตรฐาน BS 1387 / 1967 อีกด้วย มาตรฐานนี้แบ่งท่อออก 3 ชั้นความหนา คือ ท่อผนังบาง (light class) ท่อผนังหนาปานกลาง (Medium class) และท่อผนังหนา (Heavy class) ซึ่งมีรายละเอียดประกอบด้วย

มาตรฐานบางส่วนของ BSS, 1387 – 1967 (British Standard Specification)

1. ท่อขนาดบางจะผลิตได้ด้วยวิธีการเชื่อมตะเข็บ แต่สำหรับท่อขนาดปานกลางและหนาสุดนั้นจะผลิตได้โดยวิธีเชื่อมตะเข็บ หรือไม่เชื่อมตะเข็บก็ได้
2. คุณสมบัติ

(1) องค์ประกอบของสารเคมี

ฟอสฟอรัส < 0.060%

กำมะถัน < 0.060%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดระบุ	เส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก มิลลิเมตร		ความหนาของ ผนังท่อมิลลิเมตร	มวลต่อเมตร กิโลกรัม
	ต่ำสุด	สูงสุด		
8	13.2	13.6	1.8	0.515
10	16.7	17.1	1.8	0.670
15	21.0	21.4	2.0	0.947
20	26.4	26.9	2.3	1.380
25	33.2	33.8	2.6	1.980
32	41.9	42.5	2.6	2.540
40	47.8	48.4	2.9	3.230
50	59.6	60.2	2.9	4.080
65	75.2	76.0	3.2	5.710
80	87.9	88.7	3.2	6.720
100	113.0	113.9	3.6	9.750

ตารางที่ 2.1 ขนาดระบุเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก ความยาว ความหนาของผนังท่อมวลต่อเมตร
ของท่อเหล็กประเภท 1

ขนาดระบุ	เส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก มิลลิเมตร		ความหนาของ ผนังท่อมิลลิเมตร	มวลต่อเมตร กิโลกรัม
	ต่ำสุด	สูงสุด		
8	13.2	14.0	2.3	0.641
10	16.7	17.5	2.3	0.839
15	21.0	21.8	2.6	1.210
20	26.5	27.3	2.6	1.560
25	33.3	34.2	3.25	2.410
32	42.0	42.9	3.2	3.100
40	47.9	48.8	3.2	3.560
50	59.7	60.8	3.6	5.030
65	75.3	76.6	3.6	6.420
80	88.0	89.5	4.0	8.360

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

100	113.0	115.0	4.5	12.200
125	138.5	140.8	5.0	16.600
150	163.9	166.5	5.0	19.800

ตารางที่ 2.2 ขนาดระบุเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก ความยาว ความหนา ของผนังท่อมวลต่อเมตรต่อ
เหล็กประเภท 2

ขนาดระบุ	เส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก มิลลิเมตร		ความหนาของ ผนังท่อมิลลิเมตร	มวลต่อเมตร กิโลกรัม
	ต่ำสุด	สูงสุด		
15	21.0	21.8	3.2	1.44
20	26.5	27.3	3.2	1.87
25	33.3	34.2	4.0	2.93
32	42.0	42.9	4.0	3.79
40	47.9	48.8	4.0	4.37
50	59.7	60.8	4.5	6.19
65	75.3	76.6	4.5	7.93
80	88.0	89.5	5.0	10.30
100	113.0	115.0	5.4	14.50
125	138.5	140.8	5.4	17.90
150	163.9	166.5	5.4	21.30

ตารางที่ 2.3 ขนาดระบุเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก ความยาว ความหนาของผนังท่อมวลต่อเมตรของ
ท่อเหล็กประเภท 3

ขนาดระบุ	เส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก มิลลิเมตร		ความหนาของ ผนังท่อมิลลิเมตร	มวลต่อเมตร กิโลกรัม
	ต่ำสุด	สูงสุด		
65	72.3	73.7	5.2	8.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

80	88.0	89.8	5.5	11.3
100	113.2	115.4	6.0	16.3
125	139.9	142.7	6.6	21.8
150	166.6	170.0	7.1	28.3
200 ก	216.9	221.3	7.0	36.8
200 ข	216.9	221.3	8.2	42.5

ตารางที่ 2.4 ขนาดระบุเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก ความยาว ความหนา ของผนังท่อมวลต่อเมตร ของท่อเหล็กประเภท 4

(2) การทดสอบด้วยการใช้แรงดึง

ทนต่อแรงดึง 21.30 ตัน / ตร.นิ้ว (33-47 กก. / ตร.มม.)

อัตราส่วนการยืด ค้างไม่น้อยกว่า 20%

3. ข้อกำหนดเกี่ยวกับมิติและน้ำหนักของเส้นผ่าศูนย์กลางนอก (ดูในตารางที่ 5.4) ความ

หนา

ชนิดบาง - 8%

ชนิดหนาปานกลางและหนา - 10% + ไม่จำกัด

น้ำหนัก + 4% ต่อมัด + 10% ต่อท่อน - 8%

4. การทดสอบ

ทดสอบด้วยความดันของน้ำที่ความดัน 700 ปอนด์ / ตร.นิ้ว (50 กก. / ตร.ซม.)

5. การอบสังกะสี

จุ่มลงในอ่างสังกะสีหลอมละลายที่มีความบริสุทธิ์มากกว่า 98.5 %

6. การทดสอบด้วยวิธีโค้งงอ (ใช้ทดสอบเฉพาะกับท่อขนาด 2 นิ้วลงมา)

	รัศมีความโค้ง	ทำมุม (องศา)
ชนิดท่อดำ	12D	180
ชนิดท่อจุ่มสังกะสี	16D	70

7. การทำเครื่องหมายรหัสผลิตภัณฑ์

แถบสี

ชนิดบาง

สีน้ำตาล

ชนิดหนาปานกลาง

สีน้ำเงิน

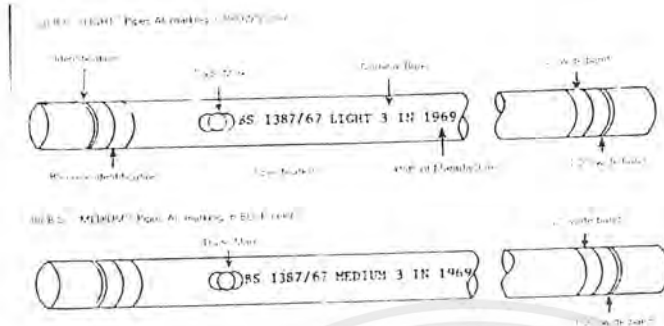
ชนิดหนาสุด

สีแดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คลาส บี (class B) สีสเหลือง (5 และ 6 นิ้ว)

หมายเหตุ ปัจจุบันมีการผลิตท่ออาคารหีสสีเหลือง ที่มีขนาดเล็กกว่า 5 และ 6 นิ้ว คือ ตั้งแต่ □ นิ้ว
เรื่อยไปเป็นท่อชนิดใหม่ คือ BS 1387/1967 Class A – 1



87

รูปที่ 2.6 แสดงตำแหน่งรหัสสีของท่อ

2.6.2.3. การต่อท่อเหล็กอบสังกะสี

2.6.2.3.1. การตัดท่อ การตัดท่อจะใช้เลื่อยมือหรือเครื่องมือตัดท่อ การตัดด้วยเลื่อยมือต้องได้ฉากไม่ฉากจะเป็นปัญหาในการทำเกลียว ๆ ท่อจะไม่ตรง เอียงข้างโค้งข้างหนึ่งต่อประกอบท่อไม่ได้แนวศูนย์ข้อดีของการตัดด้วยเลื่อยมือคือ ไม่มีเศษโลหะถูกเบียดเข้าไปในท่อให้ขนาดหน้าท่อนลดลงและด้านทานการไหลของน้ำ การเลือกขนาดฟันเลื่อย มีดังนี้ ในเลื่อย 24 ฟัน ใช้ตัดท่อเหล็ก ท่อทองเหลือง หรือท่อผนังหนาอื่น ๆ 32 ฟัน ใช้ตัดท่อผนังบางและท่ออ่อน

การตัดท่อด้วยเครื่องมือตัดท่อ มีข้อดี คือ หน้าตัดท่อจะได้ฉากไม่ก่อความยุ่งยากเมื่อทำเกลียวท่อ ซึ่งการตัดจะใช้เครื่องมือตัดแบบล้อตัดเดี่ยว หรือล้อตัดคู่ วิธีตัดก็ทำได้โดยการหมุนเครื่องมือตัดรอบ ๆ ท่อ พร้อมกับขันสกรูล้อเลื่อนเข้าไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งท่อถูกตัดขาด การตัดขาดจะไม่มีเศษ โลหะเกิดขึ้น ดังนั้น โลหะที่ถูกตัดออกจะเย็นเข้าภายในท่อ ขณะตัดควรใช้น้ำมันตัดหยอดที่ล้อตัด และล้อนำเพื่อลดแรงตัด เมื่อหมุนสกรูปรับ ควรทำแต่เพียงเล็กน้อย อย่าให้มากเกินไป จะทำให้การตัดนั้นสึกมากเป็นอันตรายต่อล้อตัดๆ อาจแตกเสียหาย และท่อบิดเบี้ยวเสียรูป เป็นเหตุให้ความลึกของเกลียวแต่ละด้านไม่เท่ากัน ต่อประกอบข้อต่อยากเพราะเกลียวไม่ได้มาตรฐาน

2.6.3 อลูมิเนียม (aluminium) ถ้าใช้ชนิดบริสุทธิ์เกิดการอ่อนตัวมาก ควรใช้ชนิดผสมกับธาตุอื่น เพราะมีกำลังคิมากมีน้ำหนัก 1/3 ของเหล็ก กำลังของอลูมิเนียมที่ผลิตใช้ทั่วไปมีแรงประลัยถึง 2500 กก./ชม.2 แรงปลอดภัยใช้ 1050 กก./ชม.2 คุณสมบัติทางความยืดหยุ่นประมาณ 1/3 ของเหล็ก ถ้ามีขนาดเท่ากันอลูมิเนียมจะอ่อนตัวมากกว่าเหล็กถึง 3 เท่า ดังนั้นจึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องเลือกใช้หน้าลึกลงมากขึ้น พวกหน้าตัดบางๆ ต้องป้องกันการโก่งเกาะเฉพาะแห่ง (local buckling) โดยเฉพาะตัวค้ำแกนตั้ง (web) อาจเสียหายได้ง่าย ควรใช้หน้าตัดพวกมีปีกยื่น (flange) หรือมีหน้าตัดอ้วนล่ำ หรือมีหน้าตัดเป็นรูปกล่อง (box) หรือมีปลายยื่นเป็นคุ่มหรือปุ่มปม ก่อนเกิดการเสียหายอลูมิเนียมมีการยึดตัวเพียงเล็กน้อย มีการแปรรูปพลาสติกน้อย ทนสนิมได้ดี การยึดตัวมาเป็น 2 เท่าของเหล็ก ต้องเตรียมป้องกันการยึดตัวเนื่องจากอุณหภูมิ ดังนั้นจะเห็นว่างานโครงสร้างที่มีน้ำหนักบรรทุกน้อยเบาๆ ใช้ได้เหมาะสมมากส่วนพวกโครงกว้างมาก ๆ มีอัตราส่วนระหว่างน้ำหนักตายตัวกับน้ำหนักบรรทุกมากก็ใช้ได้ โครงพวกที่มีความมั่นคงตัวคืออยู่มากแล้ว พวกไม่ต้องรับแรงบิด (torsion) มากพวกโครงท่อนสั้นๆ บรรทุกน้ำหนักน้อย พวกโครงสร้างเป็นตารางรับน้ำหนัก (grid structure) ใช้อลูมิเนียมได้ดี

2.6.3.1. ลักษณะของอลูมิเนียม

2.6.3.1.1. อลูมิเนียมบริสุทธิ์

เมื่อทิ้งไว้ในอากาศ ผิวอลูมิเนียมจะรวมตัวกับออกซิเจนในอากาศเป็นอลูมิเนียมออกไซด์เคลือบติดอยู่เป็นผิวบาง ๆ ทำให้อลูมิเนียมนั้นทนต่อบรรยากาศ ไม่ถูกกัดกร่อนแต่อย่างไร อลูมิเนียมเป็นตัวนำไฟฟ้าที่ดีตัวหนึ่ง คุณสมบัติในการนำไฟฟ้าวัดได้ประมาณ 2/3 เท่าของทองแดง โดยเหตุที่เบาว่าทองแดง สวดไฟฟ้าแรงสูงจึงมักเป็นสวดอลูมิเนียมซึ่งเป็นการประหยัดกว่าการใช้ทองแดง อลูมิเนียมเป็นตัวนำความร้อนที่ดีมาก มีคุณสมบัติเหมาะสมอย่างยิ่งกับงานขึ้นรูปโลหะคือกระทำได้ง่าย ไม่ว่าจะดึง อัด รีด ตัด เจาะ นอกจากนั้นยังหล่อหลอมได้ เชื่อมและบัดกรีได้ และทำให้เป็นผงปั่นได้สะดวก อลูมิเนียมใช้ในงานปาดผิวโลหะได้ทุกอย่างทั้งกลึง ไส กัด ตัด และเจาะ

อลูมิเนียมมีน้ำหนักเบาประมาณ 1/3 ของน้ำหนักของเหล็กหรือทองแดง แต่ความแข็งแรงต่ำกว่า

อลูมิเนียมเป็นวัสดุประประสมที่มีประโยชน์มากอย่างหนึ่ง เพียงแต่ใช้อลูมิเนียมจำนวนเพียงเล็กน้อยประสมลงไป โลหะประสมที่มีทองแดง แมงกานีส และแมกนีเซียม จะให้ความแข็งแรงและคุณสมบัติในการกลึงให้ดีขึ้นมาก

อลูมิเนียม เป็นโลหะที่เบา มีราคาไม่แพง ทนต่อบรรยากาศปกติ ไม่ผุกร่อนทำงานได้สะดวก อลูมิเนียมบริสุทธิ์ใช้ทำแผ่นสะท้อนแสงที่มีประสิทธิภาพที่ดีมาก ใช้สร้างเครื่องบินและอากาศยานทุกชนิดใช้ทำภาชนะอาหาร เป็นวัสดุก่อสร้าง เช่น ท่อ แผ่นหลังคา กรอบโครงหน้าต่าง ประตูและบันได ในวงการอุตสาหกรรม ใช้ทำถังภาชนะและถังรถบรรทุกเคมีภัณฑ์ และน้ำมัน ในวงการไฟฟ้าใช้ทำสายเคเบิลไฟฟ้าแรงสูง นอกจากนี้อลูมิเนียมยังใช้ทำโลหะประสม และเป็นวัสดุประสม เช่น ทำโลหะ Alnico ซึ่งเป็นโลหะแม่เหล็กที่นิยมใช้ในลำโพงวิทยุ เหล็กที่ประสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อลูมิเนียมสามารถชุบผิวให้แข็งได้ด้วยกรรมวิธี Nitriding แผ่นอลูมิเนียมที่รีดบางมาก ๆ เรียกว่า Aluminium Foil เพื่อกันความร้อนและใช้เป็นทั้งวัสดุหีบห่อเพื่อความสวยงามและทำคอนเดนเซอร์วิทยุ

2.6.3.2. ชนิดของอลูมิเนียม

อลูมิเนียมผสม (Aluminium Alloys) อลูมิเนียมผสมได้กับแมกนีเซียม ทองแดง ซิลิกอน นิกเกิล และแมงกานีส

อลูมิเนียม - ซิลิกอน (Aluminium - Silicon Alloys)

มีจุดหลอมเหลวต่ำ ใช้สำหรับทำลวดเชื่อม ถ้าเพิ่มส่วนผสมของแมงกานีสโครเมียมหรือทองแดง จะเพิ่มความแข็งแรงให้กับอลูมิเนียม

อลูมิเนียม - สังกะสี (Aluminium - Zinc Alloys)

เป็นอลูมิเนียมชนิดที่มีความแข็งแรงที่สุดในบรรดาอลูมิเนียมผสมทั้งหลาย

อลูมิเนียม - ดีบุก (Aluminium - Tin Alloys)

สามารถทนต่อแรงอัดได้ดีที่สุด ใช้ในส่วนของเครื่องยนต์ เมื่อผสมนิกเกิลและทองแดงทำให้เพิ่มการรับแรงกด (Bearing) ได้สูงในสภาพที่มีน้ำหนักกระทำอย่างรวดเร็ว

อลูมิเนียมผสมจำแนกตามลักษณะได้ 2 ประเภท คือ ชนิดนิ่มและชนิดหล่อ ลักษณะการใช้งานและต้องเป็นงานเบา เมื่อกลึงหรือไส จะต้องใช้ค่าความเร็วตัดสูง ๆ เช่น เมื่อใช้เหล็กครอบสูงหรือเหล็กเครื่องมือจะต้องใช้ความเร็วตัด 300 - 500 เมตรต่อนาที ถ้าเป็นโลหะมีดแข็งต้องใช้ความเร็วตัดถึง 2000 เมตรต่อนาที วัสดุหล่อเย็นที่ต้องใช้ ได้แก่ น้ำมันเครื่องชนิดใสหรือน้ำมันสนู๊ ชิ้นงานที่ขากและการตัดเกลียว จะต้องหล่อเย็นและหล่อเย็นด้วยปิโตรเลียม น้ำมันสน หรือน้ำสบู่เสมอ

อลูมิเนียมผสมเป็นวัสดุที่มีราคาแพง เมื่อต้องผ่านงานปาดผิวหน้าไม่ควรปาดผิวออกมากขนาดชิ้นเริ่มต้นงาน ไม่ควรโตกว่าขนาดชิ้นงานสำเร็จมากนัก ยิ่งกว่านั้นเพื่อเป็นการประหยัด มีดที่ใช้สำหรับอลูมิเนียมผสมควรเป็นมีดที่มีมุมคายโต ๆ จะใช้มีดที่ทำงานกับเหล็กไม่ได้ ยังต้องมีร่องนำเศษที่กัดหรือตัดเป็นร่องโต ๆ นำออกไปให้พื้นผิวงานได้เร็วอีกด้วย

2.6.3.3. อลูมิเนียมที่ใช้ในงานก่อสร้าง

อลูมิเนียมที่ใช้ในงานก่อสร้าง ถูกพัฒนาให้เหมาะสมกับสภาพการผุกร่อน โดยให้ใกล้เคียงกับวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้าง

รูปร่างของอลูมิเนียมบางชนิด ใช้เป็นส่วนของโครงสร้าง โดยสภาพการใช้งานเหมือนกับเหล็กโครงสร้าง เช่น รอยต่อการยึดต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในงานด้านสถาปัตยกรรม มักใช้อลูมิเนียมในงานตกแต่ง เช่น ประตู หน้าต่าง ครัวฝ้า ครัวฝาผนัง ลูกบิด ประตู เป็นต้น

ในบางครั้งจะนำอลูมิเนียมซึ่งทำเป็นแผ่นบาง ๆ มาทำเป็นกระเบื้องมุงหลังคา รางน้ำ ท่อ อลูมิเนียม (Aluminium Sheets) มักจะทาสีหรือลงแลคเกอร์ เพื่อเพิ่มความทนทาน มักใช้เป็นกัน สาด แผงกันแดด หรือทำเป็นผนังกันห้องภายในอาคาร

2.6.4. สแตนเลส (STAINLESS STEEL)

เหล็กสแตนเลส เป็นโลหะเปลือยประเภท FERROUS METAL ซึ่งมีส่วนผสม ประกอบด้วยเหล็ก โครเมียม นิกเกิล และธาตุอื่นๆอีกเล็กน้อย เหล็กสแตนเลสมีหลายชนิด สามารถที่จะเลือกใช้ให้เหมาะสมกับความต้องการได้ โดยปรกติผิวของเหล็กสแตนเลสจะมีสีเทาเงิน และมีลักษณะเป็นมัน

เหล็กสแตนเลสใช้ทำเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ภาชนะใส่อาหารหรืองานที่เกี่ยวข้องกับ สถาปัตยกรรมอย่างละเอียด ที่ต้องการความสวยงามใช้ได้ทั้งภายนอกและภายในตัวอาคาร โดยไม่ ต้องมีการทาสีหรือเคลือบผิว

คุณสมบัติทางกายภาพของสแตนเลสก็เหมือนกับ โลหะผสมชนิดอื่นๆขึ้นอยู่กับ ส่วนผสมของธาตุต่างๆที่ผสมลงไป ในขณะที่ยังหลอมละลายอยู่

สแตนเลสมีหลายชนิด ขึ้นอยู่กับหน่วยผสมของธาตุต่างๆ ที่กล่าวมาแล้ว โดยทั่วไป จะมีส่วนผสมหลักคือ เหล็ก นิกเกิล โครเมียม

สแตนเลส แบ่งได้ 3 ประเภทใหญ่ๆตามชนิดของโครงสร้างได้แก่

1. AUSTENITIC STAINLESS STEEL มีคุณสมบัติคือ แข็งแรงและไม่มีความเป็นแม่เหล็ก
2. FERRITIC STAINLESS STEEL มีคุณสมบัติคือ แข็งแรงแต่เปราะ
3. MARTENSITIC STAINLESS STEEL มีความเหนียว

สแตนเลสเป็นโลหะที่มีราคาแพง แต่อายุการใช้งานยาวนานกว่า ทนต่อการกัดกร่อนได้ดี และเสียค่าบำรุงรักษาอีกด้วย เมื่อเทียบกับโลหะอื่นๆ

2.6.4.1. สแตนเลสแบบประหยัดสำหรับใช้งานทั่วไป

แบบ 302 เป็นสแตนเลสซึ่งมีส่วนผสมคือ โครเมียมกับนิกเกิล มีโครงสร้างเหมาะสำหรับการใช้ได้กว้างขวางกับงานอุตสาหกรรมและสถาปัตยกรรม ขึ้นรูปง่ายทำการผลิตใช้งานได้ง่าย โดยปรกติจะนำไปใช้งานสถาปัตยกรรม และ โครงสร้างต่างๆ

แบบ 301 บางครั้งใช้แทนแบบ 302 เนื่องจากมีคุณสมบัติเกี่ยวกับความ แข็งจากการผลิต

แบบ 304 ใช้แทนแบบ 302 ใช้การประกอบเข้ากับงานชิ้นใหญ่และมีการเชื่อมมาก

แบบ 306 ด้านทานการกัดกร่อนได้ดีกว่าแบบ 302 และ 304 ใช้ในบริเวณก่อสร้างแถบชายทะเล และย่านอุตสาหกรรม

แบบ 430 มีความต้านทานได้น้อยกว่าแบบ 302 แนะนำให้ใช้งานสถาปัตยกรรมส่วนนอก

2.6.5. ไม้ ประสิทธิภาพของการใช้โครงไม้ ขึ้นอยู่กับความแข็งแรงของการทำรอยต่อ ปัจจุบันใช้เครื่องต่อไม้ ใช้แผ่นโลหะประกบ ใช้กาวอัดติดแน่น ในบางประเทศมีการควบคุมมาตรฐานไม้โครงสร้าง เช่น แบ่งชั้นความเค้นต่างๆ ในการรับแรง (stress grade) และมีการเผยแพร่การทดลองวิธีการใช้ไม้ต่างๆ ไม้หนักเพียง 1/16 ของเหล็กแต่สามารถรับแรงคดได้ประมาณ 1/28-1/23 ของเหล็ก รอยต่อของไม้มีประสิทธิภาพเพียง 15-20% ของกำลังเนื้อไม้จริง ดังนั้นการออกแบบรอยต่อจึงต้องทำให้มีความสามารถรับแรงได้ดีทั้งแรงดึงและแรงเฉือน กาวเคมีสังเคราะห์มีส่วนทำให้สามารถออกแบบหน้าตัดโครงสร้างไม้ต่างๆ ได้โดยความยาวไม่จำกัด และความต่อเนื่องไม่จำกัดซึ่งทำให้ไม้ได้ง่ายนักเมื่อใช้ท่อนไม้ธรรมชาติ ความแข็งแรงของไม้เมื่อเปรียบเทียบกับน้ำหนักและราคา ทำให้เป็นที่นิยมใช้เมื่อสามารถทำโครงมีขนาดใหญ่เล็กเมื่อเทียบกับน้ำหนักบรรทุก ใช้ในงานรับน้ำหนักปานกลาง รับน้ำหนักเบาๆ หรือใช้งานอาคารชั้นเดียว มีช่วงกว้างมากๆ มีความสูงมากๆ

2.6.6. ไม้อัด (Plywood) หรือบางที่เรียกว่า ไม้อัดสลับชั้น หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการประกอบสมดุลโดยการนำไม้แผ่นบางหลายแผ่นมาประกอบให้ยึดติดกันด้วยกาว ลักษณะสำคัญก็คือ การจัดให้ไม้แผ่นบางแต่ละแผ่นมีแนวเส้นขวางตั้งฉากกัน เพื่อเพิ่มคุณสมบัติทางความแข็งแรง และลดการขยายตัวหรือหดตัวในระนาบของแผ่นให้น้อยที่สุด

ไม้อัดทั้ง 3 ประเภท ที่บริษัท ไม้อัดไทย จำกัด ผลิตขึ้น ดังนี้

ประเภท 1 หมายถึง ไม้อัดชนิดใช้ภายนอก ทนทานได้ดีต่อลมฟ้าอากาศ ถูกแดด ฝน หรือละอองน้ำได้ตลอดเวลา ประทับตราและอักษรบอกไว้ด้วยหมึกสีแดง

ประเภท 2 หมายถึง ไม้อัดชนิดที่ใช้ภายใน เช่น ในที่ร่ม ไม่ถูกแดด ฝน หรือละอองน้ำ ประทับตราและอักษรบอกไว้ด้วยหมึกสีน้ำเงินหรือสีม่วง

ประเภท 3 หมายถึง ไม้อัดชนิดใช้งานชั่วคราว เช่น ทำแบบเทคอนกรีต หรือประกอบตั้งบรรจุสิ่งของเพื่อการขนส่ง หรือทำป้านโฆษณา ประทับตรา และอักษรบอกไว้ด้วยหมึกสีน้ำเงินหรือสีม่วง

ไม้อัดแผ่นเรียบบางนา (Bangna Hardboard) คือ แผ่นไม้ที่ผลิตขึ้นจากการนำเอาเอกสารประเภทลิกโนเซลลูโลส (Ligno – Celluloses) ซึ่งมีอยู่เป็นจำนวนมากในไม้มาทำเป็นแผ่น โดยนำเอามาอัดให้เป็นแผ่นตามขนาดที่ต้องการ

2.6.6.1. ชนิดของไม้อัดแผ่นเรียบ

ไม้อัดแผ่นเรียบบางนามี 2 ชนิด

1. ไม้อัดแผ่นเรียบบางนา
2. ไม้อัดแผ่นเรียบลวดลายและเจาะรู มีหลายลาย

2.6.6.2. แบบของลวดลาย

- | | | |
|------------|--------------|------------|
| 1. ลายเพชร | 2. พิกุล | 3. รางบัว |
| 4. ลูกฟูก | 5. ลายไม้สัก | 6. หนังแกะ |
| 7. เจาะรู | | |

การนำไม้อัดนั้นไปใช้ในอาคาร หรือใช้งานกลางแจ้ง เพราะไม้อัดที่ใช้งานกลางแจ้งหรือใช้นอกอาคารนั้น ต้องสัมผัสกับการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศตลอดเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องพบแดด ฝนหรือน้ำค้าง ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศตลอดเวลาเช่นนี้ นับว่ารุนแรงพอสมควร ส่วนไม้อัดที่ใช้งานภายในอาคารนั้น มีหลังคาคลุมแดดคลุมฝนอยู่แล้ว สภาพบรรยากาศกลางวันและกลางคืนจึงไม่แตกต่างกันมากนัก ดังนั้น การใช้ไม้อัดให้เหมาะสมกับงานจึงนับว่าเป็นสิ่งจำเป็นมากที่ต้องคำนึงถึง สิ่งสำคัญที่แยกประเภทไม้อัดออกจากกันก็คือ กาวกับไม้ กล่าวคือ การที่นำมาผนึกไม้แผ่นบางเข้าด้วยกันเป็นไม้อัดนั้นมีอยู่หลายชนิด ซึ่งมีความคงทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศไม่เหมือนกัน ไม้อัดที่ผนึกด้วยกาวที่เหมาะสมสำหรับใช้ภายในอาคารนั้นหากนำไปใช้งานกลางแจ้งเพียง 2 ปีเท่านั้น ไม้อัดจะแยกจากกัน นอกจากนี้ไม่เป็นองค์ประกอบสำคัญอีกอันหนึ่ง เพราะว่าคุณลักษณะประจำตัวของไม้แต่ละชนิดย่อมคงทนต่อการผุพังตามธรรมชาติแตกต่างกัน บางชนิดทนใช้งานเพียง 2 - 3 ปี เท่านั้นก็หมดสภาพ ดังนั้น ไม้อัดที่ใช้งานกลางแจ้งจึงต้องเลือกใช้ไม้และกาวที่มีคุณภาพดีกว่าไม้อัดที่ใช้ภายในอาคารด้วยเหตุนี้ ไม้อัดสำหรับงานกลางแจ้งจึงแพงกว่าที่ใช้ภายในอาคาร ฉะนั้น หากการเลือกใช้ไม้อัดให้เหมาะสมแก่งานแล้ว ก็จะเป็นการประหยัดเงิน เวลา และแรงงาน

2.6.6.3. ขนาดและความหนา เนื่องจากไม้อัดมีหลายขนาดและราคาก็ลดหย่อนไปตามขนาดนั้น ด้วยการเลือกใช้ไม้อัดให้ใกล้เคียงกับปริมาณเนื้อที่ ที่จะใช้งานจริงทำให้ไม้อัดไม่เหลือเศษมากนัก ก็จะเป็นการประหยัดทั้งเงิน แรงงาน และเวลาได้อีกมาก นอกจากนี้ต้องคำนึงถึงความหนาของไม้อัดที่จะใช้งานอีกด้วยซึ่งมีผลต่อความแข็งแรง เช่น ถ้าต้องการใช้ไม้อัดมาทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผนังด้านนอกของตู้ที่ใช้ไม้อัดความหนา 4 มิลลิเมตร เพราะไม่ต้องรับน้ำหนักอะไรเลย แต่ถ้าหากใช้ไม้อัดทำเป็นชั้นวางของ หิ้ง พื้นเก้าอี้ พื้นเตียง หรือส่วนบนของพื้นโต๊ะเขียนหนังสือก็ต้องเลือกความหนาที่เหมาะสมจะรับน้ำหนักได้

แผ่นสำเร็จรูปไม้อัดแผ่น เป็นวัสดุแผ่นเรียบใช้ทำผนังกันห้องได้อย่างดีและเหมาะสม มีน้ำหนักเบา ผิวเรียบสวยงาม นับเป็นผนังไม้อัดกาวแผ่นเรียบชนิดหนึ่ง ประกอบด้วยไม้ประกบได้ 3 ชั้น ผิวหน้าเป็นไม้ผิวบาง ไม้กลางของแผ่น ประกอบด้วยกาวเรซินสังเคราะห์ มีช่องว่างลิ้นขนาด 1/2 นิ้ว ทั้งสองข้างของแผ่นประกบกับไม้วงกลทำผนังห้องได้โดยไม่ต้องใช้เคร่าฝา

2.6.6.4. ลักษณะโครงสร้าง

ไม้กลาง ประกอบด้วยเนื้อไม้ชั้นเล็กขอบแห้งอัดติดกันด้วยกาวเรซินสังเคราะห์ ส่วนไม้ชั้นนี้จะทำเป็นรูปกลวง ตลอดความกว้างของแผ่น มีความแน่นของไม้อัดกันด้วยความแน่นสูง

แผ่นไม้บางปิดผิว หมายถึง ผิวหน้าของแผ่นทั้งสอง เป็นผิวไม้สัก ไม้ยาง ไม้มะปิ่น หรือไม้ชนิดอื่นๆ ตามที่ผู้ใช้ตั้ง

กาว เป็นกาวเรซินสังเคราะห์ประเภทที่ใช้สำหรับภายในอาคาร ตามมาตรฐาน B.S. 1203 : 1963

2.6.6.5. คุณสมบัติทางกายภาพและทั่วไป

มีน้ำหนักเฉลี่ย 15 ก.ก./ม.

การดูดซึมน้ำและการพองตัว

ด้านทานแรงคดประลัย

- ตามความยาวแผ่น 150 - 200 ก.ก./ม.
- ตามความกว้างแผ่น 50 - 80 ก.ก./ม.

2.6.6.6. คุณสมบัติทั่วไป

แผ่นจะไม่บิดงอ ปลอดภัยจากปลวกมอด และแมลงทำลายไม้ ดูดซับเสียงได้ดี ไม่เป็นสื่อนำความร้อน และทนไฟได้ดีกว่าระบบใช้เคร่าไม้ ทนต่อแรงกระแทกได้สูง น้ำหนักเบาเนื่องจากเป็นแผ่นกลวง ตัด ขัด โส ใต้ ตกตะปูทาสี เคลือบผิวได้ตามต้องการ

2.6.6.7. ชนิดและขนาดของแผ่น

แผ่นเรียบ (สำหรับงานเฟอร์นิเจอร์) มีความหนา 12,15,18 และ 21 มม. สำหรับความยาว 244 ซม. กว้าง 122 ซม. ทุกขนาด

ผนังกันห้อง ใช้กับงานกันห้องโดยไม่ต้องใช้เคร่า ทำให้มีความหนา 37 มม. ส่วนความยาวมีทั้ง 244 และ 200 ซม. สำหรับความกว้างมีขนาดเดียวกัน คือ 125 ซม. เท่านั้น

2.6.6.8. การนำไปใช้

เหมาะสำหรับการนำไปใช้กันผนังภายใน ผิวต้องไม่เปียกน้ำ หรือสัมผัสกับน้ำจะทำให้ผิวพองแยกตัวออกได้ซีปอร์ตจะอยู่ เหมาะสำหรับกันห้องที่ต้องการโชว์ลายไม้ ดูรูปที่ 166 และ 167 ประกอบ

2.6.7 พลาสติก มีอนาคตในการก่อสร้างมาก น้ำหนักเบาประมาณ 1/6 ของเหล็ก รับความเค้นดึงได้ 700 กก./ชม.2 ชนิดมีการเสริมใยแก้วจะรับแรงดึงได้ถึง 14000 กก./ชม.2 ความเค้นอัดรับได้ประมาณ □ ของความเค้นดึง มีการแปรรูปพลาสติกน้อย ทนดินฟ้าอากาศได้แตกต่างกันไปแล้วแต่ชนิด มีการขยายตัวประมาณ 11-12 เท่าของเหล็ก ถ้าเลือกใช้โครงสร้างชนิดที่มีความมันงมาก เหมาะที่จะทำเป็น โครงสร้างพวกผิวรับแรงพวก โครงสร้างคลุมเนื้อที่ และพวกได้กำลังจากรูปทรงทางเรขาคณิตมากกว่าโครงได้กำลังจากความแข็งแรงของเนื้อวัสดุเอง ราคาแพงมากสารประกอบพลาสติกเปลี่ยนรูปและการใช้ประโยชน์

2.6.7.1 เซลลูโลซิก (Cellulosic) เซลลูโลซิก คือพลาสติกเปลี่ยนรูป ที่เตรียมจากกรรมวิธีการต่าง ๆ ของฝ้าย และใยไม้ มีความเหนียวมาก และสามารถผลิตให้มีสีต่าง ๆ ได้

2.6.7.2 เซลลูโลสอะซิเตท (Cellulose acetate) เป็นสารประกอบที่มีคุณสมบัติเชิงกล แข็งแรงและสามารถทำเป็นรูปแผ่นหรือหล่อให้ได้ดังรูปร่างตามต้องการ โดยการอัดฉีด การใช้แรงอัด และการอัดรีด ตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ทำจากสารประกอบชนิดนี้ เช่น ฟิล์มห่อต่าง ๆ ของเล่นเด็กลูกบิด – ประตู่ โคมไฟส่งสัญญาณ ขนแปรงทาสี ตู้วิทยุและนม เป็นต้น

2.6.7.3. เซลลูโลสอะซิเตท – บิวไทเรท (Cellulose acetate butyrate) คล้าย ๆ กับเซลลูโลสอะซิเตท สารทั้งสองสามารถผลิตให้มีสีได้ตามต้องการ โดยใช้กระบวนการเดียวกัน ทว่า ๆ ไป เซลลูโลสอะซิเตท – บิวไทเรท มีการดูดซึมความชื้นได้ต่ำ เหนียว มีขนาดคงที่ภายใต้บรรยากาศต่าง ๆ สามารถอัดรีดขึ้นรูปได้ ตัวอย่างของผลิตภัณฑ์ที่ทำจากสารประกอบชนิดนี้ เช่น พวงมาลัย ฟุตบอล หมวกกันน็อค กรอบแว่นตา อ่างล้างรูป เฝือกขัด อุปกรณ์เครื่องเขียน ฝ้ายาง กระจุกม ม้วนเทป ท่อน้ำ ท่อแก๊ส เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาด ความยาวของตะปูและนอต (นิ้ว)

ขนาด		5/6	3/8	7/16	1/2	9/16	5/8	3/4	7/8	1				
ขนาดโดยเฉลี่ย	หัวกระดุม													
	หัวแบน	\square - 2 1/4	\square - 2 \square	5/8- 3	\square -3	\square -4	1-4	1-4	1-4					
ขนาดพิเศษ	หัวหกเหลี่ยม	\square -3 1/2	\square -3 1/2	\square -4	\square -4 1/2	\square -4 1/2	1-4 1/2	1-5	1 \square - 5	2-5	2-6			
	หัวสี่แฉก	\square -3	\square -3 3/4	\square -3 1/2	\square -3 3/4	\square -4	1-4 1/2	\square -4	1 \square - 4 \square	1 \square -5	2-5			
	นอต	\square -8	\square -8	\square -12	\square -12	\square -12	\square -24	1-30	1-30	1-30	1 \square - 30			
	นอตใช้กับไม้	\square -8	\square -8	\square -12	1-12	1-12	1-20	1-20	1-20					
นอตสำหรับเครื่องจักร		2	3	4	4	5	6	8	10	12	1/4	5/1 6	3/8	1/2
ขนาดของรูตะปูและนอต	หัวกลม	1/8-	1/8-	1/8-	1/8-	1/8-	1/8-	3/1	3/1	1/4-	5/1	3/8-	1/2-	1/4
	หัวแบน	7/8	7/8	1 1/2	1 1/2	2	2	6-3	6-6	3	6-6	6	5	
	หัวสี่แฉก	1/8-	1/8-	1/8-	1/8-	1/8-	1/8-	3/1	3/1	1/4-	5/1	3/6-	1/2-	
	หัวกลมไข่	7/8	7/8	1 1/2	1 1/2	2	2	6-3	6-3	3	6-3	3	3	
หัวกลมแบน				1/8- 3/4	3/8- 2	1/8- 1	3/1 6-2	1/4- 6		3/8- 6	3/4- 6	3/4- 5		

ตารางที่ 2.5 แสดงรายละเอียดของตะปูควง นอต ที่ใช้ในงานไม้ งานเหล็ก เครื่องจักร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวและแป้น		มาตรฐานอเมริกันชนิด ธรรมดา	มาตรฐานอเมริกันใช้งานหนัก
หัว	ความสูง,H	$2/3 D$	$\square D + 1/16''$
	เส้นผ่าศูนย์กลาง,F	$1 \square D$	$1 \square D + 1/8''$
แป้น	ความสูง,N	$7/8 D$	
	เส้นผ่าศูนย์กลางสั้น,F	$1 \square D (D \text{ มากกว่า } 5/8'')$	$1 \square D + 1/8$

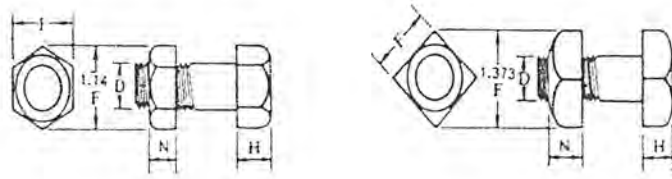
ตารางที่ 2.6 แสดงส่วน ๆ ของนอต ช่องที่ 1 แสดงขนาดของสลักเกลียวและแป้นเกลียว ช่องที่ 2 เป็นขนาดมาตรฐานอเมริกันตามปกติ ส่วนช่องที่ 3 เป็นขนาดมาตรฐานอเมริกันที่ใช้งานหนัก

นอกจากนั้นอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมที่สำคัญก็คือ สลักเกลียวและแป้นเกลียว



รูปที่ 2.7 ลักษณะต่างๆของแป้นเกลียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.8 สลักเกลียวและแป้นเกลียว

2.6.8. ผ้าใบ

ผ้าใบหมายถึงผ้าฝ้ายที่ทอแบบลายขัด (PLAIN WEAVE) มีเนื้อแน่นและแข็งแรง มีน้ำหนักต่อตารางเมตร ตั้งแต่ 200-1700 กรัม เส้นด้ายยืนและเส้นด้ายพุ่งที่ใช้ทออาจเป็นเส้นด้ายเดี่ยว หรือเส้นด้ายพุ่งออกที่ใช้อาจเป็นเส้นเดียวกัน หรือหลายเส้นควบคู่กัน (DOUBLED YAM) หรือตีเกลียวกัน (TWISTED YAM)

2.6.8.1. คุณสมบัติทั่วไป

- 1) มีเนื้อแน่น และแข็งแรง
- 2) มีน้ำหนักค่อนข้างมากเมื่อเทียบกับผ้าชนิดอื่น คือ มีน้ำหนักต่อตารางเมตร ตั้งแต่ 200-1700 กรัม
- 3) ทนต่อการขีดข่วน และแรงดึง ซึ่งความคงทนขึ้นสัมพันธ์กับขนาดเส้นด้ายและสายทอ
- 4) มีการตกแต่งย้อมสีได้หลากสี สามารถทำความสะอาดได้โดยการซักล้าง
- 5) เมื่อนำมาเย็บประกอบเข้ารูปทรงเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆแล้วจะมีความคงรูปผ้าใบได้ถูกนำไปใช้ในการผลิตภัณฑ์หลายชนิดที่ต้องการความคงทนแข็งแรงหรือการรับน้ำหนัก เช่น แก้วผ้าใบ ถุงผ้าบรรจุของ ฯลฯ นับว่าเป็นวัสดุที่ได้รับความนิยมมากอย่างหนึ่ง แต่มีข้อเสีย คือ สีมักจะซีดลงไปเมื่อถูกแสงแดด

2.6.9. ผ้าพลาสติก

มีลักษณะคล้ายคลึงกับหนังเทียมชนิด แต่จะแตกต่างกันที่ผ้าพลาสติกนั้น ประกอบด้วยวัสดุเป็นหลัก ส่วนหนังเทียมนั้น ประกอบด้วยวัสดุหนังเทียมเป็นหลัก ผ้าพลาสติก ผลิตขึ้นโดยขบวนการ 2 วิธีรวมกัน โดยนำผ้าชนิดต่างๆ อาจเป็นผ้าอัด เส้น

ใย ผ้าทอ หรือผ้าอ้อมก็ได้ แล้วนำพลาสติกเหลวมาเคลือบผิวเพื่อกันมิให้หดและยับ อีกทั้งยังเป็นการเสริมความแข็งแรงทนทาน ของผ้าอีกด้วย ซึ่งมีทั้งการเคลือบหนาๆ จนสามารถกันน้ำได้ ซึ่งกรรมวิธีดังกล่าวเรียกว่า การตกแต่งผ้า แบ่งเป็น 2 วิธี

1. ใช้ในลักษณะผงแห้งอัดติดบนผ้ายางพื้น
2. ละลายให้เป็นของเหลวแล้วพ่น

2.6.9.1 คุณสมบัติทั่วไป

คือ อ่อนพับ ไปมาได้เช่นเดียวกับผ้า ไท่ล่อน้ำ ผิวเรียบ ไม่เปื้อนง่ายสามารถทำความสะอาดได้โดยการซักล้าง นุ่ม ราคาถูก ทนต่อความร้อนสูงไม่ได้

2.6.10. ผ้าร่ม

ผ้ามาจากเส้นใยโพลีเอไมค์ (ไนล่อน) หรือพวกโพลีเอสเตอร์ล้วนมีด้วยกรรมวิธีเหนียวทนทานดี ทนต่อความร้อน แสงแดด อายุการใช้งานนานเบา เมื่อใช้ไปนานๆ ไม่มีการเกิดรอยแตก ผ้าร่มมีด้วยกัน 2 แบบ

2.6.11. ผ้าใบไนล่อน

เป็นผ้าใบที่ทอจากเส้น ไนล่อน ซึ่งมีคุณสมบัติที่มีความเหนียวทนทานและน้ำหนักเบา ไม่ดูดซึมน้ำ ซึ่งเมื่อนำเอาเส้นใยไนล่อนมาทอเป็นผ้าใบจะทำให้มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้คือ

- 1) มีสีสรรมากมายตามความต้องการ และสีไม่ตก
- 2) มีความเหนียวมากกว่าผ้าใบธรรมดา
- 3) มีความต้านทานราผ้า และการเสียดสี ด้านทานการถูกเก็บหมักหมมนานๆ ได้เป็นอย่างดี
- 4) มีน้ำหนักเบา
- 5) มีความลื่นน้ำได้ดี ไม่ดูดซึมน้ำ ด้านเปียกน้ำจะแห้งเร็ว ฉะนั้นเมื่อซักผ้าแล้วไม่จำเป็นต้องตากแดด

2.7. ศึกษากรรมวิธีการผลิต

2.7.1. การเชื่อมแบบอาร์ค (Arc Welding)

ในขบวนการรวมตัวของโลหะได้มาจากความร้อนที่ได้จากไฟฟ้าระหว่างชิ้นงานกับอิเล็กโทรดกับโลหะที่ใช้เติมจะถูกทำให้ร้อนจนหลอมเหลว และซึมลงไป ในรอยต่อ ยึดกลายเป็นรอยเชื่อมชั้นแรกนำอิเล็กโทรดสัมผัสเข้ากับชิ้นงานก่อนเพื่อให้ไฟฟ้าครบวงจรจากนั้นการอาร์คจะเกิดขึ้น เมื่อแยกตัวนำเหล่านี้ออกจากกัน พลังงานไฟฟ้าจะแปรไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นความร้อนสูงในการอาร์ค ซึ่งจะทำได้อุณหภูมิประมาณ 10,000 องศาฟาเรนไฮต์ (500 องศาเซลเซียส)

ทั้งไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับสามารถนำมาใช้ในขบวนการนี้แต่กระแสตรงจะเป็นที่นิยมใช้มากที่สุดโดยชุดเชื่อมกระแสตรงจะใช้ชุดมอเตอร์กำเนิดไฟฟ้า (moter generator) แบบพลังงานคงที่ (constant energy type) หรือแบบความต่างศักย์คงที่ (constant energy type) ซึ่งมีคุณลักษณะที่สำคัญสำหรับการผลิตอาร์คที่เสถียร (stable arc) ซึ่งไม่ควรจะมีกระแสเปลี่ยนแปลงมากเกินไปเมื่อทำการบิดวงจรนอกจากนี้ที่เครื่องควรมีอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับเปลี่ยนค่าเวลาของการอาร์ค เครื่องเชื่อมกระแสตรงจะมีขนาดกระแสจนถึง และมีความต่างศักย์ไฟฟ้าขณะวงจรเปิดราว 40 ถึง 95 โวลต์ เครื่องขนาด 200 แอมแปร์จะมีตราช่วงกระแสจาก 40 ถึง 250 แอมแปร์ ตามมาตรฐานของ National Electrical Manufactures Association (NEMA) ขณะที่การเชื่อมดำเนินไปนั้น ความต่างศักย์ของการอาร์คจะมีค่าประมาณ 18 ถึง 40 โวลต์ โดยใช้ขั้วตรง (straight polarity) อิเล็กโทรดจะต่อกับขั้วลบ ขณะที่ในขั้วย้อนกลับ (reverse polarity) อิเล็กโทรดจะเป็นขั้วบวก

2.7.2. การเชื่อมโดยขั้วไฟฟ้าคาร์บอน (Carbon Electrode Welding)

เป็นวิธีการดั้งเดิมของการเชื่อมโดยการอาร์ค (arc) ที่ใช้เพียงอิเล็กโทรดคาร์บอนซึ่งยังใช้กันอยู่โดยมีการดัดแปลงใช้ทั้งการปฏิบัติการด้วยมือ (manual) และด้วยเครื่องจักร คาร์บอนอาร์คจะใช้เพียงเป็นแหล่งกำเนิดความร้อนส่วนเปลวไฟก็ควบคุมในลักษณะที่คล้ายกับเปลวไฟที่ใช้ในการเชื่อมด้วยแก๊ส แท่งโลหะเติม (filler rod) จะใช้ในการเชื่อมโลหะถ้าจำเป็นต้องมีการเติมโลหะสำหรับวิธีอาร์คโดยคาร์บอนคู่ (twin arc) เป็นวิธีหนึ่งที่ใช้กันในขั้นเริ่มแรก การอาร์คจะเกิดขึ้นระหว่างอิเล็กโทรดทั้งสอง และไม่อาร์คกัน

2.7.3. การเชื่อมแบบขั้วไฟฟ้าโลหะ (Metal Electrode Welding)

หลังจากมีการพัฒนาการเชื่อมแบบใช้อิเล็กโทรดคาร์บอนไม่นาน ก็ได้มีการค้นพบว่าอิเล็กโทรดที่มีคุณลักษณะของกระแสที่เหมาะสม สามารถละลายเติมให้กับงานที่จำเป็นต้องใช้โลหะเชื่อมเติม ลิขสิทธิ์ของขบวนการนี้ (ยังคงเป็นที่ใช้กันอยู่โดยทั่วไป) เป็นของ ชาร์ลส์ คอฟฟิน (Charles Coffin) การอาร์คจะเริ่มโดยตีชิ้นงานด้วยอิเล็กโทรดและยกขึ้นเล็กน้อยอย่างรวดเร็ว ขั้วโลหะพ่วงที่ออกแบบขึ้นใหม่จะใช้เทคนิคของการกวาด (drag) โดยขณะใช้งานจะกดลงบนชิ้นงานด้วยแรงเพียงเล็กน้อยอย่างรวดเร็ว ชิ้นโลหะพ่วงที่ออกแบบที่ปลายทั้งสองขั้วโลหะจะเกิดความร้อนขึ้นอย่างสูงและหลอมละลายลง ความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้อนทั้งหมดจะส่งผ่านการอาร์คในรูปของละอองโลหะซึ่งจะรวมกันเป็นแอ่งโดยมีการระเหยเป็นไอเพียงเล็กน้อย หนึ่งละอองโลหะบางส่วนจะตกลงเป็นส่วนปนเปื้อนบริเวณค้ำข้างของรอยเชื่อมด้วย

การอาร์คที่ใช้ขั้วไฟฟ้าแบบเคลื่อนหวน ปกติการอาร์คด้วยลวดเปลือยโลหะที่ละลายออกมาจะได้รับผลกระทบจากออกซิเจนและไนโตรเจนในอากาศ ทำให้เกิดการออกไซด์และไนไตรด์ที่ไม่พึงปรารถนาเกิดขึ้นในเนื้อโลหะของรอยเชื่อม ผลของการเคลื่อนหวนบนอิเล็กโทรดจะทำให้เกิดแก๊สคลุมอยู่รอบ ๆ การอาร์คเพื่อขจัดสภาพข้างต้นและปกคลุมเนื้อโลหะที่รอยเชื่อมด้วย ซึ่งเคลือบไม่ให้เกิดออกซิเดชันที่ผิวหน้าของโลหะระหว่างเย็นตัวลง รอยเชื่อมซึ่งเกิดจากลวดเชื่อมแบบนี้จะมีคุณลักษณะทางกายภาพที่ดีกว่า

สำหรับการเชื่อม โดยทั่วไปจะมีความแตกต่างกันน้อยมากในคุณภาพของการเชื่อมที่ได้จากอุปกรณ์ เอซี และ ดี ซี แต่ขั้ว (polarity) จะทำให้เกิดการแปรเปลี่ยนอย่างมากในคุณภาพของรอยเชื่อมสำหรับเครื่องเชื่อมชนิด ประกอบด้วยหม้อแปลงสถิตย์ ซึ่งเป็นอุปกรณ์ธรรมดาซึ่งปราศจากชิ้นส่วนเคลื่อนที่ ประสิทธิภาพที่ได้จะสูง และการสูญเสียขณะที่ไม่ใช้โพลน้อยจนสามารถละลายได้ , รวมทั้งการบำรุงรักษาและค่าใช้จ่ายในการลงทุนครั้งแรกต่ำ เครื่องเชื่อมแบบนี้ได้ออกแบบเป็น 6 ขนาดโดย เป็น 150, 200, 300, 500 , 750 และ 1,000 แอมแปร์ ซึ่งสำหรับการเชื่อมด้วยมือต้องการ 200 แอมแปร์หรือมากกว่าขึ้นไป, อุปกรณ์จะใช้มากกว่าเนื่องจากการกระจายออกของอาร์คคือ “การเป่าอาร์ค” (arc blow) ในเครื่องแบบ เอ - ซี จะน้อยกว่าแบบ ดี - ซี ซึ่งมีความสำคัญในการเชื่อมแผ่นโลหะขนาดหนักหรือการเชื่อมโดยสารเติมเนื้อโลหะ โลหะนอกกลุ่มเหล็กและโลหะผสมจำนวนมาก ไม่สามารถเชื่อมได้ด้วยอุปกรณ์ เอ - ซี เนื่องจากอิเล็กโทรดไม่ได้ถูกพัฒนาเพื่อจุดประสงค์นี้

อัตราเร็วของการเชื่อม และความง่ายของการเชื่อมด้วยเครื่องแบบ เอ - ซี และ ดี - ซี จะคล้ายคลึงกันอย่างไรก็ตามในเหล็กแผ่นหนาจะใช้แท่งเชื่อมที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาดใหญ่ การเชื่อมด้วย เอ-ซี จะเร็วกว่าส่วนเครื่องกระแสตรงจะใช้ได้กับทุกแบบของอิเล็กโทรดคาร์บอนและโลหะ เนื่องจากขั้วจับสามารถเปลี่ยนไปเหมาะกับอิเล็กโทรด, ด้วยเครื่องเชื่อม เอ - ซี กระแสไฟฟ้าสลับไปมาคงที่ถูกรอบและอิเล็กโทรดจะต้องเลือกใช้พวกที่สามารถใช้ได้ทั้งสองขั้ว หนึ่ง เครื่องเชื่อมกระแสไฟฟ้าสลับจะทำงานที่ความต่างศักย์จะสูงกว่า ดังนั้น อันตรายจากการช็อคของผู้ปฏิบัติการจะเพิ่มขึ้นด้วย

2.7.4. วิธีการกำหนดระยะเวลาความยาวท่อ

การกำหนดระยะท่อหรือการวัดความยาวท่อที่นิยมทำกันมี 3 วิธี คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การกำหนดจากปลายท่อถึงปลายท่อ (End – To – End , E – E) เป็นวิธีการกำหนด จากปลายท่อถึงปลายท่อไม่รวมเข้าต่อเข้าไปด้วย จึงทำให้ระยะท่อสั้นกว่าแบบกำหนดจากศูนย์กลางไปถึงศูนย์กลาง เพราะท่อไม่ได้ชนเข้าไปในเกลียวต่อท่อ
2. กำหนดจากปลายท่อถึงศูนย์กลางข้อต่อ (End – To - Center, E – C) เป็นวิธีการกำหนดจากศูนย์กลางของข้อต่อที่ปลายข้างหนึ่งไปยังปลายท่อด้านตรงกันข้าม
3. กำหนดจากศูนย์กลางถึงศูนย์กลางข้อต่อ (Center – To – Center, C – C) เป็นวิธีการกำหนดจากศูนย์กลางของข้อต่อทั้งสองข้างที่ท่อประกอบอยู่ในงานเขียนแบบระบบท่อส่วนมากจะใช้วิธีการกำหนดชนิดนี้

นอกจากวิธีการกำหนดระยะทั้ง 3 ลักษณะ ดังที่กล่าวแล้วยังมีการกำหนดแบบอื่น ๆ อีก เช่น กำหนดจากหน้าข้อต่อถึงหน้าข้อต่อ (Face – To – Face, To – Back , C – B) กำหนดจากศูนย์กลางข้อต่อถึงหน้าขอบข้อต่อด้านใน (Center – To – Throat, C – T) กำหนดรวมอุปกรณ์ทั้งหมดจากศูนย์กลางถึงศูนย์กลางข้อต่อ (Over all Center - To – Center)

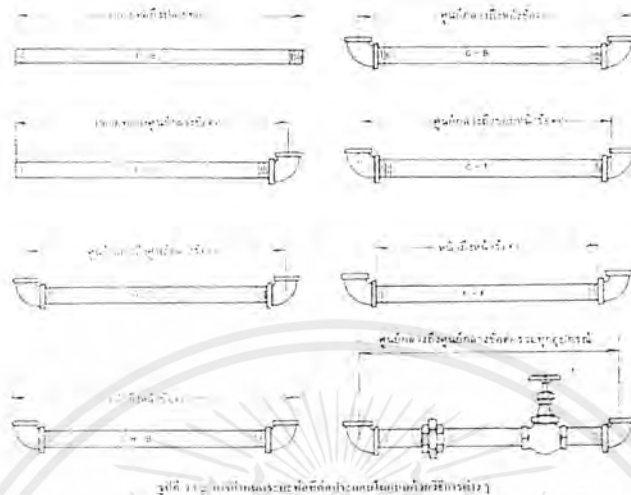
การกำหนดระยะท่อด้วยวิธีการใดๆ ควรระบุกำกับขนาดไว้ด้วย เพื่อป้องกันความผิดพลาดเมื่อตัดท่อมาประกอบ นอกจากการกำหนดศูนย์กลางกับศูนย์กลางข้อต่อเท่านั้นที่ไม่ต้องระบุไว้ เพราะถือเป็นวิธีการที่นิยมและเข้าใจในหมู่ช่างทั่วไป

2.7.5. ความเผื่อตัดเพื่อตัดประกอบท่อ

ความยาวท่อที่จะตัดมาเพื่อประกอบกับอุปกรณ์เป็นระบบได้นั้น จะตัดได้ให้มีความยาวที่เท่าที่กำหนดในแบบไม่ได้ เพราะเมื่อประกอบแล้วจะยาวกว่าระยะที่ต้องการท่อที่จะตัดต้องให้สั้นกว่าแบบโดยลบความยาวแบบออกด้วยระยะเผื่อบนข้อต่อที่เป็นช่องว่างถัดจากเกลียวถึงจุดศูนย์กลางข้อต่อ หากใช้เกลียวต่อต้องทำเกลียวให้ได้มาตรฐาน ด้านความยาวเมื่อขันประกอบ ควรเหลือเกลียวไว้ 1 – 2 เกลียว จึงจะได้ระยะพอดี หากไม่ทำตามนี้ระยะท่อจะสั้นหรือยาวกว่าแบบ ก่อนคำนวณหาความยาวตัดท่อต้องทราบวัสดุท่อชนิดและยี่ห้อข้อต่อ เพราะแต่ละบริษัทอาจจะผลิตให้มีขนาดที่มีมิติแตกต่างกัน โดยใช้ตารางมิติหรือวัดเอาจากอุปกรณ์โดยตรง

ความเผื่อบนข้อต่อจะนำมาใช้คำนวณหาระยะที่จะต้องตัดท่อจริง ปรกติการกำหนดมิติข้อต่อจะระบุค่าจากหน้าข้อต่อถึงจุดศูนย์กลางข้อต่อ ระยะความลึกเกลียว ระยะความเผื่อจึงเป็นระยะความยาวข้อต่อกับศูนย์กลางข้อต่อลบด้วยความลึกเกลียวข้อต่อ เมื่อจะคำนวณ

ให้นำระยะเพื่อนี้ไปลบออกจากระยะกำหนดในแบบก็จะให้ความยาวท่อที่จะตัดประกอบ
 ดังรูป เป็นวิธีการกำหนดระยะจากปลายท่อถึงศูนย์กลางข้อต่อที่ใช้เกลียว



รูปที่ 2.9 วิธีการกำหนดระยะจากปลายท่อถึงศูนย์กลางข้อต่อ
 กำหนดให้
 A = ระยะจากหน้าข้อต่อถึงศูนย์กลางข้อต่อ
 B = ช่วงความลึกเกลียวข้อต่อ
 F = ความเผื่อบนข้อต่อ เป็นระยะจากศูนย์กลางข้อต่อถึงปลายเกลียวด้านใน ซึ่งสูตร
 เป็นสูตรหาความเผื่อบนข้อต่อ ได้ดังนี้

$$F = A - B \quad (13.1)$$

2.8. การศึกษาขนาดสัดส่วนของมนุษย์และจิตวิทยาของสี

ในหลายประเภทที่พัฒนาแล้ว มักจะมีกฎเกณฑ์มาตรฐาน กำหนดไว้เพื่อบอกให้ทราบว่า
 ชายหรือหญิง ที่มีอายุเท่ากันนั้น ควรจะมีความสูงและน้ำหนักตัวสัมพันธ์กันอย่างไร โดยถือค่า
 เฉลี่ยเป็นเกณฑ์ตัวเลข ความสูงและน้ำหนักนี้ที่จะแตกต่างกันออกไปแต่ละเชื้อชาติ นอกจากนี้
 พัฒนาการทางการโภชนาการมีส่วนทำให้ตัวเลข ความสูง และน้ำหนักเปลี่ยนแปลงไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.1. ความสูงยืน คือ ความสูงที่ได้จากการวัดตัวอย่างในท่ายืนตรง ลำตัวอยู่ในแนวตั้ง ไม่สวมรองเท้า จากกราฟที่แสดงความสูงของชายหรือหญิงที่แสดงไว้ในภาพที่ จะเห็นได้ว่าเส้นกราฟที่แทนความสูงจะพุ่งชันจากอายุ 3 – 20 ปี แสดงว่าเป็นช่วงอายุที่กำลังพัฒนาการทางด้านความสูงเป็นไปอย่างรวดเร็วและช่วงอายุ 20 – 40 ปี เส้นกราฟในช่วงนี้จะอยู่ในแนวราบ

ดังนั้น เพื่อที่จะได้ให้เกิดความถูกต้องในการกำหนดขนาดที่จะกล่าวอ้างแทนขนาดของคนไทย (Adult Thai male and female) จึงจะพิจารณาและถือเอาตัวเลขที่เป็นส่วนเฉลี่ยของความสูงที่อยู่ในช่วงอายุ 20 – 40 ปี ซึ่งเป็นช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลงไปในการพัฒนาสรีระน้อยมาก

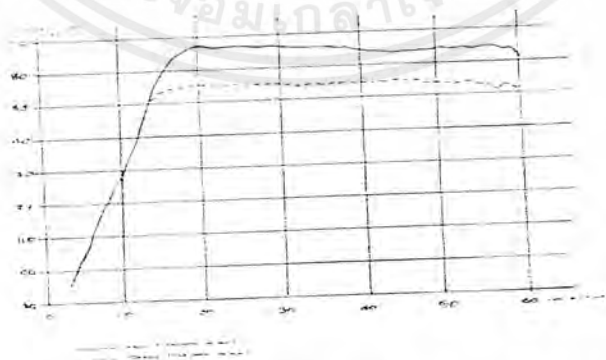
สำหรับผู้ที่มียุสูงกว่า 40 ปีขึ้นไป จะพบว่าแนวโน้ม ของสัดส่วนโดยเฉพาะความสูงจะเริ่มเปลี่ยนแปลงไปในทางสั้น ทั้งนี้ เนื่องจากการเสียรูปของโครงกระดูกเป็นผลทำให้ความสูง ค่อย ๆ ลดลง

ในการวัดหาตัวเลขความสูงยืนในระดับอายุ จะพบตัวเลขที่น่าสนใจอยู่ 3 ค่า

1. ค่าความสูงยืนสูงสุด (Maximum Height)
2. ค่าความสูงยืนต่ำสุด (Minimum Height)
3. ค่าความสูงเฉลี่ย (Mean Height)

ตัวอย่างเช่น ในการวัดหาความสูงยืนของผู้ชายไทยอายุ 20 ปี จำนวน 1,422 คน พบว่าความสูงยืนต่ำที่วัดได้เท่ากับ 185 ซม. และค่าความสูงเฉลี่ยได้ 166.95 ซม.

ดังนั้น อาจสรุปได้ว่า ในจำนวน 100 % ของชายไทยที่มีอายุ 20 ปี จะมีความสูงยืนอยู่ในช่วง 146 – 185 ซม. หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ค่าเฉลี่ยความสูงยืนของชายไทย อายุ 20 ปี มีค่าตั้งแต่ 146 – 185 ซม. ค่าเฉลี่ยจะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการออกแบบตามแนวคิดที่ถือเอาความสูงยืนเป็นหลักพิจารณา



รูปที่ 2.10 แสดงเส้นกราฟแสดงความสูงยืนเฉลี่ย (Mean of Standing Height) ของชายไทยและหญิงไทยจากระดับอายุ 3 – 60 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยกตัวอย่างข้อมูลที่อ่านได้จากกราฟนี้ เช่น ความสูงยืน (STANDING HEIGHT) ของ 50 % ของคนไทยทั้งหมดที่มีอายุระหว่าง 20 – 40 ปี จะมีความสูงจาก 155.66 ซม. ถึง 165.91 ซม. และ 90% ของคนไทยทั้งหมดที่มีอายุระหว่าง 20 – 40 ปี จะมีความสูงจาก 148 .30 ซม. ถึง 173.27 ซม. และความสูงเฉลี่ยของคนไทย เท่ากับ 160.60 ซม. ดังนั้น จะเห็นได้ว่าถ้า Range ยิ่งกว้างก็ยิ่งครอบคลุมความสูงที่ห่าง Mean ทั้งในทางบวกและทางลบ ได้มากขึ้น ช่วงนี้เรียกว่า Percentage range ในหลายกรณี การเลือกขนาดของ Rang เพื่อหาค่า Crutical Body Dimention จะต้องใช้ได้ และครอบคลุมถึง 90 % Rang ซึ่งเป็นช่วงที่ควรให้ความสนใจในการนำไปใช้งาน

มิติของส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย	อัตราส่วน	ความสูงยืน ต่ำสุด	ความสูงยืน เฉลี่ย	ความสูงยืน สูงสุด
1. ความสูงยืน	1.000	148.30	160.60	173.27
2. ความสูงระดับสายตา	0.933	138.36	149.83	161.66
3. ความสูงระดับไหล่	0.327	122.64	122.31	143.29
4. ความสูงระดับมือ	0.437	54.90	70.19	75.71
5. ความสูงเอื้อมมือขึ้นบน	1.255	186.11	201.55	217.45
6. ความสูงนั่ง	0.523	77.55	63.99	90.62
7. ความสูงระดับสายตา	0.460	88.21	72.87	79.78
8. ความสูงระดับที่นั่งถึงระดับไหล่	0.354	52.49	55.85	61.33
9. ความสูงจากที่นั่งถึงข้อศอก	0.143	21.20	22.95	27.77
10. ความสูงพื้นถึงตอนบนของเข่า	0.032	12.16	13.16	14.2
11. ความสูงจากพื้นถึงตอนบนของเข่า	0.303	44.93	48.66	52.50
12. ความสูงจากพื้นถึงขาอ่อนตอนล่าง	0.218	32.32	335.01	37.77
13. ระยะจากหน้าท้องถึงเข่า	0.223	34.07	35.81	38.63
14. ระยะจากก้นถึงระดับน่องตอนบน	0.254	37.66	40.49	44.01
15. ระยะจากก้นถึงเข่า	0.329	48.79	52.83	57.00
16. ความยาวของขาเหยียดตรง	0.626	92.83	100.53	108.56
17. ความกว้างของที่นั่ง	0.226	33.51	36.29	39.15
18. ระยะเอื้อมแขนไปข้างหน้า	0.491	72.81	78.85	85.07
19. ความกว้างกางแขน	1.022	151.56	164.13	177.08

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20. ความกว้างระยะศอก	0.262	38.85	42.07	45.37
21. ความกว้างของไหล่	0.253	37.51	40.63	43.83

ตารางที่ 2.7 แสดงตัวเลขอัตราส่วน (RATIO) ระหว่างมิติของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายต่อความสูงยืนและมิติวิกฤต (CRITICAL BODY DIMENSION)

ภายใต้สภาพที่เหมาะสม เช่น อุณหภูมิที่พอเหมาะสมควรบรรยากาศที่มีเพียงพอมีความดันปรกติภายใต้แสงสว่างที่พอเหมาะทั้งภายในสภาพทั้งจิตใจและร่างกายที่ปรกติมนุษย์สามารถรวบรวมกำลังที่ออกแรงทำงานได้สูงสุดถึง 2 กิโลกรัม ภายในเวลา 10 วินาที หรือภายใต้สภาพที่เหมาะสมแบบเช่นเดียวกันนี้ มนุษย์สามารถออกแรงทำงานได้ 75 วัตต์ ติดต่อกันไปได้ 1 นาที

นอกจากความสามารถในการออกแรงทำงานจะขึ้นอยู่กับสภาพร่างกายของตนเองอีกด้วย คนอ่อนแอหรือเคลื่อนไหวได้ช้ากว่าคนผอมเป็นธรรมดาคนสูงอาจทำงานชนิดใดชนิดหนึ่งได้ดีกว่าคนเตี้ยอย่างนี้เป็นต้น นอกจากสภาพร่างกายแล้วยังมีสภาพการออกแรงที่มีส่วนสำคัญในความสามารถออกแรงมนุษย์อีกด้วย โดยปรกติทั่วไปมีการแบ่งสภาพการทำงานออกแรงของมนุษย์ได้เป็น 4 ลักษณะ คือ

1. ยก (LIFTING)
2. ผลัก (PUSHING)
3. ดัน (PULLING)
4. หมุน (TURNING)

ในท่าทางลักษณะที่ออกแรงอย่างใดอย่างหนึ่งในลักษณะที่กล่าวมานี้ความสามารถและแรงงานที่ได้จะไม่เท่ากันบ้างบางคนอาจสามารถยกน้ำหนักได้มาก ในขณะที่อีกคนสามารถออกแรงผลักของหนักได้ดีกว่าแต่ไม่สามารถยกของนั้นได้ อย่างนี้เป็นต้น

ความสามารถในการควบคุมหรือบังคับเครื่องยนต์กลไกของมนุษย์เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่นักออกแบบจะต้องเข้าใจ โดยปรกติความว่องไวของมนุษย์ (ซึ่งหมายถึงความไวในการมองกดปุ่มบังคับหรือหมุนพวงมาลัยในเวลาขับรถ) นั้นขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อม เช่นเดียวกับในเรื่องของความสามารถในการออกกำลังงานและขึ้นอยู่กับความเอาใจใส่ของแต่ละบุคคล ทั้งนี้ครอบคลุมถึงสภาพจิตใจด้วย (ถ้าหากจิตคิดอย่างมือทำอีกอย่าง) ความผิดก็จะเกิดขึ้น ใต้นอกจากสภาพจิตใจแล้ว สิ่งที่สำคัญอีกอันหนึ่งคือ ความเหมาะสมและความถนัดตัวของตัวเครื่องมือหรือปุ่มบังคับการหรือหน้าปัดไฟสัญญาณ แสงสี ตัวเลข ที่ชัดเจนมองเห็นง่าย ดูเข้าใจง่าย ให้ความสะดวกและบอกข้อมูลต่างๆ ให้แก่ ผู้บังคับได้รวดเร็ว การจัดระเบียบวางตำแหน่งอุปกรณ์ปุ่มบังคับสวิตช์ต่างๆ แผงหน้าปัดบอกข้อมูลและไฟสัญญาณตัวเลข เหล่านี้มีผลต่อการปฏิบัติงานที่คล่องตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สะดวกสบาย การจัดที่เป็นสัดส่วนมีจังหวะขั้นตอนการทำงาน มีตำแหน่งหน้าที่เหมาะสมตลอดจนการใช้แสงสี ตัวเลขบนหน้าปัดหรือบนแผงสวิตช์ เหล่านี้ล้วนแต่มีผลโดยตรงกับความควบคุมและปฏิบัติการควบคุมทั้งสิ้น

การทำงานของมือ

1. กางนิ้วออก
2. กระทบ กำ หรือจับสิ่งของต่างๆ
3. ปล่อนิ้วให้กางออก
4. การเคลื่อนที่ของมือในการทำงานสัมพันธ์กับการเคลื่อนที่ของแขน
5. การปล่อนิ้วจากการถือ จับ หรือกำลังของต่างๆ

ลักษณะของการจับถือสิ่งของแบ่งการทำงาน ACTIONGRIP ของมือออกเป็นลักษณะใหญ่ได้ 2 ลักษณะ

1. เป็นการจับสิ่งของในลักษณะที่มือ ใช้อุ้งมือเข้าช่วยในการจับสิ่งของต่างๆ
2. เป็นการจับสิ่งของที่ใช้เฉพาะปลายนิ้วเท่านั้น อุ้งมือไม่เกี่ยวข้อง

โลกอยู่ห่างจากดวงอาทิตย์ ถึง 150 ล้านกิโลเมตร หรือ 93 ล้านไมล์ ได้รับพลังงานเพียงส่วนน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับพลังงานทั้งหมดของดวงอาทิตย์ที่แผ่กระจายออกมา แต่อย่างไรก็ดีพลังงานส่วนนี้มีปริมาณถึง 99.7 % ของพลังงานที่ทำให้เกิดลักษณะอากาศและภูมิอากาศของโลก

พลังงานความร้อนสามารถถ่ายเทได้ตามวิธีต่างๆ คือ การนำ การพา และการแผ่รังสี เนื่องจากอากาศเป็นตัวนำความร้อนที่เร็ว การนำความร้อนจึงสำคัญเฉพาะในชั้นบรรยากาศ บางๆ เหนือผิวโลก ส่วนการพาความร้อนนั้น ในการศึกษาวิชาภูมิอากาศวิทยาและจะเน้นเฉพาะการพาความร้อนในแนวราบ (Advection) และการพาความร้อนในแนวตั้ง (Convection) การถ่ายเทความร้อนจากดวงอาทิตย์มายังโลกโดยผ่านบรรยากาศและชั้นต่างๆ ของบรรยากาศเป็นการแผ่รังสีความร้อนที่ไม่ต้องอาศัยตัวกลาง เป็นการถ่ายเทความร้อนที่สำคัญที่และมีอิทธิพลต่อสิ่งที่มีชีวิตบนพื้นโลก

2.8.2. ความร้อนและจิตวิทยาเกี่ยวกับสี

เนื่องจากประเทศไทยอยู่ในเขตร้อน (Tropical Zone) ภูมิอากาศโดยทั่วไปเกือบทุกภาคของประเทศร้อนอบอ้าว มีแสงแดดแรงกล้าเกือบตลอดปี ทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับแสงแดดต่ออาคารเป็นอันมากสิ่งที่สำคัญที่ต้องพิจารณาในการออกแบบอาคาร คือ หาวีธีลด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุณหภูมิโดยการถ่ายเทความร้อน (Mode of Heat Transfer) การถ่ายเทความร้อนดังกล่าวกับตัวอาคารนั้นเกิดขึ้นได้ 3 วิธีต่อไปนี้

1. สาเหตุที่ทำให้อากาศร้อน นักภูมิอากาศวิทยาได้เก็บสถิติอุณหภูมิของอากาศปรากฏว่าอุณหภูมิของอากาศมีแนวโน้มร้อนขึ้นทุกปี ประเทศไทยเราโดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคกลางเคยมี 3 ฤดู ฤดูเหมือนจะลดลงเหลือแต่ฤดูร้อนและฤดูฝน ฤดูหนาวนั้นแทบจะไม่มีและในระยะหลัง ๆ นี้เกือบจะไม่มีรู้จักอากาศหนาวกันเลยทีเดียว ความร้อนสูงสุดในประเทศไทยเคยวัดได้ 42.5 องศาเซลเซียส ที่จังหวัด เพชรบูรณ์ นับว่าเป็นอุณหภูมิของอากาศที่ร้อนจัด

อุณหภูมิของอากาศสูงขึ้นทุกปี อาจเนื่องมาจากสาเหตุ 2 ประการ คือ สาเหตุจากธรรมชาติ และสาเหตุจากมนุษย์

1.1 สาเหตุจากธรรมชาติ สาเหตุจากธรรมชาตินั้นเกิดจากเมฆ เพราะเมฆเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้อากาศร้อน เนื่องจากเมื่อแสงอาทิตย์ส่องมายังโลก คลื่นแสงอาทิตย์ที่ประกอบด้วยความยาวคลื่นต่างกัน จะผ่านชั้นบรรยากาศและเมฆมายังผิวโลก ผิวโลกที่จะดูดคลื่นแสงอาทิตย์ไว้บางส่วน ส่วนที่เหลือจะสะท้อนออกไปจากผิวโลก คลื่นที่สะท้อนออกไป คือ คลื่นอินฟราเรด (Infrared Radiation) หรือคลื่นความร้อนซึ่งที่มีความยาวคลื่นมาก ไม่สามารถผ่านเมฆออกไปได้ จึงสะท้อนกลับมายังผิวโลกอีกครั้งหนึ่ง ด้วยเหตุนี้โลกจึงร้อนเพิ่มขึ้น ยิ่งวันใดมีแสงแดดจ้า เมฆจะทำหน้าที่คล้ายกระจกเงาสะท้อนคลื่นความร้อนมายังโลกอยู่ตลอดเวลา ปรากฏการณ์นี้เรียกว่า “ปฏิกิริยาเรือนกระจก” (Green House Effect) นอกจากเมฆแล้วยังมีก๊าซอื่น ๆ ที่ทำให้ผิวโลกร้อนขึ้น เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงและสาเหตุอีกประการหนึ่งที่ทำให้อุณหภูมิของอากาศสูงขึ้น คือ ความร้อนที่อยู่ภายในโลกแผ่ความร้อนออกมาตามผิวพื้นดิน เนื่องจากภายในโลกยังมีอุณหภูมิสูงอยู่มาก คือ ประมาณ 2,000 – 6,000 องศาเซลเซียส การถ่ายเทความร้อนส่วนใหญ่เกิดจากการสลายตัวของสารกัมมันตรังสีในหินแกรนิตซึ่งอยู่ในบริเวณใกล้เปลือกนอกของโลก

2. ความสัมพันธ์ระหว่างแสงแดดที่มีต่อโลก สภาพภูมิอากาศของประเทศเราในฤดูหนาวอากาศไม่หนาวจัด ช่วงของอากาศหนาวเย็น ไม่มีระยะเวลาานมากนัก จึงไม่ค่อยเกิดปัญหาที่จะต้องป้องกันแก้ไขสำหรับปัญหานี้ แต่ในฤดูร้อนสภาพอากาศเกือบทุกภูมิภาคของประเทศมีอากาศร้อนมาก ทำให้ผู้คนที่อยู่ในอาคารรู้สึกร้อนอบอ้าว อึดอัด ไม่สบายเนื่องจากอาคารได้รับแสงแดดโดยตรง (Direct Sun) จากดวงอาทิตย์ จึงเป็นปัญหาที่จะต้องหาทางแก้ไขและป้องกันด้วยวิธีการออกแบบอาคารให้เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ เช่น ออกแบบอาคารให้มีส่วนยื่นของชายคาขึ้นมากเพียงพอ มีกันสาดและครีบกั้นแดดป้องกันแสงแดดอย่างได้ผล สิ่งเหล่านี้เป็นการป้องกันแสงแดดและความร้อนขึ้นพื้นฐานของการออกแบบ ซึ่งถือว่าเป็นวิธีการแก้ปัญหาโดยตรงและถูกต้อง ตลอดจนเลือกใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติเป็นฉนวนป้องกันความร้อนมาใช้กับอาคารอย่างมีประสิทธิภาพ จะเป็นการประหยัดพลังงานกระแสไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศหากอาคารนั้น ๆ มี

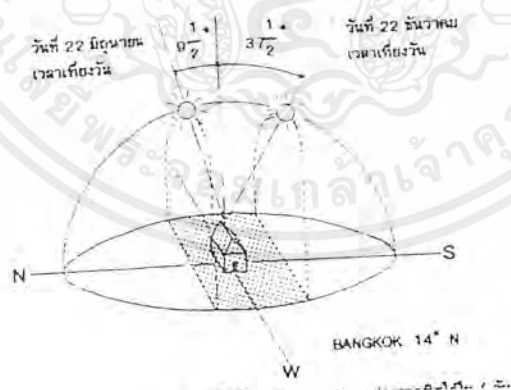
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความจำเป็นต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศ สิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่เราควรนำมาพิจารณาในการออกแบบอาคาร เพราะจะต้องคำนึงถึงการประหยัดพลังงานไฟฟ้าด้วย

2.2 ฤดูกาล (Season) ตำแหน่งของโกลบนแนวโคจรที่เอียงแกนขั้วโลกเหนือเข้าหาดวงอาทิตย์มากที่สุดในวันที่ 21 หรือ 22 เดือนมิถุนายน แนวขั้วโลกใต้จะเบนออกจากดวงอาทิตย์ เป็นวันที่ดวงอาทิตย์อยู่ไม่ไกลจากเส้นศูนย์สูตรของโลกในฤดูร้อน (Summer Sostice) เป็นช่วงเวลาที่ยาวนานของซีกโลกด้านเหนือยาวนาน มุมโคจรของดวงอาทิตย์

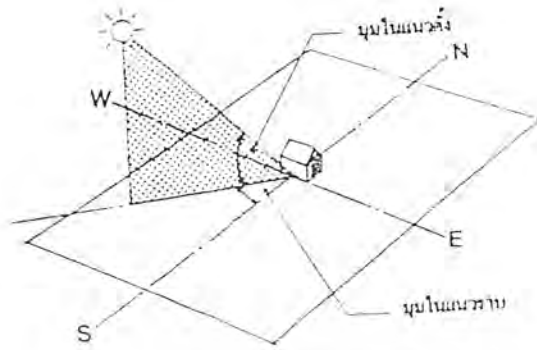
3. การโคจรของดวงอาทิตย์บนท้องฟ้า (Part of Sun in Sky) เนื่องจากโลกหมุนอยู่ในแกนเอียงและโคจรไปรอบดวงอาทิตย์ ความสัมพันธ์ในลักษณะเช่นนี้ก่อให้เกิดปรากฏการณ์สำคัญหลายประการ สิ่งที่มีความสำคัญกับมนุษย์มากที่สุด คือ ความสัมพันธ์ระหว่างโลกและแสงอาทิตย์ มุมที่แสงอาทิตย์ตกมาพื้นโลกที่ละจุดต่าง ๆ และเวลาที่ต่างกันในช่วงปีความยาวของกลางวันและกลางคืน การเกิดฤดูกาล ความแตกต่างของอุณหภูมิ รวมถึงการเกิดภูมิอากาศที่ต่างกัน

ดวงอาทิตย์ขึ้นจากขอบฟ้าทางทิศตะวันออก แล้วค่อย ๆ ทำมุมสูงขึ้น ระดับดวงอาทิตย์สูงสุดในตอนเที่ยงวัน หลังจากนั้นมุมค่อยลดต่ำลง และตกทางทิศตะวันตก ระดับความสูงของดวงอาทิตย์หรือมุมทางสูง (Altitude) หมายถึง ขนาดของมุมที่แสงอาทิตย์ส่องในแนวตั้งทำมุมกับพื้นโลกในแนวนอน ณ ที่จุดใดจุดหนึ่งของผู้สังเกต (Observer) ถ้าดวงอาทิตย์ส่องแสงทำมุมกับพื้นโลกเป็นมุมใหญ่ มีขนาดใกล้เคียงกับมุมฉาก เรียกว่าดวงอาทิตย์อยู่ในระดับสูง



รูปที่ 2.11 แสดงมุมของแสงแดดที่ส่องจากทิศเหนือ (วันที่ 22 มิถุนายน) และส่องจากทิศใต้ (วันที่ 22 ธันวาคม) เวลาเที่ยงวันเป็นมุมเอียงของดวงอาทิตย์ ในวันที่ดวงอาทิตย์ส่องจากทิศเหนือและทิศใต้มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.12 แสดงมุมของแสงแดดที่ส่องมายังอาคาร จะเกิดมุมในแนวตั้ง (Altitude Angel) และมุมในแนวราบหรือมุมในแนวอน (Azimuth Angle) กับแกน เหนือ - ใต้

แสงอาทิตย์ที่ส่องมายังพื้นผิวอาคารในละติจูด (Latitude) ที่แตกต่างกัน

1. อาคารที่ตั้งอยู่ในแนวเส้นศูนย์สูตร ดวงอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันออกผ่านเหนือศีรษะ (ในแนวที่ใกล้เส้น Zenith) และตกทางทิศตะวันตก ผนังทางทิศตะวันออก, ตะวันตก และพื้น หลังคา จะได้รับรังสีความร้อนจากดวงอาทิตย์ ผนังทางทิศเหนือ และทิศใต้ทั้งสองด้านจะปราศจากความร้อนที่แสงอาทิตย์จะส่องเข้าไปได้
2. อาคารที่ตั้งอยู่ในละติจูดเหนือ หรือใต้จากเส้นศูนย์สูตรตำแหน่งของดวงอาทิตย์จะทำมุมต่ำมากในเวลาเที่ยงวัน ผนังทางทิศเหนือ หรือทิศใต้ จะได้รับรังสีความร้อนจากดวงอาทิตย์ จึงไม่ควรออกแบบอาคารให้ยาวไปตามทิศตะวันออก, ตะวันตก ควรออกแบบให้รูปทรง (Form) อาคารให้มีลักษณะกระทัดรัด (Compact Form) เพื่อเฉลี่ยให้ได้รับความร้อนน้อยลง
3. ทางโคจรของดวงอาทิตย์บนท้องฟ้าจะเกิดมุมต่าง ๆ กันระหว่างดวงอาทิตย์กับตำแหน่งผิวโลกในละติจูดต่างกัน เช่น ในฤดูหนาว ความสูงของดวงอาทิตย์จากท้องฟ้า ณ จุดใด ๆ คือ ตำแหน่งของดวงอาทิตย์กับทำมุมกับเส้นสัมผัสจุดนั้น ความสูงของดวงอาทิตย์ จากขอบฟ้า ณ ละติจูดต่าง ๆ มีดังนี้
4. แสงแดด ความร้อน และตัวอาคาร ความร้อนและแสงแดดอันแรงกล้าเป็นปัญหาที่ต้องนำมาพิจารณาในการออกแบบอาคาร เนื่องจากภูมิภาคซึ่งอยู่ในเขตภูมิภาคอากาศร้อนชื้น อุณหภูมิแต่ละช่วงวันจะสูงสุดระหว่าง เวลา 14.00 - 16.00 น. อาคารได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกใช้วัสดุที่มีสีอ่อน ผิวเรียบ และสะท้อนความร้อน วัสดุที่มีสีอ่อนผิวมันเรียบ เช่น สีขาวหรือสีครีม มีคุณสมบัติสะท้อนความร้อนได้ดี และดูดความร้อนไว้ได้น้อยสีของวัสดุที่อ่อนหรือเข้ม จะให้ค่าสัมประสิทธิ์ของการถ่ายเทความร้อน (Thermal Transmittance) หรือค่า u แตกต่างกัน ดังนี้

สีของวัสดุ	ความร้อนจากแสงอาทิตย์
สีดำหรือสีเข้มมาก	0.9
สีเข้มปานกลาง	0.8
สีอ่อน	0.5
สีขาว	0.3-0.5
ทองแดงขัดมัน	0.4-0.6
อลูมิเนียม เหล็กขาว	0.2
อลูมิเนียมขัดมัน	

ตารางที่ 2.8 แสดงค่าความแผ่ความร้อนของสีและวัสดุ

วัสดุที่เป็น โลหะผิวมันเรียบจะแผ่กระจายความร้อน ได้น้อย เพราะได้สะท้อนความร้อน บางส่วนออกไป แต่วัสดุที่ไม่ใช่โลหะจะมีการแผ่ความร้อนสูง อลูมิเนียมจะแผ่กระจายความร้อน ออกไปได้น้อยกว่าวัสดุที่มีสีขาว ถึงแม้ว่าอลูมิเนียมจะสามารถสะท้อนความร้อน ได้สูง แต่ภายใน เนื้ออลูมิเนียมเองก็จะเก็บความร้อน ได้มากกว่ากระเบื้องหลังคาอลูมิเนียมหลายเท่า การใช้แผ่น อลูมิเนียมเป็นวัสดุผนังหลังคาเพื่อลดความร้อนนั้น ไม่ได้ผลดีไปกว่ากระเบื้องลอนคู่สีขาว แต่หากใช้ วัสดุที่เป็นฉนวนฉาบหรือปิดทับด้วยแผ่นอลูมิเนียมบาง ๆ (Aluminum Foil) เช่น แผ่นฉาบปิด ด้วยอลูมิเนียมหรือใยแก้วหุ้มด้วยแผ่นอลูมิเนียมบาง ๆ จะเป็นตัวป้องกันความร้อนที่ฝ้าเพดานที่มี ประสิทธิภาพสูง เพราะมีมวลอลูมิเนียมน้อยมาก จึงทำหน้าที่สะท้อนความร้อนออกได้เต็มที่

การเลือกใช้แผ่นวัสดุชนิดต่าง ๆ มาเป็นวัสดุฝ้าเพดานและผนังด้านนอกของอาคารเพื่อหา ค่าลดลงของอุณหภูมิของวัสดุ

2.8.3. สีและจิตวิทยาสี

- สีแดง ให้ความรู้สึกตื่นเต้าเร้าใจในทางโรงงานถือเป็นสีอันตรายเป็นสี ต้องห้าม
- สีน้ำเงิน ให้ความรู้สึกสงบ ลึกกลับ ทำให้เกิดสมาธิ เป็นสีที่บอกถึงสุขภาพ ถ่อมตน เยือกเย็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สีเขียว ให้ความรู้สึกสดชื่น กระชุ่มกระชวย ใช้พักสายตาได้ สีใบไม้หรือสีเขียวเข้มใช้ได้ก็ในการแบ่งการเน้นส่วนพื้นหรือฐาน
- สีนํ้าตาล ให้ความรู้สึกแห้งแล้ง ไม่ให้ความรู้สึกผ่อนคลาย ถ้าใช้โคเดียจะทำให้งานเกิดความรู้สึกหดหู่ใจ
- สีส้ม เป็นสีที่สดใส มองเห็นได้แต่ไกล แสดงความรู้สึกเดินอยู่ตลอดเวลา ใช้กับพวกผลิตภัณฑ์ ทำให้เกิดความรู้สึกสะอาดดูเบาขึ้น
- สีเหลือง ทำให้เกิดความสดชื่นร่าเริงสดใส สีเหลืองทำให้เกิดความรู้สึกสะอาด มีความสว่าง ถ้าเข้มมากทำให้เกิดความหงุดหงิด
- สีม่วง ทำให้เกิดความรู้สึก เศร้า ว่าง ลึกลับ สง่างามมีค่าการดึงดูดค่า

2.8.4. การดึงดูดความสนใจทางสายตา (VISUAL ATTRACTION)

มีการทดลองเพื่อพิสูจน์ว่าสีใดสะดุดตามากที่สุด โดยการนำสีต่างๆเข้าเครื่อง TACHISTOSCOPE มีคนมาทดลองสีที่สะดุดตา ผลปรากฏดังนี้

สีส้ม 21.4	สีแดง 18.6
สีฟ้า 17.0	สีดำ 13.4
สีเขียว 12.6	สีเหลือง 12.0
สีม่วง 5.5	สีเทา 0.7

2.9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.9.1 ลีอชัย คุรุตน้อย (สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) กล่าวว่าเมืองเป็นศูนย์รวมของกิจกรรมต่าง ๆ มีความแออัดบนพื้นที่ เนื่องจากประชากรอาศัยอยู่หนาแน่นและการใช้ที่ดินส่วนใหญ่ ถูกใช้เป็นที่ตั้งของสถานที่ราชการ สำนักงานเอกชน ร้านค้าพาณิชยกรรมที่อยู่อาศัย โรงเรียน วัด และโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น และเมืองยังเป็นศูนย์กลางในด้านต่าง ๆ เช่น ศูนย์กลางธุรกิจการค้า ศูนย์กลางการคมนาคมขนส่ง ศูนย์กลางการบริหารราชการ ศูนย์กลางตลาดแรงงาน และศูนย์กลางทางการศึกษา และในความเป็นศูนย์กลางของกิจกรรมต่าง ๆ จะมีระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการเพื่อบริการสาธารณะเช่น ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ การบริการสาธารณะ และโรงพยาบาล เป็นต้น เพื่อรองรับกิจกรรมต่าง ๆ เข้ามาอยู่ในเมือง ซึ่งได้รับประโยชน์จากการบริการต่าง ๆ เป็นการประหยัดจากการอยู่รวมกันในเมือง (Agglomeration Economics) เป็นการประหยัดจากการใช้ระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ และผลกระทบที่ตามมาคือ ปัญหาสิ่งแวดล้อมเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.1.1. คำจำกัดความของคำว่า “เมือง”

คำจำกัดความของคำว่า “เมือง” มีหลายความหมาย ซึ่งแตกต่างกันในแต่ละองค์ประกอบ นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม และขนาดของประชากร และสภาพของการพัฒนาประเทศ สำหรับประเทศไทย มีคำจำกัดความดังนี้

เมืองในพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2535 หมายถึง แคน ประเทศ จังหวัด หรือเขต ซึ่งเป็นชุมชนหรือเป็นที่ตั้งศาลากลางจังหวัด และได้อธิบายเพิ่มเติมว่า ถ้าเป็นเมืองใหญ่ หมายถึง เขตภายในกำแพงเมือง แต่โดยทั่วไปแล้ว จะหมายถึงพื้นที่ในเขตเทศบาลทั้งหมด และเมืองในพระราชบัญญัติระเบียบราชการบริหารแห่งราชอาณาจักรสยาม พ.ศ. 2547 หมายถึง บริเวณชุมชนในเขตเทศบาลที่เป็นที่ตั้งของศาลากลางจังหวัดหรือชุมชนตั้งแต่ 10,000 คนขึ้นไป และอยู่อย่างหนาแน่นไม่ต่ำกว่า 3,000 คนต่อตารางกิโลเมตร

โดยสรุป เมืองเป็นที่รวมของคนหรือของกิจกรรมเป็นบริเวณที่เจริญแล้ว มีความหนาแน่นของประชากรพอสมควรและมีอาคารบ้านเรือนหนาแน่นพอสมควร

2.9.1.2. องค์ประกอบของเมือง

เควิน ลินซ์ (Kevin Lynch) เป็นผู้ที่มีชื่อเสียงเกี่ยวกับการค้นคว้าและวิเคราะห์รูปแบบของเมืองผู้หนึ่ง ได้กล่าวไว้เป็นทฤษฎีที่มีผู้ยอมรับโดยทั่วไปว่า ภาพรวมของเมืองจะเกิดขึ้นได้ด้วย ความชัดเจนของการรวมตัวขององค์ประกอบ 5 ประการ คือ เส้นทาง (Path) ขอบเขต (Edge) ย่าน (District) ที่รวมกิจกรรม (Node) และที่หมายตา (Landmark)

1) เส้นทาง (Path) ได้แก่ ถนน แม่น้ำ ลำคลอง ทางเท้า ที่ใช้เป็นทางสัญจรของเมืองเส้นทางเหล่านี้ย่อมจะเป็นระบบโครงข่ายเชื่อมส่วนต่าง ๆ ของเมืองเข้าด้วยกัน มีถนนสายหลัก ถนนสายรอง ผู้มาเยี่ยมชมหรือแม้กระทั่งผู้ที่อยู่อาศัยในเมืองนั้น ไม่สามารถจำถนนทุกสายได้อย่างแน่นอน แต่อย่างน้อยที่สุดระบบโครงข่ายของเส้นทางหลักที่เชื่อมโยงส่วนสำคัญของเมืองควรมีความชัดเจนพอที่บุคคลจะเข้าใจและจำได้อย่างง่ายดาย

2) ขอบเขต (Edge) ได้แก่ แนวเชื่อมต่อระหว่างของที่มีความแตกต่างกันสองสิ่ง เช่น ขอบเขตของเมือง ได้แก่ แนวที่เห็นได้ จากความแตกต่างของความหนาแน่นอาคาร ขอบเขตของย่าน ได้แก่ แนวที่เห็นความแตกต่างของบรรยากาศและกิจกรรม ขอบเขตบางครั้งก็เป็นเพียงสิ่งที่รู้สึกได้ กล่าวคือ เป็นขอบเขตที่มีลักษณะกลมกลืน ค่อย ๆ เปลี่ยนจากลักษณะหนึ่งไปอีกลักษณะหนึ่ง บางครั้งมีความชัดเจนมาก มีการเปลี่ยนแปลงทันทีทันใด เช่น กำแพงล้อมรอบเมือง หรือคูน้ำล้อมรอบบริเวณ เป็นต้น

3) ย่าน (District) ได้แก่ บริเวณที่เป็นที่รวมของสิ่งที่คล้ายคลึงกัน เช่น ย่านที่พักอาศัย เป็นบริเวณที่มีบ้านพักอาศัยเป็นส่วนใหญ่ ย่านธุรกิจมักมีอาคารหนาแน่น มีการจราจรหนาแน่น และมีผู้คนเดินขวักไขว่ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ที่รวมกิจกรรม (Node) ได้แก่ บริเวณที่มีการรวมตัวของสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างหนาแน่นกว่าบริเวณอื่นๆ เช่น ตลาด เป็นบริเวณที่มีผู้คนและการจราจรหนาแน่น บริเวณสี่แยก เป็นบริเวณที่ถนนมาตัดกัน มีการจราจรหนาแน่นกว่าบริเวณอื่น เป็นต้น

5) ที่หมายตา (landmark) ได้แก่ สิ่งที่มีความเด่นจากสิ่งอื่น ๆ ที่สามารถใช้เป็นจุดอ้างอิงหรือจุดสังเกตได้จากระยะไกล เช่น อนุสาวรีย์ ภูเขา หอคอย เป็นต้น หรืออาจจะสังเกตได้ในระยะใกล้ เช่น ทะเล ลานกว้าง อาคารที่มีสิ่งแปลกออกไปจากอาคารอื่น ๆ

2.9.1.3. ปัญหาสิ่งแวดล้อมเมือง

ปัญหาสิ่งแวดล้อมเมืองมักจะเกิดขึ้นในเมืองใหญ่ที่เป็นศูนย์กลางของความเจริญรุดหน้าไปในด้านเศรษฐกิจและสังคม ดังเช่น กรุงเทพมหานครซึ่งประสบกับภาวะความเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจและประชากรอย่างรวดเร็วในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา แรงกดดันจากประชากรที่กำลังขยายตัว มีผลทำให้เขตกรุงเทพฯ ต้องมีการพัฒนาและขยายตัวอย่างต่อเนื่อง โดยมีแนวโน้มว่าจะขยายตัวออกไปภายนอก คือ บริเวณวงแหวนรอบนอก ทั้งนี้ เนื่องจากความอึดตัวของพื้นที่ชั้นใน ซึ่งมีการพัฒนาใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่แล้ว ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ ที่กำลังอยู่ในขั้นวิกฤต ได้แก่ ปัญหาคุณภาพน้ำในคลองต่าง ๆ เสื่อโทรม ส่งผลให้แม่น้ำเจ้าพระยาซึ่งเป็นที่ยอมรับน้ำเสียต่างๆ อยู่ในสภาพวิกฤต ปัญหาอากาศเสียและเสียงเป็นพิษ รวมถึงปัญหาการสิ้นเปลืองพลังงานอันเนื่องมาจากสภาพการจราจรที่ติดขัด ปัญหาการจัดการขยะมูลฝอย ปัญหาชุมชนแออัด ปัญหาคุณภาพชีวิตเสื่อมโทรม และปัญหาสังคมอื่นๆ

2.9.1.4. ปัญหามลทัศน์ (Visual Pollution)

มลทัศน์ (Visual Pollution) หรือเรียกว่า มลภาวะทางสายตาหรือทัศนอุจาด เป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนเมืองที่เหมือนกับปัญหาน้ำเสีย อากาศเสีย เสียงดัง การจราจรคับคั่ง เป็นต้น ซึ่งปัญหาดังกล่าวมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยจากการรับรู้ได้โดยการสูดกลิ่น การได้ยิน ในขณะที่การรับรู้ทางด้านมลทัศน์จะรับรู้ได้โดยการมอง (Visual Perception) ซึ่งไม่มีผลกระทบต่อร่างกายแต่จะให้ภูมิทัศน์เมือง (Urban Landscape) ไม่มีความสวยงาม ไม่มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยขององค์ประกอบของเมือง ได้แก่ อาคารและสิ่งปลูกสร้าง ระบบสาธารณูปโภค ซึ่งบริการและอำนวยความสะดวกต่อชุมชน รวมทั้งเฟอร์นิเจอร์บนถนน (Street Furniture) ป้ายโฆษณาและประชาสัมพันธ์บริเวณอาคารต่าง ๆ

สิ่งบริการและอำนวยความสะดวกชุมชน องค์ประกอบของเมือง ประเภทนี้มีความหลากหลาย ตามสถานที่ต่าง ๆ ของเมือง รวมทั้งเฟอร์นิเจอร์บนถนน ได้แก่ ม้านั่ง เข็มริมน้ำ สะพานข้ามคลอง ถ้าขาดการดูแลรักษาแล้ว ก็จะมีสภาพเสื่อมโทรม ก่อให้เกิดปัญหามลทัศน์ได้นอกจากนี้

ยังรวมไปถึง ศาลา หาบเร่ แผงลอย รถเข็น ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้ ถ้าขาดความเป็นระเบียบเรียบร้อยก็จะเป็นปัญหาต่อภูมิทัศน์ของเมือง

2.9.2 นนทบุรี วงศ์คำ และคณะ(2542) กล่าวว่า แผงลอย อาจเรียกได้ว่าอยู่คู่กันมากับคนไทยและชาวเอเชียเกือบจะทุกชาติ แผงลอยมีความสำคัญกับผู้ที่มีรายได้น้อยเกือบจะทุกคน ในแง่ที่เป็นที่ท่ามาค้าขาย และในแง่ที่เป็นแหล่งขายของในราคาที่ถูกลงกว่าห้างร้านทั่วไป นอกจากนั้นคนส่วนใหญ่ยังชอบซื้อของจากแผงลอยด้วย เพราะว่าสะดวกและต่อรองได้ เมืองใหญ่ ๆ ทุกแห่งรวมทั้งกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นศูนย์กลางธุรกิจและการค้า จะมีผู้อพยพเดินทางจากต่างถิ่นเข้ามาหางานทำเพื่อชีวิตที่ดีขึ้น แผงลอยก็กลายเป็นส่วนให้ความช่วยเหลือในการเปิดโอกาสให้คนเหล่านี้ได้เริ่มต้นประกอบอาชีพค้าขายโดยไม่ต้องลงทุนมากนัก แผงลอยในกรุงเทพฯ เกิดขึ้นหลายแห่งรวมทั้งที่ประตูน้ำ ซึ่งเป็นย่านการค้าที่เก่าแก่แห่งหนึ่งตั้งอยู่บนถนนสำคัญสองสายตัดกัน มีรถเมล์หลายสายวิ่งผ่าน มีการจราจรคับคั่ง มีผู้คนผ่านไปมาในบริเวณจำนวนมาก ตัวพื้นที่เองเป็นทั้งย่านการค้า ที่พักอาศัยและตลาด ความหลากหลายของพื้นที่ช่วยให้แผงลอยอยู่ได้ เพราะเป็นทางเลือกอย่างหนึ่งนอกเหนือไปจากห้างสรรพสินค้า ร้านค้าย่อย ร้านชำ และตลาด ที่น่าสนใจคือบริเวณนั้นนอกจากคนไทยแล้วยังมีนักธุรกิจและนักท่องเที่ยวต่างชาติเข้ามาใช้บริการต่าง ๆ ด้วย

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัยโครงการออกแบบแผนกลยุทธ์ทางเท้า ย่านประตูน้ำ กรุงเทพมหานคร
มีวัตถุประสงค์

1. เพื่อออกแบบแผนกลยุทธ์ทางเท้าให้กรุงเทพมหานคร

ผู้วิจัยได้ทำการจัดลำดับของการดำเนินงานวิจัยโดยแบ่งขั้นตอนของการดำเนินดำเนินการ
วิจัยออกเป็นเรื่องๆดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล
3. วิธีการสร้างเครื่องมือวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

จากหัวข้อในขั้นตอน ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมรายละเอียดในแต่ละเรื่องโดยมีรายละเอียด
ดังต่อไปนี้

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้ที่ประกอบอาชีพค้าขายของในลักษณะแผนกลยุทธ์
บริเวณพื้นที่ศึกษาข้อมูล (CASE STUDY) ย่านประตูน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามชุด ใช้ในการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น และข้อมูลพื้นฐานในการวิจัย

โดยแบบสอบถามจะทำการรวบรวมและคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของการศึกษาทั้งหมด

วิธีการสร้างเครื่องมือวิจัย

ในการใช้เครื่องมือในการวิจัยผู้ทำการวิจัยได้ทำการเลือกใช้เครื่องมือในการวิจัยประเภทแบบสอบถาม

วิธีการสร้างเครื่องมือวิจัย เป็นขั้นตอนที่เตรียมการและวางแผนดำเนินการทั้งหมดมีดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ประสงค์ของแบบสอบถาม ในการกำหนดวัตถุประสงค์ในแบบสอบถามผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์แยกเป็นประเด็นดังนี้

- 1.1 เพื่อรับทราบข้อมูลพื้นฐานของผู้ประกอบการค้าขายแผงลอย
- 1.2 เพื่อรับทราบความต้องการของผู้ประกอบการค้าขาย
- 1.3 เพื่อให้เข้าใจความต้องการของผู้ประกอบการค้าขาย

2. เลือกกลุ่มประชากร ในการคัดเลือกผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มเป้าหมายดังนี้

- 2.1 ผู้ประกอบการค้าขายแผงลอยตามฟุตบาทย่านประตูน้ำ

3. เลือกแบบสอบถามโดยแบ่งแบบสอบถามเป็นตอนๆดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถาม เกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับรายได้ และเรื่องเกี่ยวกับการใช้งานของแผงขายสินค้า

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นเกี่ยวกับการค้าแผงลอย

การรวบรวมข้อมูล

การสำรวจและรวบรวมข้อมูลนั้น ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจและเก็บข้อมูลโดยแบ่งออกเป็นภาคเอกสาร การสัมภาษณ์ การสังเกต การศึกษาของจริงภาคสนาม โดยแบ่งเป็นประเภทดังนี้

1. การศึกษาข้อมูลภาคปฐมภูมิ

- 1.1 การสังเกต ผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมการใช้งานและลักษณะโดยรวมของแผงลอย
- 1.2 การสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์บุคคลต่างๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้แผงลอยและผู้ที่มีหน้าที่ควบคุมการขายโดยใช้แผงลอยอาทิเช่น แม่ค้าหรือพ่อค้าที่ขายสินค้า เจ้าหน้าที่ของสำนักงานเขต เจ้าหน้าที่เทศกิจ
- 1.3 การถ่ายภาพ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลโดยการถ่ายภาพในเรื่องของการใช้งาน หรือรายละเอียดที่มีประโยชน์ในการศึกษาและวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การศึกษาข้อมูลภาคทฤษฎีภูมิ

เกี่ยวกับข้อมูลทางด้านการออกแบบ คือ ข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมายการขายของบนที่สาธารณะ ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุที่จะใช้งาน ข้อมูลเกี่ยวกับสัดส่วนที่ใช้ในการออกแบบ

แหล่งที่มาของข้อมูล

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลในด้านต่างๆเกี่ยวกับการออกแบบแฝงลอยสามารถสรุปแหล่งที่มาของข้อมูลได้ดังนี้

1. แหล่งข้อมูลจากบุคคล

- พ่อค้าและแม่ค้าที่ขายของโดยใช้แฝงลอย
- เจ้าหน้าที่จากทางภาครัฐบาลที่เกี่ยวข้อง

2. แหล่งข้อมูลภาคเอกสารอ้างอิง

- ตำราที่เกี่ยวข้อง
- วิทยานิพนธ์หรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3. แหล่งข้อมูลด้านสถานที่

- ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- สำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- พื้นที่ย่านประตูน้ำ เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร
- สำนักงานเขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม

1. ข้อมูลเกี่ยวกับ สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
2. ข้อมูลเกี่ยวกับรายได้ และข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการค้าขายโดยใช้แฝงลอยการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการประเมินผลโดยใช้ค่าเฉลี่ย(X) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Sevision)
3. ข้อมูลที่ได้รวบรวมได้จากแบบสอบถามปลายเปิดเกี่ยวกับการค้าขายโดยใช้แฝงลอยผู้วิจัยได้นำมาจัดลำดับจัดหมวดหมู่ในแต่ละด้าน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบแฝงลอยต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในการคำนวณหาค่าทางสถิติใช้สูตร ดังนี้

1. ค่าร้อยละใช้สูตร (บุญเรียง ขจรศิลป์.2518)

$$\text{ร้อยละของข้อใด} = \frac{\text{ความถี่ของข้อนั้น}}{\text{จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม}} \times 100$$

ตัวอย่าง

ข้อที่ 1 ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 59 คน มีเพศหญิง 37 คน ค่าร้อยละของเพศหญิงคือ

$$\text{ร้อยละของเพศหญิง} = \frac{37}{59} \times 100$$

$$= 62.71\%$$

$$\text{ร้อยละของเพศหญิง} = 63$$



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการออกแบบแผงลอยย่านประตูน้ำ กรุงเทพมหานครนั้น ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลแบบบรรยายผลแล้วสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นลำดับดังนี้

- การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม
- การวิเคราะห์ลักษณะของแผง
- การวิเคราะห์โครงสร้างของแผง
- การวิเคราะห์วัสดุที่ใช้ในการผลิต
- การวิเคราะห์การเชื่อมต่อระหว่างจุดต่างๆ
- การวิเคราะห์ข้อจำกัดในการออกแบบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล หมายถึง การนำข้อมูลที่ได้ศึกษาโดยละเอียดมาทำการแยกแยะจัดลำดับความสำคัญของข้อมูล ศึกษาเปรียบเทียบ เพื่อเป็นการนำมาประเมินผลของข้อมูล การวิเคราะห์จะต้องมีการนำเอาคุณสมบัติ ข้อพิจารณาต่างๆ มาทำการวิเคราะห์ ศึกษาเปรียบเทียบ และทำการสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาข้อสรุปว่า ข้อมูลใดมีความเหมาะสมมากที่สุดเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม

จากการแจกแบบสอบถามประกอบการวิจัยในพื้นที่จุดผ่อนผันการค้าแผงลอย ย่านประตูน้ำเมื่อวันที่ 11 มกราคม พ.ศ. 2543 จำนวน 100 ชุด ผลการวิเคราะห์โดยใช้ค่าสถิติร้อยละมีดังนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	คิดเป็นร้อยละ
ได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาทั้งหมด 83 ชุด	83
ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชาย	30.12
ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิง	68.67
ผู้ตอบแบบสอบถามอายุระหว่าง 20-25 ปี	12.04
ผู้ตอบแบบสอบถามอายุระหว่าง 25-30 ปี	20.48
ผู้ตอบแบบสอบถามอายุระหว่าง 31-35 ปี	21.67
ผู้ตอบแบบสอบถามอายุ 36 ปีขึ้นไป	43.37
รายได้จากการค้าขายเฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 8,000 บาท	43.37
รายได้จากการค้าขายเฉลี่ยต่อเดือน 8,000 - 10,000 บาท	21.69
รายได้จากการค้าขายเฉลี่ยต่อเดือน 10,001 - 15,000 บาท	22.89
รายได้จากการค้าขายเฉลี่ยต่อเดือน 15,000 - 20,000 บาท	1.20
รายได้จากการค้าขายเฉลี่ยต่อเดือนมากกว่า 20,000 บาท	3.61
การค้าขายแฝงลอยเป็นแบบอาชีพเสริม	10.84
การค้าขายแฝงลอยเป็นแบบอาชีพหลัก	87.95
สินค้าที่จำหน่ายเป็นแบบเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่ม	45.78
สินค้าที่จำหน่ายเป็นแบบเครื่องใช้ไฟฟ้า นาฬิกา แบตเตอรี่	6.02
สินค้าที่จำหน่ายเป็นแบบของที่ระลึก	12.09
สินค้าที่จำหน่ายเป็นแบบเทพเพลง เทปวีดีโอ	14.46
สินค้าที่จำหน่ายเป็นแบบสินค้าเบ็ดเตล็ด	12.09
การประกอบแฝงลอยใช้คนประกอบ 1 คน	60.24
การประกอบแฝงลอยใช้คนประกอบ 2 คน	32.53
การประกอบแฝงลอยใช้คนประกอบ 3 คน	7.23
การประกอบแฝงลอยไม่มีปัญหา	53.01
การประกอบแฝงลอยมีปัญหา	46.99
ลักษณะของปัญหาเป็นแบบใส่เข้าล็อคไม่ได้	13.25
ชิ้นส่วนหายเช่น น็อต	20.48
เมื่อประกอบแล้วมีการ โขกคอน	19.28
ปัญหาจุกจิก	10.84

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแก้ปัญหาเมื่อมีสินค้ามากโดยการเก็บสินค้าบางชนิดไว้ แฉง	66.27
การแก้ปัญหาเมื่อมีสินค้ามากโดยการวางซ้อนทับกับสินค้าตัวอื่น	20.48
การแก้ปัญหาเมื่อมีสินค้ามากโดยการหาโต๊ะหรือเก้าอี้มาวาง เสริม	8.43
ผู้ขายสินค้ารู้กฎหมายเกี่ยวกับการค้าบนทางสาธารณะ	3.61
ผู้ขายสินค้ารู้กฎหมายเกี่ยวกับการค้าบนทางสาธารณะบ้างเล็ก น้อย	60.24
ผู้ขายสินค้าไม่รู้กฎหมายเกี่ยวกับการค้าบนทางสาธารณะ	30.12
คิดว่าการใช้ไฟฟ้าเพื่อแสงสว่างหรือประโยชน์อย่างอื่นมีความจำ เป็น	24.10
คิดว่าการใช้ไฟฟ้าเพื่อแสงสว่างหรือประโยชน์อย่างอื่นไม่มี ความจำเป็น	72.29
คิดว่าวัสดุใช้ทำแผงลอยที่เป็นเหล็กเหมาะสมดี	48.19
คิดว่าวัสดุใช้ทำแผงลอยที่เป็นเหล็กหนักเกินไป	34.94
คิดว่าวัสดุใช้ทำแผงลอยที่เป็นเหล็กถอดประกอบยาก	7.23
คิดว่าวัสดุใช้ทำแผงลอยที่เป็นเหล็กเป็นสนิมง่าย	9.64
ไม่ออกความคิดเห็น	3.61
คิดว่าผ้าใบที่ใช้กันแดดกันฝนใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	37.35
กันแดดได้แต่ไม่กันฝน	21.69
กันแดดได้แต่ร้อนมาก	36.14
ทำความสะอาดยาก	4.82
ไม่ออกความคิดเห็น	3.61
คิดว่าผ้าใบที่ใช้กันแดดและฝน ทำให้แสงสว่างลดลงอย่างมาก	31.33
ขนาดมีดมองเห็นสินค้าลำบาก	10.84
ไม่มีดเท่าไร	48.19
คิดว่าแผงลอยทำให้เกิดทัศนวิสัย	22.89
เป็นระเบียบอยู่แล้ว	73.49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะจากแบบสอบถาม

- ขอให้มีการจัดแสงลอยให้เป็นระเบียบ
- อยากให้พอนผันการวางสินค้าสูงจากพื้น 1.50 เมตร เป็น 1.70 เมตร
- ในส่วนของตัวเองจัดเป็นระเบียบอยู่แล้วแต่แผงอื่นไม่ใส่ใจจึงทำให้พลอยถูกรบกวนไปด้วย
- อยากให้เปลี่ยนสีผ้าใบจากสีแดงเป็นสีอื่นที่ไม่ทำให้มองสีสินค้าลำบาก
- กทม. บอกอะไรก็ต้องปฏิบัติตาม
- กทม. ไม่เก็บค่าเช่าที่แต่เก็บค่าขยะ 10 บาทต่อวัน
- ถูกเทศกิจปรับบ่อยเพราะตั้งแผงล้ำแนวเส้น

ผลการวิเคราะห์วัสดุที่เป็นไปได้ในการผลิตหลักโดยมี 3 ตัวเลือกคือ

1. สแตนเลส (STAINLESS STEEL)

เหล็กสแตนเลส เป็น โลหะเปลือยประเภท FERROUS METAL ซึ่งมีส่วนผสมประกอบด้วยเหล็ก โครเมียม นิกเกิล และธาตุอื่นๆอีกเล็กน้อย เหล็กสแตนเลสมีหลายชนิด สามารถที่จะเลือกใช้ให้เหมาะสมกับความต้องการได้ โดยปรกติผิวของเหล็กสแตนเลสจะมีสีเทาเงิน และมีลักษณะเป็นมัน

สแตนเลสเป็น โลหะที่มีราคาแพง แต่อายุการใช้งานยาวนานกว่า ทนต่อการกัดกร่อนได้ดี และเสียค่าบำรุงรักษาถูกอีกด้วย เมื่อเทียบกับโลหะอื่นๆ

2. อลูมิเนียมและอลูมิเนียมผสม

คุณสมบัติโดยทั่วไปของอลูมิเนียม

อลูมิเนียมเป็นโลหะที่มีน้ำหนักเบา โลหะผสมของอลูมิเนียมบางชนิดมีความแข็งแรง เช่น เหล็กเหนียวธรรมชาติ และมีคุณสมบัติในการตัดโค้งเป็นอย่างดี ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีต่างๆ ในสภาพปรกติไม่มีเกลือและสารพิษปรากฏอยู่

คุณสมบัติของอลูมิเนียม

ข้อดี

- น้ำหนักเบา
- ไม่เป็นสนิม
- ทนต่อการกัดกร่อนของกรดต่างๆ ได้ดี
- หาซื้อง่าย
- ขึ้นรูปง่าย
- เมื่อทำการชุบสีแล้วจะเพิ่มความแข็งแรงยิ่งขึ้นมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อายุการใช้งานพอประมาณ
- การบำรุงดูแลรักษาง่าย

ข้อเสีย

- เกิดรอยชูดสีได้ง่าย
- รับน้ำหนักไม่ดี เกิดการแอ่นตัว
- ราคาค่อนข้างแพง

3. วัสดุโครงสร้างท่อเหล็กอบสังกะสี

วัสดุโครงสร้างท่อเหล็กอบสังกะสีนิยมใช้งานกันแพร่หลายมานานมีข้อดี ดังนี้

ข้อดี

- แข็งแรง ทนต่อความกดดันสูง
- ทนต่อแรงกระแทก
- อายุการใช้งานนานประมาณ 20 – 30 ปี
- การต่อมั่นคงแข็งแรง
- แกร่ง วางในที่ซึ่งมีรถบรรทุกทุกหน่วงวิ่งได้ดี
- ความลึกเมื่อวางในร่องไม่ต้องมากก็ได้
- สามารถถอดออกและใส่เข้าไปใหม่ได้ เมื่อต้องการ
- หาได้ตามท้องตลาดทั่วไป
- ไม่เสียหายแม้จะขนส่งไม่ดี
- ราคาไม่แพงมาก

สรุปผลการวิเคราะห์วัสดุที่เลือกคืออลูมิเนียมเพราะมีน้ำหนักเบา ราคาค่อนข้างสูงแต่หากผลิตจำนวนมากจะทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำลงได้และสามารถขึ้นรูปได้ง่าย

วิเคราะห์วัสดุถุงหลังคากันแดดและกันฝนเลือกใช้ผ้าใบ

ผ้าใบหมายถึงผ้าฝ้ายที่ทอแบบลายขัด (PLAIN WEAVE) มีเนื้อแน่นและแข็งแรง มีน้ำหนักต่อตารางเมตร ตั้งแต่ 200-1700 กรัม เส้นด้ายยืนและเส้นด้ายพุ่งที่ใช้ทออาจเป็นเส้นด้ายเดี่ยว หรือเส้นด้ายพุ่งออกที่ใช้ทออาจเป็นเส้นเดียวกัน หรือหลายเส้นควบคู่กัน (DOUBLED YAM) ที่อดีเกลียวกัน (TWISTED YAM)

คุณสมบัติทั่วไป

- 1) มีเนื้อแน่น และแข็งแรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2) มีน้ำหนักค่อนข้างมากเมื่อเทียบกับผ้าชนิดอื่น คือ มีน้ำหนักต่อตารางเมตร ตั้งแต่ 200-1700 กรัม
- 3) ทนต่อการขีดข่วน และแรงดึง ซึ่งความคงทนขึ้นสัมพันธ์กับขนาดเส้นด้ายและสายทอ
- 4) มีการตกแต่งย้อมสีได้หลากหลาย สามารถทำความสะอาดได้โดยการซักล้าง
- 5) เมื่อนำมาเย็บประกอบเข้ารูปทรงเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆแล้วจะมีความคงรูปผ้าใบได้ถูกนำไปใช้ในการผลิตภัณฑ์หลายชนิดที่ต้องการความคงทนแข็งแรงหรือการรับน้ำหนัก เช่น เก้าอี้ผ้าใบ ถุงผ้าบรรจุของ ฯลฯ นับว่าเป็นวัสดุที่ได้รับความนิยมมากอย่างหนึ่ง แต่มีข้อเสีย คือ สีมักจะซีดลงไปเมื่อถูกแสงแดด

วิเคราะห์ผ้าใบที่ใช้เป็นชนิดผ้าใบไนลอน

เป็นผ้าใบที่ทอจากเส้นไนลอน ซึ่งมีคุณสมบัติที่มีความเหนียวทนทานและน้ำหนักเบา ไม่ดูดซึมน้ำ ซึ่งเมื่อนำเอาเส้นใยไนลอนมาทอเป็นผ้าใบจะทำให้มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้คือ

- 1) มีสีสรรมากมายตามความต้องการ และสีไม่ตก
- 2) มีความเหนียวมากกว่าผ้าใบธรรมดา
- 3) มีความต้านทานราผ้า และการเสียดสี ด้านทานการถูกเก็บหมักหมมนานๆได้เป็นอย่างดี
- 4) มีน้ำหนักเบา
- 5) มีความลื่นน้ำได้ดี ไม่ดูดซึมน้ำ ด้านเปียกน้ำจะแห้งเร็ว ฉะนั้นเมื่อซักผ้าแล้วไม่จำเป็นต้องตากแดด

วิเคราะห์การเชื่อมโครงสร้างใช้ลักษณะของ การเชื่อมแบบอาร์ค (Arc Welding)

ในขบวนการรวมตัวของโลหะ ได้มาจากความร้อนที่ได้จากไฟฟ้าระหว่างชิ้นงานกับอิเล็กโทรดกับโลหะที่ใช้เติมจะถูกทำให้ร้อนจนหลอมเหลว และซึมลงไปใรรอยต่อยึดกลายเป็นรอยเชื่อมชั้นแรกนำอิเล็กโทรดสัมผัสเข้ากับชิ้นงานก่อนเพื่อให้ไฟฟ้าครบวงจรจากนั้นการอาร์คจะเกิดขึ้น เมื่อแยกตัวนำเหล่านี้ออกจากกัน พลังงานไฟฟ้าจะแปรไปเป็นความร้อนสูงในการอาร์ค ซึ่งจะทำให้ได้อุณหภูมิประมาณ 10,000 องศาฟาเรนไฮต์ (500 องศาเซลเซียส)

วิเคราะห์สีผ้าใบที่ใช้เป็นสีเขียวภายนอกและภายในสีขาวเพราะ

เนื่องจากประเทศไทยอยู่ในเขตร้อน (Tropical Zone) ภูมิอากาศโดยทั่วไปเกือบทุกภาคของเขตร้อนอบอ้าว มีแสงแดดแรงกล้าเกือบตลอดปี ทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับแสงแดดการเลือกใช้วัสดุที่มีสีอ่อน ผิวเรียบ และสะท้อนความร้อน วัสดุที่มีสีอ่อนผิวมันเรียบ เช่น สีขาวหรือสีครีม มีคุณสมบัติสะท้อนความร้อนได้ดี และดูดความร้อนไว้ได้น้อยสีของวัสดุที่อ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือเข้ม จะให้ค่าสัมประสิทธิ์ของการถ่ายเทความร้อน (Thermal Transmittance) หรือค่า u แตกต่างกัน ดังนี้

สีของวัสดุ	ความร้อนจากแสงอาทิตย์
สีดำหรือสีเข้มมาก	0.9
สีเข้มปานกลาง	0.8
สีอ่อน	0.5
สีขาว	0.3-0.5
ทองแดงขัดมัน	0.4-0.6
อลูมิเนียม เหล็กขาว	0.2
อลูมิเนียมขัดมัน	

วัสดุที่เป็นโลหะผิวมันเรียบจะแผ่กระจายความร้อนได้น้อย เพราะได้สะท้อนความร้อนบางส่วนออกไป แต่วัสดุที่ไม่ใช่โลหะจะมีการแผ่ความร้อนสูง

สีที่ใช้ภายนอกเป็นสีเขียวเพราะเป็นสีที่มองดูแล้วสบายตา และไม่รบกวนสายตาของผู้ขับขี่รถราบนท้องถนนและตามจิตวิทยาสีเขียวเป็นสีที่ใช้สำหรับพักสายตา

การวิเคราะห์พื้นวางขายสินค้า

ใช้ไม้วัดขนาดความหนา 10 มิลลิเมตร ไม้วัดชนิดใช้ภายนอก ทนทานได้ดีต่อลมฟ้าอากาศ ถูกแดด ฝน หรือละอองน้ำได้ตลอดเวลา ประทับตราและอักษรบอกไว้ด้วยหมึกสีแดง

การวิเคราะห์ลักษณะข้อต่อยึดประกอบและด้ามจับหมุนล็อก

ด้ามมือจับหมุนล็อกใช้ด้ามจับแบบหัวแจกลีเหลี่ยมแบบมีปุ่มล็อก เพราะต้องการให้มีการปรับเปลี่ยนรูป แบบของผลิตภัณฑ์ได้ตามกำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.1 DATA RESEARCH

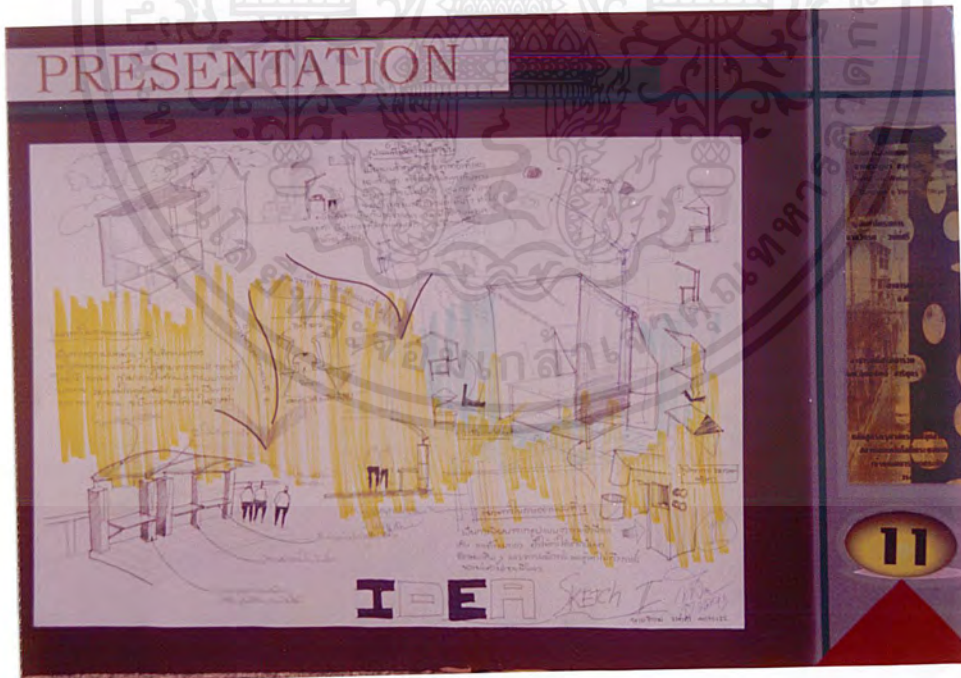


รูปที่ 4.2 DESIGN ANALYSIS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

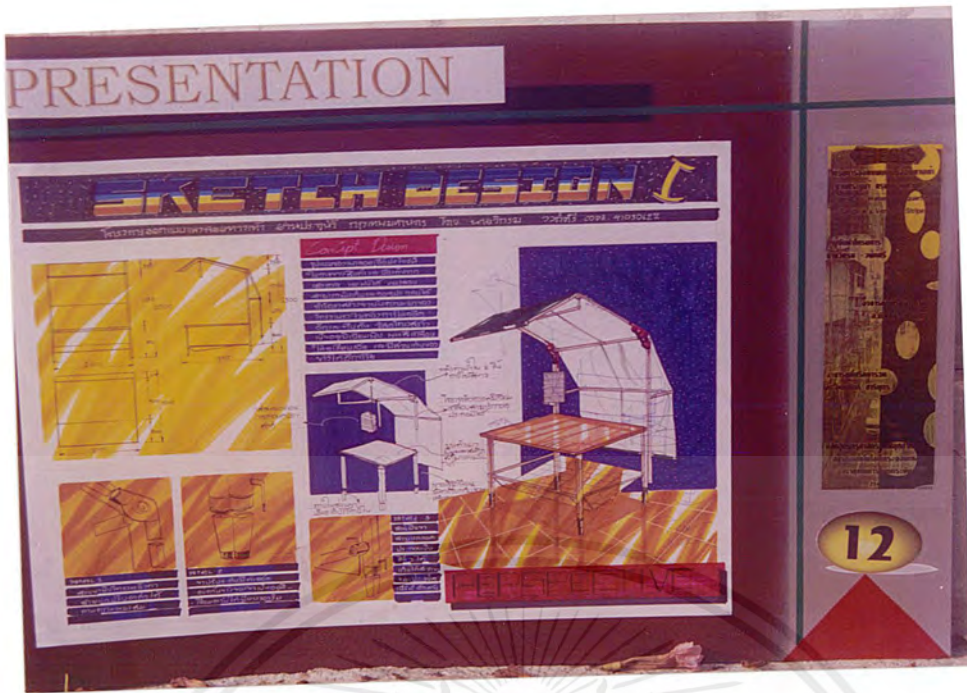


รูปที่ 4.3 IDEA SKETCH 1



รูปที่ 4.4 IDEA SKETCH 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.5 SKETCH DESIGN 1

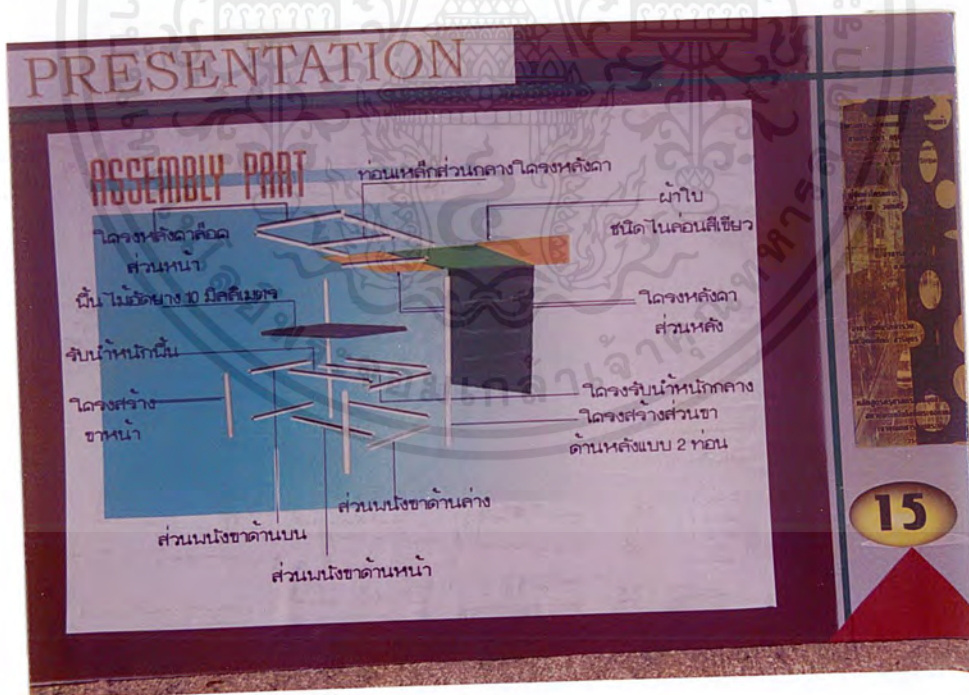


รูปที่ 4.6 SKETCH DESIGN 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 MATERIAL RESEARCH



รูปที่ 4.8 SASEMBLY PART

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.9 DETAIL 1



รูปที่ 4.10 DETAIL 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.11 ERGONOMIC



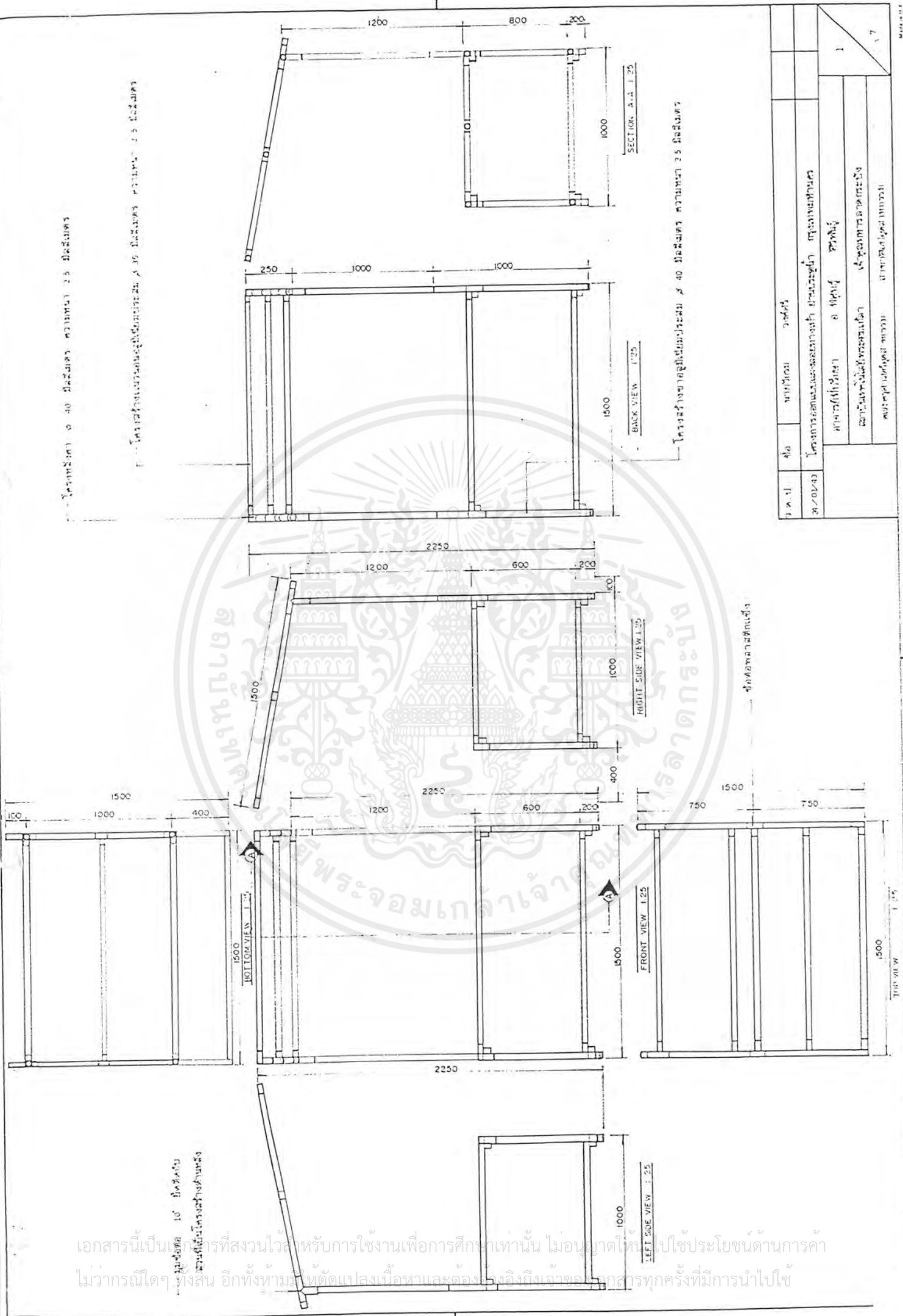
รูปที่ 4.12 PERSPECTIVE RENDERING

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการ ๑ 40 มิลลิเมตร ความหนา 25 มิลลิเมตร

โครงการ ๑ ๓๐ มิลลิเมตร ความหนา ๒๕ มิลลิเมตร

ไม้เนื้อดี 10 มิลลิเมตร
ไม้เนื้อดีเป็นโครงข้างด้าน

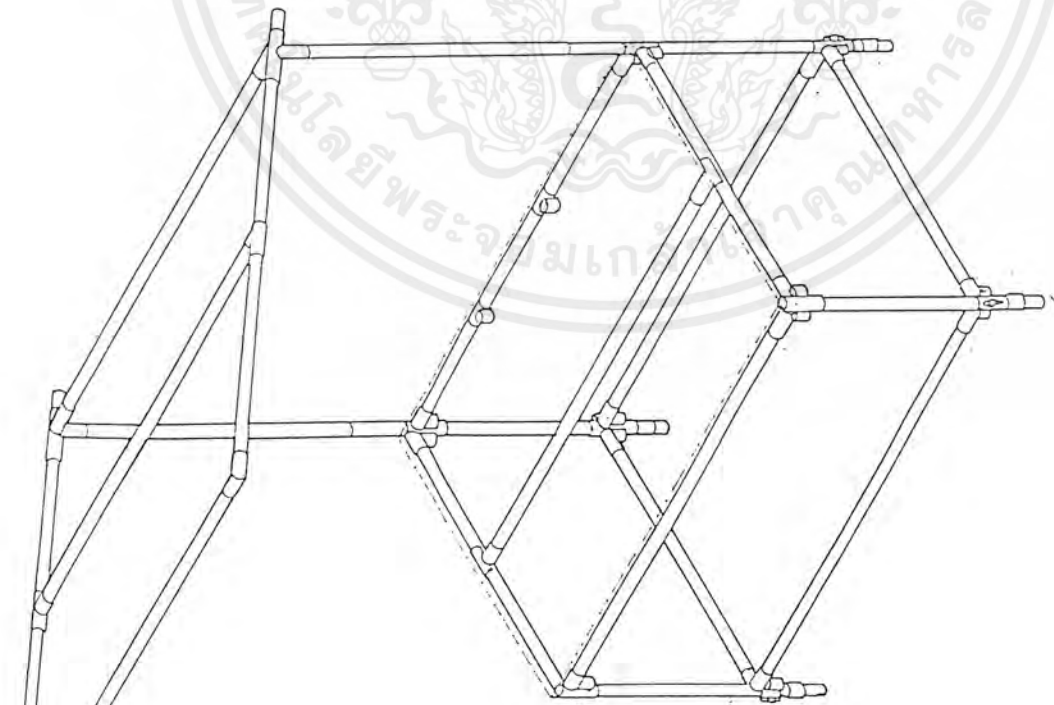
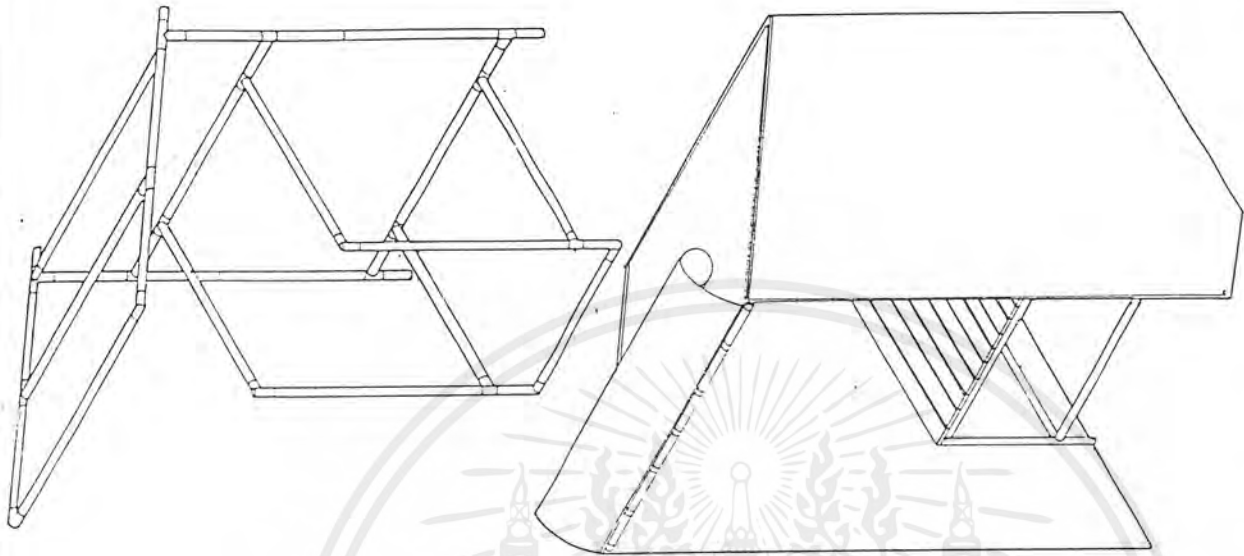


โครงการ ๑ ๓๐ มิลลิเมตร ความหนา ๒๕ มิลลิเมตร

ไม้เนื้อดีด้านข้าง

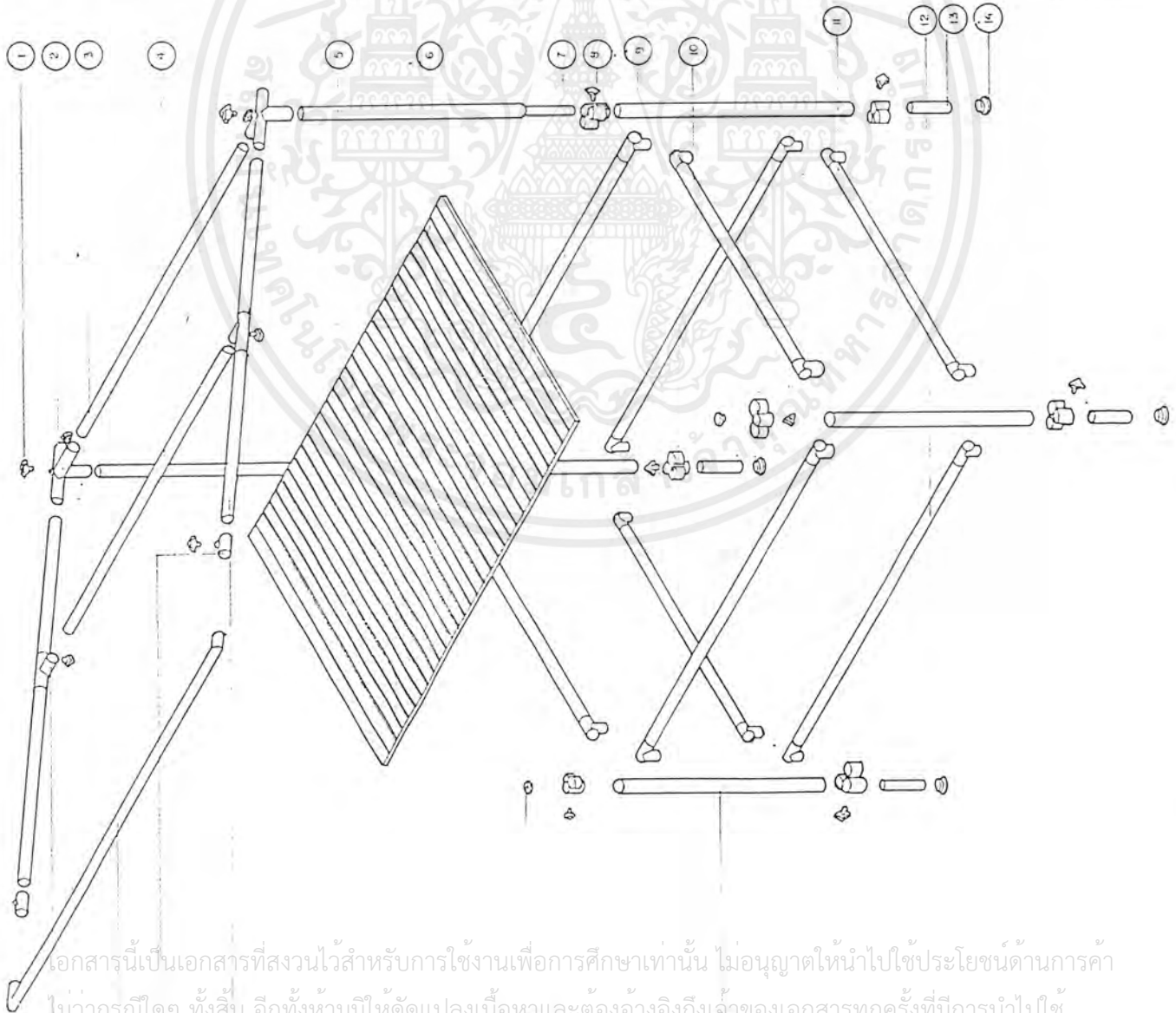
ร.น.ป.	ชื่อ	นายวิกรม	วงศ์ศรี
ศ./อ.บ./๔3	โครงการออกแบบและลงแบบร่าง	งานประดิษฐ์	ครูประจำภาค
	คำปรึกษา/แก้ไข	อ. พิเศษ	วิชาช่าง
	สถานที่ปฏิบัติงาน	โรงเรียนบ้านโนนสะอาด	โรงเรียนการอาชีวศึกษา
	ครูควบคุม/ควบคุม	นายวิชาญ	นายวิชาญ

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



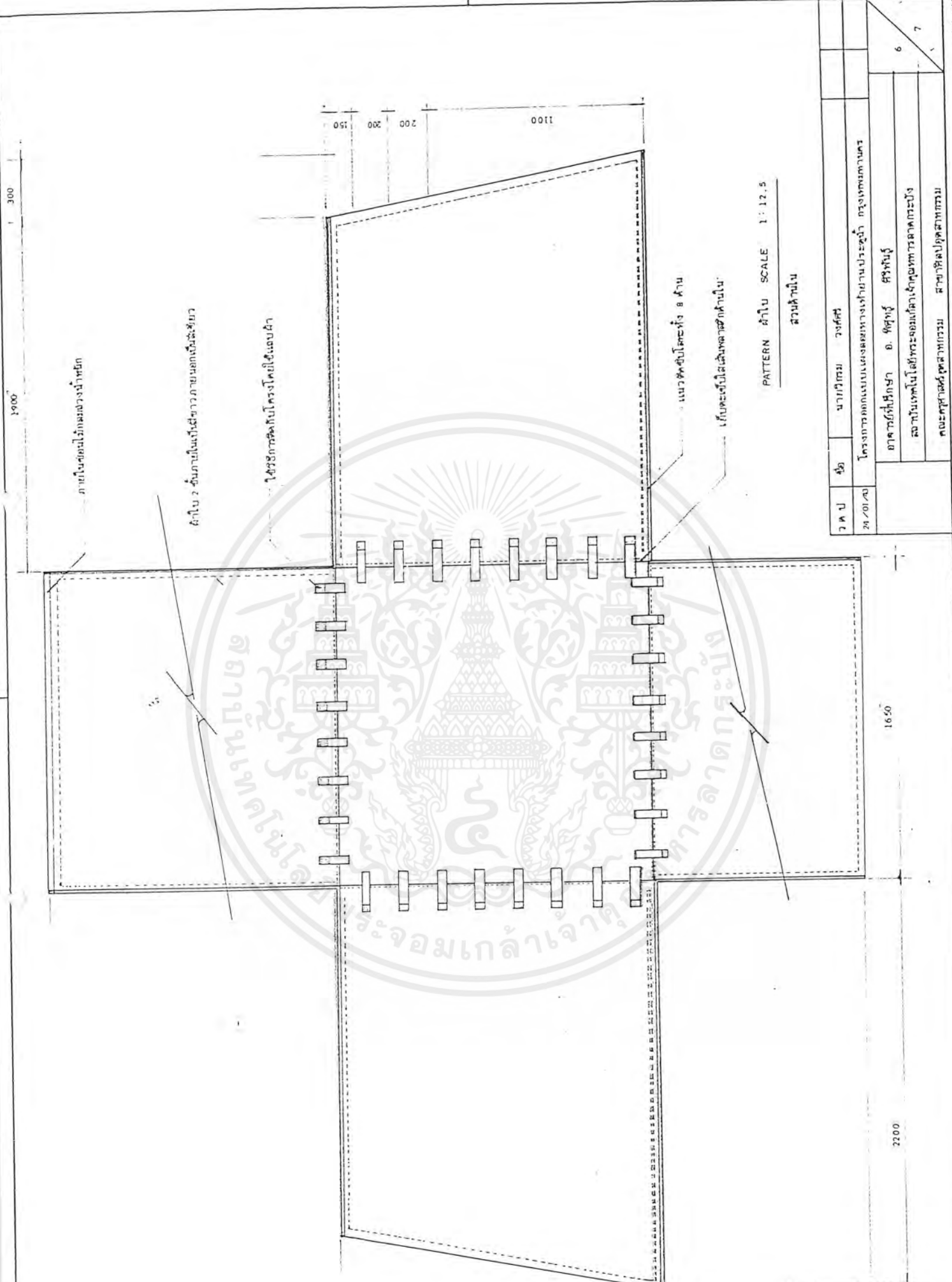
ว.ค.ป.	ชื่อ	นาม	ว.กรรณ	วงศศุ	กรุงเทพมหานคร
๒๕๖๓/๕๖	โครงการออกแบบและขยายทางเท้า ย่านประตูน้ำ กรุงเทพมหานคร				
	อาจารย์ผู้ปรึกษา		อ. ศุภินันท์	ศ.ร.พันธุ์	๒
	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า		เจ้าคุณทหารลาด		๗
	คณะวิศวกรรมศาสตร์		สาขาวิชาสถาปัตยกรรม		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ใ้บริการณใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



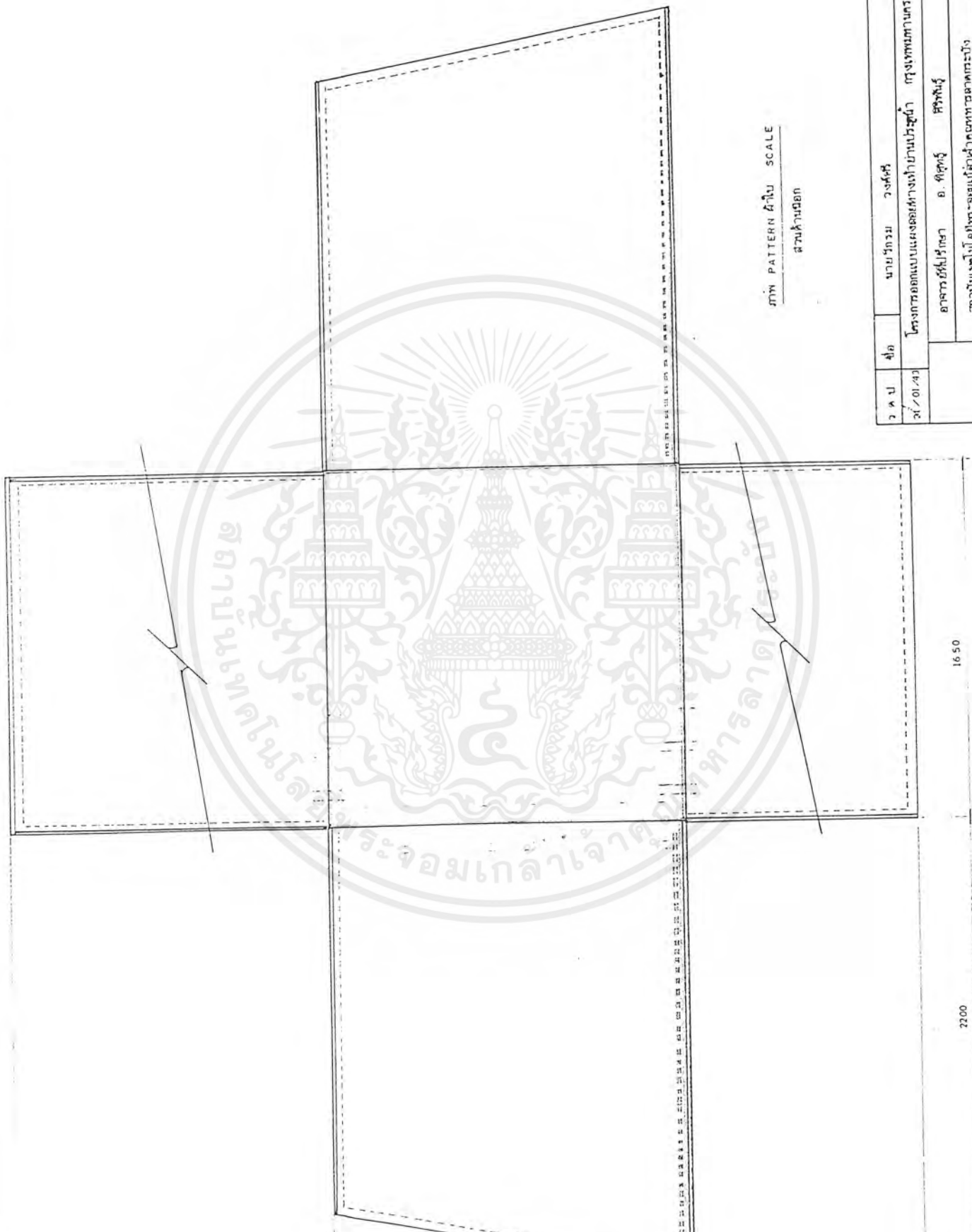
20	ขาส่วนหน้า	๘	40	มิลลิเมตร		800	2.5	2
19	ขาที่ติดกับบน							2
18	โครงหลังคาส่วนด้านข้าง	๙	35	มิลลิเมตร		1500	2.5	2
17	ข้อต่อโครงหลังคาส่วนหน้า	๙	๓	มิลลิเมตร				2
16	โครงหลังคาส่วนหน้า	๙	35	มิลลิเมตร		1500	2.5	1
15	ข้อต่อส่วนกลาง	๙	40	มิลลิเมตร				2
14	ขาบางส่วนล่าง							4
13	ขาปรับระดับ	๙	35	มิลลิเมตร		200	2.5	4
12	โครงด้านหน้าส่วนบนและล่าง	๙	35	มิลลิเมตร		1420	2.5	2
11	โครงหลังคา	๙	35	มิลลิเมตร (ล่าง)		920	2.5	2
10	โครงด้านข้าง	๙	35	มิลลิเมตร (บน)		920	2.5	2
9	โครงขาหลังส่วนล่าง	๙	40	มิลลิเมตร		1000	2.5	2
8	จุดยึดขาและส่วนข้าง	๙	40	มิลลิเมตร			2.5	8
7	โครงด้านหลังส่วนกลางและล่าง	๙	35	มิลลิเมตร		1420	2.5	2
6	แนวไม้ยึด		10	มิลลิเมตร	1000	1500	10	1
5	โครงขาหน้า	๙	40	มิลลิเมตร (ส่วนบน)		1500	2.5	2
4	โครงหลังคาส่วนกลาง	๙	35	มิลลิเมตร		1420	2.5	1
3	โครงหลังคาส่วนข้าง	๙	35	มิลลิเมตร		1420	2.5	1
2	ขาปรับโครงหลังคา	๙	40	มิลลิเมตร				2
1	เฟรมล้อรถยก	๙	20	มิลลิเมตร				20
ที่	รวมการ				กว้าง	ยาว	สูง/หนา	จำนวน
ว.ด.บ.	ชื่อ	นาม	ชื่อกรม	วงศ์คดี				
๒๔/๐๑/๖๐	โครงการออกแบบและลงมือทำ งานประจำ ย่านประตูนาว กรุงเทพมหานคร							
	อาจารย์ผู้ปรึกษา อ. ศุภพัทธ์ ชัยพันธ์							
	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง							
	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาผลิตอุตสาหกรรม							
	3							
	7							

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ว.ค.ป.	ชื่อ	นามสกุล	วงศกศ.
24/01/63			
โครงการออกแบบและออกแบบทางสถาปัตย์บ้านประชาชน กรุงเทพฯ			
อาคารที่ศึกษา อ. พิจิตร จ. สุพรรณบุรี			
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาการพิมพ์ สาขาศิลปอุตสาหกรรม			
หน้า 6			
หน้า 7			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและข้อมูลอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบร่าง ขนาดจริง
ส่วนด้านนอก

ว.ค.บ.	ช.บ.	นายวัชรกร วงศ์ศรี	กรุงเทพมหานคร
๒๕๖๓/๐๑/๐๓	ช.บ.	โครงการออกแบบและต่อสร้างบ้านเลขที่ ๓๓ กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร
	ช.บ.	อาจารย์วัชรกร อ. ศิริพงษ์ ศิริพงษ์	๗
	ช.บ.	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	๗
	ช.บ.	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	๗

1650
2200

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

ในการทำวิจัยเรื่อง การออกแบบแผงลอยทางเท้า ย่านประตูน้ำ กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยพบว่าผลในลักษณะของการออกแบบหากเทียบกับผลการวิจัยของ ทศนีย์ วงศ์คำและคณะแล้วจะพบว่าเป็นการนำเสนอในรูปแบบที่แตกต่างกันโดยสิ้นเชิง กล่าวคือการออกแบบของผู้ทำวิจัยนี้ได้อ้างอิงจากหลักเกณฑ์ของกฎและระเบียบของกรุงเทพมหานคร และนโยบายเกี่ยวกับการจัดการค้าขายแผงลอยของกรุงเทพมหานครเป็นสำคัญ มิได้นำเรื่องความสวยงามของรูปลักษณะผลิตภัณฑ์มาเป็นข้อพิจารณาเป็นครั้งแรก การนำเสนอข้อมูลส่วนใหญ่มาจากแบบสอบถาม ซึ่งปัญหาที่พบจากการสำรวจข้อมูลวิธีนี้คือ ผู้ใช้แผงลอยยังมีความกังวลในการตอบแบบสอบถามเพราะคิดว่าผู้แจกแบบสอบถามเป็นเจ้าของรัฐ ซึ่งจะทำให้เกิดมีการเปลี่ยนแปลงและมีผลต่อการประกอบอาชีพ อีกปัญหาหนึ่งที่พบคือผู้ใช้แผงลอยส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ในเรื่องของการอ่านและเขียนตัวหนังสือ ซึ่งผู้ทำการวิจัยได้แก้ปัญหาโดยการอ่านให้ฟังและให้ผู้ตอบเลือกคำตอบ ในเรื่องของการออกแบบนั้น สิ่งที่เป็นข้อกำหนดคือเรื่องของราคา เพราะว่ารายได้จากการค้าขายของแม่ค้าค่อนข้างต่ำ ส่วนเรื่องวัสดุและการผลิตต้องให้มีความทนทานแข็งแรง ง่ายต่อการบำรุงรักษา ซึ่งหากต้องใช้วัสดุใหม่ๆ ต้องมีการวิจัยและศึกษาข้อมูลให้ละเอียดและรอบคอบ และตรงกับข้อกำหนดหรือข้อมูลอีกด้วย

ข้อเสนอแนะของผู้วิจัย

ข้อบกพร่องของการวิจัยในครั้งนี้ได้แก่เรื่องของการศึกษาขั้นตอนการผลิตที่เหมาะสม ลักษณะของการพับเก็บอุปกรณ์ให้ง่ายต่อการประกอบ และความยืดหยุ่นในการใช้งานในต่างพื้นที่ เพราะพื้นที่ศึกษาในการทำวิจัยนั้น ลักษณะของการตั้งวางแผงลอยเป็นการหันหน้าเข้าทางเท้าซึ่งบางพื้นที่จะหันหน้าไปทางถนนซึ่งเป็นข้อที่แตกต่างของพื้นที่ในแต่ละเขต

ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการวิทยานิพนธ์

- ให้ตัดวัสดุประสงค์ออก 1 ข้อ
- ลักษณะการวางสินค้าแต่ละชนิดมีความแตกต่างกันการออกแบบจึงควรให้มีการรองรับสินค้าแต่ละชนิด
- การวิเคราะห์เรื่องวัสดุที่เป็นอลูมิเนียม อาจมีราคาที่สูงเกินไปไม่เหมาะกับผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การออกแบบควรรู้ในเรื่องของหลักการออกแบบมาใช้ให้ผลิตภัณฑ์มีความสวยงาม
- ข้อต่อบางจุดควรรู้ศึกษาเรื่องการผลิตให้ลึกซึ้ง
- ควรรู้ศึกษาเรื่องการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของการวางขายในการออกแบบได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทองคำ ถ้วยไม้ อยุธยา. 2525. กรุงเทพมหานคร 2525. ศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร
 รัชชัย สันติวงษ์. 2539. หลักการตลัด. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิชย์.
 นนทนีย์ วงศ์คำและคณะ. 2542. “โครงการแฝงลอยกรุงเทพ”. อาษา. มีนาคม 2542.
 บรรเลง ศรีนิล. 2535. เทคโนโลยีพลาสติก. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: ดวงกมลสมัย.
 ประคณิต กุลประสูตร. 2540. เทคนิคงานไม้. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้ง
 แอนด์พับลิชชิ่ง.

พจนานุกรมฉบับเฉลิมพระเกียรติ. 2530. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วัฒนาพานิชย์.

พงศ์พันธ์ วรสุนทรเสก. 2521. วัสดุช่าง. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

พิชิต เลี่ยมพิพัฒน์. 2530. วัสดุช่าง. กรุงเทพฯ: มิตรนาการพิมพ์.

พินิตา มาศรีงสรรค์. 2531. “การศึกษาเพื่อเสนอแนะแนวทางการออกแบบผัง

สาธารณูปโภคในโครงการที่อยู่อาศัยแบบสร้างบางส่วน”. ปรินญาสถาปัตยกรรม

ศาสตร์บัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิภพ สุนทรสมัย. 2536. วัสดุวิศวกรรมก่อสร้าง. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: บริษัท

ประชาชน จำกัด.

มีชัย วรสายัณห์. 3519. ภูมิศาสตร์ธรรมชาติ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ ศิลปาบรรณาการ.

หน้า 38.

มานพ ตันตระบัณฑิต. 2533. กรรมวิธีการผลิต. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: เอเชียนเพรส.

มานะศิษฏ์ พิมพ์สน. 2521. เทคโนโลยีระบบท่อสุขภัณฑ์. กรุงเทพฯ: เอ็มแอนด์อี.

ลือชัย ครุคณ้อย. สิ่งแวดล้อมเมือง. มปป. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย.

วัฒนะ ชูวิทยา. 2530. วัสดุช่าง. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ปราธนา.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2539. รายงานผลเบื้องต้นการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคม

ของครัวเรือน. กรุงเทพฯ.

DEPARTMENT OF ENVIROMENT. THERMAL INSULATION FOR BUILDING

(LONDON : HER MARJESTY'S STATIONARY OFFICE, 1971) P.8

Available : <http://www.BMA.or.th>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



กระทรวงศึกษาธิการ

ชื่อวิชา/รายวิชา โครงการออกแบบแหล่งท่องเที่ยว ย่านประตูน้ำ กรุงเทพมหานคร

คณะวิชา โครงการออกแบบแหล่งท่องเที่ยว ย่านประตูน้ำ กรุงเทพมหานคร

ภาควิชา ศิลปกรรมศาสตร์ สาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์

ชื่อผู้สอน นาย วิกรม วงศ์ศรี รหัสนักเรียน 41030622

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา อ. พิศุทธิ์ สิริพันธ์

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาช่วย อ. อุดมศักดิ์ สาริบุตร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของกรณีศึกษาที่มหาวิทยาลัยศิลปากร คณะศิลปกรรมศาสตร์ สาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์

ศาสตราจารย์ ดร. อุดม วงศ์ธรรม และ อ. วิกรม วงศ์ศรี

และ อ. อุดมศักดิ์ สาริบุตร

ณ มหาวิทยาลัยศิลปากร กรุงเทพมหานคร

พ.ศ. ๒๕๖๕

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบขออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์
คณะกรรมการ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ด้วยข้าพเจ้า.....นาย..วิกรม..วงศ์ศรี.....
นักศึกษา ภาควิชา.....ครุศาสตร์สถาปัตยกรรม.....สาขาวิชา.....ศิลปอุตสาหกรรม.....
ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่.....301/165.....ต.รอก/ซอย.....
ถนน.....จลองกรุง.....ตำบล.....ลำปลายทิว.....
อำเภอ/เขต.....ลาดกระบัง.....จังหวัด.....กรุงเทพมหานคร.....
หมายเลขโทรศัพท์ที่บ้าน...02..7372730.....ที่ทำงาน.....
มีความประสงค์ขออนุมัติเขียนวิทยานิพนธ์เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรี
สาขา.....ศิลปอุตสาหกรรม.....จำนวน.....8.....หน่วยกิต
ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย).....โครงการออกแบบแผงลอยทางเท้า ย่านประตูน้ำ กรุงเทพมหานคร.....
(ภาษาอังกฤษ).....
.....
ชื่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์.....อ. พิศุทธิ์.....ศิริพันธ์.....
ที่อยู่ปัจจุบันของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ บ้านเลขที่.....82 / 40.....ต.รอก/ซอย.....
ถนน.....อ่อนนุช.77.....ตำบล.....ลาดกระบัง.....อำเภอ / เขต.....ลาดกระบัง.....
จังหวัด.....กรุงเทพมหานคร.....โทรศัพท์.....3266052-101...ต่อ..2635,2636.....
ที่ทำงาน.....คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม...สจล.....เลขที่.....ต.รอก / ซอย.....
ถนน.....ตำบล.....อำเภอ / เขต.....
จังหวัด.....โทรศัพท์.....
ชื่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์.....อ.อุดมศักดิ์.....สารินทร.....
ที่อยู่ปัจจุบันของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ บ้านเลขที่.....ต.รอก/ซอย.....
ถนน.....ตำบล.....อำเภอ / เขต.....
จังหวัด.....โทรศัพท์.....
ที่ทำงาน.....เลขที่.....ต.รอก / ซอย.....
ถนน.....ตำบล.....อำเภอ / เขต.....
จังหวัด.....โทรศัพท์.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบเสนอขออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

โครงการเสนอวิทยานิพนธ์

เรื่อง (ภาษาไทย) โครงการออกแบบแผงลอยทางเท้า ย่านประตูน้ำ กรุงเทพมหานคร
(ภาษาอังกฤษ)...Paeng...Loy,Bangkok ..&..Veding..Strip.....

เสนอโดย นายวิกรม วงศ์ศรี

นักศึกษาภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาศิลปอุตสาหกรรม

จำนวนหน่วยกิต 8 หน่วยกิต

ชื่ออาจารย์ผู้ควบคุมโครงการ อ.พิศุทธิ์ ศิริพันธ์
อ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร

ประเภทโครงการที่เสนอ

3. การศึกษาค้นคว้าข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และออกแบบ
 - ก. โครงการจริง
 - ข. โครงการเสนอแนะ
 - ค. โครงการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง
4. การศึกษาข้อมูลอย่างกว้างขวาง โดยละเอียดและวิเคราะห์ เพื่อนำไปสู่การออกแบบ
 - ค. โครงการจริง
 - ง. โครงการเสนอแนะ
 - จ. โครงการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า-
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบขออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ด้วยข้าพเจ้า.....นาย.วิกรม...วงศ์ศรี.....
นักศึกษา ภาควิชา.....ครุศาสตร์สถาบันฯ.....สาขาวิชา.....ศิลปอุตสาหกรรม.....
ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่.....301/165.....ตรอก/ซอย.....
ถนน.....ฉลองกรุง.....ตำบล.....ลำปลาทิว.....
อำเภอ/เขต.....ลาดกระบัง.....จังหวัด.....กรุงเทพมหานคร.....
หมายเลขโทรศัพท์ที่บ้าน...02..7372730.....ที่ทำงาน.....
มีความประสงค์ขออนุมัติเขียนวิทยานิพนธ์เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาต่อ เหนือหลักสูตรปริญญาตรี
สาขา.....ศิลปอุตสาหกรรม.....จำนวน.....8.....หน่วยกิต
ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย).....โครงการออกแบบเก้าอี้ห้องบรรยายอาคารเรียนรวม (D1)มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
.....จ. เชียงราย.....
(ภาษาอังกฤษ).....
.....
ชื่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์.....อ.พิศุทธิ์.....ศิริพันธ์.....
ที่อยู่ปัจจุบันของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ บ้านเลขที่...82 / 40.....ตรอก/ซอย.....
ถนน.....อ่อนนุช.77.....ตำบล.....ลาดกระบัง.....อำเภอ / เขต.....ลาดกระบัง.....
จังหวัด.....กรุงเทพมหานคร.....โทรศัพท์.....3266052-101...ต่อ...2635,2636.....
ที่ทำงาน.....คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม.....สจล.....เลขที่.....ตรอก / ซอย.....
ถนน.....ตำบล.....อำเภอ / เขต.....
จังหวัด.....โทรศัพท์.....
ชื่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์.....อ.อุดมศักดิ์.....สาริบุตร.....
ที่อยู่ปัจจุบันของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ บ้านเลขที่.....ตรอก/ซอย.....
ถนน.....ตำบล.....อำเภอ / เขต.....
จังหวัด.....โทรศัพท์.....
ที่ทำงาน.....เลขที่.....ตรอก / ซอย.....
ถนน.....ตำบล.....อำเภอ / เขต.....
จังหวัด.....โทรศัพท์.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้าพเจ้าได้นำโครงการเสนอวิทยานิพนธ์ให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาแล้ว ท่านยินดีเป็นที่ปรึกษาและ
ได้แนบโครงการ เสนอวิทยานิพนธ์ดังกล่าว มาพร้อมนี้
จึงเสนอมาเพื่อพิจารณา

ลงชื่อ.....นักศึกษา

(.....)

ลงวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ลงนาม

(1).....

(...อ.พิศุทธิ์.....ศิริพันธุ์.....)

ตำแหน่ง...อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์.....

ลงวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

(2).....

(...อ.อุดมศักดิ์.....สาริบุตร.....)

ตำแหน่ง...อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมวิทยานิพนธ์.....

ลงวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบแผงลอยทางเท้า ย่านประตูน้ำ กรุงเทพมหานคร (Pacng-Loy, Bangkok & Vending Stripe)

ความเป็นมาและความสำคัญ

แผงลอย อาจเรียกได้ว่าอยู่คู่กันมากับคนไทยและชาวเอเชียเกือบจะทุกชาติ แผงลอยมีความสำคัญกับผู้ที่มีรายได้น้อยเกือบจะทุกคนในแง่ที่เป็นที่ที่มาค้าขาย และในแง่ที่เป็นแหล่งขายของในราคาที่ถูกกว่าห้างร้านทั่วไป นอกจากนั้นคนส่วนใหญ่ยังชอบซื้อของจากแผงลอยด้วย เพราะสะดวกและต่อรองได้ เมืองใหญ่ ๆ ทุกแห่งรวมทั้งกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นศูนย์กลางธุรกิจและการค้า จะมีผู้อพยพเดินทางจากต่างถิ่นเข้ามาหางานทำ เพื่อชีวิตที่ดีขึ้น แผงลอยก็กลายเป็นส่วนให้ความช่วยเหลือในการเปิดโอกาสให้คนเหล่านี้ ได้เริ่มต้นประกอบอาชีพค้าขาย โดยไม่ต้องลงทุนมากนัก แผงลอยในกรุงเทพฯ เกิดขึ้นหลายแห่งรวมทั้งที่ประตูน้ำ ซึ่งเป็นย่านการค้าที่เก่าแก่แห่งหนึ่งตั้งอยู่บนถนนสำคัญสองสายตัดกัน มีรถเมล์หลายสายวิ่งผ่าน มีการจราจรคับคั่ง มีผู้คนผ่านไปมาในบริเวณจำนวนมาก ตัวพื้นที่เองเป็นทั้งย่านการค้า ที่พักอาศัยและตลาด ความหลากหลายของพื้นที่ช่วยให้แผงลอยอยู่ได้ เพราะเป็นทางเลือกอย่างหนึ่งนอกเหนือไปจากห้างสรรพสินค้า ร้านค้าย่อย ร้านชำ และตลาด ที่น่าสนใจคือ บริเวณนี้นอกจากคนไทยแล้วยังมีนักธุรกิจและนักท่องเที่ยวต่างชาติเข้ามาใช้บริการต่าง ๆ ด้วย (อาษา, 03 : 42)

เศรษฐกิจในปัจจุบันทำให้อัตราการค้าขายในรูปแบบของแผงลอยเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากภาวะการว่างงานของคนในสังคมเมือง ทางออกคือ การยึดอาชีพค้าขายแผงลอยเป็นอาชีพ และทางกรุงเทพมหานครได้ตระหนักถึงปัญหานี้ และได้ดำเนินการจัดระเบียบและกฎหมายให้กลุ่มแผงลอย โดยกำหนดจุดผ่อนผันตามจุดต่างๆ ทั่วกรุงเทพมหานคร ซึ่งจะทำให้กลุ่มแม่ค้าที่ทำการค้าขายในรูปแบบของแผงลอยสามารถประกอบอาชีพได้อย่างถูกกฎหมาย

โครงการออกแบบแผงลอยทางเท้าย่านประตูน้ำ กรุงเทพมหานคร เป็นโครงการเสนอแนะที่จะทำให้เกิดประโยชน์ในแง่ของการจัดพื้นที่ให้มีระเบียบถูกต้อง เพราะทางเท้าถ้าตามจุดประสงค์ก็คือให้คนเดิน แต่หากมีแผงลอยตั้งอยู่และวางอย่างไม่เป็นระเบียบ จะทำให้พื้นที่ส่วนนี้ไม่สามารถใช้งานได้ และนำเสนอในรูปแบบใหม่ให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อออกแบบแผงลอยทางเท้าย่านประตูน้ำ (Case study) ให้กรุงเทพมหานคร
2. เพื่อออกแบบแผงลอยให้สามารถพับเก็บได้ มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย

สามารถเคลื่อนย้ายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มาของปัญหา

โครงการออกแบบแผงลอย ได้ชนะเลิศการประกวดแบบนานาชาติที่โครเอเชีย ซึ่งจัดโดย Cruation Association of Artists (HDLU) และ Croation Association of Architect (HUA) เมื่อเดือนสิงหาคม 2541 โดยผู้ส่งเข้าประกวดคือ คุณจันทนีย์ วงศ์คำ คุณกมลวรรณ มณีธนู คุณสุธี วิลาศชินเจริญ คุณสรพรชัย ทิพย์าสาด โดยมีที่ปรึกษาคือ คุณวีรภูมิ โอตระกูล และได้ตีพิมพ์เผยแพร่ในนิตยสารอาษา ฉบับที่ 75 เดือนมีนาคม 2542 การมองปัญหาในการออกแบบจะเสนอวิธีการแก้ไขปัญหาด้าน Architecture แก้ปัญหาในโครงการวิจัยนี้จะมองปัญหาทั้งทาง Architecture และทางการผลิตในระบบอุตสาหกรรม การใช้วัสดุ รูปแบบการติดตั้ง การจำหน่ายสินค้า และการยืดหยุ่นของตัวแผงลอยสามารถใช้ในสถานที่อื่น ๆ อาทิเช่น สีส้ม ย่านลาดพร้าว เป็นต้น

ปัญหาที่เกิดขึ้น

1. ความเป็นระเบียบเรียบร้อยของแผงลอย มีการวางของวางทางเดิน ทำให้พื้นที่ของทางเท้าลดลง



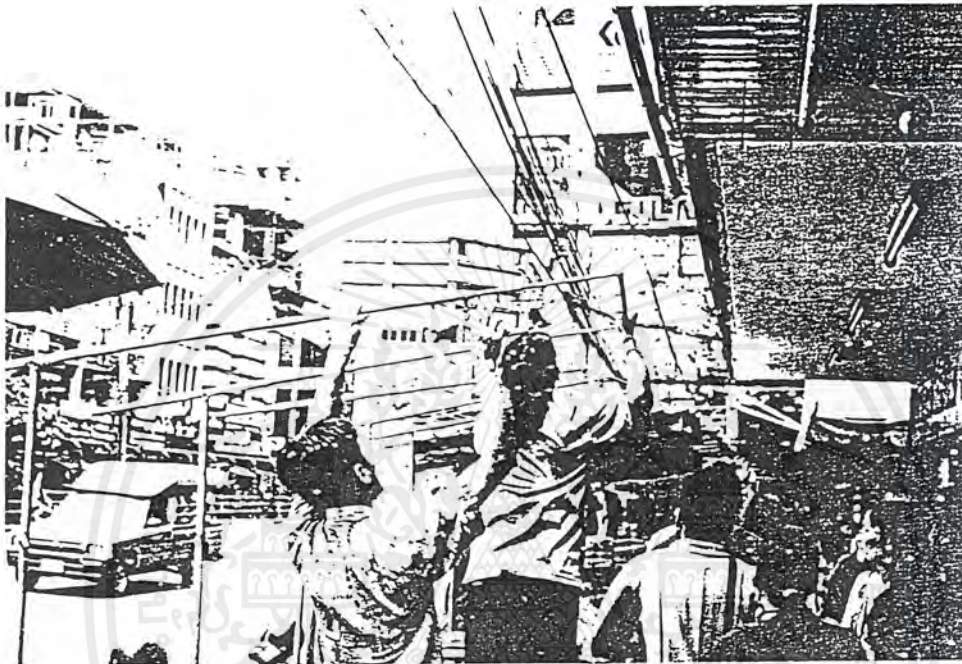
แนวทางการแก้ไขปัญหา

1. ออกแบบให้แผงลอยสามารถลดขนาดหรือเพิ่มขนาด มีการวางชิดกับขอบของทางเท้า และมีการกำหนดพื้นที่ขายของให้เป็นมาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

2. ปัญหาด้านวัสดุที่ใช้ในการผลิตแผงลอยเป็นเหล็กที่ออกมามีความถี่ มีการเชื่อมแบบไม่ปรกติ เหล็กมีสนิมเกิดขึ้น



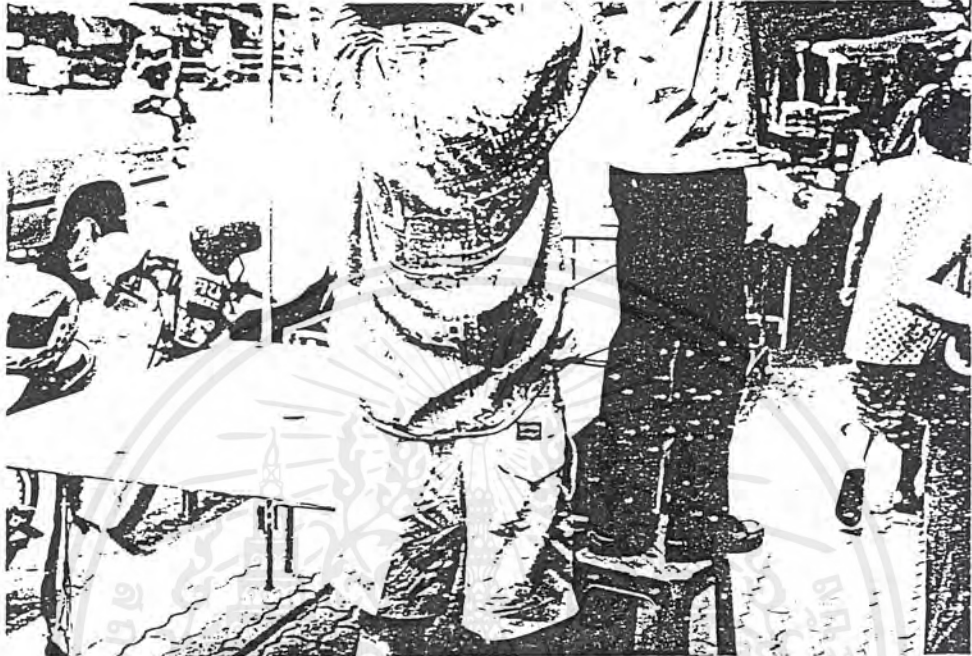
แนวทางการแก้ไข

2. ถ้าเป็นโครงการของ กทม. จะมีงบประมาณในการทำโครงการโดยเลือกใช้ท่อสแตนเลสกันสนิมในการทำเป็นวัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

3. ปัญหาด้านการติดตั้ง รีดอน ขนย้าย เป็นอุปสรรคขวางทางจราจรทางเท้า และ ข้อต่อบางจุดไม่แข็งแรง บางจุดไม่สามารถใส่เข้ากันได้



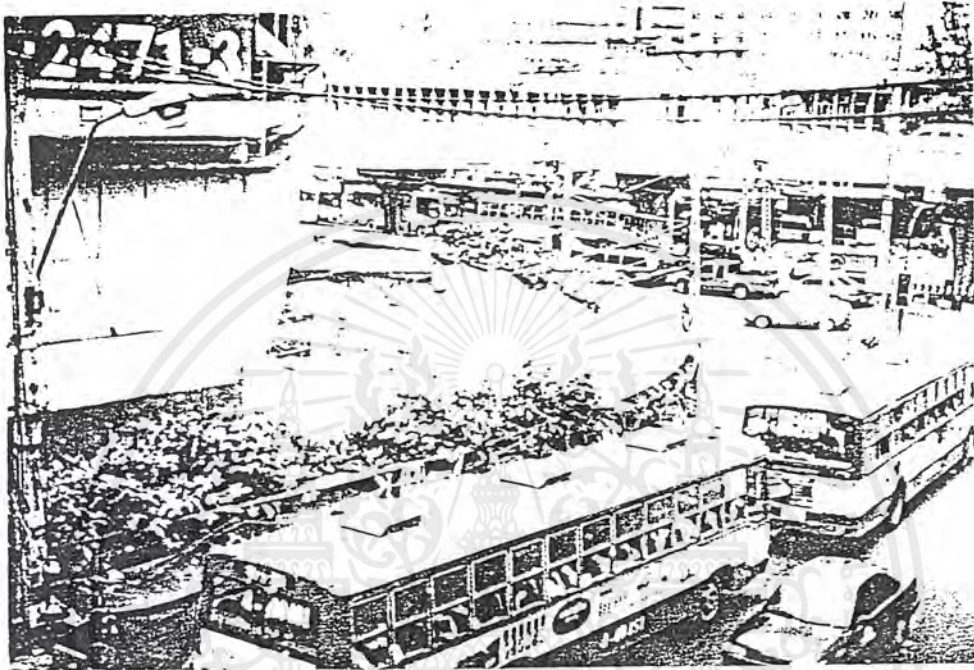
แนวทางแก้ไข

4. ออกแบบจุดข้อต่อให้เป็นมาตรฐาน ติดตั้งง่าย สะดวก มีการควบคุมมาตรฐานการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

5. ปัญหาจากแสงแดด ฝุ่น คาร์บอน พิษ ฝน แสงแดด รบกวนการถ่ายภาพ โดยเฉพาะฝน โดยวัสดุทำหลังคาที่ฝุ่นและแสงแดดในปัจจุบันจะใช้ 2 ชนิด คือ ฝ้ายาง เซรามิก ขนาดใหญ่ และผ้าใบ เมื่อมีลมแรง ๆ ทำให้ปลิวได้ และเมื่อฝนตกทำให้ไม่สามารถคุ้มกันสินค้าได้ หยดน้ำทำให้สินค้าเปียก



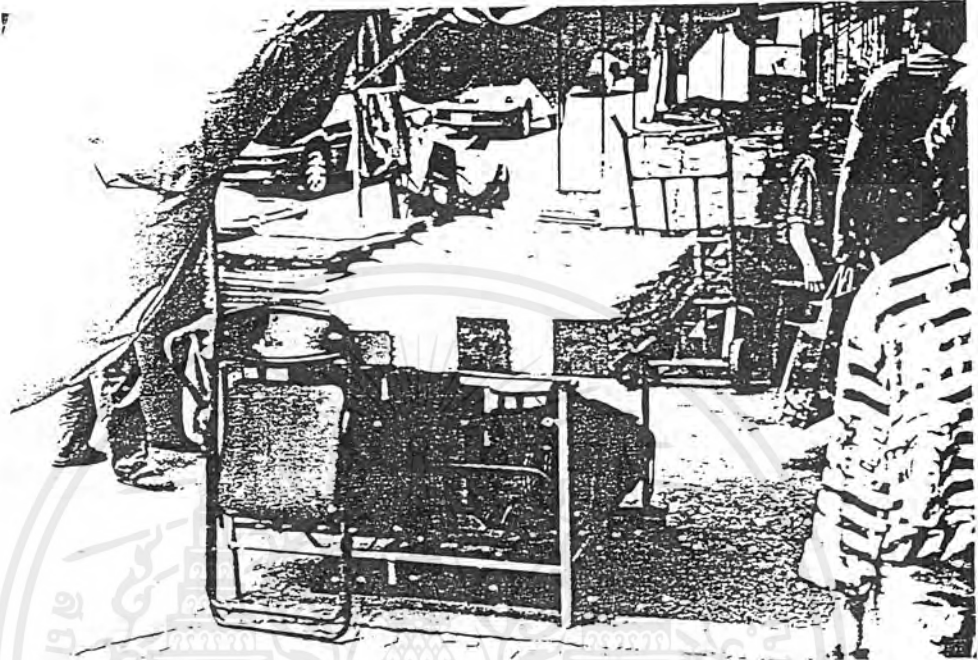
แนวทางแก้ไขปัญหา

3. เลือกใช้วัสดุที่ใช้กับแสงแดด ฝน ฝุ่น คาร์บอน ที่มีคุณสมบัติดีกว่าวัสดุในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

6. ปัญหาทางด้านพื้นที่การจัดจำหน่าย โดยทางเจ้าบางแห่งอยู่ระหว่างการปรับปรุง ทำให้พื้นไม่เรียบ การวางตู้จำหน่ายเวชภัณฑ์โดยตรงบริเวณขา



แนวทางแก้ไขปัญหา

6. ออกแบบให้ส่วนขามีการยึดหยุ่น ลรขนาดได้และมีวัสดุค้ำที่ให้ความแข็งแรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

7. ปัญหาการเก็บค่าเช่ารายเดือนของ กทม. โดยที่ผู้เช่าต้องจ่ายเงินค่าธรรมเนียมให้กับหน่วยงานของรัฐอย่างถูกต้องตามระเบียบ และควรมีหมายเลขหรือรหัสติดอยู่ที่แผงลอย สังกัดได้ง่าย



แนวทางแก้ไขปัญหา

7. ออกแบบให้มีหมายเลขหรือรหัส ติดอยู่ที่แผงลอยเมื่อเวลาเจ้าหน้าที่ของรัฐมาเก็บค่าธรรมเนียมจะได้เก็บได้ครบถ้วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

8. บางที่มีการขายในเวลากลางวัน แต่แผงลอยไม่มีไฟฟ้า หรือหลอดไฟที่มีมาตรฐาน ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้



แนวทางแก้ไขปัญหา

8. ออกแบบให้ภายในแผงลอยมีไฟฟ้าหรือหลอดไฟใช้ และมีมาตรฐานในการติดตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

9. ขยะจากแผงลอยจะเกิดขึ้นเมื่อผู้ค้าย้ายพื้นที่ไปขายบริเวณอื่นหรือเก็บแผงลอย



แนวทางแก้ไขปัญหา

9. ออกแบบให้มีที่รองรับขยะให้กับแผงลอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

10. ปัญหาจากน้ำท่วมถนนเมื่อเวลารถวิ่งผ่านทำให้น้ำกระเด็นเข้าข้างทาง และน้ำกระเด็นถูกสินค้าได้



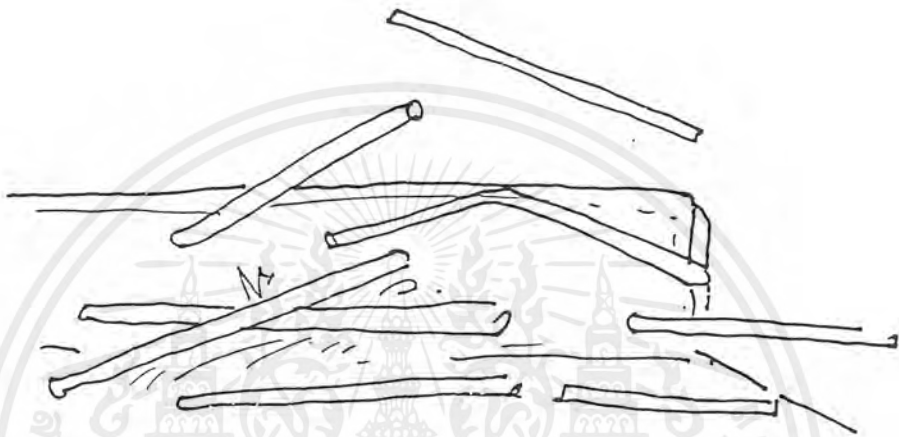
แนวทางแก้ไขปัญหา

10. ออกแบบให้ส่วนด้านหลังแผงลอยที่อยู่ติดกับถนนมีผ้าใบกันน้ำจากน้ำท่วม และสามารถพับเก็บได้แบบผ้าม่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

11. การบำรุงรักษาแผงลอย ส่วนมากมักจะไม่ได้รับการดูแลมากนัก เมื่อถึงเวลาผู้ค้าจะถอดและโยนขึ้นรถทำให้เสียหายได้



แนวทางแก้ไขปัญหา

11. ออกแบบให้มีตัวล็อคเก็บที่เป็นระเบียบ และทนทานต่อการโยและใช้วัสดุที่ไม่ต้องดูแลรักษามาก อาทิ สเตนเลส พลาสติก เป็นต้น

ขอบเขตการออกแบบ

1. เป็นแผงลอยบนทางเท้า โดยใช้ย่านประตูน้ำเป็นพื้นที่ศึกษา
2. เป็นแผงลอยที่ขายเสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่ม ดอกไม้ ของที่ระลึก ผลไม้ แต่ไม่รวมกับอาหาร
3. เป็นแผงลอยที่จัดทำโดย กทม. และให้ผู้ค้าเช่าในการวางจำหน่าย
4. เป็นแผงลอยที่พับ เก็บ ถอด ประกอบ เป็นชิ้น ๆ ได้

ขอบเขตการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาข้อมูลจากพื้นที่ศึกษาย่านประตูน้ำ (case study) หรือพื้นที่ใกล้เคียง
2. ศึกษากฎหมาย ข้อบังคับเกี่ยวกับแผงลอยจากกรุงเทพมหานคร
3. ศึกษาวัสดุพวก โลหะ พลาสติก และวัสดุสมัยใหม่ เพื่อให้ใช้ได้คุ้มค่าและประหยัด ทนทาน
4. ศึกษาข้อมูลจากโครงการเปรียบเทียบ
5. ศึกษาข้อมูลจากแหล่งค้นคว้าทั้งทางหัตถวิทยุ และปฐมภูมิ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เสนอโครงการ
2. รวบรวมข้อมูล
3. วิเคราะห์ข้อมูล ค่าสถิติ
4. นำเสนอแบบร่าง
5. เขียนแบบเพื่อการผลิต
6. ทำหุ่นจำลอง
7. วิเคราะห์ ทดสอบ
8. นำเสนอโครงการ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แผงลอยทางเท้าสำหรับขายสินค้าที่เป็นระเบียบและสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเสริมทัศนียภาพบนทางเท้าให้ดูมีระเบียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบสอบถามประกอบการวิจัย

เรื่อง

ออกแบบแผนผังล่อยทางเท้า ย่านประตูน้ำ กรุงเทพมหานคร



อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์พิศุทธิ์ ศิริพันธ์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

อาจารย์อุคมศักดิ์ สาริบุตร

ประธานปริญญานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ

ผู้วิจัย

นายวิกรม วงศ์ศรี

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามสำหรับผู้ประกอบการค้าขายแผงลอย
พื้นที่ย่านประตูน้ำ เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร

1. แบบสอบถามนี้เป็นแบบสอบถามเจตคติหรือความคิดของท่านที่มีต่อการค้าแบบแผงลอยซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้งาน

ตอนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นการใช้งาน

2. ขอให้ท่านแสดงความคิดเห็น โดยพิจารณาความเป็นไปได้มากน้อยเพียงใด ให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านและตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด
3. คำตอบจากแบบสอบถามของท่านจะถือเป็นความลับ และจะนำไปใช้เฉพาะการวิจัยเท่านั้น

ตอนที่ 1 สถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงใน () หรือเติมข้อความลงในช่องว่าง ตามสภาพความเป็นจริงของท่าน

1. เพศ

() ชาย

(✓) หญิง

2. อายุ

(✓) 20 – 25 ปี

() 25 – 30 ปี

() 31 - 35 ปี

() 36 ปีขึ้นไป

3. รายได้จากการค้าขายเฉลี่ยต่อเดือน

() ต่ำกว่า 8,000 บาท/เดือน

(✓) 8,001 - 10,000 บาท/เดือน

() 10,001 - 15,000 บาท/เดือน

() 15,001 - 20,000 บาท/เดือน

() มากกว่า 20,000 บาท/เดือน

4. อาชีพค้าขายแผงลอยของท่านเป็นแบบ

() อาชีพเสริม

(✓) อาชีพหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. สินค้าที่ท่านจำหน่ายเป็นแบบ

- () เสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่ม (X) เครื่องใช้ไฟฟ้า นาฬิกา แบตเตอรี่
 () ของที่ระลึก () เทปเพลง เทปวีดีโอ
 () อื่นๆ โปรดระบุ.....

ตอนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้งาน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (/) ที่ตรงกับความเป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่าน

6. แผงลอย 1 แผงท่านใช้คนในการประกอบกี่คน

- () 1 คน (X) 2 คน
 () 3 คน () 4 คนขึ้นไป

7. ท่านเคยมีปัญหาเกี่ยวกับการประกอบแผงลอยหรือไม่

- () ไม่มีเคยมี (X) เคยมี

8. จากคำถามข้อ 6 ถ้าเคยมีจะเป็นลักษณะไหน(สามารถตอบ ได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () การใส่เข้าล๊อคมีปัญหาใส่ไม่ได้ (X) ชิ้นส่วนหายเช่น น๊อตยึด
 () เมื่อประกอบแล้วมีการโยกคอง () อื่นๆ โปรดระบุ.....

9. หากท่านมีสินค้าที่มากจนไม่สามารถวางบนชั้นได้ท่านจะแก้ปัญหาโดยวิธีการใด(สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- (X) เก็บสินค้าบางชนิดไว้ก่อน () วางซ้อนทับกับสินค้าตัวอื่น
 () หาโต๊ะหรือเก้าอี้มาวางเสริม () แขนงไว้กับหลังคา
 () อื่นๆ โปรดระบุ.....

10. ท่านมีความรู้กฎหมายเกี่ยวกับการค้าบนทางสาธารณะมากน้อยแค่ไหน

- () ไม่รู้เลย (X) รู้บ้างเล็กน้อย
 () รู้เป็นอย่างดี

11. ท่านต้องใช้ไฟฟ้าช่วยในการขายสินค้าไม่ว่าจะใช้เพื่อแสงสว่างหรืออย่างอื่นหรือไม่

- () ไม่จำเป็น (X) จำเป็นต้องใช้เป็นอย่างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับความคิดเห็น

12. ท่านคิดว่าวัสดุที่ใช้ทำแผงลอยที่เป็นเหล็กมีความเหมาะสมดีแล้วหรือไม่

- () เหมาะสมดี () ไม่เหมาะเพราะหนักเกินไป
 () ไม่เหมาะเพราะถอดประกอบยาก (x) ไม่เหมาะเพราะเป็นสนิมง่าย

13. ท่านคิดว่าผ้าใบที่ใช้กันแดดและฝนสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่(สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ () กันแดดได้แต่ไม่กันฝน
 (x) กันแดดได้แต่ร้อนมาก () ทำความสะอาดยาก
 () อื่นๆโปรดระบุ.....

14. ท่านคิดว่าผ้าใบที่ใช้กันแดดและฝนเมื่อใช้งานจะทำให้แสงสว่างลดลงมากหรือไม่

- () ไม่มากเท่าไร (x) แสงสว่างลดลงอย่างมาก
 () ขนาดมีดมองเห็นสินค้าลำบาก

15. ท่านคิดว่าแผงลอยที่ใช้ในปัจจุบันทำให้เกิดปัญหาด้านทัศนวิสัยหรือไม่

- () เป็นระเบียบอยู่แล้ว (x) ค่อนข้างดูรก

ข้อเสนอแนะ.....

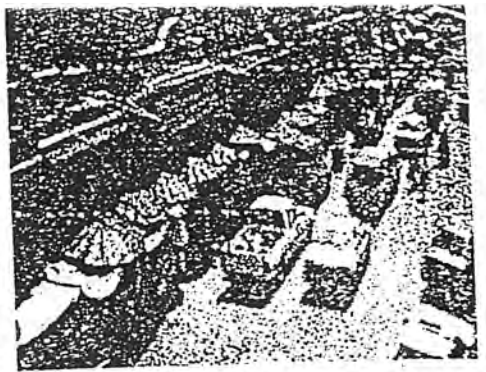
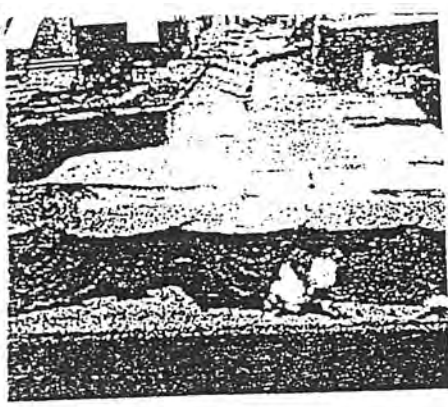
.....

ขอขอบพระคุณที่ให้ความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถาม



ภาคผนวก ค.
(ข้อมูลอ้างอิง)

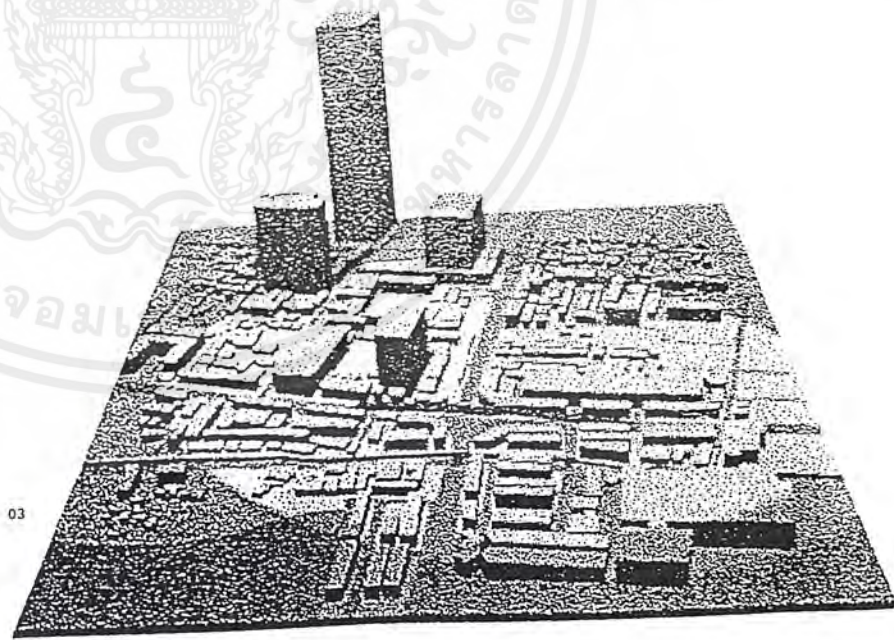
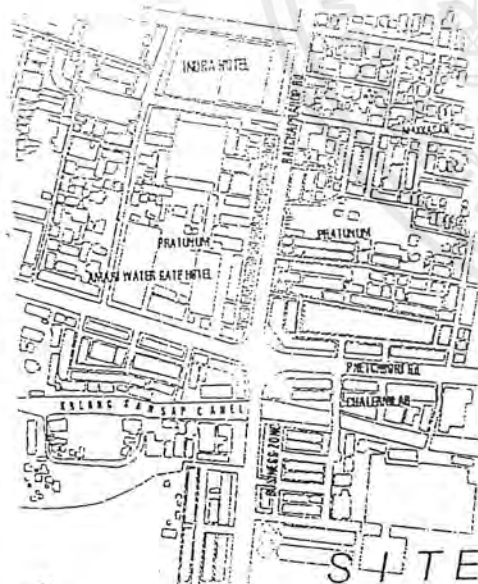
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



โครงการแผงลอยกรุงเทพฯ

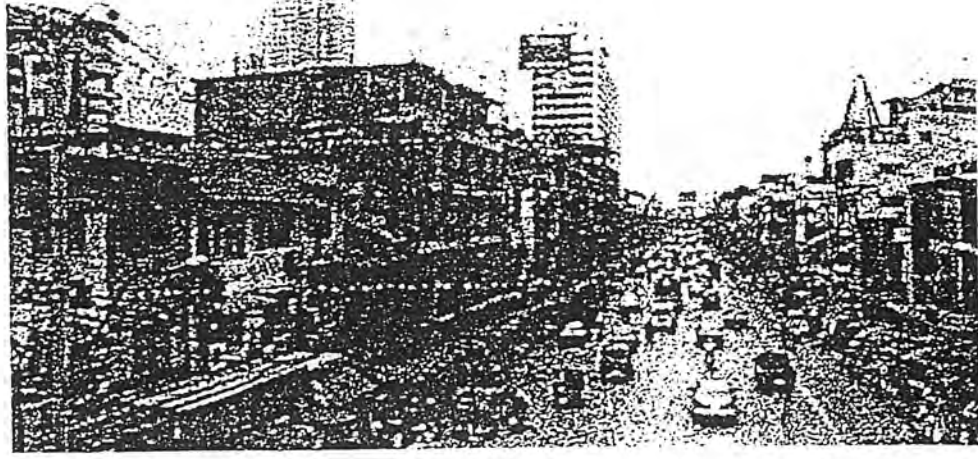
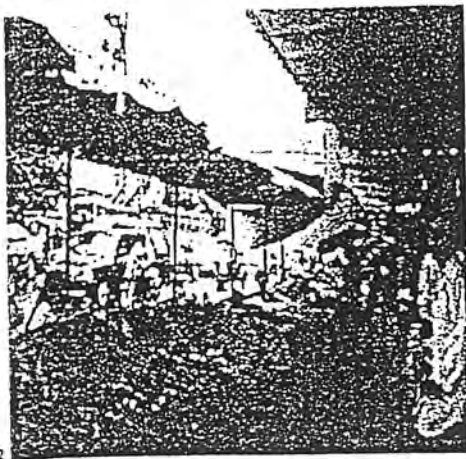
หนئی วงศ์ดำ
 มลวรรณ มณีธนู
 ธี วิลาศชัยเจริญ
 รรพชัย ทิพย์เสาวต
 ปรีक्षा : คุณวีรฤติ โอตระกุล

ผลงานโครงการแผงลอยกรุงเทพฯ (Paeng-Loy, Bangkok & Vending Stripe) เป็นหนึ่งในห้าของผลงานชนะเลิศการประกวดแบบนานาชาติโครเอเชีย ซึ่งจัดโดย Creation Association of Artists (HDLU) และ Creation Association of Architect (HUA) เมื่อเดือนสิงหาคม 2551 ในหัวข้อ "Solution" เป็นการคิดโปรแกรมกำหนดปัญหา และหาคำตอบเอง จากปัญหาในเนื้อหาของแต่ละประเทศผู้ร่วมประกวด โดยมี Makoto Sei Watanabe สถาปนิกชาวญี่ปุ่นเป็นกรรมการตัดสินการประกวดแบบโครงการนี้ อาจจะได้เรียนในวันอาทิตย์ 08.41



๑) ชื่อโครงการแผงลอยกรุงเทพฯ
 โครงการ
 ๒) สถาปนิกและผู้ออกแบบโครงการ
 สันติพงษ์ ชามังกุล ทพพรีน และภรรยานุช
 ในปีปัจจุบัน
 ๓) ภาพ ๓ มิติของสถาปัตยกรรม
 โครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



02

ความเป็นมา

แผงลอย อาจเรียกได้ว่าอยู่คู่กันมากับคนไทย และชาวเอเชียเกือบจะทุกชาติ แผงลอยมีความสำคัญกับผู้มีรายได้น้อยเกือบจะทุกคน ในแง่ที่เป็นที่ท่ามาค้าขาย และในแง่ที่เป็นแหล่งขายของในราคาที่ถูกกว่าห้างร้านทั่วไป นอกจากนี้คนส่วนใหญ่ยังชอบซื้อของจากแผงลอยด้วย เพราะว่าสะดวกและต่อรองได้ เมืองใหญ่ๆ ทุกแห่งรวมทั้งกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นศูนย์กลางธุรกิจและการค้า จะมีผู้อพยพเดินทางจากต่างถิ่นเข้ามาหางานทำ เพื่อชีวิตที่ดีขึ้น แผงลอยก็กลายเป็นส่วนให้ความช่วยเหลือในการเปิดโอกาสให้คนเหล่านี้ ได้เริ่มต้นประกอบอาชีพค้าขายโดยไม่ต้องลงทุนมากนัก

แผงลอยในกรุงเทพฯ ของเราก่อตั้งขึ้นหลายแห่งรวมทั้งที่ประตูน้ำ ซึ่งเป็นย่านการค้าที่เก่าแก่แห่งหนึ่ง ตั้งอยู่บนถนนสำคัญสองสายตัดกัน มีรถเมล์หลายสายวิ่งผ่าน มีการจราจรคับคั่ง มีผู้คนหนาแน่นบริเวณจำนวนมาก ดังที่เห็นว่าเป็นที่ย่านการค้า พักอาศัย และตลาด ความหลากหลายของพื้นที่ช่วยให้แผงลอยอยู่ได้ เพราะเป็นการค้าขายทางริม นอกเหนือไปจากห้างสรรพสินค้า ซึ่งค้าขายสินค้า และตลาด ที่ทันสมัยคือ บริเวณนี้นอกจากถนนที่เอียงยังมีกิจกรรมและวิถีท่องเที่ยวต่างๆ อีก เข้ามาใช้บริการต่างๆ ด้วย

การแก้ปัญหาในการออกแบบ

1. ผู้ขายมักจะนำสิ่งของมาวางขายอย่างไม่มีการระเบียบแบบแผน แก้ไขโดยจัดวางแผงลอยบนทางเท้าให้เป็นระบบรวมทั้งการจัดเก็บ
2. ผู้ใช้แผงลอยได้รับผลกระทบโดยตรงจากมลพิษทางอากาศ ฝุ่นละอองและควันจากถนน โครงการหลังคาขึ้นปกคลุม สามารถระบายอากาศ ความร้อน ตลอดจนน้ำของหลังคาอีก มีแสงสว่างที่เพียงพอทั้งเวลากลางวันและกลางคืน รวมทั้งการปลูกต้นไม้เพื่อเสริมทัศนียภาพที่สวยงาม
3. ผู้ใช้แผงลอยต้องจ่ายเงินค่าธรรมเนียมให้กับหน่วยงานของรัฐอย่างถูกต้องและระเบียบ

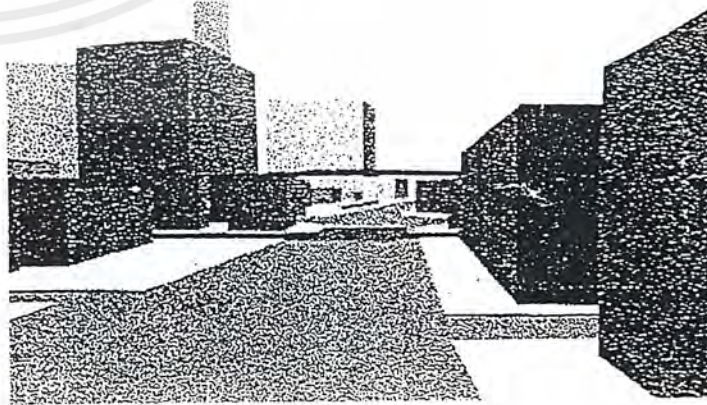
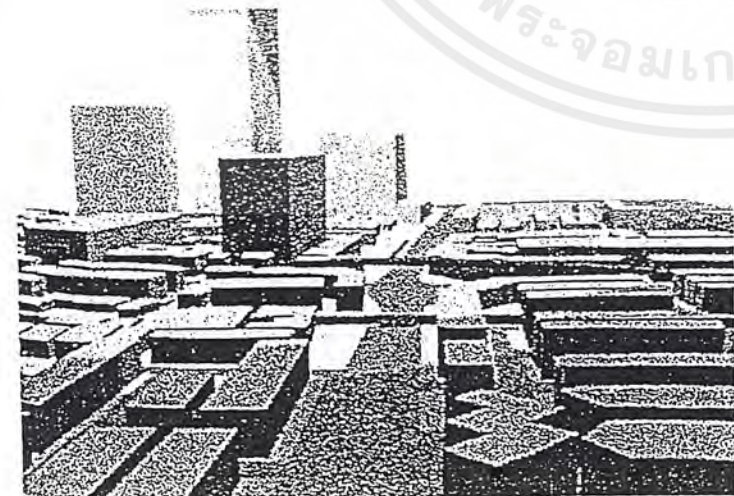
แนวความคิดในการออกแบบ

การแก้ปัญหาเป็นสิ่งที่สำคัญ ได้พยายามเลือกปัญหาที่เป็นลักษณะกิจกรรมในชีวิตประจำวันมีรูปแบบที่ชัดเจน ชี้ให้เห็นถึงปัญหาที่จริงเฉพาะของเมือง โดยภาพเสนอวิธีอีกทางไป ปัญหาในสำเนา Architecture มากกว่าจะเป็นบ้าน การจัดการ และฟังก์ชันการใช้งานที่ชัดเจนและสวยงาม ซึ่งในการออกแบบที่ชัดเจนทั้งความโดดเด่น Powerful and Beautiful ในการ

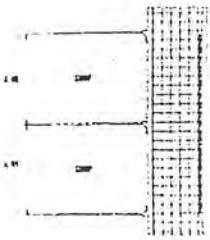
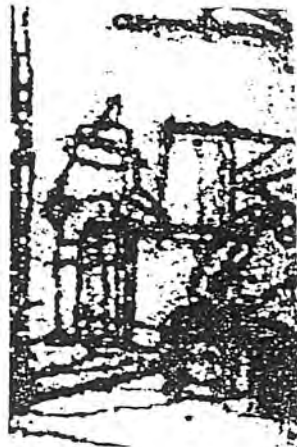
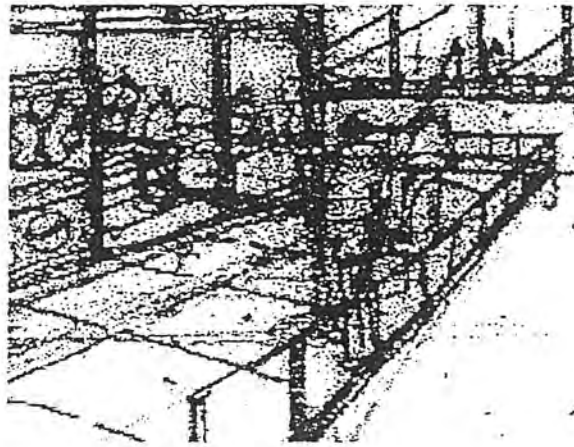
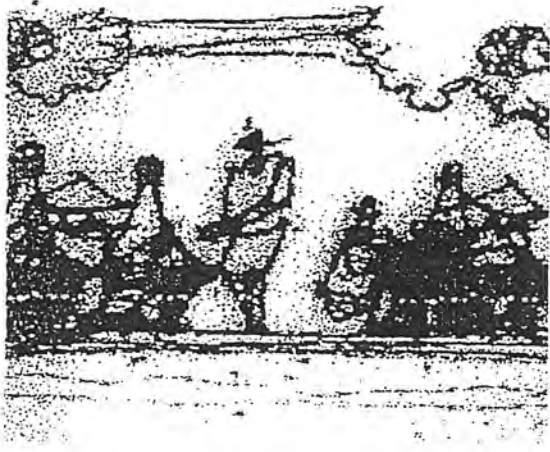
จุดมุ่งหมายโครงการ คือการนำเสนอแผงลอยสมัยใหม่ ซึ่งสามารถเคลื่อนย้ายและถอดประกอบได้ เพื่อปรับปรุงลักษณะทางกายภาพของแผงลอยให้เป็นรูปธรรมที่ชัดเจนและสอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน นอกจากนี้ยังส่งเสริมทัศนียภาพของเมือง แผงลอยที่นำเสนอถูกออกแบบให้สามารถก่อสร้างได้ในราคาที่ไม่สูงมากนักและนำเสนอการปรับปรุงย่านประตูน้ำเพื่อเป็นตัวอย่างในการนำไปใช้กับพื้นที่อื่นๆ

การประเมินการแก้ไขปัญหของโครงการ

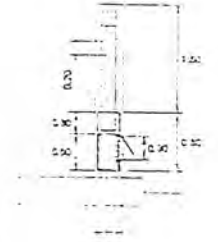
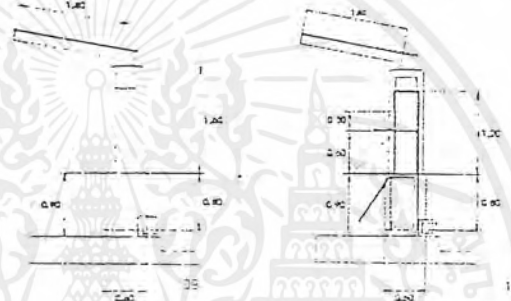
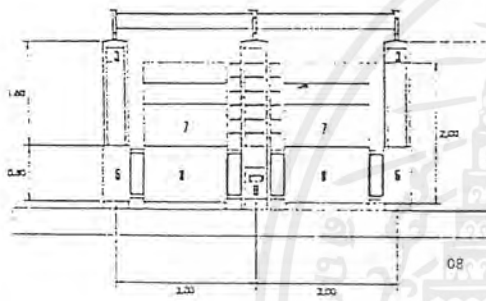
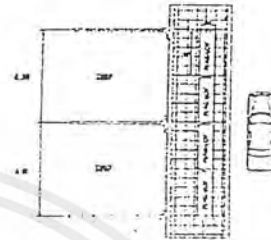
1. สร้างสรรค์งานที่ตอบสนองต่อการใช้สอยอย่างถูกหลักสุขอนามัย โดยให้แผงลอยสะอาดทันการใช้และราคาถูก
2. มีการออกแบบระบบการระบายอากาศที่ดี ตลอดจนส่งเสริมสภาพแวดล้อมให้ดีขึ้น
3. การออกแบบต้องการให้แผงลอยเป็นสถานที่ของ Street Furniture มากกว่าเพื่อการค้าเพียงอย่างเดียว
4. ให้ความสำคัญในเนื้อหาของแนวคิดที่ไว้ไม่เพียงแต่ผู้ทำโครงการใช้สอยได้มาซึ่งเป็นการออกแบบ เพื่อลดภาระค่าใช้จ่ายของผู้ใช้



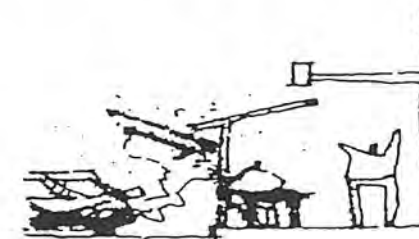
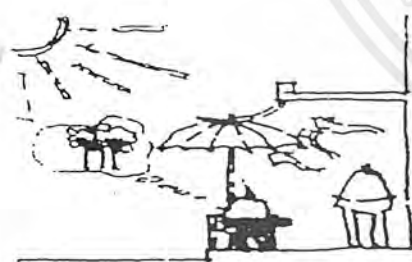
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปแจ้งประโยชน์ด้วยวิธีการใดๆ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



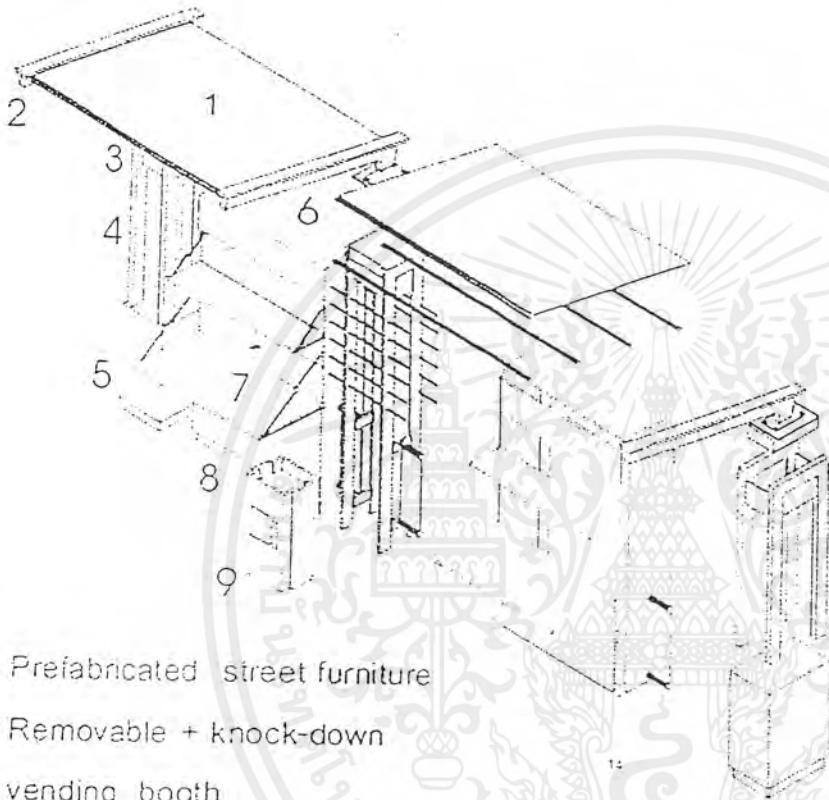
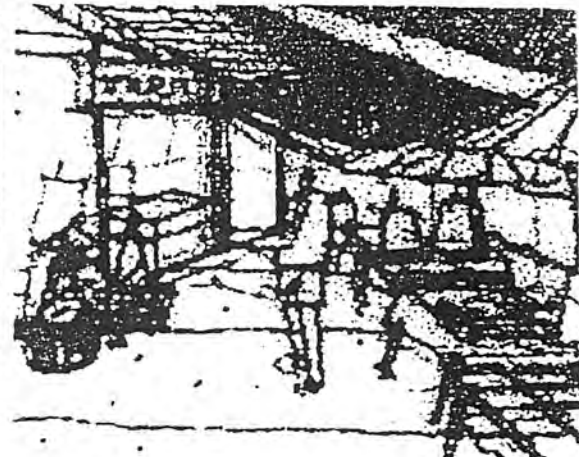
06





12

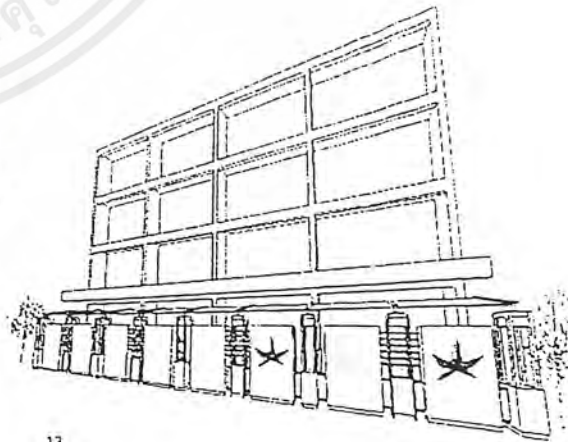
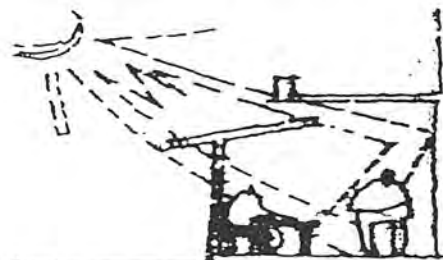
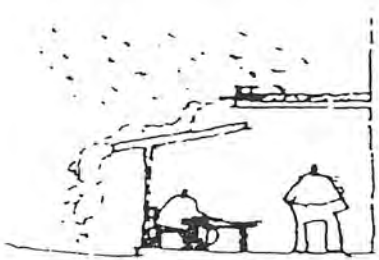


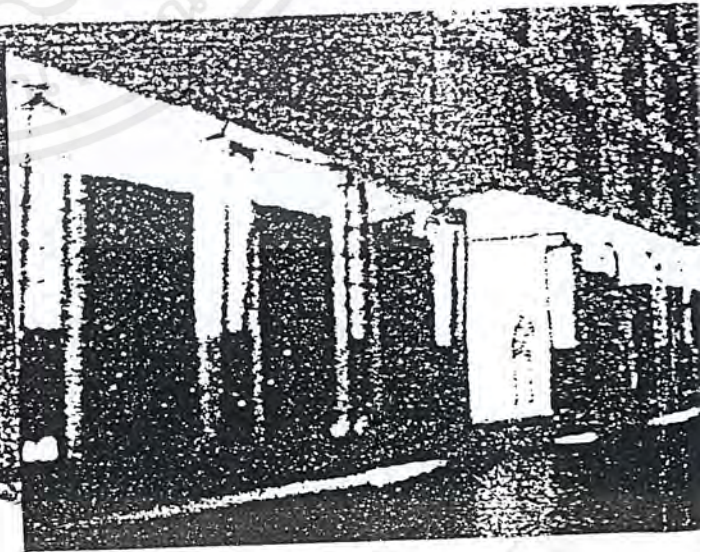
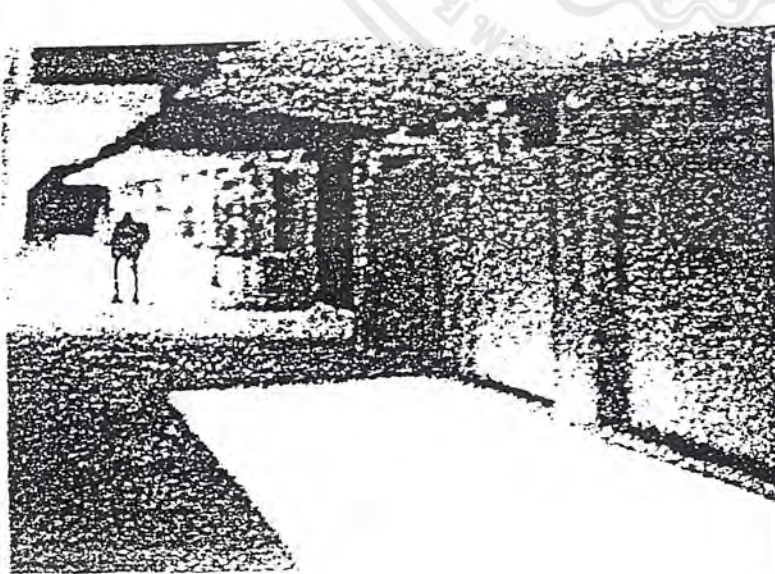
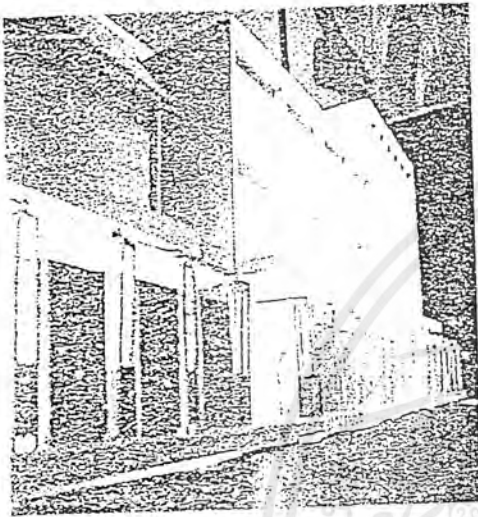
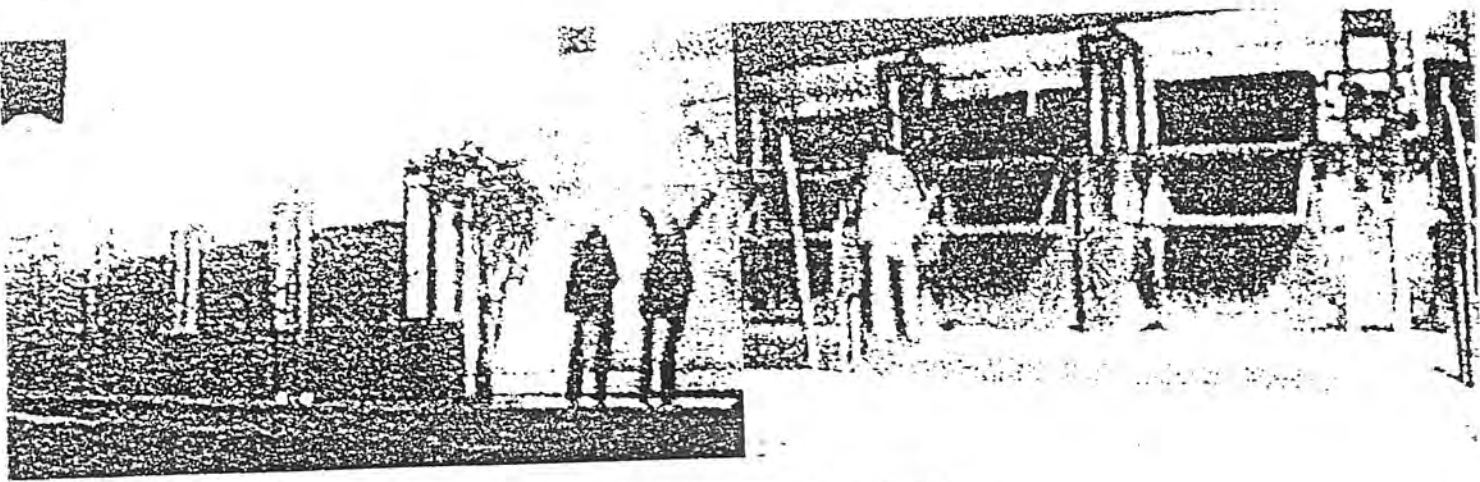
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ผู้อื่นนำข้อมูลไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



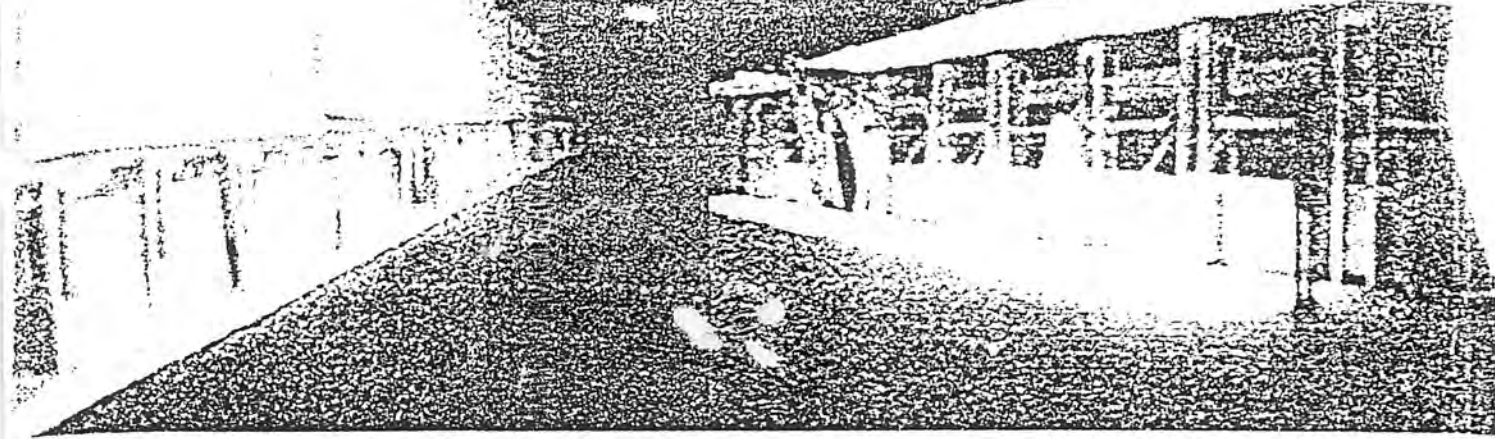
 Prefabricated street furniture
 Removable + knock-down vending booth

04. การพัฒนาแนวเส้นทางของทางเดินเท้า
 05. การออกแบบเพื่อนักไร้ปัญหา แถวบน-สภาพปัจจุบัน แถวล่าง-สภาพหลังได้รับการออกแบบ
 06. มีพื้นและรูปคัตครนิตไม้กันสาด
 07. มีพื้นและรูปคัตครนิตไม้มีกันสาด
 08. รูปคัตหน้า
 09. รูปคัตข้าง
 10. รูปคัตครนิตไม้กันสาด
 11. รูปคัตครนิตไม้กันสาด
 12. พื้นฝั่งขวา
 13. ทัศนียภาพอาคารในขณะดำเนินกิจกรรม
 14. ภาพขยาย 3 มิติ แสดงส่วนประกอบของแผง
1. Translucent canvas-roof
 2. Metal roof structure
 3. Light fixture
 4. Metal stud
 5. Prefabricated RC Base
 6. Freestanding knock-down vending booth with advertising
 7. Cabinet & Display shelves hanging with rope
 8. Storage
 9. Flower bed refuse container





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



"Paeng - loy" there is a type of shopping place for shoppers where low-income people sell their goods ; they put up their vending stands or "paeng-loy" along the edge of footpath. There are wide variety of goods at paeng-loys. Most people like to shop from paeng-loys because they can bargain with the vendors for low prices. It is not only cheaper than shopping in department stores or shopping center, but also more convenient to some shoppers: they can shop on their way to work or home etc. Paeng-loys are becoming more and more popular, and part of Thai's living because of satisfaction of both sellers and buyers. There are many spots of paeng-loys gatherings in the cities; they exist even central commercial districts.

Bangkok is the capital of Thailand with population of 60 millions, and it is the center of business which are both wholesale and retail. A great number of population migrates from other cities to earn their living each year, a lot of them prefer to sell goods at pange-loys because they don't have to pay for high rents and utilities.

Pratunam is located at the intersection of 2 major streets; the area is mixed with commercial and residential, and it is an important junction of transportation. There are different places to shop; shoppers can choose to shop from department stores, shopping or paeng-loys. Not only Thais like to shop at paeng-loys, but also keen tourists. They are available for shoppers from 9 a.m. till 9 p.m.

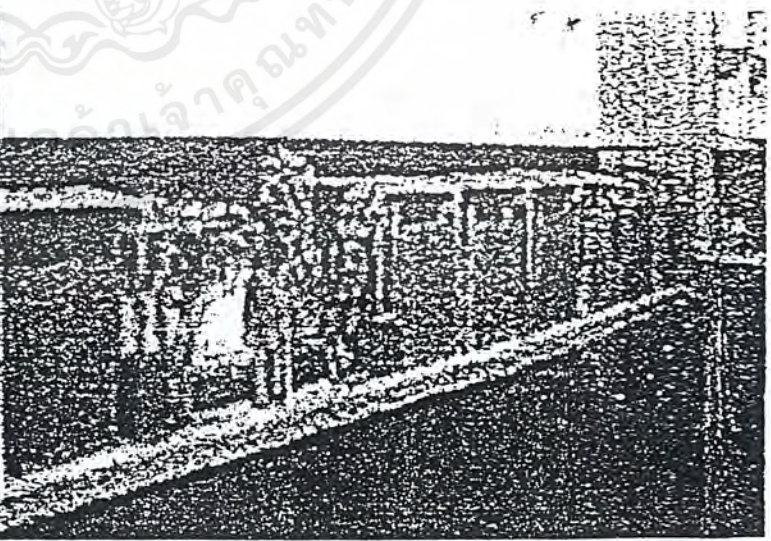
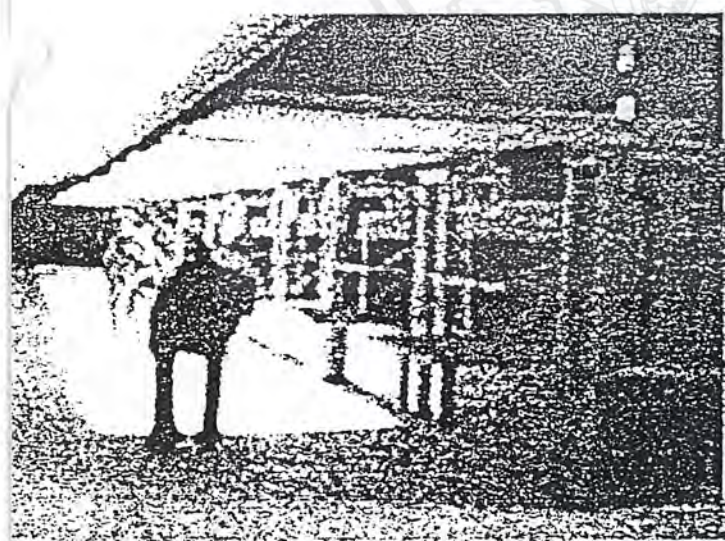
Present condition of paeng-loys at Pratunam poses a lot of problems:

1. Vendors put up their stands with almost anything they can find cheap and these are placed so disordered that most of the time they obstruct both pedestrians and vehicles. At end of business day, no one cares much on how to store such "removable" stands.
2. Paeng-loy people are exposed directly to pollution particularly dust, exhaust fumes and smoke from the busy street, their shades, although almost covering the terminal, which is really bad once polluted air gets in, do not properly protect them from heat, rain and street-drum. Adequate lighting is needed during night hours. Also, green and fitness are needed to help beautifying the place.

3. Each vendor pays nominal fee to local authority and thus helps legalizing the paeng-loys; however there is not any assistance from authority giving to the vendors.

The aim of this project is to improve the physical appearance to promote pleasant atmosphere and more functional low cost retailing for this particular paeng-loy community and, perhaps, to set foot as example to others as well as to enhance aesthetic aspect of the city. These can be accomplished by following:

1. Creating a functional and hygienic stand that shelters both vendor and goods; a paeng-loy that can be easily opened and closed daily in low cost.
2. Provide good ventilation and offer reasonable environmental protection.
3. Designing stand as part of street furniture with features useful not only for selling-shopping but also at after hours.
4. Arranging the stands to create pleasant environment for pedestrians and to induce good natural environment to this crowded place as well as to avoid obstruction to the mass flow of people of the area.



ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งห้ามคัดลอกไปใช้

ประวัติผู้วิจัย



ชื่อ นายวิกรม วงศ์ศรี
เกิด วันอังคารที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2521
การศึกษา ระดับประถมศึกษา โรงเรียนบ้านแม่แต
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสันทรายวิทยาคม
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาช่างเคหภัณฑ์ สถาบัน
เทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ จังหวัดเชียงใหม่
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกวิชาช่างเคหภัณฑ์
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ จังหวัด
เชียงใหม่
ระดับปริญญาตรี สาขาศิลปอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์
สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ที่อยู่ปัจจุบัน 326 หมู่ 6 ต.แม่แฝก อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ 50290 โทรศัพท์
(053) 849233
ประวัติการทำงาน เคยฝึกงานที่บริษัท R.D.G PLANING & DESIGN
ร่วมงานการออกแบบ CONSOIL สำหรับรถตู้ FOLK
รุ่น VR 6 ให้กับบริษัทยนตรกิจ จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้