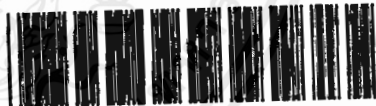




โครงการออกแบบปรับปรุงภูมิทัศน์บริเวณรอบๆสวนสาธารณะในกรุงเทพมหานคร
DESIGNED PROJECT FOR IMPROVEMENET DUST-BIN OF PARK IN BANGKOK

นายวิโรจน์ คล้ายกระโทก



A020707

2/๗

เลขหมู่	940
เลขทะเบียน	๐๒๐๗๐๗
ชั้น เดือน ปี	- ๑.๑๒.๒๕๓๖

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของวารสารศึกษาคามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา ๒๕๓๕

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีโอกาสไปใช้

บทคัดย่อ

ส่วนสาธารณะในปัจจุบัน ได้จัดสร้างขึ้นมาตามจำนวนผู้คนที่เพิ่มขึ้นในเขต กรุงเทพมหานคร เพื่อเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ เป็นปอดของ กทม. และมีโครงการที่จะสร้างอีกหลายแห่ง ตามความเจริญของประเทศ ส่วนสาธารณะจะประกอบด้วยสิ่งหลาย ๆ อย่างเพื่อประกอบกันเป็นส่วน และที่ขาดไม่ได้คือ ถึงชยะ เพื่อรองรับชยะจากผู้ที่ได้เข้ามาใช้บริการในส่วนสาธารณะ ในแต่ละวันจะมีผู้มาใช้บริการมาก จากการศึกษาได้พบปัญหาดังต่อไปนี้ คือ

1. ปัญหาด้านพฤติกรรม

1.1 ปัญหาด้านพฤติกรรมของผู้มาใช้บริการ ภาชนะรองรับชยะมีความจุไม่เพียงพอ จึงทำให้ชยะมูลฝอยเต็มเร็ว และเปื้อนกับผ้าค่านบน ทำให้ผู้ที่มาทิ้งชยะเกิดความรังเกียจ ไม่อยากที่จะมาทิ้งชยะ

1.2 ปัญหาด้านพฤติกรรมของพนักงานเก็บชยะของส่วนสาธารณะ พฤติกรรมในการขนถ่ายชยะมูลฝอยมีหลายขั้นตอนทำให้การเก็บชยะทำได้โดยลำบากและล่าช้า

2. ปัญหาด้านวัสดุ มือจับเป็นลวดและตัวภาชนะเป็นสังกะสีทำให้เกิดสนิมได้ง่าย

3. ปัญหาด้านประโยชน์ใช้สอย

3.1 ภาชนะรองรับชยะมีอุปกรณ์ประกอบมากเกินไป เช่น

- มีถึงชยะรองรับภายใน

- มีที่เขี่ยนุหรี (ปัจจุบันมีพระราชบัญญัติในการห้ามสูบบุหรี่ในส่วนสาธารณะ)

3.2 ภาชนะรองรับแบบเคม ไม่สามารถป้องกันน้ำเข้าได้ทำให้เศษชยะเกิดการหมักหมม

3.3 กราฟฟิคบอกชนิดของชยะมีตำแหน่งที่ไม่ชัดเจน หลุดลอกง่าย

3.4 รูปแบบ ไม่ดึงดูดความสนใจแก่ผู้พบเห็น ไม่เหมาะกับส่วนค่านสุนทรียภาพ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อออกแบบปรับปรุงภาชนะรองรับชยะที่ใช้ในส่วนสาธารณะในกรุงเทพมหานคร

2. เพื่อออกแบบปรับปรุงภาชนะรองรับชยะที่มีราคาถูกลงและเหมาะสมในการใช้งานมากที่สุด

3. เพื่อให้ได้วัสดุที่ใช้ผลิตภาชนะรองรับชยะที่มีความเหมาะสมกับการใช้งาน

4. เพื่อให้ระบบการใช้งานของภาชนะรองรับชยะที่มีประสิทธิภาพและสะดวกรวดเร็วใน

การทำงานของพนักงานเก็บชยะ

5. เพื่อให้ได้ภาชนะรองรับชยะที่ใช้ในส่วนสาธารณะและสามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ และสังคมทั้งในร้านสุนทรียภาพ และประโยชน์ใช้สอย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์

1. เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์รองรับขยะที่สามารถอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใ้ช้มากยิ่งขึ้น
2. เพื่อให้ได้ภาชนะรองรับขยะในสวนสาธารณะ เมื่อนำไปใช้งานแล้วจะมีประสิทธิภาพมากกว่าผลิตภัณฑ์เดิม

3. เพื่อสร้างนิสัยให้กับผู้ทิ้งขยะในภาชนะรองรับขยะที่คมมากขึ้น
4. เพื่อสร้างภาพพจน์เกี่ยวกับสุนทรียภาพให้ใหม่กับสวนสาธารณะ
5. สามารถทุ่มแรงงานในการเหยาะของพนักงาน ใ้สะดวกและเร็วขึ้น
6. สามารถดึงดูดใจในการทิ้งขยะของผู้ใช้สวนสาธารณะมากขึ้น

ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล

1. เพื่อศึกษาประเภท ชนิดของภาชนะรองรับขยะในสวนสาธารณะในรูปแบบต่าง ๆ
2. เพื่อศึกษาผลิตภัณฑ์ข้างเคียงกับภาชนะรองรับขยะ
3. เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้ในลักษณะต่าง ๆ
4. เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้กับภาชนะรองรับขยะที่มีผลต่อการใช้งานในสวนสาธารณะ

กับการใช้งานข้างนอก

5. เพื่อศึกษาสภาพการใช้งานของภาชนะรองรับขยะในสวนสาธารณะ
6. เพื่อศึกษาประเภทชนิดของวัสดุที่นำมาผลิตภาชนะรองรับขยะ
7. เพื่อศึกษาระบบการใช้งานรูปแบบต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้กับภาชนะรองรับขยะ
8. เพื่อศึกษากรรมวิธีในการผลิตในระบบอุตสาหกรรม
9. เพื่อศึกษาสัดส่วนต่าง ๆ เกี่ยวกับกายวิภาคเชิงกล
10. เพื่อศึกษาทฤษฎีและความรู้สึกที่ดีคือดี

สรุปผลการค้นคว้าและการออกแบบ

ภาชนะรองรับขยะสำหรับสวนสาธารณะใน กทม. จากการค้นคว้าและศึกษาวิเคราะห์ ข้อมูล ตลอดจนปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับการใช้งานของภาชนะรองรับขยะแบบเดิมที่มีรูปทรง และประโยชน์การใช้งาน กับพนักงานเก็บขยะ

1. ทั้งภาชนะรองรับได้มีการปรับปรุงจากสังกะสี เป็น ไฟเบอร์กลาสที่สามารถผลิต
ง่ายขึ้นและมีรูปทรงที่พอเหมาะกับการใช้งาน และไม่เป็นสนิม
2. โครงรองรับภาชนะเป็นเหล็กแม่เหล็ก ทนทานต่อการกัดกร่อนไม่เป็นสนิม
3. การขนถ่ายเศษขยะของพนักงานเก็บขยะจะต้อง เป็นแบบพลิกเท เนื่องจากลดปัญหา
ในคานอุปกรณของภาชนะแบบเดิม
4. ช่องรับขยะมูลฝอยที่ผู้ใช้ทิ้ง โค้คที่สุก เหมาะแก่การใช้ทิ้ง ใช้แบบมุลม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิติกรรมประกาศ

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง โครงการออกแบบภาชนะรองรับขยะสำหรับสวนสาธารณะ ในกรุงเทพมหานคร ในการทำวิจัยในครั้งนี้ได้รับการสนับสนุนและได้รับการช่วยเหลือในด้านการศึกษาค้นคว้าในด้านการศึกษาให้คำปรึกษาค้นข้อมูลและชี้แนวทางในการปฏิบัติงานให้สำเร็จลุล่วง เป็นอย่างดี ซึ่งข้าพเจ้าใคร่ขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

- บิดา, มารดา, น้อง,..... กำลังใจ, กำลังกาย, กำลังทรัพย์
ข้าพเจ้ากราบขอบพระคุณอย่างสูง
- คุณ กาญจนา หุ่นเจริญ..... มัณฑนากร 6 หัวหน้างานออกแบบ สวน
สาธารณะ และที่พัสดุ ณ ฝ่ายออกแบบ
กองสวนสาธารณะ สำนักสวัสดิการสังคม
ข้อมูลทางด้านการออกแบบถึงขยะ
- คุณ ชานีมา จักรใจ..... หัวหน้างานส่งเสริมและเผยแพร่ ฝ่าย
งานส่งเสริม กองสวนสาธารณะ สำนัก
สวัสดิการสังคม ข้อมูลทางสวนสาธารณะ สำนัก
สวัสดิการสังคม
- คุณ แสง โชติ ชื่นวิเศษ..... ฝ่ายวิชาการ สวนสาธารณะ 3(สวน
พระนคร) ข้อมูลวิชาการทางภาคสนาม
- คุณ เฉลี่ย โกประสิทธิ์..... พนักงานของสวนสาธารณะ 3
- คุณ ทองย้อย ชำนาญจันทร์..... พนักงานสวนสาธารณะ 3
- คุณ วัชรระ ชันระปรีชา..... บริษัทพีเอ็มเอ โปรคักส์ ฝ่ายออกแบบ
ข้อมูลในเรื่อง ไฟเบอร์กลาส
- คุณ สุเวช กลมกลาง..... นักศึกษาวิศวกรรมโครงสร้าง พระจอมเกล้า
ลาดกระบัง ข้อมูลทางด้านการคำนวณ
โครงสร้างและการรับน้ำหนัก
- อ. ณอม จันทร์หมื่น ไวย..... ที่ปรึกษาในด้านการออกแบบ
- อ. เกษม เชาว์กี..... ที่ปรึกษาในด้านการออกแบบ
- อ. ธเนศ ภิรมย์การณ..... ที่ปรึกษาการจัดพิมพ์ข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณ กัญญาณี ลักขรบุรี.....ช่วยพิมพ์ข้อมูล(กำลังใจ)
พี่วัชระ, คุณภาคนงมิ, คุณหนุ่ม, คุณแอ้, คุณเป็ยก, คุณโก้, คุณนกเล็ก ทุกคน
คือพลังแห่งความสำเร็จที่เกิดขึ้น ซึ่งข้าพเจ้ารู้สึกประทับใจกับทุกสิ่งที่คุณมอบให้
และจะเก็บความรู้สึกนี้ไว้ตลอดกาล

จากความจริงใจของส่วนลึก



นายวิโรจน์ กล้วยกระโทก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สารบัญ

	หน้า
หน้าอนุมัติ.....	ก
บทคัดย่อ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ช
รายการตารางประกอบ.....	ฉ
รายการภาพประกอบ.....	ท
บทที่	

1. บทนำ.....	1
1.1 คำนำ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ในการทำวิทยานิพนธ์.....	2
1.3 ที่มาของปัญหา.....	2
1.4 ปัญหาที่เกิดขึ้น/แนวทางการแก้ปัญหา.....	3
1.5 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	12
1.6 ขอบเขตการศึกษาข้อมูล.....	12
1.7 ขอบเขตการออกแบบ.....	13
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์.....	13
2. เอกสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการทำวิทยานิพนธ์.....	14
2.1 ชยะมูลฝอย.....	14
2.1.1 ชนิดของชยะมูลฝอย.....	14
2.1.2 โทษของชยะ.....	17
2.1.3 ประโยชน์ของชยะ.....	17
2.1.4 ระบบการรักษาความสะอาดของ กทม.	18
2.1.5 สิ่งแวดล้อมในชุมชน.....	25
2.1.6 สิ่งแวดล้อมของชาติ.....	29
2.1.7 การปรับปรุงสิ่งแวดล้อม.....	31
2.2 สำนักสวัสดิการสังคม.....	32
2.2.1 หน้าที่ของสำนักสวัสดิการสังคม.....	32
2.2.2 จำนวนสวนสาธารณะทั้งหมดใน กทม.	36

2.2.3	โครงการส่วนสาธารณะในขนาดต.....	70
2.2.4	หน้าที่ของกองส่วนสาธารณะ สำนักสวัสดิการสังคม.....	71
2.2.5	ความสัมพันธ์กับส่วนราชการและหน่วยงานอื่น.....	103
2.2.6	ประโยชน์ของส่วนสาธารณะ.....	106
2.2.7	ระบบการปกครองของส่วนสาธารณะ.....	108
2.2.8	การกำหนดเวลาในการ เปิด-ปิด ของส่วนสาธารณะ.....	111
2.2.9	งบประมาณของส่วนสาธารณะ.....	113
2.2.10	พื้นที่ทั้งหมดของส่วนสาธารณะ.....	113
2.2.11	สถิติในการให้บริการของสวนในแต่ละวัน.....	114
2.2.12	ส่วนประกอบของส่วนสาธารณะ.....	115
2.2.13	ข้อมูลปฏิบัติการกรุงเทพมหานคร.....	121
2.3	ระบบการรักษาความสะอาดของสวนสาธารณะ.....	125
2.3.1	พื้นที่ในการเก็บขยะ และการแบ่งหน่วยงาน.....	125
2.3.2	การเก็บขนขยะ และ ถายเทขยะ.....	127
2.3.3	การทำลายขยะมูลฝอยของสวนสาธารณะ.....	129
2.3.4	ปัญหาในการปฏิบัติงานเก็บขยะ.....	130
2.3.5	ระยะเวลาในการเก็บถายขยะ.....	132
2.4	ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เคม และ ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง.....	132
2.4.1	ภาชนะรองรับขยะของ กทม.	132
2.4.2	ภาชนะรองรับขยะที่ใช้ในต่างประเทศ.....	138
2.5	วัสดุที่ใช้ในงาน.....	146
2.5.1	เหล็ก.....	146
2.5.2	สแตนเลส.....	155
2.5.3	พลาสติก.....	155
2.5.4	ไฟเบอร์กลาส.....	162
2.5.5	คอนกรีตประสานแรง.....	186
2.5.6	ปูนซีเมนต์.....	187
2.5.7	สปริง.....	191

2.6	ข้อมูลทางค่านิยมทรัพยากร.....	194
2.6.1	สภาพการเห็นสี แสง และจิตวิทยาของสี.....	194
2.6.2	ข้อแนะนำของการใช้สี.....	198
3.	วิธีการดำเนินงาน และการรวบรวมข้อมูล.....	201
3.1	วิธีการดำเนินงาน และการรวบรวมข้อมูล.....	201
3.2	แหล่งที่มาของข้อมูล.....	202
3.3	วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล.....	203
3.4	การศึกษาข้อมูล เพื่อการออกแบบ.....	203
3.4.1	ศึกษาภาชนะรองรับขยะในสวนสาธารณะ.....	203
3.4.2	ศึกษาภาชนะรองรับขยะที่ใช้กับสถานที่อื่น.....	210
3.4.3	ศึกษาพื้นที่ในการจัดวางภาชนะรองรับขยะในสวนสาธารณะ.....	217
3.4.4	ศึกษาพฤติกรรมของพนักงานเก็บขยะในสวนสาธารณะ.....	233
3.4.5	ศึกษาประเภทของขยะที่ทิ้งในสวนสาธารณะ.....	235
3.4.6	ศึกษาพฤติกรรมของผู้ทิ้งขยะในสวนสาธารณะ.....	236
3.4.7	ศึกษาปริมาณของขยะมูลฝอยในสวนสาธารณะ.....	237
3.4.8	ศึกษาการจัดส่วนการใช้งาน.....	239
3.4.9	ศึกษาค้นสัดส่วนการใช้งาน.....	242
3.4.10	ศึกษาขนาดสัดส่วนการใช้งาน.....	252
3.4.11	ศึกษาการป้องกันน้ำซังกันดั้.....	255
3.4.12	ศึกษาระบบการทิ้งขยะของผู้ใช้งาน.....	256
3.4.13	ศึกษาระบบการขนถ่ายของพนักงาน.....	258
3.4.14	ศึกษาวัสดุที่ใช้ในงานออกแบบ.....	261
3.4.15	ศึกษาการใช้สีกับผลิตภัณฑ์.....	268
3.4.16	ศึกษาการตกแต่งพื้นผิวงาน และกราฟฟิกที่ใช้กับผลิตภัณฑ์.....	270
3.4.17	ศึกษาถนน, บาทวิถี, ทางเดินของสวนสาธารณะ.....	271
3.4.18	ศึกษาประเภทประเภทของปูนซีเมนต์ที่ใช้ในการผลิต.....	274
4.	วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ.....	275
4.1	วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ.....	275
4.2	สรุปผลการวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ.....	303

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่

5. การออกแบบภาชนะรองรับขยะสำหรับส่วนสาธารณะในกรุงเทพมหานคร.....	304
5.1 การพัฒนาแนวความคิดของภาชนะรองรับขยะมูลฝอย.....	304
5.2 การออกแบบร่างภาชนะรองรับขยะมูลฝอย.....	307
5.3 การนำเสนอผลงาน.....	309
5.4 แบบ WORKING DRAWING	313
5.5 แบบ PRESENTATION	319
5.6 แบบจำลอง.....	320
สรุปการวิจัย.....	321
ข้อเสนอแนะ.....	323
บรรณานุกรม.....	324
ภาคผนวก	
ประวัติผู้ทำวิจัย.....	325

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
1. ผังการบริหารงานของสำนักวิชาความสะอาด.....	20
2. การแบ่งหน่วยงานของสำนักสวัสดิการสังคม.....	34
3. ผังบริเวณสวนสาธารณะ 1 (สวนลุมพินี).....	41
4. ผังบริเวณสวนสาธารณะ 2 (สวนจตุจักร).....	46
5. ผังบริเวณสวนสาธารณะ 3 (สวนพระนคร).....	49
6. ผังบริเวณสวนสาธารณะ 4 (สวนสราญรมย์).....	54
7. ผังบริเวณสวนสาธารณะ 5 (สวนธนบุรีรมย์).....	57
8. ผังบริเวณสวนสาธารณะ 6 (สวนหลวงร.9).....	62
9. ผังบริเวณสวนสาธารณะ 7 (สวนน้ำบึงกุ่ม).....	66
10. ผังบริเวณสวนสาธารณะ 8 (สวนหนองจอก).....	69
11. แสดงขนาดทาง ๆ และน้ำหนักของเหล็กแผ่น.....	151
12. แสดงขนาดทาง ๆ ของน้ำหนักเหล็กกลวงสี่เหลี่ยมจัตุรัส.....	152
13. แสดงขนาดทาง ๆ และน้ำหนักของเหล็กกลวงสี่เหลี่ยมคี่มุม.....	153
14. แสดงขนาดทาง ๆ และน้ำหนักของเหล็กวงกลม.....	154
15. ลักษณะทางกายภาพของ โพลีคาร์บอเนต.....	158
16. สรุปขั้นตอนการทำไฟเบอร์กลาส.....	184
17. แสดงการติดตั้งภาชนะรองรับขยะของสวนสาธารณะ1 (สวนลุมพินี).....	218
18. แสดงการติดตั้งภาชนะรองรับขยะของสวนสาธารณะ2 (สวนจตุจักร).....	220
19. แสดงการติดตั้งภาชนะรองรับขยะของสวนสาธารณะ3 (สวนพระนคร).....	224
20. แสดงการติดตั้งภาชนะรองรับขยะของสวนสาธารณะ4 (สวนสราญรมย์).....	224
21. แสดงการติดตั้งภาชนะรองรับขยะของสวนสาธารณะ5 (สวนธนบุรีรมย์).....	226
22. แสดงการติดตั้งภาชนะรองรับขยะของสวนสาธารณะ6 (สวนหลวงร.9).....	228
23. แสดงการติดตั้งภาชนะรองรับขยะของสวนสาธารณะ7 (สวนน้ำบึงกุ่ม).....	230
24. แสดงการติดตั้งภาชนะรองรับขยะของสวนสาธารณะ8 (สวนหนองจอก).....	232
25. พฤติกรรมของพนักงานเก็บขยะในสวนสาธารณะ.....	233

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
26. ประเภทของขยะที่เกิดขึ้นในสวนสาธารณะ.....	235
27. พฤติกรรมของผู้ทิ้งขยะในสวนสาธารณะ.....	236
28. การจึกส่วนในการใช้งาน.....	241
29. แสคงอัตราส่วนมิตการทำงานของ คน ไทย.....	249
30. สรุปรักานสัักส่วนการ ใช้งาน.....	254
31. ผังการป้องกันน้ำขังกันดััง.....	255
32. การทิ้งขยะของผู้ใช้.....	256
33. การขนถ่ายขยะของพนักงาน.....	258
34. แผนผังแสดงองค์ประกอบของ โครงการ ออกแบบ.....	275
35. ผังแสดงการวิเคราะห์ขนาดพื้นที่ในการทิ้งขยะ.....	276
36. การวิเคราะห์วัสดุที่นำมาใช้ทำตัวภาชนะรองรับขยะ.....	278
37. การวิเคราะห์วัสดุไฟเบอร์กลาส์ในชั้นทอของการผลิตที่เหมาะสมกับความต้อการ.....	279
38. การวิเคราะห์รูปแบบในการขึ้นของ ไฟเบอร์กลาส์.....	280
39. การวิเคราะห์วัสดุที่นำมาทำสารรองรับภาชนะรองรับขยะ.....	281
40. การวิเคราะห์ลักษณะการคอคอดของ เสาของ โครงรองรับภาชนะรองรับขยะ.....	282
41. การวิเคราะห์วัสดุที่จะนำมาทำฐานรองรับเสา.....	283
42. การวิเคราะห์ประเภทของปูนซีเมนต์ที่ใช้ในการผลิต.....	284
43. การวิเคราะห์ของรองรับมูลฝอย.....	285
44. การวิเคราะห์การขนถ่ายของขยะมูลฝอย.....	286
45. การวิเคราะห์ระบบการศีกภาชนะรองรับขยะ.....	287
46. การวิเคราะห์การจึกส่วนการ ใช้งาน.....	288
47. การวิเคราะห์ชนิดขอ เนื้อคยักแกนคัน โยค.....	289
48. การวิเคราะห์รูปแบบภาชนะรองรับขยะที่ควรจะเป็น.....	290
49. การวิเคราะห์ตำแหน่งของ คันโยคเพื่อใช้กับพนักงาน.....	291
50. การวิเคราะห์ระบบในการยกฝาขึ้น...ซ.....	292
51. การวิเคราะห์ฝาปิด - เบ็ดเพื่อให้สอคคคองกับการผลิตดััง เทชยะมูลฝอย..	293
52. การวิเคราะห์การไว้วัสดุคคูกทอปลายทอ.....	294

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
53. การวิเคราะห์การยึกยักกับฉาก้านบนกับทอ.....	295.
54. วิเคราะห์ลักษณะของแทกเจอร์.....	296
55. วิเคราะห์เรื่องสีที่ไ้กับภาชนะรองรับชยะ.....	298
56. วิเคราะห์เรื่องสีที่ไ้กับโครงรองรับภาชนะรองรับชยะ.....	298
57. วิเคราะห์เรื่องสีที่ไ้กับฉาก้านบน.....	300
58. วิเคราะห์เรื่องสีที่ไ้กับปูนซีเมนต์รองรับเส้า.....	301
59. วิเคราะห์ปูนกล้อกภาชนะรองรับชยะ....	302



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
1. แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้.....	3
2. การพัฒนาในส่วนสาธารณะ.....	4
3. แสดงการวิ่งเพื่อสุขภาพ.....	4
4. รูปภาชนะรองรับขยะที่เปราะเปื้อน.....	5
5. พนักงานถือเชิงมา 2 คน.....	6
6. แสดงการเบิก.....	6
7. แสดงการยกกิ่งภายใน.....	6
8. แสดงการเหยยะ.....	6
9. ลักษณะของวัสดุที่ใช้ผลิต.....	7
10. แสดงอุปกรณ์ประกอบ.....	8
11. แสดงคานล่างและบน.....	9
12. แสดงกราฟฟิคเพื่อบอกการทิ้งขยะและชนิดของขยะ.....	10
13. รูปแบบของภาชนะรองรับขยะ.....	11
14. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น.....	28
15. ปัญหาของขยะมูลฝอย.....	30
16. แสดงน้ำพุในสระของสวนลุมพินี.....	38
17. ศาลาพักผ่อนในส่วนลุมพินี.....	39
18. บริการเช่าเรือพายและจักรยานน้ำ.....	39
19. ประติมากรรมในส่วนลุมพินี.....	40
20. สวนสุขภาพ.....	40
21. บริเวณคานหน้าสวนจตุจักร.....	43
22. ประติมากรรมของประเทศมาเลเซีย.....	44
23. ทัศนียภาพในส่วนจตุจักร.....	44
24. ประติมากรรมของประเทศบรูไน.....	4-5
25. ทัศนียภาพในส่วนจตุจักร.....	45

	หน้า
26. บริเวณคานหน้าสวนพระนคร	47
27. บริเวณน้ำพุของสวนลุมพินี	48
28. ลานอเนกประสงค์ที่ประดับตกแต่งด้วยเฟืองฟ้า	48
29. บริเวณคานในส่วนสวนรมย์	52
30. ลานอเนกประสงค์และอาคารที่ทำการ	53
31. น้ำพุตามโลหะ	53
32. ทัศนียภาพภายในสวนสนมูริรมย์	55
33. ทัศนียภาพในส่วน	56
34. ทัศนียภาพในส่วน	56
35. ป้ายหินอ่อนภายในสวนหลวงร.9	60
36. หอวังมงคล	61
37. สวนเชิงยา	61
38. อาคารที่ทำการ	64
39. ทัศนียภาพในส่วน	64
40. ศาลาพักผ่อน	65
41. ทัศนียภาพในส่วนไม้ดอก	65
42. บริเวณคานหน้าสวนสาธารณะ (สวนหนองจอก)	67
43. ทัศนียภาพภายในสวนหนองจอก	68
44. สวนไม้กึ่ง	68
45. อาคารที่ทำการ ของสวน	115
46. บริเวณจอดรถของพนักงานและเจ้าหน้าที่สวน	115
47. หองสมุดประชาชนของสวนดุสิต	116
48. เกวอิ้นหินอ่อนสำหรับนั่งเล่น	116
49. การจัดตั้งศูนย์เยาวชน	117
50. ร้านบริการถ่ายภาพ, ชายอุปกณ์เกี่ยวกับการถ่ายภาพ	117
51. ร้านบริการขายอาหาร	118

	หน้า
52. การบริการสุขภาพ.....	118
53. ป้ายกศุมพหรี.....	119
54. ป้ายข้างหน้าของสวน เรื่องการกศุมพหรี.....	119
55. แสกกอกอนน้ำดื่ม.....	120
56. การบำรุงรักษาพันธุ์ไม้ในเรือนเพาะชำ.....	126
57. ปุ๋ยที่ใช้ในการปลูกต้นไม้.....	126
58. พนักงาน 2 คนกำลังเดินมา.....	128
59. พนักงานคนที่ 1 ทำการเปิดฝา.....	128
60. พนักงานคนที่ 2 ทำการเหยยะลงในเชิง.....	128
61. พนักงานคนที่ 2 นำถังกลับลง ไปคืนในภาชนะ.....	128
62. เดินไปเก็บขยะและถ่ายเทใส่รถ.....	128
63. พนักงานคนที่ 2 เหยยะใส่เชิง.....	128
64. ทำการเหยยะกับรถโดยตรง.....	128
65. นำขยะไปที่โรงงาน.....	128
66. ภาพโรงงานกำจัดขยะมูลฝอย.....	128
67. รถจอดข้าง ๆ โกลัถ์ถังขยะมากที่สุด.....	128
68. จะทำการเปิดฝา.....	130
69. กำลังยกถังขยะออกจากตัวถัง.....	130
70. ทำการเหยยะใส่เชิง.....	130
71. นำถังขยะใส่ในภาชนะ.....	130
72. ทำการปิดภาชนะ.....	130
73. แสดงถึงร่องรับขยะที่ส่งมาจากต่างประเทศ(ใช้ในเขต กทม.).....	133
74. แสดงถึงร่องรับขยะแบบหลังคาโค้ง.....	134
75. แสดงถึงร่องรับขยะมูลฝอยแบบหลังคา 3 เหลี่ยม.....	134
76. แสดงถึงร่องรับขยะแบบมีที่ค้ำพหรีในตัว.....	135
77. แสดงถึงร่องรับขยะที่สามารถพลิกถังเทได้.....	135
78. แสดงถึงขยะรอง รับบูลฝอยที่คัดแปลงมาจากถังน้ำมัน.....	136

	หน้า
79. แสดงถึงร่องรอยของมูลฝอยที่เปลี่ยนแปลงมาจากดินน้ำมัน (มีหลังคา)...	136
80. แสดงถึงร่องรอยของมูลฝอยแบบที่มีที่กั้นพื่นในครัว.....	137
81. แสดงการใช้เชิงเป็นที่ร่องรอย.....	137
82. แสดงถึงร่องรอยของประเทศญี่ปุ่น.....	138
83. แสดงถึงร่องรอยของประเทศญี่ปุ่น.....	138
84. แสดงถึงร่องรอยที่ใช้ในประเทศญี่ปุ่น.....	138
85. แสดงถึงร่องรอยในส่วนสาธารณะของประเทศญี่ปุ่น.....	140
86. แสดงการเปิดหลังคาบ้านและยกตะแกรงรองคานใน.....	140
87. แสดงรูปแบบของร่องรอยของประเทศเยอรมัน.....	141
88. แสดงการเหยาะจากถังย่อยสู่ถังใหญ่.....	142
89. แสดงถึงร่องรอยที่ใช้ในประเทศเยอรมัน.....	143
90. แสดงถึงร่องรอยที่ใช้ในตัวเมืองประเทศเยอรมัน.....	144
91. แสดงถึงร่องรอยที่ใช้ในส่วนสุขภาพประเทศเยอรมัน.....	144
92. แสดงถึงร่องรอยที่ใช้ในส่วนสาธารณะประเทศเยอรมัน.....	144
93. แสดงถึงร่องรอยที่ใช้ในส่วนสัตว์ประเทศเยอรมัน.....	145
94. โยแก้วชนิดยาว.....	162
95. โยแก้วชนิดสั้น.....	162
96. โยแก้วชนิดสั้นเหยาะ.....	163
97. โยแก้วชนิดสั้นเหยาะ.....	163
98. แบบใช้มือทา.....	167
99. แบบใช้เครื่องพ่น.....	168
100. แบบใช้แม่แบบอีก.....	169
101. แบบอีกเหลว.....	170
102. แบบถุงอีกอากาศ.....	170
103. แบบถุงสูญญากาศ.....	171
104. โปลีสไตรีน.....	173
105. ผลิตภัณฑ์พลาสติกหล่อที่ทำจากโพลีสไตรีน.....	173
106. ตัวอย่างผลิตภัณฑ์โพลีเอทิลีนที่ทำจากโพลีสไตรีน.....	174

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

107.	ชั้นส่วนของ เอลิประกอบเตอร์ที่ทำด้วยไฟเบอร์กลาส.....	175
108 - 125.	ชั้นคอนในการผลิตไฟเบอร์กลาส.....	175-183
126.	ภาชนะรองรับขยะที่ทางกอง รักษาความสะอาดกทม. (สั่งจาก ทางประเทศ.....	203
127.	แสดงภาชนะรองรับขยะของบริษัท ไทย โพลีเอทิลีน จำกัด.....	205
128.	ภาชนะรองรับขยะมูลฝอยแบบหลัง คาสี เหลี่ยม.....	206
129.	ภาชนะรองรับขยะมูลฝอยที่ไซท์หน้าเป็นตัวของรับ.....	207
130.	การใช้เชิง เป็นตัวของรับขยะโดยตรง.....	208
131.	เป็นภาชนะรองรับขยะของสวนสาธารณะที่ใกล้ทำขึ้น.....	209
132.	ถังรองรับขยะมูลฝอยแห่งในสถานีรถไฟ.....	211
133.	แสดงภาชนะรองรับขยะที่ใช้งานชั่วคราวหรือประจำร้านขายเครื่องดื่ม 21 1	
134.	แสดงภาชนะรองรับขยะที่ใช้ในโรงพยาบาล.....	212
135.	แสดงภาชนะรองรับขยะที่เฉพาะสถานที่.....	212
136.	แสดงภาชนะรองรับขยะที่ใช้ในสำนักงาน, ศูนย์การค้า.....	213
137.	แสดงภาชนะรองรับขยะที่ใช้ในสถานีขนส่งหมอชิต.....	213
138.	แสดงภาชนะรองรับขยะที่ใช้ในสถานีขนส่งหมอชิตอีกแบบหนึ่ง.....	214
139.	แสดงภาชนะรองรับขยะที่ใช้ในส่วนราชการในอาคาร.....	214
140.	แสดงภาชนะรองรับขยะที่ใช้ในอาคาร (กองสวัสดิการสังคม).....	215
141.	แสดงภาชนะรองรับขยะที่ใช้ในห้างสรรพสินค้า.....	215
142.	แสดงขนาดของมือ.....	242
143.	แสดงการหยิบจับชิ้นงาน.....	243
144.	แสดงขนาดของมือที่สามารถจับชิ้นงานในขนาดต่าง ๆ ได้.....	244
145.	ลักษณะขนาดจับแบบต่าง ๆ	245
146.	แสดงลักษณะของมือที่สามารถจับชิ้นงานในขนาดต่าง ๆ กัน.....	246
147.	ความสามารถของข้อพับและนิ้ว.....	247
148.	แสดงมิตีสักส่วนการทำงานของคนไทย.....	248
149.	ความสูงเฉลี่ย.....	250

150. ลักษณะสำคัญของมุมการพับของแขน.....	251
151. ระยะการทิ้งขยะ.....	252
152. ลักษณะการก้มลงเก็บขยะ.....	253
153. ระยะการก้มลงเก็บขยะ.....	253
154. ลักษณะการยกถังขยะ.....	254
155. แสดงการวางสแลมบล็อก.....	271
156. การพัฒนาโครงสร้างรองรับขยะภาชนะรองรับขยะ.....	304
157. การพัฒนารูปทรงฝาครอบภาชนะรองรับขยะ.....	305
158. การพัฒนารูปทรงของภาชนะรองรับขยะ.....	305
159. การพัฒนารูปทรงของภาชนะรองรับขยะ.....	306
160. การพัฒนารูปทรงของตัวภาชนะรองรับขยะ.....	306
161. การพัฒนาฐานรองรับเส้า.....	307
162-164. การออกแบบร่างครั้งที่ 1 - 3	307-308
165-173. การนำเสนอผลงาน.....	309-313
174-184. WORKING DRAWING	313-318
185-186. PRESENTATION	319
187-188. แบบจำลอง	320

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 คำนำ

มนุษย์เราปัจจุบันนี้ ได้มีการพัฒนาในทางคานต่าง ๆ เพื่อให้ได้ความสะดวก สบาย คาง ๆ และเพื่อการพัฒนาปัจจัย 4 ใหม่คุณภาพที่แน่นอนและมั่นคง ซึ่งนานาเมืงประเทศทั้งหลาย ไคกระทำอยู่ เช่น การพัฒนาเศรษฐกิจ การพัฒนาความมั่นคงของชาติ ความเป็นอยู่ที่ดีของประชาชน ทั่งหลาย ซึ่งความเจริญต่าง ๆ เหล่านี้ ส่วนมากจะอยู่ในเมืองหลวง หัวเมืองในคานเศรษฐกิจ ทั่วเมืองใหญ่ ๆ นั้วันยังมีความเจริญเรื่อย ๆ ตามกาลเวลาและปัญหาของความเจริญในคานต่าง ๆ ก็ตามมา กล่าวคือ ปัญหาทางคานมลภาวะเป็นพิษต่าง ๆ ผู้คนขาดสถานที่พักผ่อนหย่อนใจที่มีอากาศ บริสุทธิ์ จนทำให้สุขภาพจิตของมนุษย์ไคเสื่อมถอยลงไป ทำให้อารมณ์ของมนุษย์เราไม่เบิกบาน ใจรอน เพราะสภาพแวดล้อมไม่ดี เป็นต้น ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้ทางราชการตามหน่วยงาน ของรัฐ กระทำภารกิจคั่งสวนสาธารณะต่าง ๆ เพื่อสนองความต้องการของประชาชนในชุมชนต่าง ๆ ซึ่งไคปัจจุบันโครงการภารกิจคั่งสวนสาธารณะไคกระจายไปทั่วกรุงเทพมหานคร สวนหลวง ร ๑ สวนเทอศพระเกียรติ สวนในเขตต่าง ๆ เช่น สวนจตุจักร สวนลาภกระบ้ง รวมทั้งสวนสัตว์ต่าง ๆ ซึ่งทางราชการจะจัดให้สร้างทุก ๆ เขตในกรุงเทพมหานคร และในสวนต่าง ๆ เหล่านี้จะประกอบ ไปควย สนามเด็กเล่น สนามฟุตบอล สวนต้นไม้คอก ไคประคัย สระน้ำเลี้ยงปลา ศาลากลางน้ำ รวมไปถึงบุคคาลกรที่คอยดูแลความปลอดภัยต่าง ๆ และนี้ขาดไคไคเลย ผู้รักษาความสะอาด เพราะ ผู้คนที่เข้ามาพักผ่อนหรือเข้ามาทำกิจกรรมในคานต่าง ๆ จะมีของคิตไคคิมือมา เช่น เศษกระดาษ ุงพลาสติกต่าง ๆ ให้นำเข้ามาในสวนสาธารณะ รวมทั้งบุหรื ซึ่งบางคนหลงลืมกั ซึ่งไคปัจจุบันไคมี กฎหมายห้ามสูบบุหรืในสวนสาธารณะ ทางสวนไคคิตไคป้ายประกาศบอกไว้ทั่วทั้งสวน แคจะกำหนดเขต ที่สูบบุหรืให้

สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ เมื่อไคแล้วสิ่งที่เหลือหลังจากไคแล้ว ผู้คนต่าง ๆ ล้วนแล้วแค้นใจ ตรงกัน คองการกระทำในสิ่งเดียวกัน คือ "ทิ้ง" แลสิ่งที่เขามองหา หากมีไคคณมกักายแล้วอม ตรงไปทีภาชนะรองรับ แคก็คองชงกัเมื่อไปถึงการกระทำที่ตั้งใจไคเปลี่ยนแปลงไป ผลสุดท้ายก็ อย่างที่เรพบเห็น ความสกปรกที่เคลื่อนกราคอยูรอบ ๆ ภาชนะรองรับขยะ ซึ่งปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้จะเกิดจากภาชนะรองรับขยะไคไม่สามารถจะรับขยะไคเพียงพอ ภาชนะรองรับขยะมีรูปแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ไม่ดึงดูดใจ ทางด้านสุนทรียภาพกับสวนสาธารณะ จึงทำให้ผู้หิขะไม่อยากจะทิ้งลงในภาชนะ รongรมหิขะ รูปแบบของภาชนะเป็นรูปแบบไม่แน่นอน สกปรกง่าย สงกลินเหม็น นำสามารถเข้าได้ เพราะไม่ใคร่รับการปรับปรุงออกแบบใหม่เลย จากการสำรวจจออกภาคสนามมาจะพบว่า ถึงหิขะ จะเป็นรูปแบบเดียวกันหมคและกระดมไค้พบปัญหาต่าง ๆ ที่ผ่านมา กระดมจึงมีความคิขะอยากจะทำ เป็นวิทยานพชนนั้ขึ้นมา

1.2 วัตถุประสงค์ในการทำวิทยานพชนนั้

1. เพื่อออกแบบปรับปรุงภาชนะรongรมหิขะที่ใช้ในสวนสาธารณะในกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อออกแบบปรับปรุงภาชนะรongรมหิขะที่มีราคาถูกและความเหมาะสมในการใช้งานมากที่สุด
3. เพื่อให้ได้วัสดุที่ใช้ผลิตภาชนะรongรมหิขะที่มีความเหมาะสมกับสภาพการใช้งาน
4. เพื่อให้ระบบการใช้งานของภาชนะรongรมหิขะที่มีประสิทธิภาพและสะดวกรวดเร็ว

ในการทำงานของพนักงนเก็หิขะ

5. เพื่อให้ได้ภาชนะรongรมหิขะที่ใช้ในสวนสาธารณะและสามารถผลิตได้ในอุตสาหกรรม
6. เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการแก่ผู้ใช้ และสังคมทั้งในค่านสุนทรียภาพ

และประโยชน์ใช้สอย

1.3 ที่มาของปัญหา

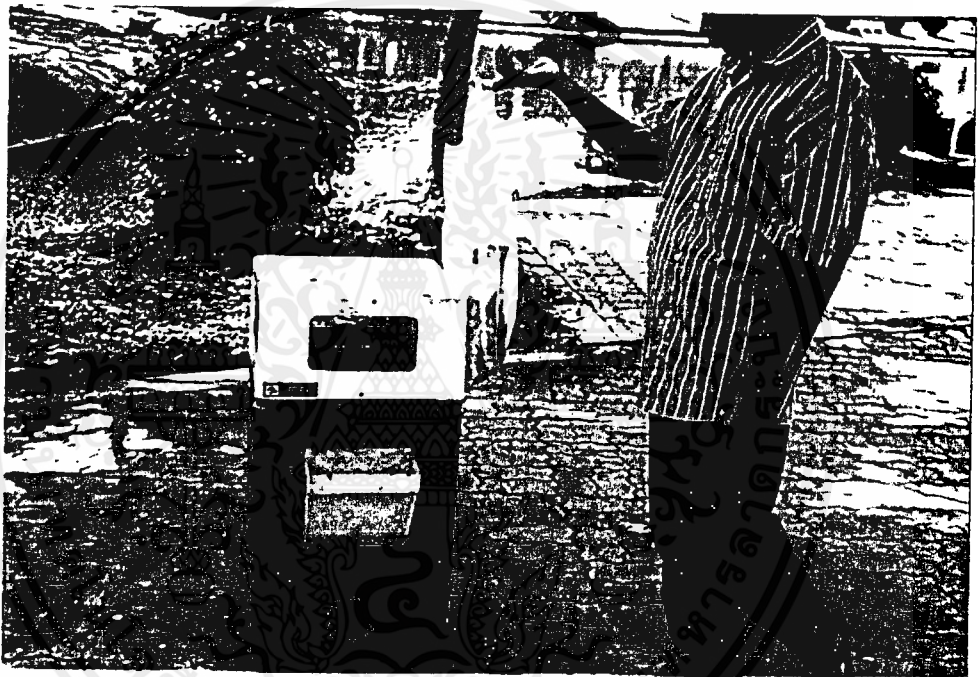
ในสวนสาธารณะในปัจจุบัน ได้จัดสร้างขึ้นมากตามจำนวนผู้คนที่เพิ่มขึ้นมากมากในเขต กรุงเทพมหานคร เพื่อเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ เป็นปlocของกรุงเทพมหานคร และมีโครงการจะสร้างขึ้นอีกหลายแห่ง ความความเจริญของประเทศ สวนสาธารณะจะประกอบไปด้วยสิ่งหลาย ๆ อย่าง เพื่อประกอบกันเป็นส่วน และที่ขาดไม่ได้เลย คือ ถึงหิขะ เพื่อใส่รongรมหิขะจากผู้ที่ได้เข้ามาในสวนแห่งนี้ ในแต่ละวันจะมีผู้มาใช้สวนมาก โดยเฉพาะวันเสาร์-วันอาทิตย์จะมากเป็นพิเศษ การเข้ามาในสวนสาธารณะผู้คนจะเข้ามาทำกิจกรรม 2 อย่าง คือ เข้ามาพักผ่อน และเข้ามาออกกำลังกาย เป็นต้น การเข้ามาแต่ละครั้งของผู้ใช้บริการ จะนำสิ่งของของกิน ของใช้ นำเข้ามาด้วย เช่น ขนม น้ำดื่ม สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ เมื่อใช้เสร็จแล้วจะมีส่วนที่เหลือจะไม่ได้ใช้ประโยชน์คือ กระดาษ เศษถุงพลาสติก ขวดน้ำดื่มต่าง ๆ เป็นต้น ผู้คนต่าง ๆ ล้วนแต่มีใจตรงกัน ต้องการจะกระทำสิ่งเดียวกัน คือ "ทิ้ง" แล้วสิ่งที่เขามองหา หากมีใช้คมกัง่ายแล้วย่อมตรงไปที่ภาชนะรongรมหิขะ แต่กัก็องงกั เมื่อไปถึงการกระทำที่ไค้ตั้งใจไค้เปลี่ยนแปลงไปมลสสุทหัย ก็อย่างที่เราทุกคนพบเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตได้
 ไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสปรกที่เก็ลล่อนกลาคอถูรอบ ๆ ภาชนะรองรับชยะ

1.4 ปัญหาที่เก็ลล่อนและแนวทวงในการแก้ปัญห

จากพฤติกรรมและข้อมูลทีศึกษในช้างค่น จะพบว่ารูปแบบหรือผลิกรณต์เก็ม ไม้ม่ีความเหมาะสมกับส่วนส่าหารณะ โดยจะแยกปัญหาคาง ๆ ได้คังนี้



ภาพที่ 1 แสดงพฤติกรรมของผู้ใช้

ปัญหาค่านพฤติกรรมของผู้ใช้

ตามส่วนส่าหารณะตาง ๆ ในกรุงเทพมหานครพฤติกรรมของผู้คนทีได้เข้ามาในส่วนส่าหารณะจะมีพฤติกรรม 2 อย่างคือ

1. เข้ามาพักม่อนหย่อนใจธรรมชาติในส่วนจะมีพืชกัมพูไม่นานาชนิดกัั้ง ไม้คอก ไม้ประกัม และค่นไม้ใหญ่ กัั้งนี้เพ็ลให้เก็ลล่อนความร่วมเย็นแก่ผู้มาพักม่อนหย่อนใจ



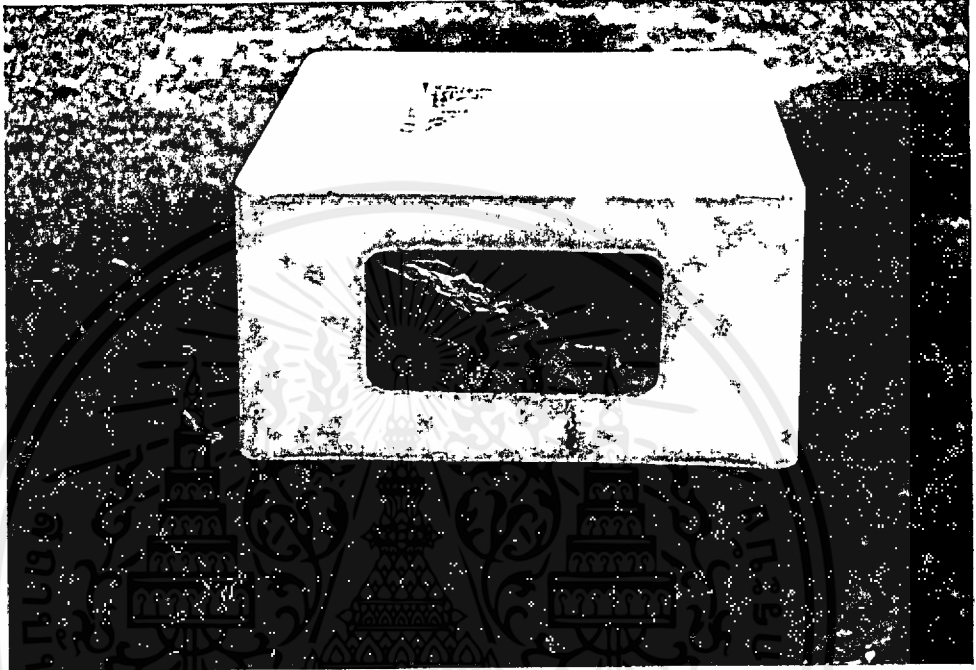
ภาพที่ 2 การพักผ่อนในสวนสาธารณะ

2. เข้ามาออกกำลังกาย ทางสวนไค้จักทำสนามตระกร้อ, สนามบาสฯ, ลาน ออกกำลังกาย, สนามเด็กเล่น เป็นต้น การเข้าแต่ละครั้งของผู้ใช้บริการจะนำสิ่งของ ของกิน ของใช้เข้ามาด้วย เช่นขนม น้ำดื่ม สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้เมื่อใช้เสร็จแล้วจะมีส่วนที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ คือขยะมูลฝอย กระดาษ ขยะพลาสติก ขวดน้ำเปล่าต่าง ๆ เป็นต้น และผู้คนต่าง ๆ ล้วนแต่มีใจ ตรงกันต้องการกระทำสิ่งเดียวกันคือ ทิ้ง แล้วสิ่งที่เขามองหาคือ ถังขยะ, ภาชนะรองรับขยะ เพื่อที่จะนำมาทิ้งแต่เมื่อ เขามาพบเห็นสิ่งสกปรกที่ติดอยู่กับภาชนะรองรับขยะจึงไม่อยากที่จะทิ้งลง ไป



ภาพที่ 3 แสดงการวิ่งเพื่อสุขภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 รูปภาชนะรองรับขยะที่เปราะเปื้อน

สรุปปัญหาจากเหตุการณ์ ภาพภาชนะรองรับขยะมีความจุไม่เพียงพอจึงทำให้ขยะมูลฝอยเต็มเร็วและเปราะเปื้อนกับฝาครอบ ภาชนะรองรับขยะไม่มีความเหมาะสมกับขยะชิ้นใหญ่ ๆ

แนวทางการแก้ปัญหา

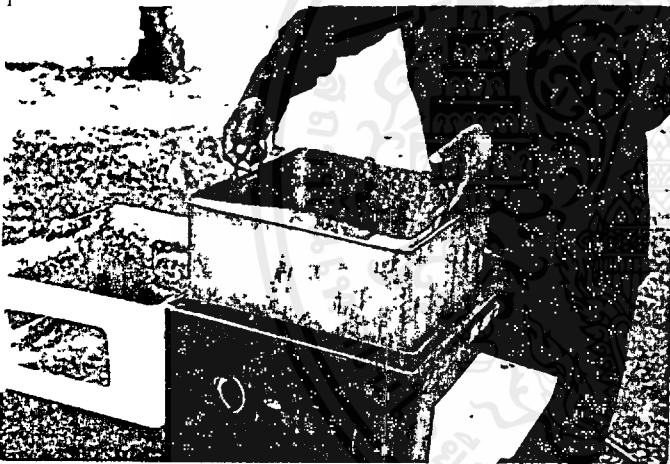
ออกแบบให้มีความจุที่เหมาะสมในแต่ละวันโดยการวิเคราะห์ในแต่ละวัน ออกแบบให้มีสีที่เหมาะสมกับความสกปรกที่จะเกิดขึ้นกับการทิ้งขยะ และหาค่าเฉลี่ยในการออกแบบช่องถึงขยะ



ภาพที่ 5 พนักงานถือเชงมา 2 คน



ภาพที่ 6 แสดงการเปิด



ภาพที่ 7 แสดงการยกตั้งภายใน



ภาพที่ 8 แสดงการเทขยะ

ปัญหาการปนเปื้อนของพนักงานเก็บขยะของสวน

พฤติกรรมในการขนถ่ายขยะมูลฝอยมีหลายขั้นตอน ทำให้การเก็บขนทำได้โดยลำบาก และล่าช้า

แนวทางการแก้ปัญหา

ออกแบบให้มีอุปกรณ์ที่ช่วยลดแรงเค้นไปช่วยประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9 ลักษณะของวัสดุที่ไซ้ผลิต

ปัญหาบ้านวัสดุ

มือจับ เป็น เส้นลวดและตัวภาชนะ เป็นสังกะสีซึ่งทำให้เกิดสนิมได้โดยง่าย

แนวทางการแก้ปัญหา

ออกแบบให้มือจับที่กระชับมือและเลือกวัสดุที่สามารถทนต่อการกัดกร่อนที่เหมาะสมที่สุด



ภาพที่ 10 แสดงอุปกรณ์ประกอบ

ปัญหาข้อเสนอแนะข้อสอง

ภาชนะรองรับขยะมีอุปกรณ์ประกอบมากเกินไป

1. มีถังขยะรองรับภายใน
2. มีที่เขี่ยบุหรี่ (พระราชบัญญัติในปัจจุบันห้ามสูบบุหรี่ในส่วนสาธารณะ)

แนวทางการแก้ปัญหา

ออกแบบให้สามารถถอดอุปกรณ์ที่ไม่จำเป็นออกไปเพื่อสะดวกในการเก็บขยะของพนักงานส่วนสาธารณะ



ภาพที่ 11 แสดงก้านกลางและก้านบน

ปัญหาที่เกิดขึ้น

ภาชนะรองรับขยะแบบเดิมไม่สามารถป้องกันน้ำเข้าไปข้างในได้และมีปริมาณการเข้าของน้ำสูงมาก เศษขยะจะเกิดการหมักหมมส่งกลิ่นออกมา

แนวทางการแก้ปัญหา

ออกแบบให้สามารถปิดกั้นปริมาณน้ำให้เข้าน้อยที่สุด และการออกแบบให้มีรูระบายน้ำภายในภาชนะด้วย



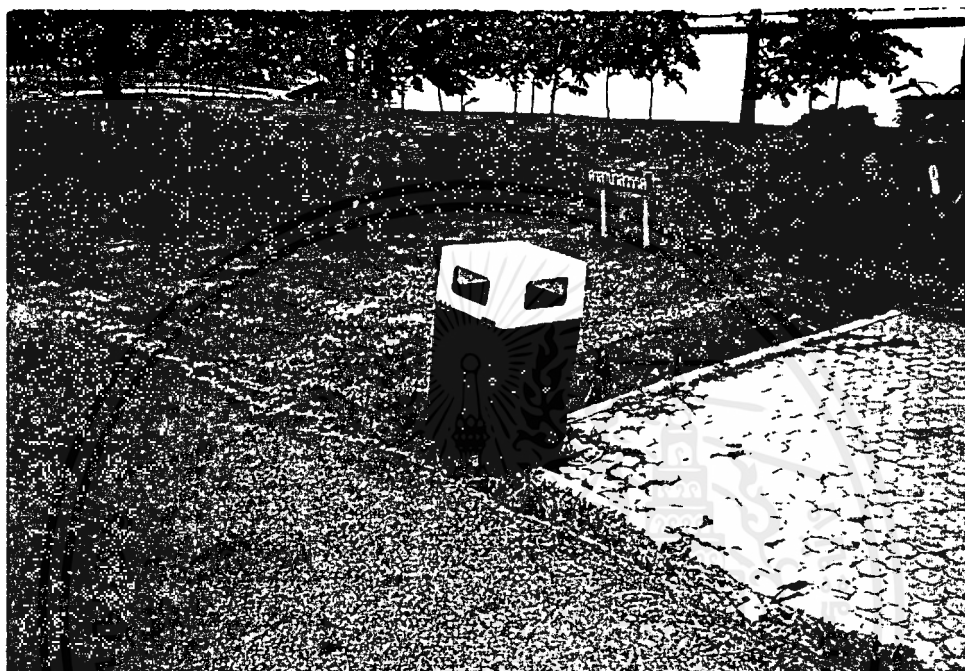
ภาพที่ 12 แสดงกราฟฟิคเพื่อบอกการทิ้งขยะและชนิดของขยะ

ปัญหาที่เกิดขึ้น

กราฟฟิคบอกชนิดของขยะมีตำแหน่งที่ไม่ชัดเจนและหลุกลองง่ายเพราะจะเป็นสติ๊กเกอร์

แนวทางการแก้ปัญหา

ออกแบบกราฟฟิคเพื่อให้เข้าใจได้ง่ายโดยใช้สายตาและคิดทั้งในระดับที่มีความเหมาะสม



ภาพที่ 13 รูปแบบของภาชนะรองรับขยะ

ปัญหาที่เกิดขึ้น

รูปแบบไม่ดึงดูดความสนใจแก่ผู้พบเห็นและไม่มีความเหมาะสมกับสวนสาธารณะในย่านสุนทรียภาพ

แนวทางการแก้ปัญหา

ออกแบบให้มีประสิทธิภาพให้สอดคล้องกับสวนสาธารณะทั้งในรูปแบบและสุนทรียภาพ เพื่อให้สวนสาธารณะของเมืองไทยได้秩หน้าชูตากลออกไป

1.5 วิธีการดำเนินการวิจัย

1. กำหนดปัญหา โดย
 - การสังเกต
 - การสอบถาม
 - การสัมภาษณ์พร้อมแนวทางการแก้ปัญหา
 2. การวางแผนการวิจัย
 - ศึกษาคนควรรวมรวมข้อมูลจากเอกสารต่าง ๆ และการออกภาคสนาม
 3. รวบรวมข้อมูล
 4. วิเคราะห์ข้อมูล
 5. สรุปข้อมูล เพื่อเป็นแนวทางการออกแบบ
 6. ออกแบบ เขียนแบบร่าง เขียนแบบ
 7. หุ่นจำลอง
- หมายเหตุ ทุกคนตอนเข้าปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา

1.6 ขอบเขตการศึกษาข้อมูล

1. เพื่อศึกษาประเภท ชนิดของภาชนะรองรับขยะในสวนสาธารณะในรูปแบบต่าง ๆ
2. เพื่อศึกษาลักษณะที่ข้างเคียงกับภาชนะรองรับขยะ
3. เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้ลักษณะต่าง ๆ
4. เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้กับภาชนะรองรับขยะที่มีผลต่อการใช้งานในสวนสาธารณะกับการใช้งานข้างนอก
5. เพื่อศึกษาสภาพการใช้งานของภาชนะรองรับขยะในสวนสาธารณะ
6. เพื่อศึกษาประเภทชนิดของวัสดุที่นำมาผลิตภาชนะรองรับขยะ
7. เพื่อศึกษาระบบการใช้งานรูปแบบต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้กับภาชนะรองรับขยะ
8. เพื่อศึกษารวมวิธีในการผลิตในระบบอุตสาหกรรม
9. เพื่อศึกษาสัดส่วนต่าง ๆ เกี่ยวกับกายวิภาคเชิงกล
10. เพื่อศึกษาทัศนียภาพและความรู้สึกที่มีต่อสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7 ขอบเขตของงานออกแบบ

1. ออกแบบปรับปรุงภาชนะรองรับขยะสำหรับสวนสาธารณะในกรุงเทพมหานคร
2. ออกแบบเพื่อต้องการให้ภาชนะรองรับขยะในภาคสนามของสวนสาธารณะในกรุงเทพมหานคร
3. ออกแบบเพื่อต้องการให้ภาชนะรองรับขยะ เป็นตัวรับขยะและถ่ายเทขยะได้ภายในตัวเดียว

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากวิทยานิพนธ์

1. เพื่อให้ได้ภาชนะรองรับขยะที่สามารถอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้มากยิ่งขึ้น
2. เพื่อให้ได้ภาชนะรองรับขยะในสวนสาธารณะ เมื่อนำไปใช้งานแล้วจะมีประสิทธิภาพมากกว่าผลิตภัณฑ์เดิม
3. เพื่อสร้างนิสัยให้กับผู้ทิ้งขยะในภาชนะรองรับขยะที่มากขึ้น
4. เพื่อสร้างภาพพจน์เกี่ยวกับค่านิยมหรือภาพลักษณ์ใหม่กับสวนสาธารณะ
5. สามารถทุ่มแรงงานในการเทขยะของพนักงานได้สะดวกและเร็วขึ้น
6. สามารถดึงดูดใจในการทิ้งขยะของผู้ใช้สวนสาธารณะมากขึ้น

บทที่ 2

เอกสาร ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการทำวิทยานิพนธ์

2.1 ขยะมูลฝอย

คำว่า "มูลฝอย" นี้ ตามพระราชบัญญัติสาธารณสุข ฉบับที่ 3 พุทธศักราช 2475 ใ้คำนิยามไว้ว่ามูลฝอย หมายถึง เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า เศษสัตว์ ซากสัตว์รวมตลอดถึงวัตถุอื่นใดซึ่งเก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์ และที่อื่น หรือ สิ่งหนึ่งหลายสิ่งปวงที่ทิ้งแล้ว ทิ้งที่มาจากเคหะสถาน ที่ประกอบกิจการงานธุรกิจการค้า ตามถนนหนทางและที่สาธารณะ ที่เอกชน

2.1.1 ชนิดของขยะมูลฝอย

ตามคำนิยามของ มูลฝอย ที่ได้อธิบายมาแล้ว จึงพอจะแยกขยะมูลฝอยออกเป็นชนิดต่าง ๆ ได้ดังนี้

2.1.1.1 ขยะมูลฝอยที่เน่าเปื่อยได้ง่าย (*garbage*) ได้แก่ พืชผัก เศษเนื้อ เศษอาหาร ที่ได้จากการเตรียม การปรุง และการเสิร์ฟ ขยะมูลฝอยชนิดนี้จะเป็นพวกที่ย่อยสลายที่เน่าเปื่อยได้ง่ายและมีความชื้นสูง

2.1.1.2 ขยะมูลฝอยที่ไม่เน่าเปื่อยไ้ยาก (*rubbish*) ได้แก่ พืช เศษกระดาษ เศษผ้า เศษไม้ กิ่งไม้ หญ้า ฟางข้าว แก้ว กระเบื้อง ยาง เศษโลหะต่าง ๆ ฯลฯ ขยะมูลฝอยชนิดนี้จะมีทั้งชนิดที่เผาไหม้ได้ และเผาไหม้ไม่ได้

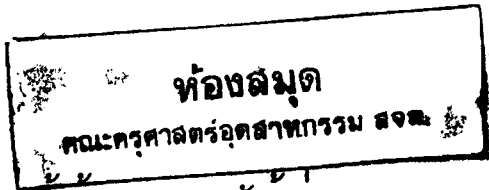
2.2.2.3 ขี้เถ้า (*ashes*) เป็นขยะมูลฝอยที่เกิดจากสิ่งที่เหลือของการเผาไหม้ เช่น เถ้าที่เกิดจากเตาไฟ ที่ใช้ในครัวเรือน หรือเถ้าที่เกิดจากการเผาไม้ ถ่าน ถ่านหิน หรือวัตถุชนิดอื่น ๆ

2.1.1.4 ขยะมูลฝอยจากถนน (*street refuse*) ได้แก่สิ่งของต่าง ๆ ที่กวาดจากถนนตรอกซอย และที่อื่น ๆ เช่น เศษผง ไม้ไม้ เศษอิฐ กรวดทราย และกากสัตว์รดโดยสาร เป็นต้น

2.1.1.5 ซากสัตว์ (*dead animal*) ได้แก่ซากสัตว์ที่ตายแล้วทุกชนิด ขยะมูลฝอยชนิดนี้จะเน่าเปื่อยเร็ว และมีกลิ่นเหม็น

2.1.1.6 ซากยานพาหนะ (*abandoned vehicles*) ได้แก่ ยานพาหนะทุกชนิด เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มฟ ๗๗๑ ๑๒๕๓๕



ที่หมักสภาพการไ้ใช้งาน หรือไ้ใช้งานไมไ้แล้ว รวมตลอดทั้งชิ้นส่วนประกอบยานพาหนะควย เช่น ยาง ล้อ แบตเตอรี่ และอื่น ๆ

2.1.1.7 มูลฝอยจากโรงงานอุตสาหกรรม (*industrial refuse*) ไ้แก่ เศษวัสดุเกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ไ้วัสดุชิ้นไม้หมัก หรือไ้การไมไ้แล้ว ทั้งนี้สุดแต่ว่าโรงงาน อุตสาหกรรมชนิดนี้จะมีผลผลิตวัสดุชนิดใด เศษวัสดุนี้ไ้เป็นจำนวนมาก

2.1.1.8 ชยะมูลฝอยจากการก่อสร้าง (*construction refuse*) ไ้แก่ เศษวัสดุก่อสร้าง เช่น เศษไม้ เศษปูน อิฐหัก หินทราย เป็นต้น

2.1.1.9 มูลฝอยจากการรื้อถอนสิ่งก่อสร้าง (*demolition refuse*) ไ้แก่ เศษที่ไ้เกิดจากการรื้อถอน หรือทำลายสิ่งสลักหักพัง เช่น การรื้อตึกเก่า อาคารเก่า บ้านเรือน เป็นต้น

2.1.1.10 มูลฝอยประเภททำลายยาก (*harzardous refuse*) ไ้แก่ ชยะ มูลฝอยที่ของไ้กรรมวิธีในการทำลายเป็นพิเศษ จึงจะทำลายไ้ได้ เช่น พลาสติก ฟิล์มถ่ายภาพ ภากรวชาต่างๆ เป็นต้น

จากประเภทชยะมูลฝอยที่ไ้กล่าวมา 10 อย่าง ยังแบ่งชนิดของชยะมูลฝอยตามลักษณะ งานกวาดเก็บ และงานกำจัด เพื่อการรักษาความสะอาดบ้านเมือง โดยถือเอาแหล่งที่มาเป็นสำคัญ ไ้ได้เป็น 2 จำพวก คือ

(1) จำพวกแรก เป็นชยะมูลฝอยส่วนที่ไ้เกิดขึ้นจากคนและสัตว์ ตามเคหะสถานบ้านเรือน ที่อยู่อาศัยที่ประกอบอาชีพการงาน มีการรวบรวมนำมอบแก่เจ้าหน้าที่ไ้ไปเก็บชยะมูลฝอย

(2) จำพวกที่สอง เป็นผงและเศษวัสดุ เศษเครื่องอุปโภค บริโภคที่กระจัดกระจายกัน อยู่ตามถนนหนทาง ตามที่สาธารณะโดยทั่ว ๆ ไป

ชยะมูลฝอยจำพวกแรกทำการเก็บขนกำจัดโดยเจ้าพนักงานเก็บขนกำจัดมูลฝอย ส่วน จำพวกที่สองนั้น ทำการเก็บกวาดโดยเจ้าพนักงานกวาดทำความสะอาดที่สาธารณะ ตรอก ซอย หนทาง รวมทั้งถนนหลวงควย

ที่มา สำนักรักษาความสะอาด กรุงเทพมหานคร , เอกสารการรักษาความสะอาด ของ กรุงเทพมหานคร

940 020707

เนื่องจากการแบ่งชนิดของขยะมูลฝอยสามารถแยกออกได้ถึง 10 ชนิดดังกล่าว จึงได้มุ่งศึกษาถึงข้อมูลพื้นฐานเฉพาะขยะมูลฝอยที่มีอยู่ตามสถานที่สาธารณะ ซึ่งตรงสัมพันธ์กับการทำหัวข้อ ในที่นี้คือ ขยะประเภทมูลฝอยจากถนน (*street refuse*) ซึ่งหมายถึง สิ่งปฏิกูลที่อยู่ในรูปของแข็ง (*solid waste*) เป็นส่วนใหญ่ อาจมีน้ำหรือความชื้นปะปนบ้าง สิ่งปฏิกูลดังกล่าวนี้อาจจะประกอบด้วย สารวัตถุชนิดต่าง ๆ ทั้งที่สามารถเน่าเปื่อยสลายตัวได้ง่าย และยากปะปนกัน ในอัตราส่วนต่าง ๆ ไม่แน่นอน ปริมาณและคุณภาพของขยะจะแปรผันไปไต่ความของค์ประกอบหลายประการคือ

1. ลักษณะที่ตั้งของท้องถิ่น
2. ฤดูกาล
3. อุปนิสัยของประชาชนในชุมชน
4. ความหนาแน่นของประชาชนในชุมชน
5. ลักษณะทางเศรษฐกิจ
6. บริการ เก็บรวบรวมขยะและทำลายขยะ

การแบ่งชนิดของขยะที่กล่าวมาเป็นลักษณะการแบ่งโดยใช้ลักษณะการเกิดหรือที่มาของขยะ ซึ่งยังมีการแบ่งอีกลักษณะทางกายภาพได้ 3 ชนิดใหญ่ คือ

1. ขยะเปียก (*garbage*)
2. ขยะแห้ง (*rubbish*)
3. ขี้เถ้า (*ashes*)

ขยะเปียก หมายถึง ขยะพวกที่เป็นสารวัตถุที่จะเน่าเปื่อย ผุพัง หรือเกิดการสลายตัวได้ ขยะพวกนี้มักจะได้แก่ พวกเศษอาหารจากห้องครัว เศษพืชผุสไม ที่มีความชื้นสูงถ้าปล่อยให้ทิ้งไว้ จะเกิดการเน่าเปื่อยมีกลิ่นเหม็นรบกวนและเป็นเหตุรำคาญได้ ขยะชนิดนี้จะมีน้ำหนักประมาณ 800-1500 ปอนด์/ลูกบาศก์หลา ส่วนใหญ่จะเป็นปุ๋ยของพืชไร่อย่างดี และขยะชนิดนี้สามารถเอาไปย่อยทำอาหารเลี้ยงสัตว์ได้

ขยะแห้ง หมายถึง สารวัตถุที่ย่อยสลายตัวได้ยากหรือไม่ได้ และอาจเป็นเชื้อเพลิงหรือไม่เป็นด้วยก็ได้ เช่น กระดาษ แก้ว กระจก ไม้ โลหะต่าง ๆ ฯลฯ พวกนี้มีน้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 100 - 300 ปอนด์/ลูกบาศก์หลา ขยะชนิดนี้ฟุ้งกระจายไปได้ไกล และก่อให้เกิดความสกปรกไม่มาก

ขี้เถ้า ไต้แก่ การเชื้อเพลิง

2.1.2 โทษของขยะ

เนื่องจากขยะมูลฝอยเป็นสิ่งมีพิษมีภัย กองขยะไม่ว่าจะเป็นกองเล็กกองใหญ่ หรือ กองเทาภูเขา จะก่อภัยอันตรายในมากมาย นอยบาง ตามปริมาณ ชนิด และประเภทของขยะที่มีอยู่ ซึ่งพอจะกล่าวได้ดังนี้

ขยะมูลฝอย เป็นแหล่งกำเนิดเชื้อโรคที่ทำอันตรายแก่ระบบทางเดินอาหาร ของทั้ง มนุษย์และสัตว์

ขยะมูลฝอย เป็นแหล่งสะสมสิ่งสกปรกโสโครก ซึ่งเประอะเปื้อน และเชื้อโรคนานา ชนิด ซึ่งเกิดจากผู้ป่วยตามสถานพยาบาลรักษาผู้ป่วย

ขยะมูลฝอย เป็นแหล่งกำเนิดและแพร่พันธุ์ของแมลง และสัตว์ที่เป็นพาหนะ แพร่ โรคระบาดสู่ประชาชน

กองขยะ มีความสกปรก สกปรกกลิ่นเน่าเหม็นฟุ้งกระจาย ก่อความเดือดร้อนรำคาญ และเป็นทั้งรังเกียจแก่ผู้ใดพบเห็น ทำให้ย่านเมืองคูสกปรก

กองขยะแห่ง ก้อาจเป็นสาเหตุของอัคคีภัย ทำลายทรัพย์สิน อาคารบ้านเรือนได้ หากมีผู้สับเพราะทิ้งกัมพูหรือเศษถ่านไฟลงไป

กองขยะ มักเป็นแหล่งทำมาหากิน และเป็นที่อยู่อาศัยยั้งชีพของคนบางคน สภาพ กิ่งกล่าวก่อให้เกิดความสังเวช และเป็นปัญหาสังคม ซึ่งต้องควรแก้ไข กำนวาระการครองชีพ เพื่อให้คนเหล่านั้นสามารถประกอบอาชีพอย่างอื่นที่ดีกว่าแทน

กองขยะ มีอยู่ ณ ที่ใดมักเป็นเหตุให้เกิดกรณีพิพาท และเกิดกรณีไม่ปกติสุขในหมู่ ผู้เข้าไปเกี่ยวข้องเสมอ

2.1.3 ประโยชน์ของขยะ

- มูลฝอยมีประโยชน์หลายประการ เช่น เศษอาหารที่เหลือจากการบริโภคแล้ว มีอยู่ตามสถานขายอาหาร ตามบ้านเรือนที่อยู่อาศัย ตามร้านค้า โรงเลี้ยง โรงงานทำอาหาร โรงแรม ฯลฯ หากเก็บไว้ในภาชนะต่างหากจากมูลฝอยอื่นเมื่อรวบรวมจากที่หลาย ๆ แห่ง ได้ ปริมาณมากพอก็อาจนำไปหุงต้มทำอาหารเลี้ยงสัตว์ เช่นเลี้ยงสุกร เป็นต้น

- มูลฝอยประเภทอินทรีย์วัตถุ เช่น เศษแก้ว เศษยางแท ยางเทียม พลาสติก โลหะ ฯลฯ และมูลฝอยประเภทอินทรีย์วัตถุที่ผู้พึงเสียหาย เช่น ใบพืช กระจากษ ฝา กระจุก เศษหนังแท หนังเทียม เศษเซา กีบ เล็บ เมื่อแยกรวบรวมไว้ได้ปริมาณมากพอก็อาจส่งกลับไป ให้โรงงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับวัตถุนั้น ๆ ใช้งานได้อีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มูลฝอยประเภทอินทรีย์วัตถุที่เน่าเปื่อยง่าย เช่น เศษอาหาร เศษพืช เศษสัตว์ ฯลฯ หากทำการคัดแยกออกมารวบรวมไว้ก็สามารถระงับมิให้กองมูลฝอยเน่าเหม็น ก่อเหตุรำคาญ โทรม และถ้าทำการหมักให้ถูกต้องแล้วจะกลายเป็นอินทรีย์วัตถุที่มีคุณค่าทางไร่ปรับปรุงบำรุงดิน ให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์เหมาะสมแก่งานเกษตรกรรมได้เป็นอย่างดี

- มูลฝอยประเภทผง ดิน กรวด หวาย เศษวัตถุก่อสร้าง ฯลฯ เป็นของที่แปรสภาพโดยการยุหึ่ง มีการสลายตัวโดยไม่เน่าเปื่อย ถ้ามีอยู่และแยกออกเก็บไว้ได้ปริมาณมาก ก็อาจใช้เป็นตัวดูดซับที่ลุ่มหลุม ใต้ต้นเขิน กลายเป็นที่กินคอน ไร่ประโยชน์ต่าง ๆ อย่างอื่นได้

- มูลฝอยประเภทเชื้อเพลิง อาทิ เศษไม้ ไม้ไม้ ขอนไม้ ท่อไม้ กระบุง ตะกร้า เสื้อ ที่นอน ลังไม้ ฯลฯ เหล่านี้ หากแยกออกก็สามารถนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงต่อไปได้

2.1.4 ระบบการรักษาความสะอาดของกรุงเทพมหานคร

การดำเนินการรักษาความสะอาดคานำจัดขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูลของ กทม. เริ่มมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2440 และได้มีการปรับปรุงหน่วยงานเพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน เรื่อยมา

ในปี พ.ศ. 2520 ได้มีพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการและกำหนดอำนาจหน้าที่ของ ส่วนราชการและหัวหน้าส่วนราชการ กรุงเทพมหานคร ฉบับลงวันที่ 19 พฤษภาคม 2520 สำนัก รักษาความสะอาด กทม. ซึ่งมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการระบายน้ำและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการเก็บ ขนมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลนั้นตามพระราชกฤษฎีกานี้ได้กำหนดให้แยกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการระบาย น้ำออกไปตั้งเป็นสำนักใหม่ เรียกชื่อ "สำนักการระบายน้ำ" ส่วนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการ วางแผนควบคุม และดำเนินการเกี่ยวกับการรักษาความสะอาด การกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ตลอดจนจัดให้มีการบำรุงส่วนสาธารณะในเขต กทม. ยังคงขึ้นอยู่กับสำนักรักษาความสะอาด กทม. แต่ได้ปรับปรุงเปลี่ยนชื่อหน่วยงานใหม่ ดังนี้

1. สำนักงานเลขานุการ สำนักรักษาความสะอาด
2. กองวิชาการ
3. กองเก็บขนมูลฝอย
4. กองกำจัดสิ่งปฏิกูล
5. กองโรงงานกำจัดมูลฝอย

กรุงเทพมหานครปัจจุบันมีประชากรกว่า 5.3 ล้านคน อาศัยอยู่ในพื้นที่ 1,568,737

ตารางกิโลเมตร แบ่งพื้นที่ออกเป็นเขต (อำเภอ) จำนวน 24 เขต และแขวง (ตำบล) 151

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แขวง การรักษาความสะอาดค้ันการกวาด เก็บขน และการทำลายขยะมูลฝอย เป็นหน้าที่ของกรุงเทมหานคร ซึ่งกำหนดไว้ในพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2518 การบริหารราชการกรุงเทพมหานคร ได้แบ่งส่วนราชการออกเป็น สำนักงาน สำนัก และเขต การดำเนินการค้ันการรักษาความสะอาดโดยเฉพะค้ันการกวาด เก็บขน และทำลายขยะมูลฝอย จึงเป็นหน้าที่ของทั้งสำนักและเขต ดังนี้

- เขตมีหน้าที่ค้ันการกวาดถนนค้ันแรงงาน เก็บขนขยะมูลฝอยจากบ้านเรือน ตลาด ร้านค้า โรงงานอุตสาหกรรม และขยะที่อยู่ในที่สาธารณะอื่น ๆ ทั่วไป

- สำนักรักษาความสะอาดมีหน้าที่เก็บขนขยะมูลฝอยจากโรงพยาบาล ขยะมูลฝอยเร่กว่นล้างทำความสะอาดถนนค้ันเครื่องมือกล และทำลายขยะมูลฝอย และให้คำแนะนำทางค้ันวิชาการแก่เขต

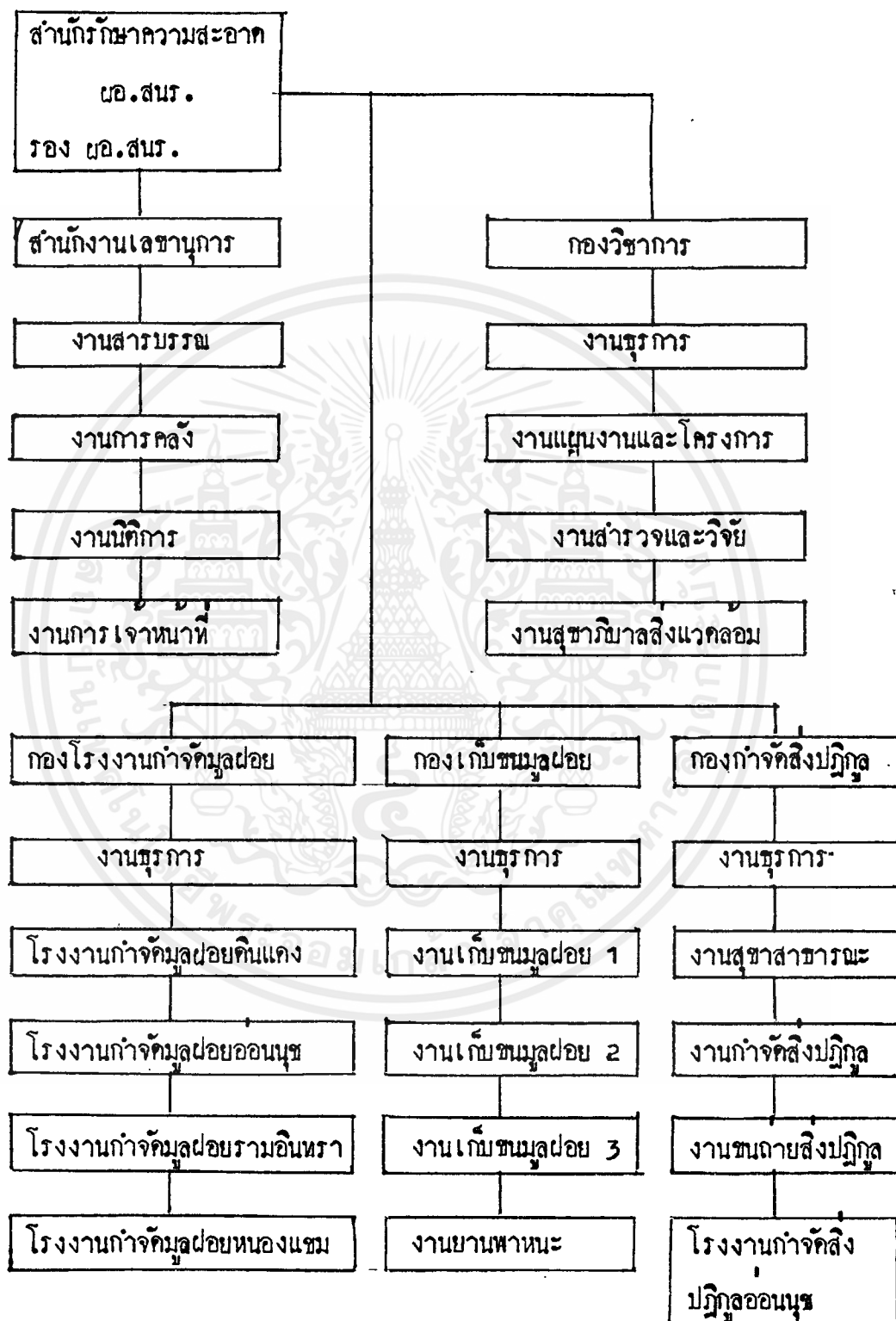
ปัจจุบันกรุงเทพมหานครมีรถเก็บขนขยะมูลฝอย ซึ่งเป็บบแบบยกค้ันข้าง ยกเท้ายและรถอ้ครวมทั้งสิ้น 445 คัน มีเจ้าหน้าที่ทั้งหมดประมาณ 5,600 คน เก็บขยะได้วันละประมาณ 2,700 คัน

กรุงเทพมหานครมีพื้นที่ 1,568.7 ตารางกิโลเมตร มีจำนวนประชากร 5.1 ล้านคน (มกราคม 2523) จากการสำรวจปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานคร มีปริมาณ 2,260 คันต่อวัน แต่ปริมาณขยะที่กรุงเทพมหานคร สามารถเก็บได้เพียง 1,750 คัน ต่อวัน คือสามารถเก็บได้เพียง 77.4 % หน่วยงานซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในการเก็บขนขยะบนบกของกรุงเทพมหานคร ได้แก่ สำนักรักษาความสะอาด และงานรักษาความสะอาดของทั้ง 24 เขต

การเก็บขนมูลฝอย สำนักรักษาความสะอาด มีหน้าที่เก็บขยะจากตลาดใหญ่ ๆ โรงพยาบาลใหญ่ ๆ ในเขต 17 เขตของกรุงเทพมหานครและเก็บขยะจากกรณีฉุกเฉิน (เช่น เกิดจากงานฉลองซึ่งทางรัฐบาลเป็นผู้จัดทำขึ้น เนื่องในโอกาสพิเศษต่าง ๆ)

งานรักษาความสะอาดของแต่ละเขตมีหน้าที่เก็บขยะจากการประกอบธุรกิจต่าง ๆ จากบ้านเรือน จากถนนหนทาง และจากสะพานข้ามถนน

2.1.4.1 ผังการบริหารงานของสำนักวิชาความสะอาด



ตารางที่ 1 ผังแสดงการบริหารงานของสำนักวิชาความสะอาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเก็บขยะจากบ้านเรือนของประชาชนจะทำการเก็บขยะให้แต่ละเฉพาะบ้านที่จ่ายค่าธรรมเนียม การเก็บขยะแกทางเขตเท่านั้น ขยะที่เกิดจากยานยนต์การค้าและถนนสายใหญ่ จะถูกเก็บทุกวัน แต่ในย่านอื่น ๆ จะทำการเก็บขยะ 2 หรือ 3 ครั้งต่อสัปดาห์

2.1.4.2 การเก็บขยะ

2.1.4.2.1 ขยะจากบ้านเรือน ภาชนะที่ใช้ในการเก็บและขยะที่ใส่ในถัง และถัง และถัง ส่วนใหญ่จะใช้ถัง เพราะเข่งมีราคาถูก ประชาชนจะนำภาชนะที่บรรจุขยะของตน วางไว้ริมถนนหนทาง รถเก็บขยะของทางกรุงเทพมหานครก็จะมาเก็บขยะโดยถายขยะลงรถ บ้านเรือนซึ่งรถขยะเข้าไม่ถึง ขยะจะถูกเก็บโดยคนงานเก็บขยะใช้รถลากเข่งบรรจุขยะไปยังจุดที่รถเก็บขยะรออยู่ บ้านเรือนซึ่งรถขยะสามารถเข้าถึงได้โดยตรง รถเก็บขยะก็จะเก็บขยะจากบ้านแต่ละบ้าน

2.1.4.2.2 ขยะจากการประกอบธุรกิจ ใ้แก่จากตลาด โรงพยาบาล ห้างสรรพสินค้า

ก) ขยะจากตลาด ในกรุงเทพฯมีตลาด 213 ตลาด ขยะจากตลาดเหล่านี้ ถูกประมาณว่าเกิดขึ้นมีปริมาณ 350 ตัน ต่อวัน ขยะจากตลาดไม่ค่อยมีการเก็บกักไว้ในคอนเทนเนอร์ แต่อย่างใด แต่บางตลาดจะมีสถานที่เก็บขยะก่ออิฐถือปูน คนงานจะเอาขยะใส่เข่งแล้วแบกหรือใช้รถลากเพื่อนำขยะไปถายลงในรถบรรทุกขยะ

ข) ขยะจากโรงพยาบาล ขยะจากโรงพยาบาลในกรุงเทพฯถูกประมาณว่าเกิดขึ้น 31 ตัน ต่อวัน ขยะที่มีการปนเปื้อนด้วยเชื้อโรคจะถูกใส่ไว้ในถุงไนล่อนสีดำ ส่วนขยะอื่น ๆ ก็ใส่ไว้ในเข่ง บางโรงพยาบาลจะทำการกำจัดขยะที่ปนเปื้อนเชื้อโรคโดยมีเตาเผาขยะของตนเอง ขยะจากโรงพยาบาลจะถูกเก็บโดยรถบรรทุกขยะแบบเก็บอัด และในบางบริเวณของโรงพยาบาลก็มีคอนเทนเนอร์ตั้งอยู่

ค) ขยะจากโรงงาน คีพาทเมนต์สโตร์ และซูปเปอร์มาร์เก็ต ขยะจากโรงแรม คีพาทเมนต์สโตร์ และซูปเปอร์มาร์เก็ต ในกรุงเทพมหานครถูกประมาณว่าเกิดขึ้น 37 ตัน ต่อวัน

ขยะจากโรงแรมจะถูกกักและเก็บขนโดยวิธีเดียวกันกับขยะจากตลาด

2.1.4.2.3 ขยะจากสลัม สลัมในกรุงเทพฯกระจายอยู่ใน 18 เขต ของกรุงเทพฯ มีจำนวนประมาณ 280 สลัม และมีจำนวน 68,000 หลังคาเรือน ปริมาณขยะทั้งหมดซึ่งเกิดจากสลัมถูกประมาณว่ามี 52 ตัน ต่อวัน ขยะบางส่วนไม่สามารถถูกเก็บได้โดยสมบูรณ์ เพราะว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชาวบ้านมีการกำจัดเองโดยผิดกฎหมายโดยการโยนขยะทิ้งลงใต้ถุนบ้าน หรือรอบ ๆ บ้าน

2.1.4.3 การทำลายขยะมูลฝอย

กรุงเทพมหานครมีกรรมวิธีการทำลายขยะมูลฝอยหลักอยู่ 2 วิธีคือ

2.1.4.3.1 การทำลายโดยเทกองกลางแจ้ง (*dumping on land*)

กรุงเทพมหานครทำลายมูลฝอยโดยวิธีนี้มาตั้งแต่เริ่มจัดตั้งเทศบาลนครกรุงเทพ และเทศบาลนครธนบุรี สำหรับเทศบาลนครกรุงเทพนั้น เคยเทมูลฝอยถมบริเวณวงเวียน 22 กรกฎาคม บริเวณคลองถม ระหว่างถนนเจริญกรุงกับเยาวราช และบริเวณวิสุทธิกษัตริย์ แคต่อมากระทรวงมหาดไทยได้ขอพระราชทานพระบรมราชานุญาตออกพระราชกฤษฎีกาเวนคืนที่ดินตำบลสามเสนใน อ.บางกะปิ หรือดินแดง ในปัจจุบันเป็นที่เทมูลฝอย เริ่มเข้าเทตั้งแต่ปี พ.ศ.2485 แต่ปัจจุบันได้เลิกแล้ว จึงใช้สถานที่เทกองขยะมูลฝอยเพียง 3 แห่ง คือ

สถานที่เทมูลฝอยดอนนุช

ตั้งอยู่บริเวณซอยดอนนุช 1 ถนนสุขุมวิท แขวงประเวศ เขตพระโขนง พื้นที่ประมาณ 581 ไร่ 1 งาน 45 ตารางวา เป็นที่ตั้งโรงงานกำจัดมูลฝอย 2 โรง และอาคารที่ทำกา^ร เริ่มเทขยะตั้งแต่ปี พ.ศ.2506 จนถึงปัจจุบัน

สถานที่เทมูลฝอยเขตหนองแขม (ฝั่งธนบุรี)

ตั้งอยู่ที่ กม. 18 ถนนเพชรเกษม แยกคามาพุทธมณฑล สาย 3 ต.หนองค้างพลู เขตหนองแขม ฝั่งธนบุรี ห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 18 กิโลเมตร เริ่มนำขยะเข้าเทตั้งแต่ปี 2506 จนถึงปัจจุบัน ในบริเวณพื้นที่มีโรงงานกำจัดมูลฝอย 1 โรง เริ่มดำเนินการตั้งแต่วันที่ 16 มกราคม 2521

สถานที่เทมูลฝอยทุ่งครุ เขตราชบุรีบูรณะ

ตั้งอยู่ที่ ต.ทุ่งครุ เขตราชบุรีบูรณะ มีบริเวณพื้นที่ประมาณ 10 ไร่ 9 ตารางวา เขตราชบุรีบูรณะใช้เป็นี่เทมูลฝอยของเขตราชบุรีบูรณะอยู่ในปัจจุบัน

2.1.4.3.2 การทำลายขยะมูลฝอยโดยโรงงานกำจัดมูลฝอย

กรรมวิธีทำลายมูลฝอยวิธีนี้ เป็นการทำลายขยะมูลฝอยโดยการหมัก เพื่อนำไปผลิตปุ๋ยอินทรีย์ มีโรงงานในปัจจุบัน 3 โรง คือ

1.) โรงงานกำจัดมูลฝอยดอนนุช 1,2 (2 โรง) ตั้งอยู่ที่ซอยดอนนุช 1

ถนนสุขุมวิท แขวงประเวศ เขตพระโขนง พื้นที่ทั้งหมด 581 ไร่ เริ่มก่อสร้างปี 2521 และเปิดดำเนินการจนถึงปัจจุบันนี้ มีความสามารถในการรับมูลฝอยได้แห่งละ 320 ตัน ในเวลา 8 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถผลิตคอมพิวเตอร์ได้วันละ 150 - 200 คัน และยังมีเตาเผาขนาดเล็กเผาไคซ์วันละ 88 คัน วันละ 80 - 90 คัน หรือประมาณ 320 - 350 ลบ.ม.

2.) โรงงานกำจัดมูลฝอยรามอินทรา ตั้งอยู่ที่ถนนรามอินทรา แขวงคลองจั่น เขตบางเขน มีเนื้อที่ทั้งหมด 30 - 35 ไร่ มีขีดความสามารถรับขยะได้ 320 คัน ในเวลาทำการ 8 ชั่วโมง ผลิตคอมพิวเตอร์ได้วันละ 150 - 200 คัน ภายในเวลา 50 วัน แม้แต่วันนำขยะสดเข้าโรงงาน โรงงานนี้มีเตาเผาขนาดเล็ก เผาขยะไคซ์วันละ 8 คัน วันละ 80 - 90 คัน

3.) โรงงานกำจัดมูลฝอยหนองแขม ตั้งอยู่ที่ถนนเพชรเกษม แขวงหนองค้างพวย เขตหนองแขม มีขีดความสามารถรับขยะได้ 160 คัน ในเวลาทำการ 8 ชั่วโมง ผลิตคอมพิวเตอร์ได้วันละ 75 คัน มีเตาเผาขนาดเล็ก เผาขยะไคซ์วันละ 5 คัน หรือวันละ 40 - 50 คัน หรือ 160 - 200 ลบ.ม. โรงงานทั้ง 4 แห่ง สามารถรับขยะเข้าทำลายได้วันละ 1,120 คัน ส่วนขยะที่เหลือจะนำไปทำลายโดยวิธีเทกองกลางแจ้ง ให้สลายตัวเองตามธรรมชาติต่อไป

2.1.4.4 ปัญหาการปฏิบัติงานเก็บขนขยะ

1.) โรงงานหมักขยะทั้ง 4 โรงงานมีขีดความสามารถในการรับขยะเข้าทำลายในจำนวนจำกัด ทำให้ขยะที่เหลือเกินส่วนที่โรงงานจะรับได้ถูกเทกองทิ้งกลางแจ้ง ซึ่งเป็นวิธีการกำจัดขยะที่ไม่ถูกอนามัย เพราะทำให้เกิดปัญหาการเพาะพันธุ์ของสัตว์นำโรค เช่น แมลงวัน ยุง และหนู

2.) การเทกองขยะทิ้งกลางแจ้งทำให้เกิดปัญหากลิ่นเหม็นรบกวนประชาชนที่ต้งบ้านเรือนอยู่ใกล้สถานที่เทกอง

3.) การกองขยะทิ้งกลางแจ้งยังทำให้เกิดปัญหา น้ำเน่าเสียจากกองขยะไหลลงสู่ลำคลองสาธารณะที่ประชาชนในย่านนั้นใช้ในการอุปโภคบริโภค

4.) ปัญหาขยะมีสภาพแฉะและซำรุดทำให้รถเสียบ่อยจึงไม่สามารถออกไปเก็บขยะได้ทันกับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน จึงทำให้เกิดปัญหาขยะตกค้างส่งกลิ่นเหม็นเป็นที่เดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชน และมองดูไม่สวยงามไม่เป็นระเบียบเรียบร้อย

5.) ปัญหาการเลือกขยะของคนงานเก็บขนขยะ ทำให้แต่ละเที่ยวของรถเก็บขนขยะใช้เวลากว่าที่ควรจะเป็น เป็นเหตุให้ใน 1 วัน รถ 1 คัน แทนที่จะสามารถเก็บขนขยะได้หลาย ๆ เที่ยว กลับทำการเก็บขนได้น้อยเที่ยว อันนี้ก็ทำให้เกิดปัญหาขยะตกค้าง ซึ่งก็ได้ใช้การแก้ไขโดยให้รถออกมาใช้แทนรถชนิดเดิม

6.) สภาพของการจราจรที่ติดขัดก็ทำให้แต่ละเที่ยวของการเก็บขนขยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซ้ำกว่าที่ควรจะเป็น

7.) สภาพของโรงงานหมักขยะในปัจจุบัน นอกจากจะมีขนาดไม่เพียงพอที่จะรับปริมาณขยะที่เก็บเข้ามาได้แล้ว ยังมีสภาพเก่าและชำรุด ของหยุดเดินเครื่องเพื่อซ่อมแซมกันบ่อย ๆ ทำให้ขยะที่จะต้องเข้าโรงงานหมักในวันนั้นต้องถูกนำไปเทกองทิ้งกลางแจ้ง และเครื่องจักรกลบางส่วนในตัวโรงงานก็ไม่ทันสมัย จึงขาดประสิทธิภาพในการทำงาน

8.) เจ้าหน้าที่ด้านการรักษาความสะอาดขาดความรู้ทางด้านวิชาการ ในการกำจัดขยะ คือมีความรู้ทางด้านวิชาการยังไม่เพียงพอ และขาดประสบการณ์การทำงานที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ สมควรจะต้องมีการฝึกอบรม

9.) ประชาชนมักให้เงินพิเศษแก่คนงานเก็บขยะ ในที่สุดจึงกลายเป็นว่าจะต้องให้เงินจึงจะทำการเก็บขยะให้ ซึ่งเป็นการไม่ถูกต้องเพราะเจ้าหน้าที่เก็บขยะก็ได้เงินเดือนจาก กทม. อยู่แล้ว

10) ทาง กทม. จัดเตรียมถังขยะไว้ตามถนนหนทางและสถานที่สาธารณะมีไม่คอยเพียงพอ

11) ประชาชนบางคนมีนิสัยมักง่าย ขาดระเบียบวินัย ชอบทิ้งขยะเรี่ยราด ไม่เป็นที่เป็นทาง

12) การจับกุมและลงโทษผู้กระทำความผิดทิ้งขยะเรี่ยราด ทำกันไม่จริงจัง และการกำหนดโทษค่า ประชาชนจึงไม่เกรงกลัว

13) ปัจจุบัน กทม. เก็บขยะโดยใช้เชิง ซึ่งทำให้หนักแรงแคนงานเวลายกเชิงเหยอะไสรถ ทำให้คนงานเสียสุขภาพ คือคนงานจะเป็นโรคปวดหลัง และเชิงถึงแม้ว่าจะมีราคาถูกก็จริงแต่ไม่ทนทาน

14) การร่อนขยะของสำนักงานมีอยู่นั้น มีเครื่องร่อนขยะไม่เพียงพอ กับปริมาณขยะที่หมักได้ ทำให้ขยะที่ผ่านการหมักครั้งที่ 2 แล้วกองทับถมกันเป็นภูเขาอยู่อย่างนั้น ความจริงทาง กทม. น่าจะได้มีการโฆษณาให้ประชาชนนำขยะที่ผ่านการหมักครั้งที่ 2 แล้วนี้ไปถมที่คืนของตนโดยทาง กทม. มีรถถังไว้คอยบริการ ถ้าทำอย่างนี้ได้ก็จะเป็นการช่วยลดปัญหาขยะที่หมักแล้วถูกกองทิ้งเป็นภูเขาสูงได้

2.1.5 สิ่งแวดลอมในชุมชน

เมื่อมนุษย์มีความสัมพันธ์กันและเกี่ยวข้องกับซึ่งกันและกัน มนุษย์ก็จะรวมตัวกันอยู่ เป็นกลุ่ม สร้างบ้านเรือนแหล่งที่อยู่อาศัย ทำไร่นา เลี้ยงสัตว์ มีกิจกรรมร่วมกัน และมีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน การรวมตัวกันอยู่เป็นกลุ่มในลักษณะนี้ เรียกว่า ชุมชน

ภายหลังจากที่มนุษย์รวมตัวอยู่กันเป็นกลุ่มโดยเลือกสถานที่ตั้งถิ่นฐานที่อยู่อาศัยแล้ว มนุษย์ก็ได้เริ่มจัดการกับสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบ ๆ ตัวมนุษย์ เพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับการดำรงชีพ ความสะดวกสบายในความเป็นอยู่และความปลอดภัยในชีวิต สิ่งรอบ ๆ ตัวที่มนุษย์เข้าไปจัดการนั้นบางครั้งมนุษย์แสวงมาเอง บางครั้งสร้างให้มันเกิดขึ้น และบางครั้งก็ตกแต่ง ดัดแปลงปรับปรุง และใช้ธรรมชาติที่เกิดขึ้นอยู่เองนั้นในลักษณะที่เหมาะสมและตรงกับความต้องการของชุมชน

สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ล้อมรอบตัวมนุษย์ภายในบริเวณชุมชนมีทั้งสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ หรือสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นมาไว้ในชุมชน รวมเรียกกันว่า "สิ่งแวดลอมชุมชน" อาจจะเป็นสิ่งมีชีวิต หรือไม่มีชีวิตก็ได้ อาจจะเป็นสิ่งมีชีวิตหรือไม่มีชีวิตก็ได้ แต่ทุกอย่างจะมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องต่อเนื่องกันเป็นวงจร

สิ่งแวดลอมในชุมชนอาจแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

- 1) สิ่งแวดลอมที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ ได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง ทะเลสาบ มหาสมุทร พืชพันธุ์ ภูเขา ป่าไม้ และสัตว์อื่น ๆ เป็นต้น
- 2) สิ่งแวดลอมที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ บ้านเรือน โรงเรียน ถนน รถยนต์ เขื่อน เขื่อนน้ำ ตลอดจนขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม ระบบเศรษฐกิจและสังคมด้วย

สิ่งแวดลอมเหล่านี้ประกอบกันขึ้นเป็นชุมชนโดยมีขนบธรรมเนียมประเพณี ระบบเศรษฐกิจ และสังคมที่มนุษย์สร้างขึ้นและมีข้อจำกัดทางธรรมชาติ เป็นกฎเกณฑ์และเป็นหลักสำหรับการอยู่ร่วมกันในชุมชน เพื่อให้เกิดการดำรงชีวิตอย่างผาสุก และเสริมสร้างคุณภาพแห่งชีวิต

ในแต่ละชุมชนก็จะมีสิ่งแวดลอมที่แตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับลักษณะภูมิประเทศ ภูมิฟ้าอากาศ ทัศนคติ และนิสัยใจคอของผู้คนที่อาศัยในชุมชนด้วย เช่น บางแห่งจะอุดมสมบูรณ์ด้วยป่าไม้ บางแห่งก็มีความกว้างใหญ่ไพศาลของทะเลและบางแห่งก็สลับซับซ้อนด้วยทิวเทือกเขา มีภูเขา มาก สิ่งแวดลอมในบางแห่งเหมาะที่จะใช้เป็นที่ท่องเที่ยว บางแห่งก็เหมาะที่จะใช้ทำการเกษตร เป็นต้น ซึ่งแต่ละชุมชนต่างได้รับประโยชน์จากสิ่งแวดลอมแตกต่างกันไปตามลักษณะของสิ่งแวดลอมที่มีอยู่และโดยความเป็นจริงแล้วสิ่งแวดลอมได้ให้ประโยชน์แก่คนในชุมชนนั้นอย่างมากมายมหาศาล

เราใช้สิ่งแวดลอมเป็นปัจจัยในการดำรงชีวิต เป็นปัจจัยในการประกอบอาชีพใช้ เป็นกฎเกณฑ์และแนวเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางในการดำเนินชีวิตของสังคม ใช้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจเป็นแหล่งรวมของความสวยงามตามธรรมชาติ และเป็นแหล่งที่เราสามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจในเรื่องธรรมชาติได้

มนุษย์เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของสิ่งแวดล้อมในชุมชน ได้อาศัยและใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมในชุมชน ได้อาศัยและใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมในการอยู่อาศัยของชีวิต มนุษย์มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติ ดังนั้นการกระทำของมนุษย์จึงมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ต่อความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมที่เราเรียกว่า ระบบนิเวศวิทยา ผลกระทบกระเทือนนั้น เป็นไปไ้ทั้งในทางสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น หรือในทางทำลายให้เลวลง ผลกระทบกระเทือนนี้เกิดขึ้นทั้งทางตรงและทางอ้อม มีมากบ้างน้อยบ้าง ตัวอย่างง่าย ๆ ที่ชี้ให้เห็นถึงการกระทำที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ถ้าเราต้องการรับประทานอาหาร เราต้องเอาพืช ผลไม้ จากในป่าหรือต้องใช้ดินในการเพาะปลูก ถ้าเราต้องการสร้างบ้านที่อยู่อาศัย ก็จำเป็นต้องตัดต้นไม้ในป่าเอามาสร้างบ้าน จะทำให้จำนวนต้นไม้ป่าไม้ลดลง และถ้าลดลงมาก ๆ จะทำให้ธรรมชาติเสียความสมดุล ความสัมพันธ์ในระหว่างสิ่งแวดล้อมจะเปลี่ยนแปลงไป ฝนอาจจะตกน้อยจนทำให้แห้งแล้ง หรืออาจทำให้เกิดน้ำท่วมได้ เพราะไม่มีป่าไม้ที่ช่วยทำให้น้ำถูกกักซึมซับอยู่ที่ดิน ในขณะที่เดียวกันถ้าเรา ช่วยกันปลูกต้นไม้ไม่ว่าจะเป็นต้นไม้เล็กหรือต้นไม้ใหญ่ก็ตามจะช่วยให้สิ่งแวดล้อมในชุมชนเราก็ดีขึ้น จะมีต้นไม้เขียวชอุ่มมาก ป่าไม้ก็อุดมสมบูรณ์ ซึ่งก็มีส่วนทำให้ฝนตก ไม่แห้งแล้ง และยังช่วยไม่ให้เกิดน้ำท่วมได้ เพราะน้ำจะถูกกักซึมไว้ในป่าและถูกปล่อยให้เราได้ใช้กันตลอดทั้งปีด้วยวิถีทางธรรมชาติ ต้นไม้ยังช่วยให้อากาศบริสุทธิ์ก็ด้วยเพราะในเวลากลางวันต้นไม้จะหายใจ เอาก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์และคายก๊าซออกซิเจนออกมาซึ่ง เป็นก๊าซที่มนุษย์เราต้องการในการหายใจ นอกจากนี้ต้นไม้ยังช่วยให้อากาศบริสุทธิ์ก็ด้วยเพราะในเวลา

ไม่ว่ามนุษย์จะอยู่ ณ ที่แห่งใด จะตั้งชุมชนใหญ่หรือเล็กก็ตาม ธรรมชาติที่ยังคงอาศัยพึ่งพาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแล้ว ก็ย่อมทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในสิ่งแวดล้อมได้แม้ว่ามนุษย์จะอยู่เพียงคนเดียวในโลก สิ่งแวดล้อมก็ถูกทำลายได้เหมือนกัน เป็นต้นว่า มนุษย์เก็บเกี่ยวเอาพันธุ์ไม้และลำสัตว์เป็นอาหาร ตัดต้นไม้ในป่า เอามาสร้างที่อยู่อาศัยและทำเชื้อเพลิงและมนุษย์ก็ยังขับถ่ายของเสียลงสู่สิ่งแวดล้อมตามมนุษย์ เพียงคนเดียวก่อความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมไม่มากนัก แต่เมื่อใดก็ตามที่มีมนุษย์มากขึ้น ความต้องการใช้ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมก็มากตามไปด้วย เพราะแต่ละคนต่างก็มีส่วนในการทำลายสิ่งแวดล้อมคนละมากบ้างน้อยบ้าง เมื่อรวมทั้งหมดแล้วสิ่งแวดล้อมในชุมชนจะถูกทำลายอย่างมากและปรากฏให้เห็นอย่างเด่นชัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการและเทคโนโลยีก็เป็นปัจจัยอีกตัวหนึ่งที่จะช่วยทำให้ สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว จากการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ขยาย การก่อสร้างปัจจัยพื้นฐานแห่งการพัฒนา เช่น ถนน เขื่อน สนามบิน ท่าเรือ ฯลฯ เร่งผลิตสินค้า และบริการให้ทันกับความต้องการของประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทรัพยากรธรรมชาติใน แต่ละชุมชนจึงถูกนำมาใช้กับวิทยาการและเทคโนโลยีสมัยใหม่ เป็นจำนวนมาก จากขบวนการ พัฒนาและการผลิตทำให้มีของเสียเหลือทิ้งออกมาในรูปต่าง ๆ เจือปนอยู่กับสิ่งแวดล้อมในชุมชน ความสมดุลในธรรมชาติก็เสียไป

เมื่อสิ่งแวดล้อมถูกทำลาย มีของเสียปะปนอยู่เป็นจำนวนมาก สิ่งแวดล้อมก็จะอยู่ใน สภาพเสื่อมโทรมและอาจจะรุนแรงถึงขั้นเป็นพิษภัยได้ ผลกระทบจะมีมากหรือน้อยก็ขึ้นอยู่กับ กิจกรรมและการขยายตัวของกิจกรรมนั้น ๆ ผลของสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมก็ตกอยู่กับมนุษย์และสิ่ง มีชีวิตอื่น ๆ ในชุมชนปัญหาสิ่งแวดล้อมเมื่อเกิดขึ้นแล้วจะเชื่อมโยงกันเป็นลูกโซ่ เพราะสิ่งแวดล้อม และสิ่งมีชีวิตมีความสัมพันธ์กัน สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมและเป็นพิษจะเป็นผลต่อสุขภาพอนามัยของ มนุษย์ เพราะสภาพสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติจะเปลี่ยนแปลง ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ในการดำรง ชีวิตอีกต่อไป นอกจากนี้ ก็ยังมีผลกระทบกระเทือนต่อการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไม่หยุดยั้ง และถ้าใช้อย่างไม่ระมัดระวังแล้วทรัพยากรธรรมชาติก็จะสูญสิ้นอย่างรวดเร็ว

อย่างไรก็ตาม ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันนี้ มิได้ขึ้นกับแม่น้ำ อากาศ สารเคมี และสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติอื่น ๆ เท่านั้น แต่ยังมีปัญหาสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในรูปปัญหาทาง สังคมอีก ทุกวันนี้เราจะเห็นได้ว่าลักษณะนิสัยใจคอ ความเป็นอยู่ของคนในชุมชนความสัมพันธ์ ระหว่างเพื่อนบ้าน ความสามัคคีในชุมชนเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมาก ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจาก ปัญหาทางเศรษฐกิจภายในครอบครัว ความยากจน การเปลี่ยนแปลงในสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ มากมาย ภายในชุมชนของเราจึงเปลี่ยนแปลงไป ความมีระเบียบ การรักษาหน้าที่ความรับผิดชอบ การปฏิบัติ ความกฎเกณฑ์จึงหย่อนคลายลง

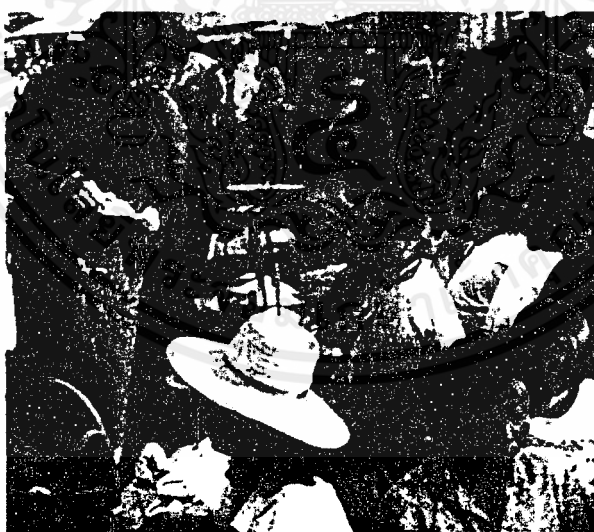
ปัญหาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ นั้น ถ้าไม่ได้รับการแก้ไขอย่างรีบด่วนและถูกวิธีแล้ว ปัญหา ต่าง ๆ จะทวีความรุนแรงขึ้น การแก้ไขปัญหาดังกล่าว ในชุมชนนั้น จะต้องเลือกใช้หลักวิชาการ ที่ผสมผสานเข้ากับลักษณะนิสัย ทัศนคติ ขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม และวิถีชีวิตของคนใน ชุมชนด้วย จะต้องเป็นที่ยอมรับและไม่ถูกโต้แย้งจากคนในชุมชนนั้น ๆ

สิ่งแวดล้อมบางอย่างที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติคนทุกคนในชุมชนเป็นเจ้าของและมี สิทธิที่จะใช้ได้ เราทุกคนก็ควรที่จะมีหน้าที่ดูแลรักษาและแก้ไขให้สภาพแวดล้อมในชุมชนดีขึ้น แม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ว่ารัฐบาลจะมีหน้าที่โดยตรงในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมก็ตาม แต่การดำเนินงานอาจมีอุปสรรคบ้าง ถ้าบ้าง ถ้าคนในชุมชนไม่ให้ความร่วมมือช่วยเหลือ ทุกคนควรจะถือว่าสิ่งแวดล้อมทั้งหลายเป็นทรัพย์สินสมบัติของชาติและถือเอาเป็นความรับผิดชอบและหน้าที่ของตัวเอง ที่มีต่อชุมชน ในอันที่จะอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้อยู่ในสภาพที่ดีมีคุณภาพต่อไป เพื่อทุกคนในชุมชน เพื่อส่วนรวม เพื่อตัวเอง และครอบครัว และเพื่ออนุชนรุ่นหลังที่จะได้มีโอกาสพึ่งพาอาศัยและใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมที่ดีต่อไปในวันข้างหน้า

ถ้าสมาชิกในชุมชนทุกคนสำนึกในหน้าที่ของตนเองที่มีต่อสิ่งแวดล้อมในชุมชนยอมเสียสละเล็ก ๆ น้อย ๆ คำนี้ถึงแต่ประโยชน์ของชุมชนส่วนรวมเป็นข้อใหญ่แล้ว อีกไม่ช้าไม่นานภายในชุมชนก็จะมีสภาพแวดล้อมที่ดีสภาพแวดล้อมที่จะทำให้คนทุกคนกว้างชีวิตอยู่ได้ด้วยความสุข ความเป็นปอดอกภัยในชีวิตอยู่ได้ด้วยความสุข มีสุขภาพอนามัยสมบูรณ์แข็งแรง ชุมชนก็จะมีแต่สมาชิกที่มีคุณภาพ เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศต่อไป



ภาพที่ 14 สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.6 สิ่งแวดล้อมของชาติ

เมื่อประชากรของโลกเกิดมามีชีวิตอยู่บนโลกนี้ ธรรมชาติได้สร้างสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมที่สุดไว้ให้แล้ว แต่โดยที่เรามีสมองแทนเขี้ยวเล็บที่สัตว์มีไว้เพื่อการใช้ชีวิตอยู่ได้ในโลก จึงทำให้มีการคิดค้นแสวงหาประโยชน์จากธรรมชาติให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งหากว่าประชากรของโลกจะมีจำนวนเท่าเดิม หรืออย่างน้อยก็น้อยกว่าเท่าที่มีอยู่ในปัจจุบันสักเพียงครึ่งเดียว การจัดการกับธรรมชาติของประชากรโลกก็คงไม่กระทบกระเทือนกับธรรมชาติมากนัก แต่ที่เป็นอยู่ในวันนี้ก็คือประชากรของโลกได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและมากจนต้องอยู่กันอย่างแออัดในที่ ๆ เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตอยู่และต่าง ได้จัดการกับธรรมชาติโดยขาดความระมัดระวัง จนถึงวันนี้ประชากรโลกไม่อาจเลือกสิ่งแวดล้อมที่ดีกว่านี้ได้ เพราะความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยียังคงก้าวไปอย่างไม่หยุดยั้งควบคู่กับการเพิ่มขึ้นของประชากรโลก และนอกจากนั้นค่านิยมของสังคมได้บีบบังคับให้ประชากรต้องแข่งขันกันในการดำรงอยู่ จนกลายเป็นความฟุ้งเฟ้อ และเมื่อแต่ละคนแต่ละครอบครัวได้สิ่งสมค่านิยมเหล่านี้ให้กับตนเอง ผลก็คือทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมลงจนเห็นได้ชัด

ประเทศไทยก็ไม่แตกต่าง ไปจากที่กล่าวมาและสภาพความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้เพราะการเร่งรัดพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อให้ฐานะของประเทศก้าวรุดไปข้างหน้า การพัฒนาโดยอาศัยทรัพยากรธรรมชาติเป็นพื้นฐาน โดยคำนึงถึงประโยชน์ที่จะได้รับด้านเดียวนั้นทำให้สภาพแวดล้อมของชาติตกอยู่ในสภาพเสื่อมโทรมจนเห็นได้ชัด ไม่ว่าจะเป็น ภัยพิบัติที่ป่าไม้ ซึ่งเหลืออยู่เพียง 25% ของพื้นที่ประเทศ การลดลงอย่างรวดเร็วของพื้นที่ป่าไม้นั้น เกิดจากการลักลอบตัดไม้ทำลายป่า ภัยพิบัติดิน ซึ่งมีการใช้ที่ดิน ๆ อยู่เสมอ ๆ ปัจจุบันพื้นที่กว่าครึ่งหนึ่งของประเทศถูกใช้เพื่อการเกษตรโดยขาดการวางแผน ซึ่งทำให้ยากต่อการป้องกันและแก้ไขความเสื่อมของดิน หรือการนำพื้นที่ดินที่เหมาะสมต่อการเกษตร ไปใช้ประโยชน์ในการตั้งถิ่นฐานที่อยู่อาศัยของชุมชน ตลอดจนความขัดแย้งกันในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ เช่น การทำเหมืองแร่ในป่าสงวนหรือการสร้างเขื่อนในเขตอบ่าไม้ คันน้ำล้นธารน้ำเสียหาย ซึ่งเกิดจากการปล่อยของเสียจากแหล่งชุมชน จากโรงงานอุตสาหกรรม จนทำให้แหล่งน้ำเสื่อมคุณภาพ ทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำที่สะอาด ภัยพายุฝนของอากาศ ที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม, ยานพาหนะ ที่ทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นจนทำให้ปริมาณของสารพิษอาทิ คาร์บอนมอนอกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ออกไซด์ของไนโตรเจน ตะกั่ว และฝุ่นละอองปะปนอยู่ในอากาศมากจนเป็นอันตรายต่อสุขภาพและทรัพย์สิน ภัยพิบัติเสียงอีกที ที่เกิดจากยานพาหนะ โรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งส่วนใหญ่จะเกิดอยู่ในชุมชนใหญ่ ๆ ที่มีประชากรอยู่อาศัยหนาแน่น อาทิ กรุงเทพฯ เป็นต้น ภัยพิบัติขยะมูลฝอย ที่เกิดจากการทิ้งของเสีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากชุมชนที่มีอัตรา มากเกินกว่าจะเก็บทำลายได้หมด นอกจากนี้การทิ้งขยะมูลฝอยแบบมั่งง่ายยังได้ก่อให้เกิดปัญหาขึ้นกับสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ อาทิ น้ำเน่าเสีย อากาศเป็นพิษ ปัญหามลพิษเป็นพิษ ซึ่งเกิดจากการใช้สารเคมีที่ใช้ปราบศัตรูพืช และสารพิษที่เป็นโลหะหนักจากโรงงานอุตสาหกรรม และรถยนต์ สารเคมีที่ใช้ในอาหาร ซึ่งบางชนิดใช้เวลานานกว่าจะสลายตัว จากการสำรวจได้พบสารพิษตกค้างอยู่ในผักในดินที่เพาะปลูก ในแหล่งน้ำ สัตว์น้ำซึ่งได้มีการสะสมตัวเองเพิ่มมากขึ้น จนส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูงเกินความปลอดภัยต่อชีวิต

ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมได้ปรากฏให้เห็นอย่างชัดเจนในวันนี้ ซึ่งเป็นความจำเป็นที่ทุกคนต้องช่วยกันรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้อยู่ได้ต่อไป เพราะความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมมีผลโดยตรงต่อชาติบ้านเมือง ประเทศไม่สามารถทำการพัฒนาสิ่งใดได้อีก หากว่าไม่มีทรัพยากรเหลืออยู่อีก ดังนั้น รัฐจึงจะต้องดำเนินการจัดทรัพยากรธรรมชาติให้ถูกต้องและรอบคอบไปพร้อมๆ กับการพัฒนาประเทศโดยจะต้องคำนึงถึงว่าทรัพยากรของชาติที่มีอยู่จากกันนั้นเปรียบเสมือนเป็นต้นทุนของชาติ เพราะฉะนั้นในการกำหนดแผนพัฒนาเศรษฐกิจจึงควรคำนึงในแง่ที่ว่าเป็นการนำเอาทรัพยากรธรรมชาติมาใช้จ่าย ซึ่งจะต้องจัดให้เหมาะสมกับต้นทุนเพื่อความอยู่รอดของชาติ และเพื่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมให้น้อยที่สุด

ความสำคัญประการหนึ่งในการที่จะรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของชาติเอาไว้ให้ไว้ได้คือการจะต้องเข้าใจว่า ในการแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมนั้น การใช้วิธีการแก้ไขเป็นจุด ๆ ไปนั้นไม่เป็นการช่วยให้ปัญหานั้นยุติลงได้ ซึ่งสามารถให้ผลดีเพียงชั่วคราว แต่อาจกลายเป็นปัญหาให้เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ได้อีก การแก้ปัญหามลพิษที่ถูกต่อนั้นจะต้องใช้หลักวิชาของนิเวศวิทยาช่วยในการจัดการกับทรัพยากรธรรมชาติ ศึกษาถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นทุกครั้ง เพื่อที่จะให้สิ่งแวดล้อมของชาติ ไม่ถูกทำลายให้เสื่อมโทรมไปมากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และเพื่อที่จะรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของชาติให้ไว้ตลอดไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้ง ภาพที่ 15 ปัญหาของขยะมูลฝอย

2.1.7 การปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การมีชีวิตของเราทุกคนบนโลกนี้ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพึ่งพาอาศัยสิ่งแวดล้อม ทั้งที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น อันได้แก่ ระบบสังคมและวัฒนธรรมสำหรับเป็นพื้นฐานของการดำรงชีวิต ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมอยู่ตรงที่ว่าเกี่ยวข้องกับทุกสิ่งทุกอย่างบนพื้นผิวโลกที่มวลชีวิตอาศัยอยู่ ซึ่งเมื่อเราได้ศึกษาถึงความเป็นมาของสิ่งแวดล้อมของเราที่เราอาศัยอยู่ เราก็จะพบว่าบริเวณที่อุดมสมบูรณ์ด้วยทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งเกื้อหนุนให้ชีวิตดำรงอยู่ได้ตลอดมา แต่ในปัจจุบันนี้กลับได้ปรากฏว่าความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ ได้ลดน้อยลงจนน่าวิตกและทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวเราก็ได้ตกอยู่ในสภาพของความเสื่อมโทรมจนเห็นได้ชัด ซึ่งตัวการสำคัญที่ทำให้เกิดการเสื่อมโทรมขึ้นกับสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติก็คือ มนุษย์เรานี่เอง สาเหตุประการสำคัญก็คือ การเพิ่มขึ้นของประชากรโลกซึ่งนำไปสู่ปัญหาการขยายตัวของเมืองและกิจการทางบ้านอุตสาหกรรม ตลอดจนการค้นคว้าเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้โดยขาดการศึกษาถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ผลก็คือ ทำให้ทรัพยากรของชาติทั้งที่เกิดขึ้นใหม่ไม่ได้ เช่น แร่ธาตุ น้ำมัน และที่เกิดขึ้นใหม่ได้ เช่น ต้นไม้ สัตว์ ก็เกิดไม่ทันกับการบริโภคของคนและโรงงานอุตสาหกรรม รอยเหอและซากแคลนลงทุกที ขณะเดียวกันเมื่อทั้งคนและโรงงานอุตสาหกรรมได้บริโภคทรัพยากรธรรมชาติในปริมาณที่เพิ่มสูงขึ้นนั้น ทำให้มีการปล่อยทิ้งของเสียออกสู่สิ่งแวดล้อม ผลก็คือ ทำให้น้ำเน่าเสีย อากาศเป็นพิษ และดินเสื่อม

ในสภาพการณ์ดังกล่าวนี้ จึงเป็นความจำเป็นอย่างที่สุดที่จะต้องช่วยกันปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมเอาไว้ เพราะถ้ายังกระทำในสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมลงอย่างที่เป็นอยู่แล้ว แม้วันนี้เราจะได้ประโยชน์ แต่ผลที่เกิดกับสิ่งแวดล้อมก็คือความเสื่อมโทรมร่อยหรอ ซึ่งวันหนึ่งข้างหน้าผลจากความเสื่อมของสิ่งแวดล้อมของสิ่งแวดล้อมก็จะกลับมีผลกระทบกับตัวเราเอง ซึ่งถ้าปล่อยให้ถึงวันนั้นแล้วทุกอย่างก็จะสาบสูญไปที่จะทำการแก้ไขปรับปรุงได้ ดังนั้นการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องที่เราทุกคนต้องรับผิดชอบเพื่อตัวเราและประเทศชาติ รักษาไว้ซึ่งคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีไว้ การฝึกนิสัยตัวเองเสียตั้งแต่ต้นในวันนี้โดยการดำรงชีวิตให้อยู่ได้อย่างสะดวกสบายตามความเหมาะสม ไม่ใช่อยู่อย่างรุ่มเฟือย หากเราทุกคนต้องรับผิดชอบต่อตัวเอง ได้แล้วก็ไม่จำเป็นการยากอะไรเลยที่จะทำให้คุณภาพสิ่งแวดล้อมเห็นสภาพจากความเสื่อมโทรมขึ้นมาได้ และการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมจะให้ใดผลดีที่สุกนั้น ความสำคัญขึ้นอยู่กับการศึกษาและเยาวชนของชาติ ซึ่งจะเป็นผู้รับผิดชอบกับอนาคตของประเทศชาติต่อไป เพราะฉะนั้นการได้เรียนรู้ตั้งแต่ในวัยเยาว์จะทำให้สมองเข้าใจและมีค่านิยมที่ถูกต้องได้ แม้จะต้องใช้เวลาก็ไม่ได้ เป็นการสูญเสียเปล่าแต่อย่างใด

2.2 สำนักสวัสดิการสังคม

2.2.1 หน้าที่ของสำนักสวัสดิการสังคม

ที่ตั้ง อาคารศาลาว่าการกรม.2 ถนนมิตรไมตรี แขวงดินแดง เขตห้วยขวาง กทม.

10400

สำนักสวัสดิการสังคม มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการวางแผน ควบคุมการดำเนินงาน กำนันสงเคราะห์ การจัดใหม่และบำรุงสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ การส่งเสริมกีฬา การนันทนาการ และการพัฒนาเยาวชน

2.2.1.1 สำนักงานเลขานุการ มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับงานบริหารทั่วไปของสำนักงานเลขานุการ นักบริหาร งานสารบรรณและธุรการทั่วไป การคลัง การบริหารงานบุคคลของข้าราชการและลูกจ้าง งานคานแผนงานและสถิติข้อมูลและปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

2.2.1.2 กองสงเคราะห์ มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดบริการสังคมในรูปแบบต่าง ๆ ให้แก่บุคคลและชุมชนในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อผ่อนคลายปัญหาความเดือดร้อน การส่งเสริมสวัสดิการครอบครัว การส่งเสริมพัฒนาเด็กและเยาวชน การยกระดับมาตรฐานความเป็นอยู่และการครอบครัว การสำรวจวิจัยปัญหาความทุกข์ของประชาชน การรวบรวมข้อมูลสถิติ การศึกษาคนควาและประเมินผลการปฏิบัติงาน การประชาสัมพันธ์เผยแพร่การปฏิบัติสู่ประชาชน

2.2.1.3 กองสวนสาธารณะ มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการตกแต่งต้นไม้และไม้ประดับ การเพาะชำ ปลูกตกแต่งและบำรุงรักษาต้นไม้ในสวนสาธารณะต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานคร การจัดสร้างอาคารสถานที่ และอุปกรณ์อำนวยความสะดวก ในบริเวณสวน ปลูก ตกแต่ง บำรุงรักษาต้นไม้และสนามหญ้าในที่สาธารณะ สวนหย่อม เกาะกลางถนน การขยายพันธุ์ไม้ดอก ไม้ประดับ และต้นไม้ใหญ่ไว้เพื่อใช้งานในกองสวนสาธารณะ การอบรมปลูกต้นไม้ประจำปี การจัดตกแต่งสวนสาธารณะ และการเผยแพร่งานของกองสวนสาธารณะ การศึกษางานด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การออกแบบ และการจัดตกแต่งสวนไม้ประดับ ออกแบบการจัดสร้าง งานสถาปัตยกรรมที่เป็นส่วนประกอบของสวนสาธารณะ

2.2.1.4 กองนันทนาการ มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการส่งเสริมกีฬาประชาชนและเยาวชน ดำเนินการจัดการแข่งขันกีฬาประจำปีของกรุงเทพมหานคร ให้บริการฝึกอบรมและส่งเสริมกิจกรรมของศูนย์เยาวชน ส่งเสริมการจัดกิจกรรมพิเศษเพื่อเยาวชนและประชาชน ให้บริการประชาชนเกี่ยวกับความรู้ความศึกษาค้นคว้าความรู้ เผยแพร่ความรู้ต่าง ๆ จัดทำโครงการต่าง ๆ

เกี่ยวกับห้องสมุด ดำเนินการให้ความบันเทิงแก่ประชาชนโดยการจัดรายการบรรเลงดนตรีสำหรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

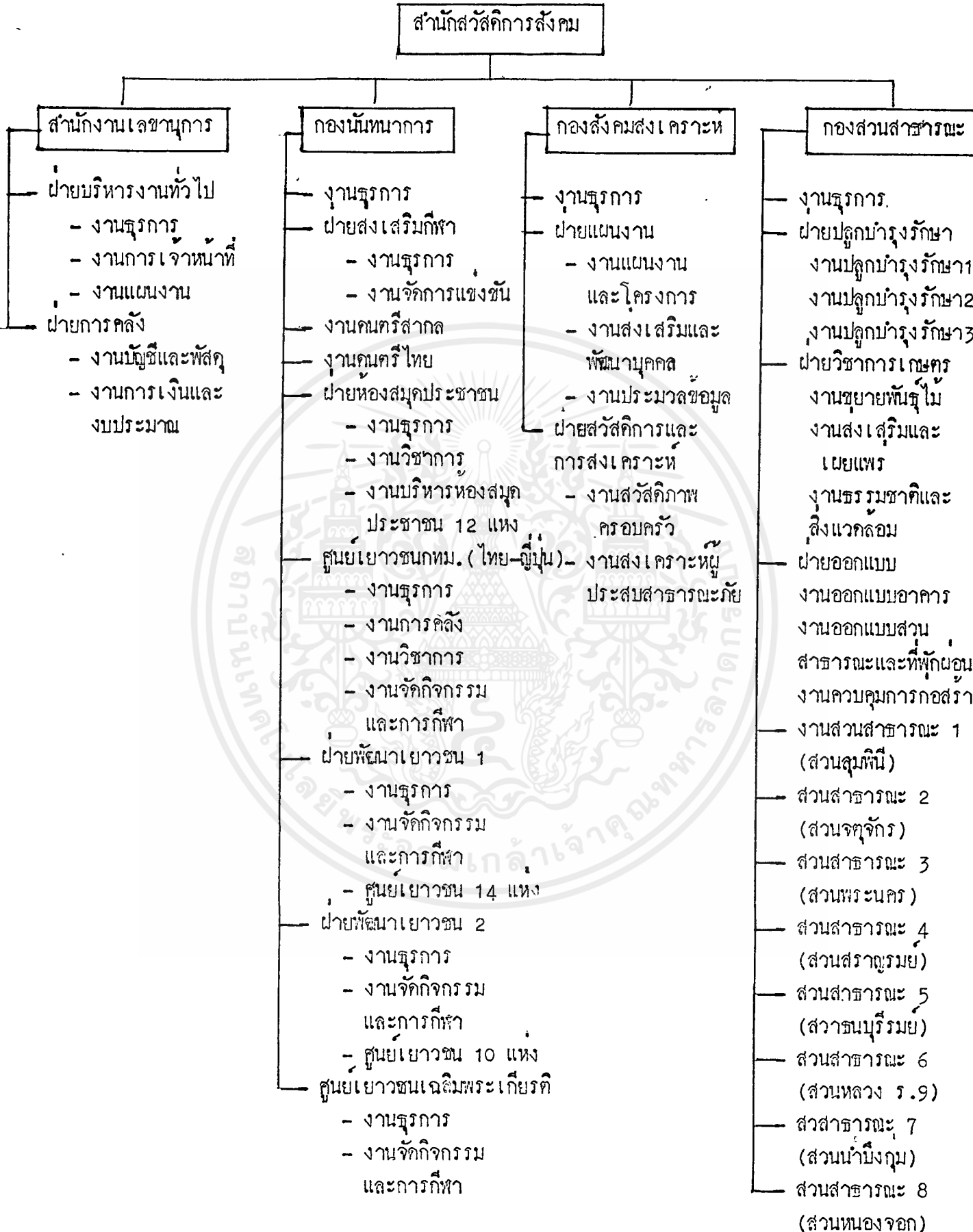
ประชาชน การบรรเลงดนตรีในงานพิธีการของกรุงเทพมหานคร ฝึกอบรมวิชาดนตรีไทยภาคทฤษฎี และปฏิบัติแก่ครูและผู้นำเยาวชนต่าง ๆ

2.2.1.5 บริการของสำนักสวัสดิการสังคม

- การสงเคราะห์นักเรียนในโรงเรียน
- การสงเคราะห์ให้ทุนฝึกอาชีพแก่เยาวชนนอกโรงเรียน
- การสงเคราะห์ทุนเงินอุดหนุนประกอบอาชีพ ทุนการศึกษา เครื่องอุปโภค บริโภค และวัสดุซ่อมแซมบ้าน
- การให้ความช่วยเหลือผู้ประสบสาธารณภัย
- การให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ประสบปัญหาเฉพาะหน้า
- สวัสดิการอาคารสงเคราะห์ราชการและลูกจ้างประจำของ กทม.
- การให้ความรู้ คำแนะนำ แก่เด็กในกลุ่มผู้ไร้แรงงานและเด็กเร่ร่อน
- การขออนุญาตใช้สวนสาธารณะ อาคารสถานที่ของสวนสาธารณะและบริเวณ สนามหลวง
- การให้เชาคนไม่พร้อมและทอดคนไม่
- การคัดคนไม่ และชุกยายคนไม่ที่ปลุกในที่ดินที่ม้เจ้าของ
- การสมัคร เป็นสมาชิกศูนย์เยาวชน, ศูนย์เยาวชน กทม. (ไทย-ญี่ปุ่น), ศูนย์เยาวชนเฉลิมพระเกียรติ
- การสมัคร เป็นสมาชิกของศูนย์ส่งเสริมกีฬา
- การใช้สนามกีฬา, อาคารสถานที่, สระว่ายน้ำ, สนามเทนนิส, สนามแพค มินตัน ฯลฯ
- การจัดคนตรีไปแสดงตามสถานที่ต่าง ๆ
- การจัดอบรมคนตรีเพื่อการศึกษา
- การจัดการแข่งขันกีฬาประจำปี ประเภทนักเรียนและอุดมศึกษา
- การจัดส่งนักกีฬาเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแห่งชาติและกีฬาเยาวชนแห่งชาติ
- บริการห้องสมุดประชาชนกรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1.6 การแบ่งหน่วยงานของสำนักสวัสดิการสังคม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การลงที่ 2 การแบ่งหน่วยงานของสำนักสวัสดิการสังคม ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายนามผู้ดำรงตำแหน่งหัวหน้ากอง ผู้อำนวยการกองสวนสาธารณะ สำนักสวัสดิการสังคม			
กรุงเทพมหานคร			
หัวหน้ากอง			
นาย สนั่น	เทพวัลย์	ดำรงตำแหน่ง	2498-30 ท.ค. 2506
นาย อุกม	พินิจสาธิตมัย		31 ท.ค. 2506-31 ธ.ค. 2517
นาย สุรินทร์	ไชยประสิทธิ์		1 ม.ค. 2518 -30 ก.ย. 2518
ผู้อำนวยการกอง			
นาย ประมวล	ทองไข่มุก		1 ท.ค. 2518 - 16 ก.ค. 2522
นาย ศิริ	เปรมปรีดิ์		17 ก.ค. 2522 - 18 ส.ค. 2524
ว่าที่ ร.ต. บุญลือ	บุญมายน		19 ส.ค. 2524 - 24 พ.ย. 2526
นาย วีระ	ณอมศักดิ์		25 พ.ย. 2526 - 22 ส.ค. 2528
นาย ประมวล	ทองไข่มุก		23 ส.ค. 2528 - 8 ก.พ. 2532
นาย กำร	วีวเหลือง		9 ก.พ. 2532 - ปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 จำนวนสวนสาธารณะทั้งหมดในกรุงเทพมหานคร

สวนสาธารณะในกรุงเทพมหานครในปัจจุบันนี้ จะมีทั้งหมด 8 แห่ง และไม่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นสวนสาธารณะอีกจำนวน 1 แห่ง ดังต่อไปนี้

1. สวนสาธารณะ 1 (สวนลุมพินี)
2. สวนสาธารณะ 2 (สวนจตุจักร)
3. สวนสาธารณะ 3 (สวนพระนคร)
4. สวนสาธารณะ 4 (สวนศรเกษม)
5. สวนสาธารณะ 5 (สวนชนบุรีรมย์)
6. สวนสาธารณะ 6 (สวนหลวง ร.9)
7. สวนสาธารณะ 7 (สวนน้ำบึงกุ่ม)
8. สวนสาธารณะ 8 (สวนหนองจอก)

สวนที่สร้างเสร็จแล้วแต่ยังไม่ได้ขึ้นทะเบียน มี 1 สวน คือ อุทยานเบญจศิริ (สวนเบญจศิริ) หน่วยงานที่รับผิดชอบ คือ กระทรวงการคลัง (กรมธนารักษ์) หน่วยงานที่สนับสนุนสำนักงานประมาณ กรมโยธาธิการ กรมอุทยานวิทยา กรมศิลปากร และกรุงเทพมหานคร

สวนทั้ง 8 ที่ได้กล่าวมาจะขึ้นตรงกับกองสวนสาธารณะสำนักสวัสดิการสังคมกรุงเทพมหานคร การไขประโยชน์ของสวนสามารถไขประกอบกิจกรรมด้านต่าง ๆ ได้หลายประการ เช่น เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ เป็นสถานที่ออกกำลังกาย เป็นสถานที่จัดแสดงศิลปวัฒนธรรมและประกอบกิจกรรมที่สำคัญ เป็นต้น

1. สวนสาธารณะ 1 (สวนลุมพินี)

พื้นที่	360 ไร่
ที่ตั้ง	ถนนพระราม 4 เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร
รถประจำทางผ่าน	ถนนพระราม 4 สาย 4, 14, 47, 67, 74, 76, 106, 109, 115, ปอ.7
	ถนนวิบูลย์ สาย 13, 17, 62, 76, 106
	ถนนสารสิน สาย 13, 76, 106
	ถนนราชดำริ สาย 14, 15, 74, 77, 119, ปอ.4, ปอ.5

1 ข้อมูล จากการสอบถาม เมื่อวันที่ 18 พฤศจิกายน 2535

ประวัติ บริเวณที่เป็นสวนลุมพินีทุกวันนี้ แต่เดิมเป็นเพียงทุ่งนากว้าง เรียกว่า ทุ่งศาลาแดง เป็นที่ดินส่วนพระองค์ของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 6) โดยใช้เป็นสถานที่กระทำการพิธีจรดพระนังคัลประจำปี และโดยทรงพระราชทานให้เป็นสมบัติของชาติเมื่อปี พ.ศ.2468 โดยมีพระราชประสงค์ 2 ประการ คือ

ประการแรก เพื่อใช้เป็นสถานที่จัดงานแสดงสินค้าและผลิตผลอุตสาหกรรมครั้งใหญ่ที่สุดของชาติขึ้นเป็นครั้งแรกเรียกว่า งานสยามรัฐพิพิธภัณฑ์ เพื่อเผยแพร่ให้ชาวไทยและชาวต่างประเทศเกิดความสนใจในสินค้าไทย แดงงานนี้ต้องล้มเลิกไป เพราะพระองค์ทรงประชวรและเสด็จสวรรคตเสียก่อน

ประการที่สอง เมื่อเสร็จจากงานแสดงสินค้าแล้วก็จะจัดให้เป็นสวนสาธารณะ สำหรับเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจของประชาชนทั่วไป โดยโดยพระราชทานนามสวนนี้ว่า ลุมพินี ซึ่งเป็นนามที่ได้มาจากลุมพินีวันอันเป็นสถานที่ประสูติของพระพุทธเจ้า

แต่เนื่องจากรัชกาลที่ 6 ทรงเสด็จสวรรคตก่อนที่การดำเนินการต่าง ๆ จะสำเร็จ พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 7) จึงได้ทรงดำเนินการตามพระราชประสงค์เดิม โดยทรงทำหนังสือสัญญาที่ดิน ทุ่งศาลาแดง ให้อยู่ในความดูแลของรัฐบาล เพื่อบำรุงรักษาให้เป็นสวนสาธารณะสำหรับประชาชนทั่วไป และต่อมารัฐบาลได้จัดสร้างพระบรมราชานุสรณ์ของรัชกาลที่ 6 ซึ่งเป็นผู้ทรงก่อกำเนิดสวนลุมพินี ประดิษฐานอยู่บริเวณคานหน้าของสวน โดยมีพระราชพิธีเปิดพระบรมรูปเมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2485

กิจกรรมและสิ่งที่น่าสนใจ ปัจจุบันสวนลุมพินีได้ก่อกำเนิดมากกว่า 65 ปีแล้ว (พ.ศ. 2468 - 2533) สิ่งก่อสร้างถาวรที่ยังคงเหลืออยู่จนถึงปัจจุบันคือ หอนาฬิการูปเก๋งจีน บริเวณคานถนนวิบูลย์ ประตุทางเข้าทั้ง 5 คาน เกาะลอยและสระน้ำที่ซุกไว้รอบบริเวณสวน รวมทั้งต้นไม้ต่าง ๆ ซึ่งเติบโตขึ้นจนทำให้สวนลุมพินีเป็นสวนสาธารณะที่ร่มรื่น กองสวนสาธารณะได้พัฒนาและบำรุงรักษาสวนสาธารณะแห่งนี้มาตลอด ใหน้พันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับนานาชนิด มีสวนไผ่ สวนป่า สวนปาล์ม ฯลฯ ให้ประชาชน นักเรียน นิสิต นักศึกษา โค้ดศึกษานิคมของพันธุ์ไม้ มีสวนเสริมสมรรถภาพ สำหรับให้ประชาชนออกกำลังกายแบบต่าง ๆ โดยมีแผนป้ายอธิบายวิธีการใช้ไว้อย่างชัดเจน มีบริการให้เช่าเรือพายและจักรยานนำที่บริเวณรอบเกาะลอย และคานหอนาฬิกา โดยกรุงเทพมหานครมอบให้เอกชนดำเนินการ เปิดบริการระหว่าง 05.00 - 20.00 น. ทุกวัน อัตราค่าบริการครึ่งชั่วโมงละ 20 บาท/ลำ และจัดให้มีการส่งเสริมการออกกำลังกายในรูปแบบการบริหารกายประกอบดนตรี (แอโรบิคเต้นรำ) ระหว่างเวลา 06.00 - 07.00 น. ทุกวัน โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ เพื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวนเวลาสำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้อีกจะเสียเงินค่า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

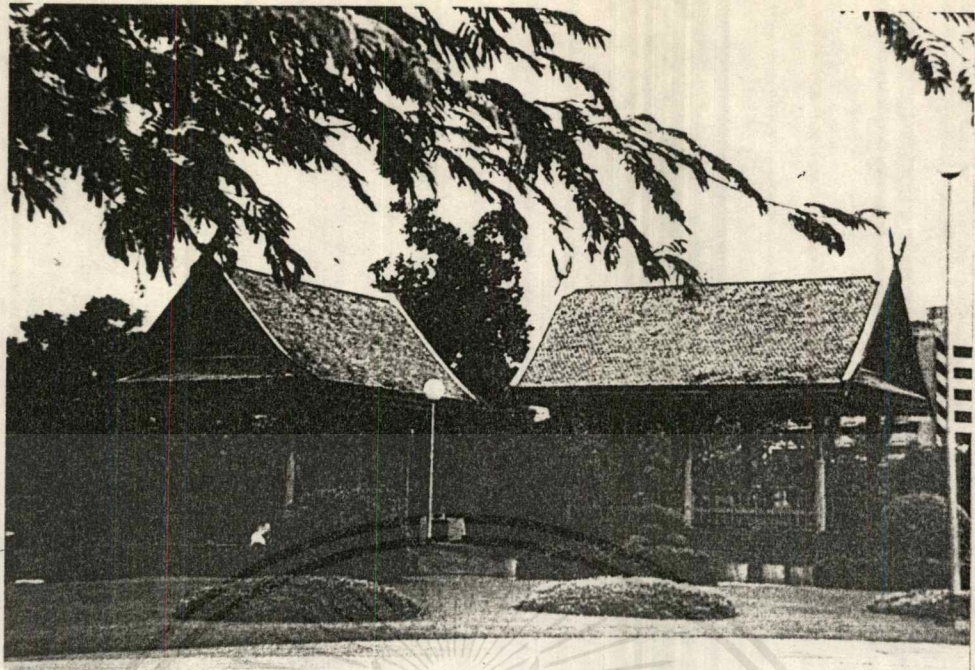
เป็นการส่งเสริมให้ประชาชนได้ทราบท่าการบริหารร่างกายที่ถูกต้องในการสร้างเสริมสุขภาพ
 พลานามัยให้แข็งแรง และรักษารูปร่างให้ได้สัดส่วน ปัจจุบันสวนจุมพินีมีประชาชนเข้าไปพักผ่อน
 หย่อนใจประมาณ 7,000 คน/วันธรรมดา และ 25,000 - 30,000 คน/วันหยุดราชการ

แสดงทัศนียภาพของสวนจุมพินี

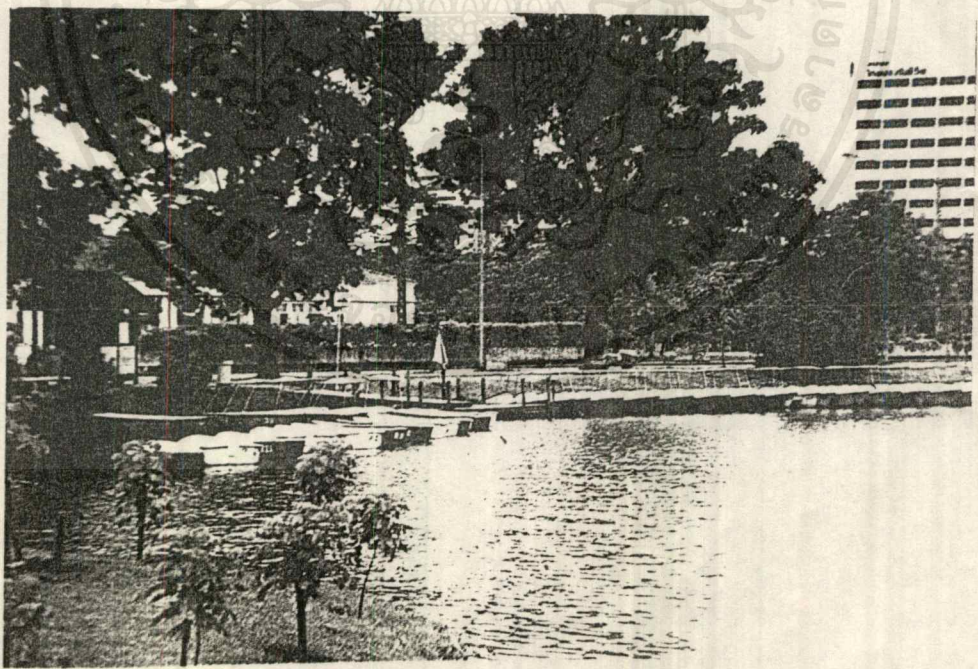


ภาพที่ 16. แสดงน้ำพุในสระของสวนจุมพินี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 17. ศาลาพักผ่อนภายในสวนจุมพินี

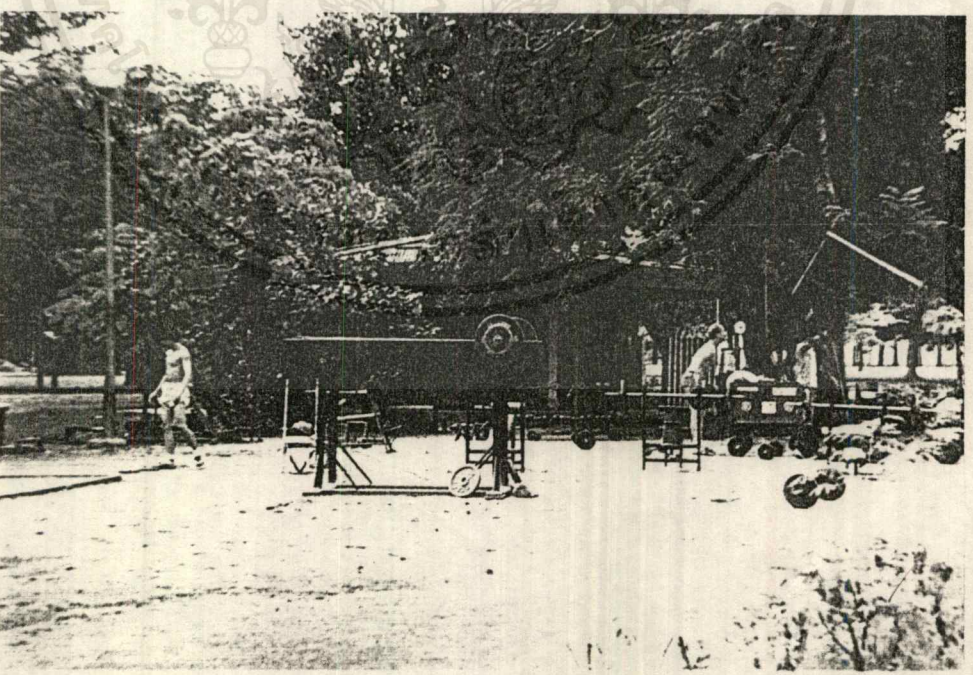


ภาพที่ 18 บริการเช่าเรือพายและจักรยานน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



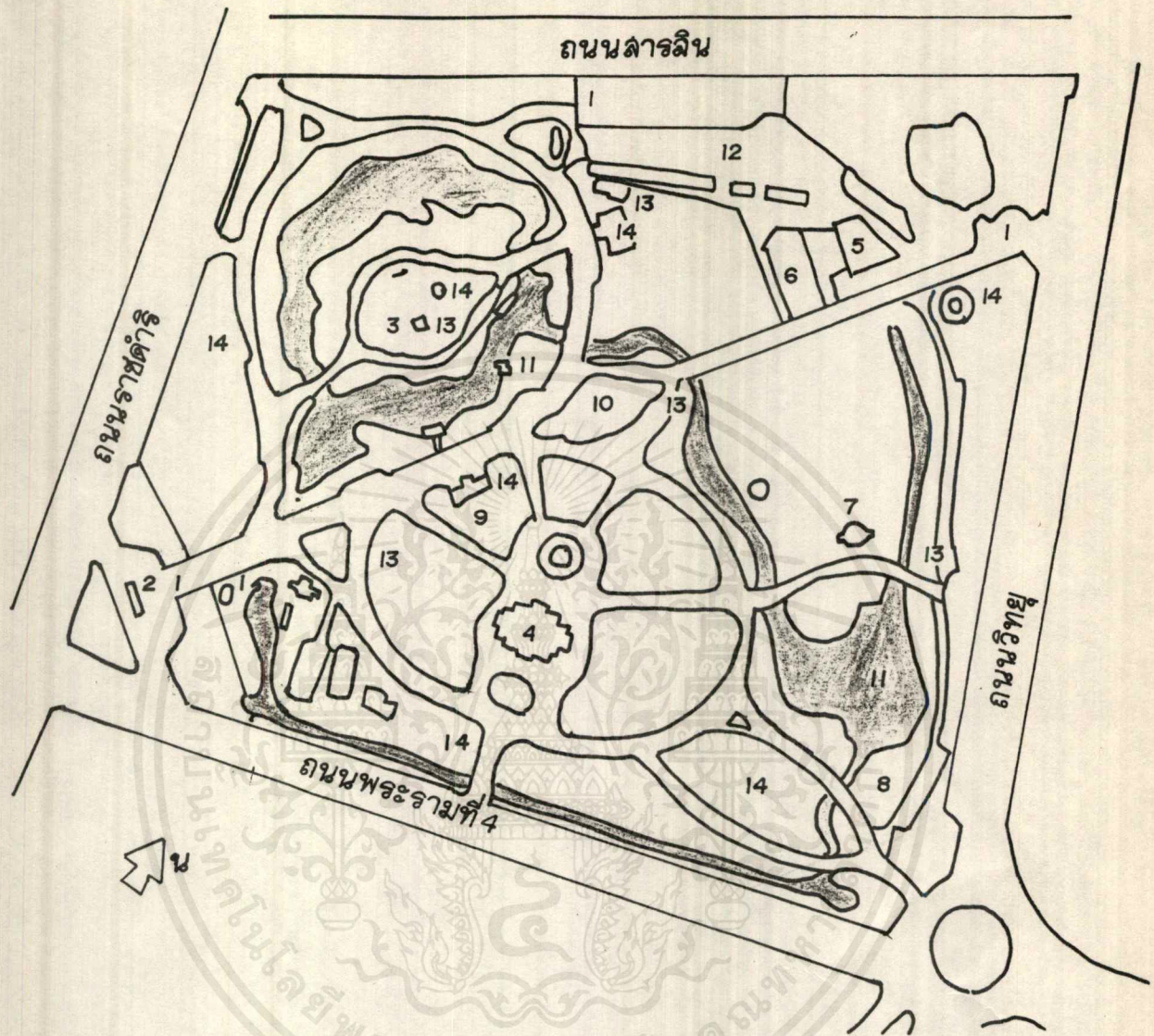
ภาพที่ 19 ประติมากรรมลอยตัวในสวนภูมิทัศน์



ภาพที่ 20 สวนสุขภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังบริเวณสวนสาธารณะ 1 (สวนลุมพินี)



- | | |
|-------------------------|--------------------------------------|
| 1. ประตูทางเข้า | 8. หอนาฬิกา |
| 2. พระบรมรูปรัชกาลที่ 6 | 9. ห้องสมุดประชาชน |
| 3. เกาะลอย | 10. ลานพาล์ม |
| 4. อาคารลุมพินีสถาน | 11. บริการเช่าเรือพาย และ จักรยานน้ำ |
| 5. อาคารที่ทำการ | 12. ลานจอดรถ |
| 6. งานธรรมชาติวิทยา | 13. โทรศัพท์สาธารณะ |
| 7. เวทีกลางแจ้ง | 14. ทุ่งหญ้า |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งร่างที่ 3 ผังสวนสาธารณะ 1 (สวนลุมพินี) ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนสาธารณะ 2 (สวนจุกจักร)

พื้นที่	190 ไร่
ที่ตั้ง	ถนนกำแพงเพชร ทรงข้ามสถานีขนส่งสายเหนือ และสายตะวันออกเฉียงเหนือ เขตจุกจักร กทม. 10220
รถประจำทางผ่าน	ถนนพหลโยธิน สาย 3, 8, 26, 27, 28, 29, 34, 38, 39, 44, 55, 63, 90, 96, 104, 112, 134, 138, ปอ.2, ปอ.3, ปอ.9, ปอ.๑๐, ปอ. 12, ปอ. 13

ประวัติ สวนจุกจักร เดิมเป็นที่ดินของการรถไฟแห่งประเทศไทยที่ทุ่งเกล้าฯ ถวายที่ดิน 100 ไร่ เพื่อสร้างสวนสาธารณะตามพระราชประสงค์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (รัชกาลปัจจุบัน) เนื่องในศุภวารกิติเฉลิมพระชนมพรรษา ทรงเจริญพระชนมายุครบ 4 จักรราศี ในวันที่ 5 ธันวาคม 2518 และกรุงเทพมหานครขอพระราชทานนามเพื่อเป็นอนุสรณ์และสิริมงคล ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวโปรดเกล้าฯ พระราชทานชื่อสวนนี้ว่า "สวนจุกจักร" เมื่อวันที่ 8 มกราคม 2519

กรุงเทพมหานคร ได้รับมอบที่ดินนี้ไว้เป็นทางการ เมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2519 และดำเนินการสร้างสวนสาธารณะแห่งนี้ ต่อมาในวันที่ 24 พฤษภาคม 2520 ได้มีหนังสือถึงกระทรวงคมนาคมให้ติดต่อขอให้การรถไฟจักรวรรพที่ดินริมถนนพหลโยธิน ต่อจากบริเวณสวนจุกจักรเดิมให้เป็นพื้นที่เดียวกันมาทางทิศใต้อีกประมาณ 90 ไร่ รวมเป็น 190 ไร่ ซึ่งการรถไฟไม่ขัดข้อง และกรุงเทพมหานครได้ดำเนินการจัดสร้างสวนสาธารณะแห่งนี้มาเป็นลำดับ แล้วเสร็จตามโครงการในพื้นที่ทั้งหมด 190 ไร่ ในปี พ.ศ. 2523 และเปิดใช้เป็นทางการเมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2523 รวมระยะเวลาในการจัดสร้างตั้งแต่ปี 2519 - 2523 เป็นเวลา 5 ปี

กิจกรรมและสิ่งที่น่าสนใจ ปัจจุบันสิ่งที่ยังคงเหลืออยู่ในสวนจุกจักร คือ พิพิธภัณฑ์รถไฟ (เดิม) ปัจจุบันคือ "หอเกียรติภูมิรถไฟ" ซึ่งเป็นอาคารรังรถไฟ การรถไฟยกอาคารว่างเปล่าให้ชมรม "เรารักรถไฟ" จัดทำเป็นหอเกียรติภูมิรถไฟ สำหรับใช้ในการศึกษาหาความรู้ ความเพลิดเพลินแก่ประชาชนที่สนใจต่อไป สวนจุกจักรมีลานไม้คอก ซึ่งมีคอกไม้ขนาดชนิกปลูกตกแต่งไว้อย่างสวยงาม นาฬิกาดอกไม้ สนามเด็กเล่น หอนาฬิกา สวนสมุนไพร สวนปาล์ม สวนพันธุ์ไม้ในวรรณคดี ลานอนุสาวรีย์ และพันธุ์ไม้ชนิดต่างๆ สำหรับผู้ที่สนใจศึกษาค้นคว้าหาความรู้มีบริการ

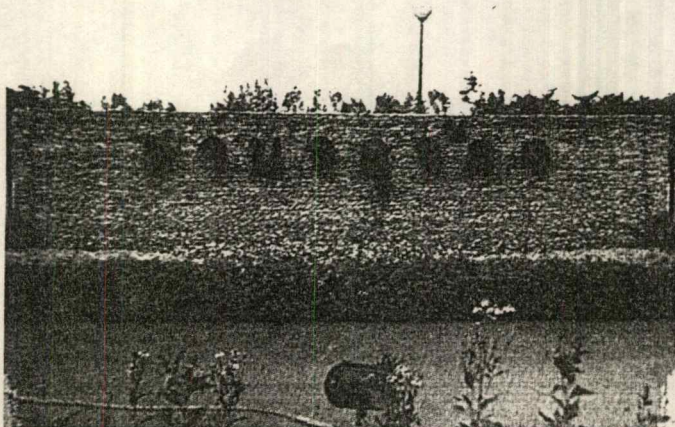
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้เช่าเรือพายและจักรยานน้ำ โดยกรุงเทพมหานครมอบให้เอกชนดำเนินการ เปิดบริการระหว่าง
เวลา 05.00 - 20.00 น. อัตราค่าบริการครึ่งชั่วโมงละ 20 บาท/ลำ

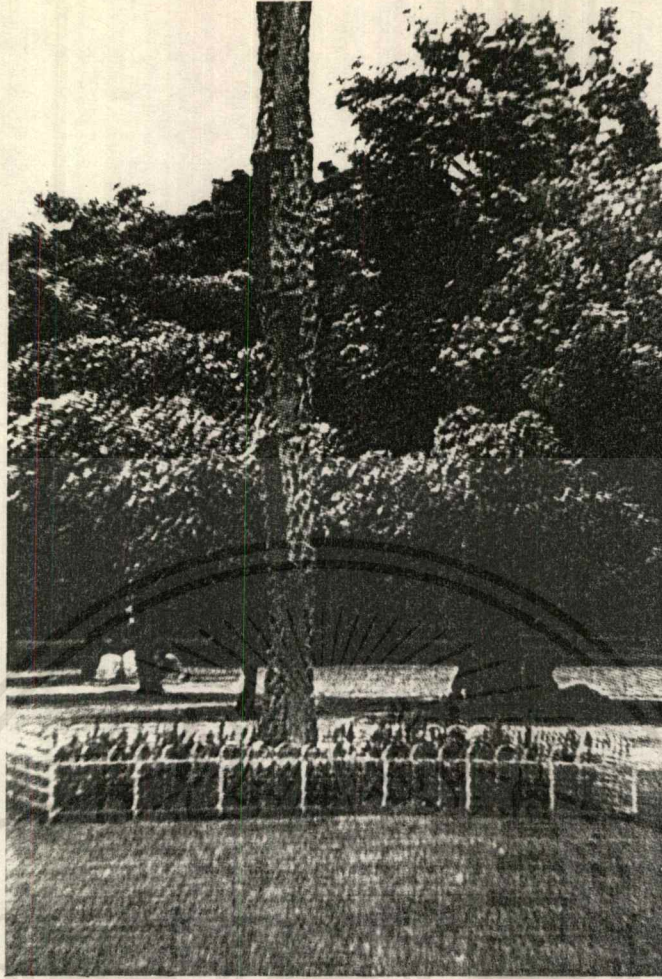
สวนจตุจักรยังเป็นสวนสาธารณะที่ประชาชนนิยมไปพักผ่อนและออกกำลังกาย
ต่าง ๆ รวม 6 ชั้น ดังนี้

1. ประติมากรรมของประเทศอินโดนีเซีย
2. ประติมากรรมของประเทศมาเลเซีย
3. ประติมากรรมของประเทศฟิลิปปินส์
4. ประติมากรรมของประเทศสิงคโปร์
5. ประติมากรรมของประเทศไทย
6. ประติมากรรมของประเทศบรูไน

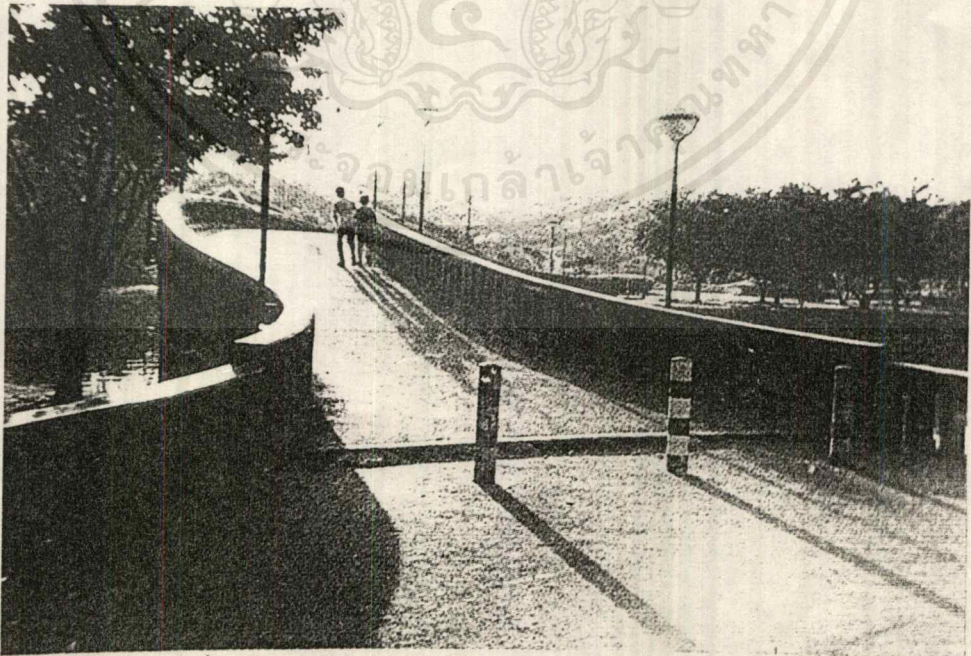
นอกจากนี้ สวนจตุจักรยังมี "สวนสุขภาพเฉลิมพระเกียรติ 36 พรรษา พลตรีหญิง
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี" เนื่องในวโรกาส สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ
สยามบรมราชกุมารี ทรงเจริญพระชนมายุ 36 พรรษา ในวันที่ 2 เมษายน 2534 นับเป็นมหา
มิ่งมงคลสมัยที่ประชาชนชาวไทยจะได้ร่วมกันจัดงานเทิดพระเกียรติ และประกอบกิจการอันเป็น
สาธารณะประโยชน์ เพื่อน้อมเกล้าฯ ถวายความจงรักภักดีโดยพร้อมเพรียงกัน ในโอกาสนี้ ก
กรุงเทพมหานครร่วมกับสำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม พร้อมทั้งภาครัฐบาลและเอกชน ดำเนินการ
ก่อสร้างสวนสุขภาพขึ้น กำหนดวางศิลาฤกษ์ไปแล้วเมื่อวันศุกร์ที่ 28 มิถุนายน 2534 ในการกระทำ
พิธีเปิดสวนสุขภาพ ไชยพระราชนครบาลวังมกุฎ เชียง พลตรีหญิงสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ
สยามบรมราชกุมารี เป็นองค์ประธานในพิธี ปัจจุบันสวนจตุจักรมีประชาชนเข้าไปพักผ่อนหย่อนใจ
ประมาณ 7,000 คน/วันธรรมดา และ 30,000 คน/วันหยุดราชการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้ 21 บริเวณก้นหน้าสวนจตุจักร กั้นนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

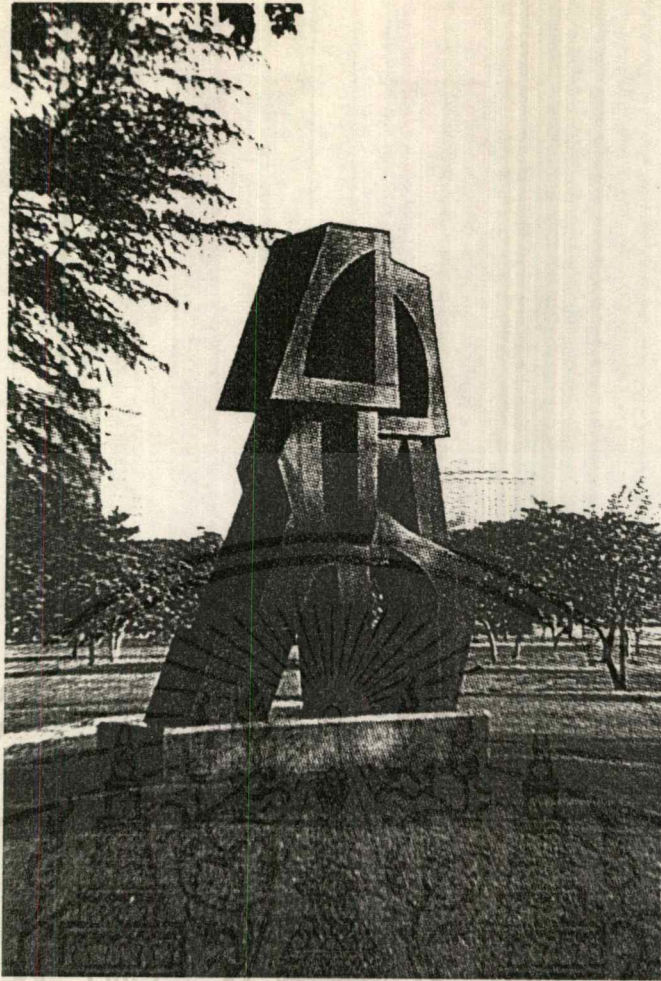


ภาพที่ 22 ประติมากรรมของประเทศมาเลเซีย



ภาพที่ 23 หัตถนิมิตในสวนจตุจักร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 24 ประติมากรรมของประเทศบรูไน

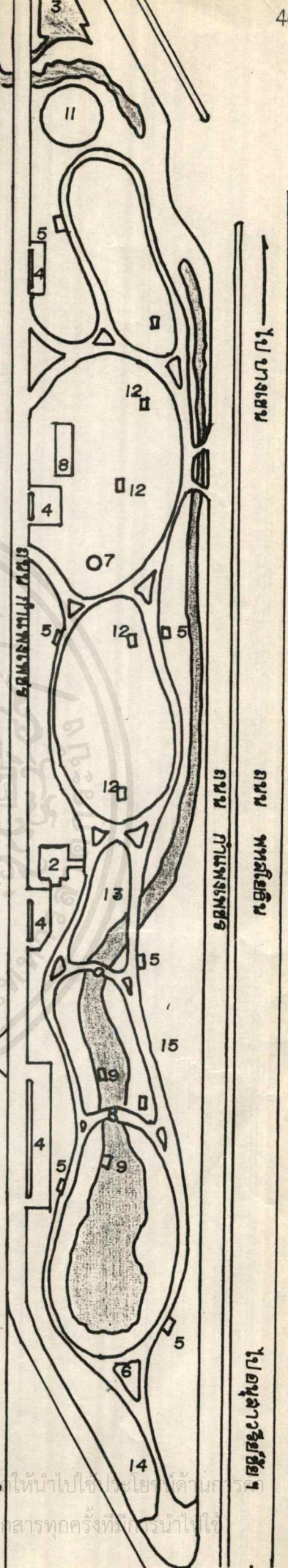


ภาพที่ 25 ทัศนียภาพภายในสวนจตุจักร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังบริเวณสวนสาธารณะ 2(สวนจตุจักร)

1. ประตูทางเข้า
2. อาคารที่ทำการ
3. เรือนเพาะชำ
4. ลานจอดรถ
5. ลูชา
6. หอนาฬิกา
7. นาฬิกาดอกไม้
8. อาคารพิพิธภัณฑ์รถไฟ
9. ท่าเรือบริการเรือพาย และ จักรยานน้ำ
10. ลานชมปลา
11. ลานอเนกประสงค์
12. ประติมากรรมอาเซียน
13. ลานเด็กเล่น
14. ลานลมขุนไฟ
15. ลานวรรณคดี



เอกสารนี้เป็นการที่ 4 ผังบริเวณสวนสาธารณะ 2 (สวนจตุจักร) ให้ท่านไปใช้ประโยชน์ด้านกร
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

3. สวนสาธารณะ 3 (สวนพระนคร)

พื้นที่

50 ไร่

ที่ตั้ง

บ้านลาดกระบัง หมู่ที่ 1 แขวงลาดกระบัง สำนักงาน

เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

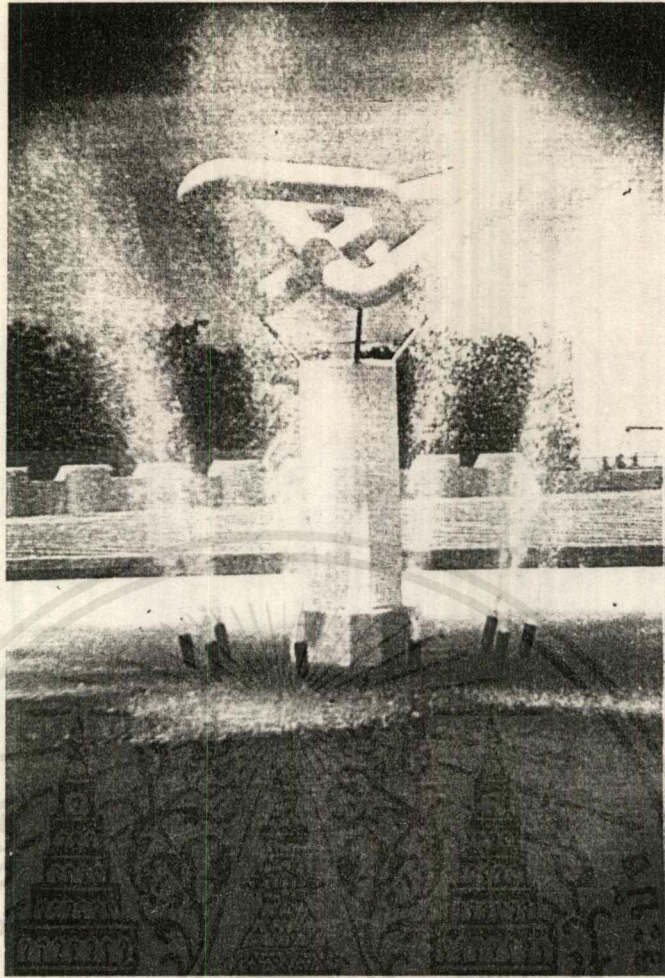
รถประจำทางผ่าน สายพระโขนง - หัวตะเข้

ประวัติ สวนพระนครเดิมอยู่ในความดูแลรับผิดชอบของเขตลาดกระบัง ต่อมาในสมัย นายชำนานู ยุกวนธุ์ ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร ให้โอนสวนพระนครมาอยู่ในความดูแลของกองสวนสาธารณะ เมื่อปี พ.ศ. 2517 กองสวนสาธารณะได้รับงบประมาณจากทางราชการ เมื่อปี 2518 ให้มีการก่อสร้างอาคารที่ทำการเรือนพักคนงาน เรือนเพาะชำ และศาลาพักผ่อน สวนสาธารณะแห่งนี้เดิมเป็นที่นาที่มีปัญหา ร่องน้ำท่วมทุกปีเนื่องจากกระชับพื้นที่ ลุ่มต่ำทำให้ไม่สามารถทำเหมืองกวางพัฒนาและบำรุงรักษาสวนสาธารณะให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ได้ กองสวนสาธารณะจึงได้มีการปรับปรุงสวนพระนครขึ้น โดยใช้ระยะเวลาในการดำเนินการเป็นเวลา 3 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528 - 2530 เพื่อให้สวนพระนครพ้นจากสภาพน้ำท่วม เป็นสวนที่สมบูรณ์ สวยงามประกอบด้วย ไม้ดอกไม้ประดับเพิ่มขึ้น เหมาะสำหรับเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของประชาชน

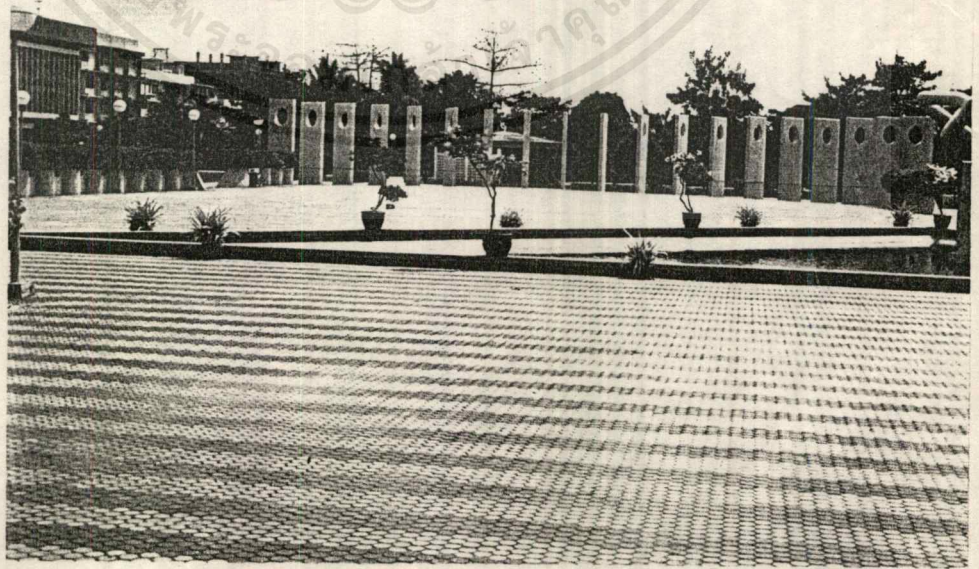
กิจกรรมและสิ่งที่น่าสนใจ ปัจจุบันสวนพระนครมีสิ่งก่อสร้างต่างๆ เพิ่มขึ้น ได้แก่ ลานอเนกประสงค์ ศาลาพักผ่อน และสระน้ำพุ เป็นต้น สวนพระนครเปิดให้ประชาชนใช้บริการ ตั้งแต่เวลา 05.00 - 20.00 น. ทุกวัน ปัจจุบันสวนพระนครมีประชาชนเข้าไปพักผ่อนหย่อนใจ ประมาณ 400 - 500 คน/วันธรรมดา และ 800 - 1,000 คน/วันหยุดราชการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้ 26 ปี บริเวณด้านหน้าสวนพระนคร ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 27 บริเวณน้ำพุของสวนจาดกระบัง

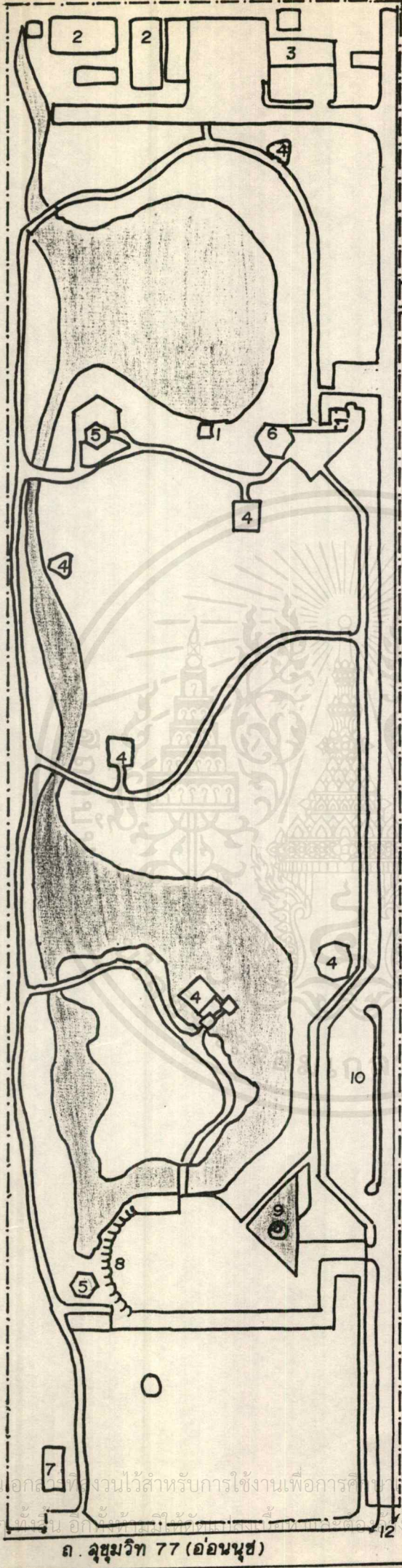


ภาพที่ 28 ลานเอนกประสงค์ที่ประดับตกแต่งด้วยเฟื่องฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังบริเวณสวนสาธารณะ3

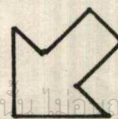
(สวนพระนคร)



- 1. อาคารที่ทำการ
- 2. อาคารเรือนเพาะชำ
- 3. อาคารพักคนงาน
- 4. ศาลาพักผ่อน
- 5. อาคารลู่วิ่ง
- 6. น้ำพุ
- 7. อาคารศูนย์เยาวชน
- 8. ลานอเนกประสงค์
- 9. วิทยาลัยมัธยม
- 10. ลานจอดรถ
- 11. อาคารดูบ่อน้ำ
- 12. ประตูทางเข้า

ตารางที่ 5 ผังบริเวณสวนสาธารณะ3

(สวนพระนคร)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่สามารถให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามทำซ้ำหรือเผยแพร่ข้อมูลไปยังผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้จัดทำเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สวนสาธารณะ 4 (สวนสราญรมย์)

พื้นที่	23 ไร่ สวนหย่อมสนามไชยพื้นที่ 7 ไร่
ที่ตั้ง	อยู่ระหว่างถนนเจริญกรุงตัดกับถนนราชวิถี แขวง พระราชวัง สำนักงานเขตพระนคร กรุงเทพมหานคร
รถประจำทางผ่าน	ถนนเจริญกรุง สาย 1, 6, 12, 25, 43, 48, 75, 86 ถนนราชินี ปอ. 1, ปอ. 12 ถนนสนามไชย สาย 3, 9, 91, ปอ.6, ปอ.7

ประวัติ สวนสราญรมย์ ในปัจจุบันนี้ แรกเดิมเป็นเขตพระราชอุทยานในพระราชวังสราญรมย์ ที่สร้างขึ้นในปลายรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 4) ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ก่อสร้างพระราชวังสราญรมย์ขึ้นตรงที่เคยเป็นที่ตั้งเดิม โดยมีพระราชดำริว่าเมื่อสมเด็จพระเจ้าลูกยาเธอกรมขุนพิศุขประชากร (พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว) ทรงผนวชแล้วจะทรงมอบพระราชสมบัติให้และพระองค์จะประทับเป็นพระเจ้าหลวง ช่วยแนะนำราชการแผ่นดิน ณ. พระราชวังสราญรมย์ แต่เสด็จสวรรคตเสียก่อน

ในรัชกาลที่ 5 ทรงพระราชทานวังสราญรมย์ให้เป็นที่ประทับของสมเด็จพระเจ้าน้องยาเธอและใช้เป็นสถานที่รับรองเจ้านายต่างประเทศที่มาเยือน

ในรัชกาลที่ 6 โปรดให้พระราชวังสราญรมย์เป็นที่จัดงานถวญนาวคตอภิศกาล

ในรัชกาลที่ 7 ภายหลังเปลี่ยนแปลงการปกครองแล้ว ทรงมีพระราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้สำนักพระราชวังมอบให้รัฐบาลกุศลศึกษาเพื่อให้คณะราษฎรอาศัย ตั้งสมาคมเรียกว่าสโมสรคณะราษฎร ภายหลังเปลี่ยนชื่อเป็น สโมสรราษฎรสราญรมย์ ต่อมาสมาคมนักเรียนเก่าวิชาวุฒิชัย และกรมประชาสงเคราะห์ได้มาอาศัยตั้งที่ทำการในเขตพระราชอุทยานนี้ด้วย จนถึงวันที่ 3 มิถุนายน พุทธศักราช 2503 คณะรัฐมนตรีมีมติมอบให้เทศบาลนครกรุงเทพฯ คุุแลรักษาอุทยาน

ในปี พ.ศ. 2519 คณะผู้บริหารกรุงเทพมหานครมีนโยบายที่จะปรับปรุงบริเวณพระราชอุทยานสราญรมย์เป็นสวนรุกขาคิ จึงได้นำความขึ้นกราบบังคมทูลพระกรุณาขอพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ขอพระราชทานพระบรมราชานุญาตปรับปรุงบริเวณพระราชอุทยานสราญรมย์เป็นสวนรุกขาคิ และทำการเจรจากับ 3 หน่วยงานที่อาศัยอยู่ในบริเวณพระราชอุทยานสราญรมย์ขอ

ให้รื้อย้ายออกไป โดยกรุงเทพมหานครจะให้ค่าทดแทนในการรื้อถอน ซึ่งผลการเจรจาได้ผลดังนี้คือ

1. สมาคมนักเรียนเก่าวิชาวุฒิชัย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ยอมย้ายออกไปภายในกำหนด 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2520 เป็นต้นไป โดยกรุงเทพมหานครจ่ายค่าทดแทนให้เป็นจำนวนเงิน 800,000 บาท
2. กรมประชาสงเคราะห์ ยอมขนย้ายออกไปภายในกำหนด 150 วัน นับตั้งแต่วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2520 เป็นต้นไป โดยกรุงเทพมหานครจ่ายค่าทดแทนให้เป็นจำนวนเงิน 500,000 บาท
3. สโมสรราษฎรสรณรมย์ในพระบรมราชูปถัมภ์ ยอมขนย้ายบริวารของสโมสรออกไปภายในกำหนด 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2520 เป็นต้นไป โดยกรุงเทพมหานครจ่ายค่าทดแทนเป็นจำนวนเงิน 670,000 บาท

4. สมาคมสโมสรราษฎรสรณรมย์ ยอมขนย้ายออกไปเมื่อวันที่ 20 มกราคม 2532 โดยกรุงเทพมหานครจ่ายค่าทดแทนให้ 1,330,000 บาท

รวมเงินที่กรุงเทพมหานครต้องจ่ายทดแทนเป็นค่าขนย้ายให้หน่วยงานต่างๆขนย้ายไปเป็นจำนวนเงิน 3,300,000 บาท และรวมเป็นระยะเวลาจากพระราชอุทยานสรณรมย์ที่ กรุงเทพมหานครเจรจาถึงขั้นมีการฟ้องศาล เพื่อให้หน่วยงานต่างๆ ที่อาศัยอยู่ในพระราชอุทยานสรณรมย์ขนย้ายออกไปเป็นเวลา 12 ปี

กิจกรรมและสิ่งที่น่าสนใจ

1. ลานอเนกประสงค์
2. อนุสาวรีย์พระนางเจ้าสุนันทากุมารีรัตน์ และสมเด็จพระเจ้าลูกเธอเจ้าฟ้ากรรณาภรณ์เพชรรัตน์ ประดิษฐานอยู่กึ่งกลางพระราชอุทยานพื้นที่ 176.79 ม²
3. ศาลาแปดเหลี่ยม ตั้งอยู่กึ่งกลางเข็มนาฬิกาทางถนนสนามไชย
4. ศาลากระโจมแตร
5. แนวรั้วและซุ้มประตูรั้วคานทิสเหนือและทิศตะวันออก ซึ่งกรมศิลปากรได้ขึ้นทะเบียนอนุรักษ์เป็นโบราณสถาน
6. สระน้ำพร้อมเขื่อน ค.ส.ล.
7. น้ำพุพานโลหะ ตั้งอยู่กึ่งกลางถนนเข้าคานถนนเจริญกรุง พื้นที่ประมาณ

227.07 ม.²

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ศาลเจ้าแม่ตะเคียนทอง ตั้งอยู่ทางทิศเหนือเป็นโถงจีนทรงหกเหลี่ยม 3 ชั้น
พื้นที่ 14.94 ม²

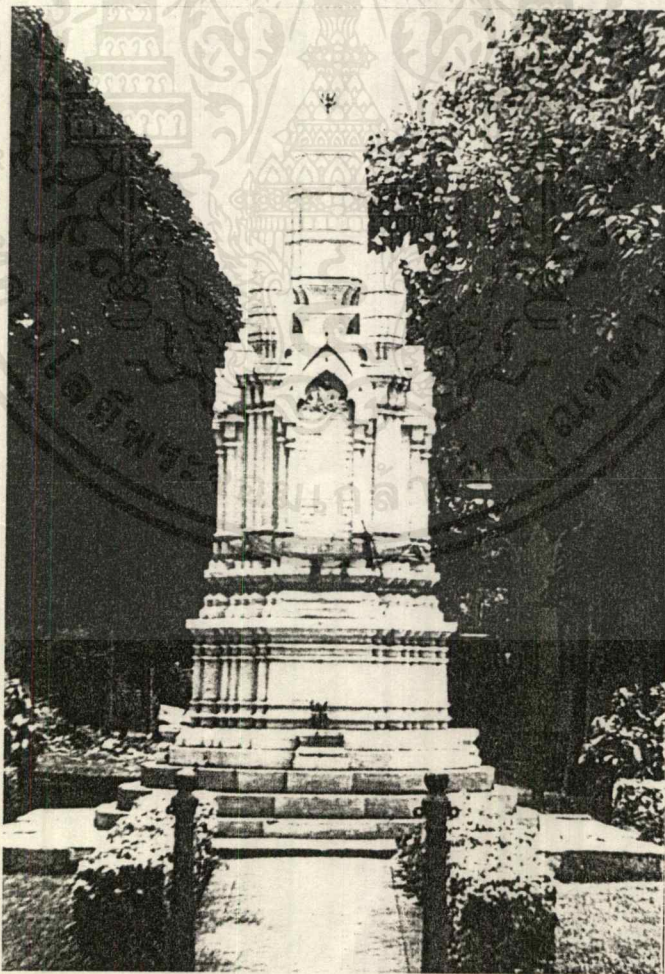
9. ลานกอกไม้

10. อาคารเรือนกระจกพื้นที่ 454.75 ม.² ตั้งอยู่มุมกำแพงด้านตะวันออกใกล้วัด
ราชประดิษฐสถิตมหาสีมาราม เป็นอาคารชั้นเดียว

11. ประตูกว้างหลาย พันธุ์พฤกษา พร้อมซุ้มประตูความกว้างประมาณ 6 เมตร

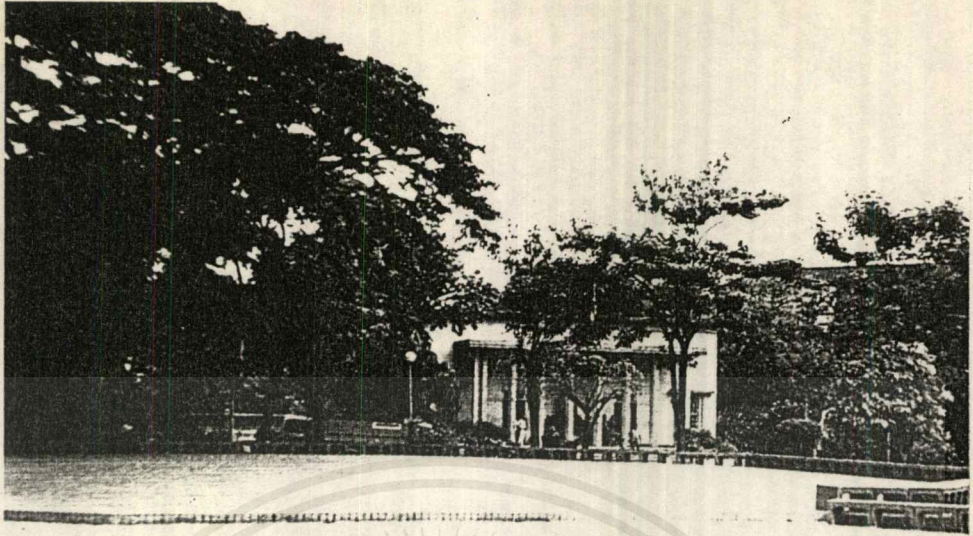
12. อาคารสุชาแปดเหลี่ยม พื้นที่ 13.26 ม²

กองสวนสาธารณะ มีโครงการที่จะปรับปรุงพระราชอุทยานสราญรมย์ให้เป็นสวนไม้
ดอกไม้กลางเมืองต่อไป สวนสราญรมย์เปิดให้บริการตั้งแต่ 05.00 - 20.00น. ทุกวัน
ปัจจุบันสวนสราญรมย์มีประชาชนเข้าไปพักผ่อนหย่อนใจประมาณ 1,000 - 1,200 คน/วันธรรมดา
และ 1,200 - 1,300 คน/วันหยุดราชการ

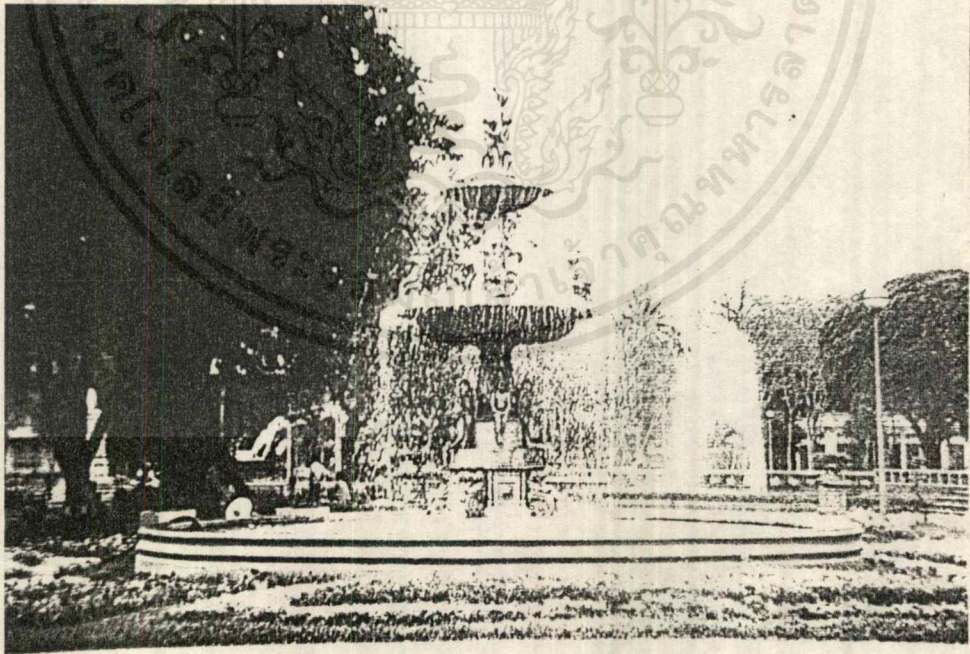


ภาพที่ 29 บริเวณค่านในสวนสราญรมย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 30 ลานอเนกประสงค์และอาคารที่ทำการ



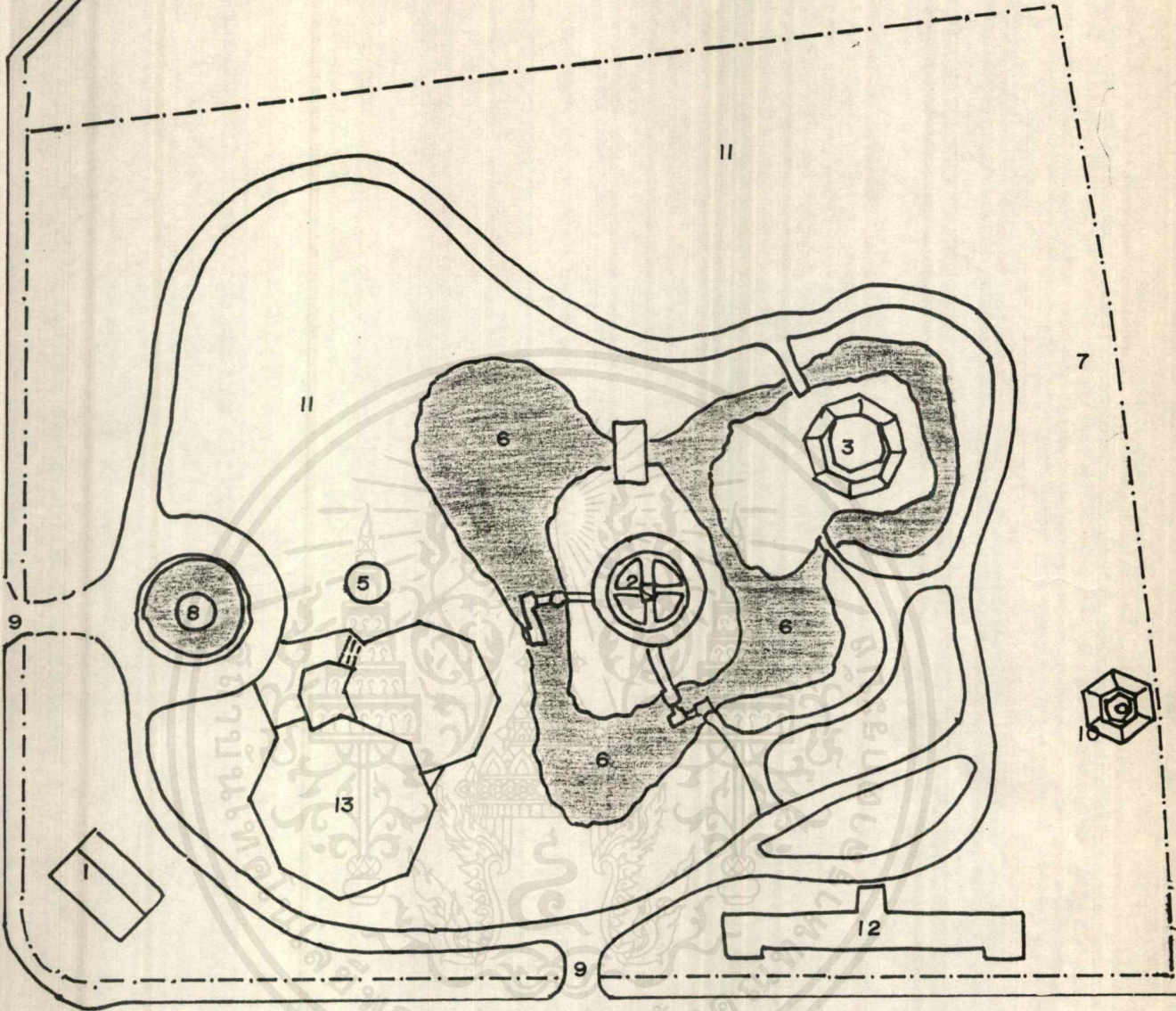
ภาพที่ 31 น้ำพุพานโลหะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ. ลานนามไฮย

4

ถ. เจริญกรุง



ถ. ราชนิ



ผังบริเวณสวนสาธารณะ 4 (สวนสราญรมย์)

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. อาคารที่ทำการ | 7. อาคารผู้ขา |
| 2. อนุสาวรีย์พระนางเจ้าสุนันทากุมารีรัตน์ | 8. น้ำพุพานโลหะ |
| 3. ศาลาแปดเหลี่ยม | 9. ประตูทางเข้า |
| 4. รวีลานามไฮย | 10. ศาลเจ้าแม่ตะเคียนทอง |
| 5. ศาลา | 11. ลานดอกไม้ |

เอกสารนี้จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษา 12. อาคารเรือนกระจก ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 การวางที่ 6 ผังบริเวณสวนสาธารณะ 4 (สวนสราญรมย์) 13. ลานอเนกประสงค์

5. สวนสาธารณะ 5 (สวนธนบุรีรมย์)

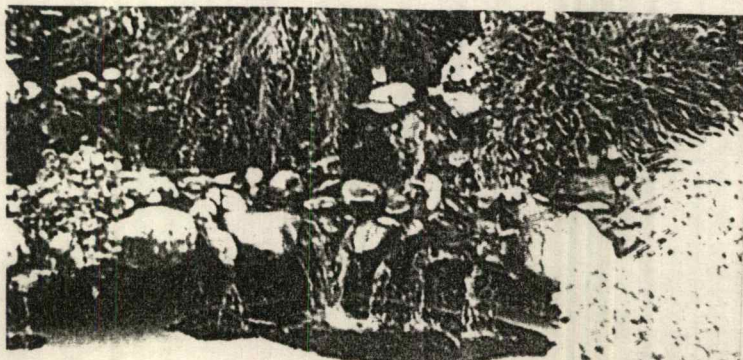
พื้นที่ 63 ไร่ 1 งาน 20 ตารางวา
ที่ตั้ง ถนนประชาธิปไตย ใกล้กับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
แขวงบางมก สำนักงานเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า กรุงเทพมหานคร

รถประจำทางผ่าน ถนนประชาธิปไตย สาย 75, 88, 21, ปอ.4

ประวัติสวนธนบุรีรมย์ เป็นพื้นที่ของสำนักงานทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์ โดยกรุงเทพมหานคร เป็นผู้เช่า เสียค่าเช่า เป็นรายปี เดิมเป็นส่วนผลไม้และทุ่งนา ในสมัยรัฐบาล จอมพล ถนอม กิตติขจร มีนโยบายที่จะใช้พื้นที่แห่งนี้ เป็นสถานที่เพาะชำต้นไม้ เพื่อผลิตไม้ดอกไม้ประดับ และไม้ยืนต้นให้มีจำนวนพอเพียงที่จะนำไปปลูกตามถนน และจำหน่ายให้กับประชาชน ในปี 2503 นายชวนาญ ยูบูนรณ ซึ่งดำรงตำแหน่งนายกเทศมนตรีเทศบาลนครกรุงเทพฯ และนายกเทศมนตรีนครธนบุรี ได้ดำเนินการปรับปรุงสถานที่โดยรังวัดที่ดินวางแผนปรับพื้นที่ ซุกคูน้ำ ทำถนน ทำสะพานและก่อสร้างอาคารที่ทำการ และตั้งชื่อว่า "สถานที่เพาะชำต้นไม้บางมก"

ต่อมาในปี 2511 พระยาม ไชยวรรย์ นายกเทศมนตรีเทศบาลนครธนบุรี ได้ไปตรวจงานที่สถานที่เพาะชำบางมก เห็นว่าเป็นสถานที่ที่เหมาะสมจะปรับปรุง เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจสำหรับประชาชน จึงให้ปรับปรุงสถานที่เพาะชำต้นไม้บางมก เป็นสวนสาธารณะและสถานที่จำหน่ายต้นไม้กล้วย และเปลี่ยนชื่อเป็น "สวนธนบุรีรมย์" จนถึงปัจจุบัน

กิจกรรมและสิ่งที่น่าสนใจ สวนธนบุรีรมย์ ก้านหน้ามีลานจอดรถคอนกรีต จัดสร้างสวนหย่อม สร้างน้ำตก น้ำพุและทำเนินดิน มีมุมไม้เลื้อยริมสระน้ำ และปลูกไม้ดอกไม้ประดับ เปิดบริการระหว่าง 05.00 - 20.00 น. ปัจจุบันสวนธนบุรีรมย์ มีประชาชนเข้าไปพักผ่อนหย่อนใจ ประมาณ 600 - 700 คน/วันธรรมดา และประมาณ 4,000 - 5,000 คน/วันหยุดราชการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ภาพที่ 32 ที่ตีพิมพ์ภายในสวน เจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



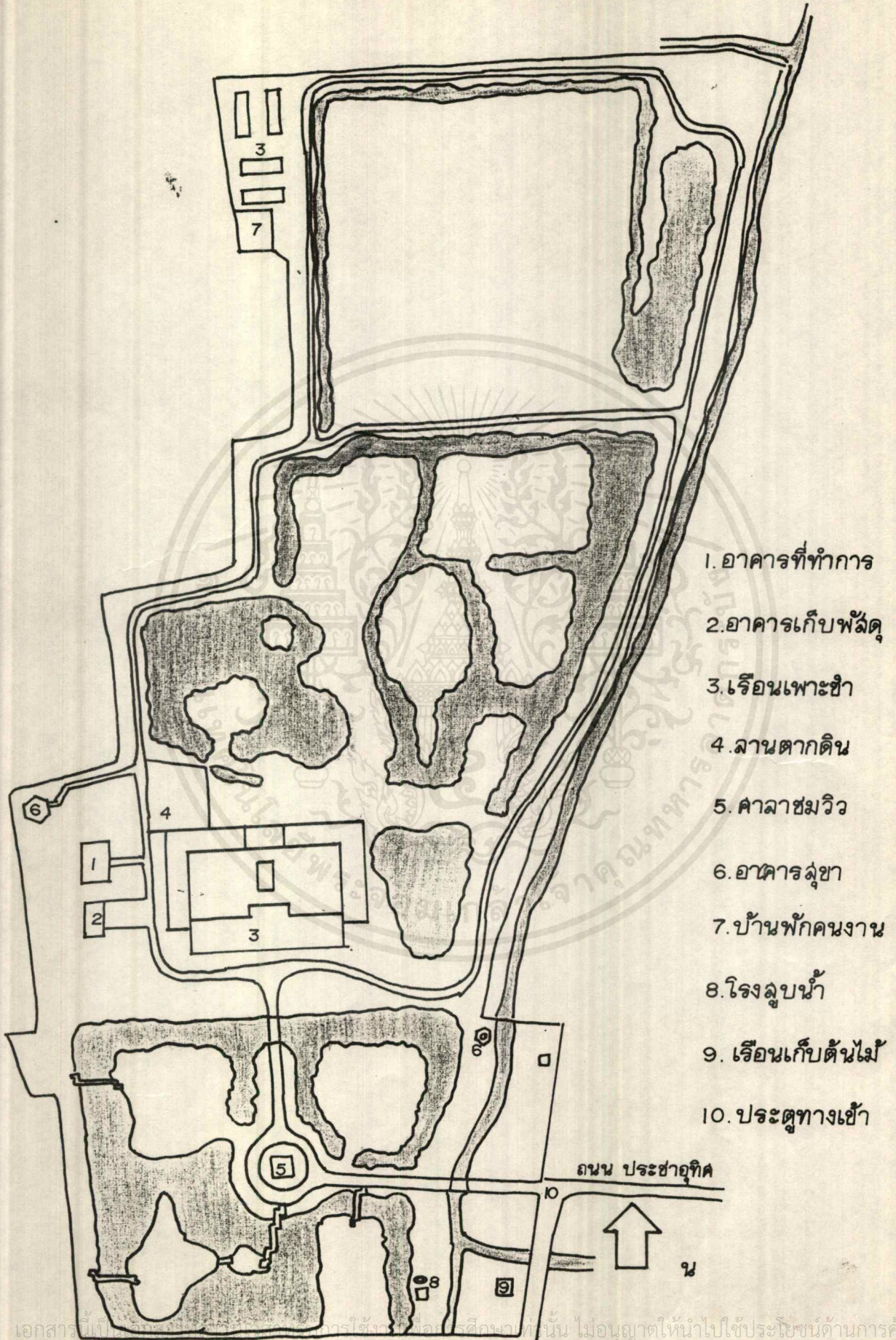
ภาพที่ 33 ทัดนียบภาพภายในสวน



ภาพที่ 34 ทัดนียบภาพภายในสวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังบริเวณสวนสาธารณะ 5 (สวนธนบุรีรมย์)



- 1. อาคารที่ทำการ
- 2. อาคารเก็บพัสดุ
- 3. เรือนเพาะชำ
- 4. ลานตากดิน
- 5. ศาลาชมวิว
- 6. อาคารสุขา
- 7. บ้านพักคนงาน
- 8. โรงสูบน้ำ
- 9. เรือนเก็บต้นไม้
- 10. ประตูทางเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารใช้ภายในงานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ผู้อ่านจำเป็นต้องแจ้งให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 ตารางที่ 7 ผังบริเวณสวนสาธารณะ 5 (สวนธนบุรีรมย์)

6. สวนสาธารณะ 6 (ส่วนหลวง ร. 9)

พื้นที่ 500 ไร่
ที่ตั้ง ถนนสุขุมวิท 103 แขวงหนองบอน
สำนักงานเขตประเวศ กทม.

รถประจำทางผ่าน ถนนศรีนครินทร์สาย 145, 207, 133

ประวัติ สวนหลวง ร.9 เป็นสวนสาธารณะที่กรุงเทพมหานครร่วมมูลนิธิสวนหลวง ร.9 และปวงชนชาวไทย จัดสร้างสวนสาธารณะระบับนคร เพื่อน้อมเกล้าฯน้อมกระหม่อมถวายเป็นราชสักการะเฉลิมพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในวโรกาสเฉลิมพระชนมพรรษา 60 พรรษา ในวันที่ 5 ธันวาคม 2530 เพื่อเป็นอนุสรณ์ที่ยังประโยชน์สุขนานับประการแก่ประชาชน เพราะบ้านเมืองของเรายังขาดสวนสาธารณะสำหรับพักผ่อนหย่อนใจ โดยกรุงเทพมหานคร ไคยกที่ดินที่มีอยู่และไค้ทำการแลกเปลี่ยนที่ดินเพิ่มเติมกับเอกชนในบริเวณใกล้เคียงจนมีพื้นที่ก่อสร้างสวนหลวง ร.9 ทั้งหมดประมาณ 500 ไร่ และพื้นที่ ทั้งหมด 500 ไร่ไค้ถูกแบ่งออกเป็น 6 บริเวณคือ

บริเวณที่ 1 เป็นบริเวณเฉลิมพระเกียรติประกอบด้วยหอรขมมงคลและปริมณฑลหอรขมมงคลจะเป็นที่รวบรวมเรื่องราวเกี่ยวกับพระราชกรณียกิจที่ไค้รับยกย่อง รวมทั้งเครื่องใช้ส่วนพระองค์ที่ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทาน หอรขมมงคลนี้ถือว่าเป็นถาวรวัตถุส่วนหนึ่งของประวัติศาสตร์แห่งรัชกาลปัจจุบัน

หอรขมมงคล ลักษณะอาคารเป็นศิลปไทยประยุกต์สมัยรัตนโกสินทร์รัชกาลที่ 9 รูปเก้าเหลี่ยมคานเสา หลังคาโครงสูง ลักษณะเป็นเสาวิทยุประกอบด้วยกระเบื้องเคลือบสีเหลืองทองอันเป็นส่วนพระราชสมภพตั้งอยู่บนเนิน 3 ระดับ ภายในมีห้อง 9 ห้อง ฝาโดยรอบเป็นกระจกใ้ประชาชนชมไค้ภายนอกจัดแสดงหุ่นจำลอง โครงการในพระราชดำริ และขอใช้ส่วนพระองค์ที่ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯพระราชทาน บริเวณศูนย์กลางของอาคารเป็นห้องกว้างขนาดใหญ่ ใช้เป็นที่แสดงดนตรีหรือฉายภาพยนตร์ จุ้ชมไค้ประมาณ 500 คน

บริเวณที่ 2 สวนพฤกษศาสตร์มีพื้นที่รวม 184 ไร่ อยู่กันเหนือเป็นส่วนพฤกษศาสตร์สมบูรณ์แบบแห่งแรกในประเทศไทย มีหลักการจัดแบบอนุกรมวิธานและนิเวศวิทยาซึ่งเป็นหัวใจของสวนสาธารณะระบับนครเป็นที่รวบรวมพันธุ์ไม้ต่างๆ ของไทย รวมทั้งไม้หายากและสมุนไพร มีอาคารเรือนกระจกสำหรับพันธุ์ไม้ต่างประเทศและพืชที่ก่อการควบคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุณหภูมิตั้งแต่นานาชาติ เช่น สเปน ฝรั่งเศส อิตาลี และอังกฤษ ส่วนในส่วนนี้จะใช้เป็นประโยชน์ในทางวิชาการ เป็นแหล่งค้นคว้าวิจัยเผยแพร่ความรู้ทางพฤกษศาสตร์แก่นักเรียน นักศึกษารวมทั้งประชาชนทั่วไป บริเวณนี้มีการปลูกสร้างอาคารต่าง ๆ ดังนี้

1. จีออเทสิกโคม อยู่บริเวณเกาะ 3 ภายในและภายนอกอาคารเป็นที่รวบรวมพันธุ์ไม้ทะเลทราย และไม้อวบน้ำต่าง ๆ ทั้งภายในและจากต่างประเทศ

2. อาคารพันธุ์ไม้ในร่ม อยู่บริเวณเกาะ 3 ภายในอาคารปลูกประดับไว้ด้วยไม้

ใบนานาชนิด

3. สวนญี่ปุ่น อยู่บริเวณเกาะ 2

4. เรือนกล้วยไม้ อยู่บริเวณเกาะ 3 ซึ่งอยู่ระหว่างการดำเนินการรวบรวมพันธุ์กล้วยไม้มาปลูกประดับ

5. อาคารถกผลประโยชน์ อยู่บริเวณเกาะ 2 เป็นที่ประชุมสัมมนาทางด้านพฤกษศาสตร์

บริเวณที่ 3 ครอบคลุมแกวเก็บน้ำอยู่ส่วนกลางของพื้นที่มีเนื้อที่ 45 ไร่ เป็นที่พักน้ำเพื่อบรรเทาปัญหาหน้าท่วมซึ่งบริเวณเมืองชั้นในใช้ประโยชน์เพื่อการกีฬาทางน้ำ การละเล่นทางน้ำ ตลอดจนอนุรักษณ์น้ำ

บริเวณที่ 4 สวนรมณี มีเนื้อที่ 49 ไร่ อยู่ห่างจากถนนออก เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ซึ่งมีลักษณะเลียนแบบธรรมชาติของท้องถิ่นที่สวยงาม มีการจัดสร้างน้ำตก ลำธาร ปลูกไม้ดอก ไม้ประดับ ไม้ประดับต่าง ๆ ตลอดจนพันธุ์ไม้และสัญลักษณ์เฉพาะท้องถิ่นนั้น ๆ มาเป็นส่วนประกอบในการจัดทำให้น่ารื่นรมย์ และต่อเนื่องสอดคล้องกับคลอง บึงต่าง ๆ ภายในบริเวณสวนสาธารณะแห่งนี้ และภายในบริเวณสวนรมณียังมีสิ่งน่าสนใจคือ สวนจีน ซึ่งสถานทูตจีนสร้างถวายเป็นราชสักการะแก่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 นอกจากนี้ยังมีสวนกำแพงหินซึ่งประกอบด้วยหินที่สวยงาม และสวนเชิงผาปลูกประดับด้วยพันธุ์ไม้ชนิดต่าง ๆ

บริเวณที่ 5 สวนน้ำ ติดกับสนามราษฎร์และสวนรมณี มีเนื้อที่ประมาณ 32 ไร่ สวนนี้ได้เพิ่มเติมขึ้นใหม่ เพื่อจัดให้เป็นลำธาร สามารถพายเรือเล่นได้ มีแมกไม้สองข้างฝั่งและเป็นที่ยลรวมพันธุ์ไม้น้ำที่สวยงาม

บริเวณที่ 6 สนามราษฎร์ หรือบริเวณกิจกรรมกีฬาและลานอเนกประสงค์ อยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางคอนกรีตมีเนื้อที่ประมาณ 43 ไร่ ประกอบด้วยพื้นที่ลานสนามกว้างเพื่อให้เป็นสถานที่
 ประกอบการแข่งทางวัฒนธรรมประเพณีในกิจกรรมกีฬาต่างๆ และใช้เป็นสถานที่ประกวด
 ผลผลิตทางการ เกษตรและยังเป็นสถานที่สำหรับฝึกซ้อมกีฬาสำหรับประชาชนรวมทั้งเวทีแสดง
 กลางแจ้งอีกด้วย

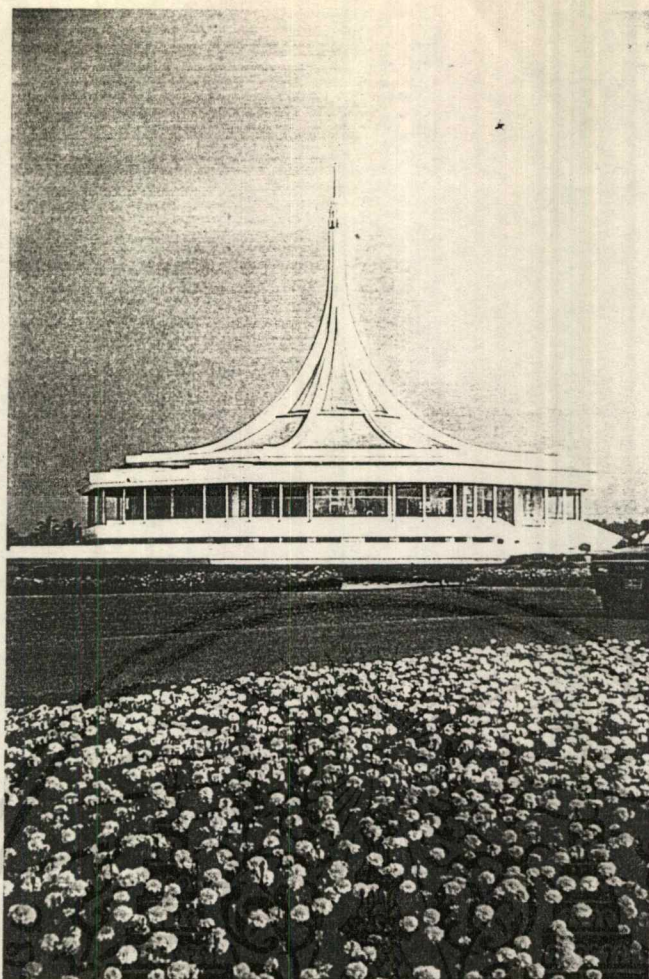
กิจกรรมและสิ่งที่น่าสนใจ มีบริการให้เช่าเรือพายและจักรยานน้ำ บริเวณ
 กระทบักแ้วโดยมูลนิธิสวนหลวง ร.9 ค่าเนิการมีรถมารุก (รถสามล้อเครื่อง) คิคค้ำ
 บริการ 10 บาท/คน/รอบ สามารถบรรทุกผู้โดยสาร 6 - 8 คน/คัน เปิดบริการ
 ระหว่าง 06.00 - 18.00 น. ทุกวัน

ปัจจุบัน สวนหลวง ร.9 มีประชาชนเข้าไปพักผ่อนหย่อนใจประมาณ 500 -
 1,000 คน/วันธรรมดาและประมาณ 5,000 - 10,000 คน/วันหยุดราชการ



ภาพที่ 35 ป้ายหินอ่อนภายในสวนหลวง ร.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

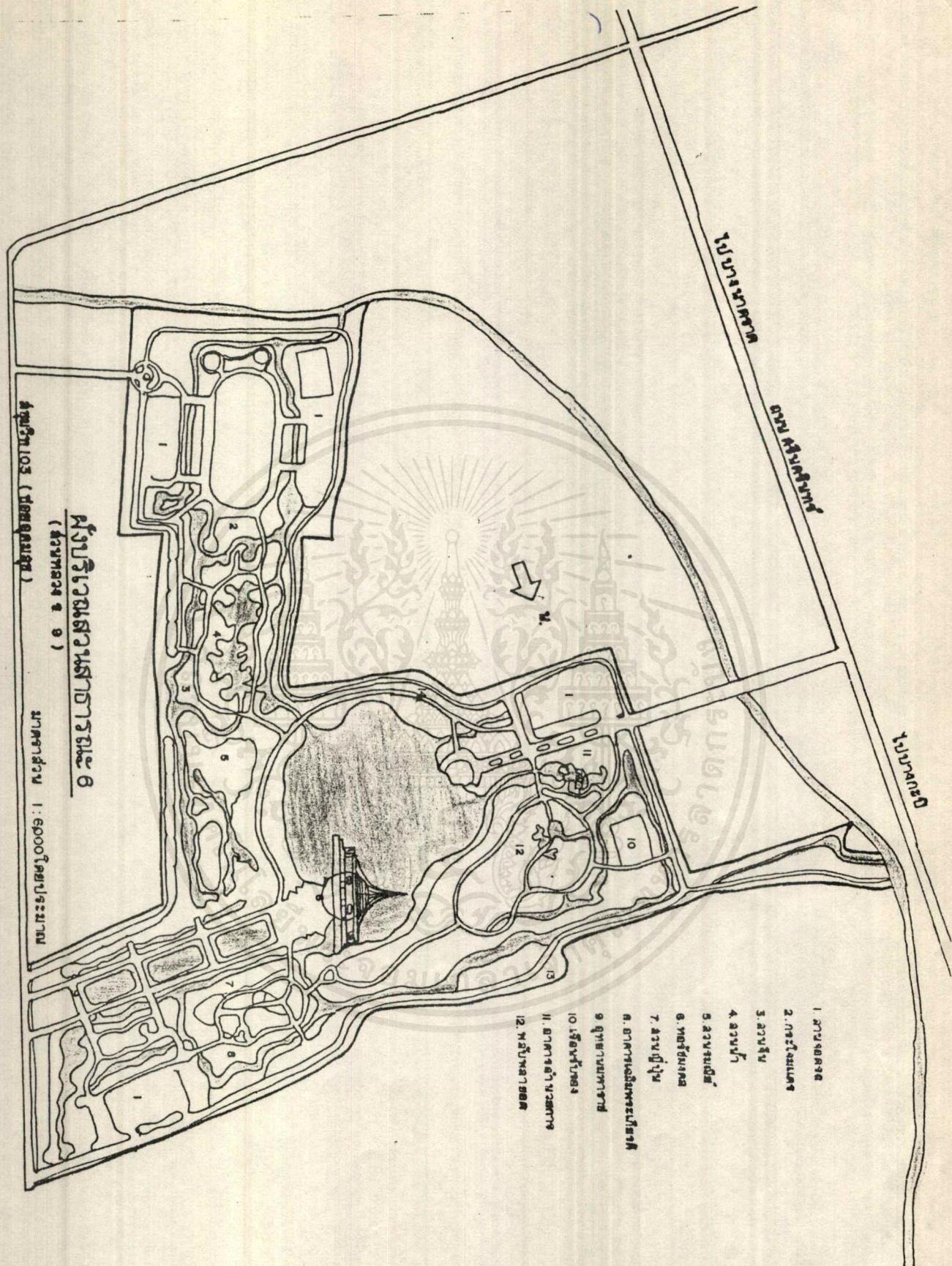


ภาพที่ 36 หอวังมงคล



ภาพที่ 37 สวนเชิงยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตารางที่ 8 ผังบริเวณส่วนสาธารณณะ 6 (ส่วนหลวง ร.๑)

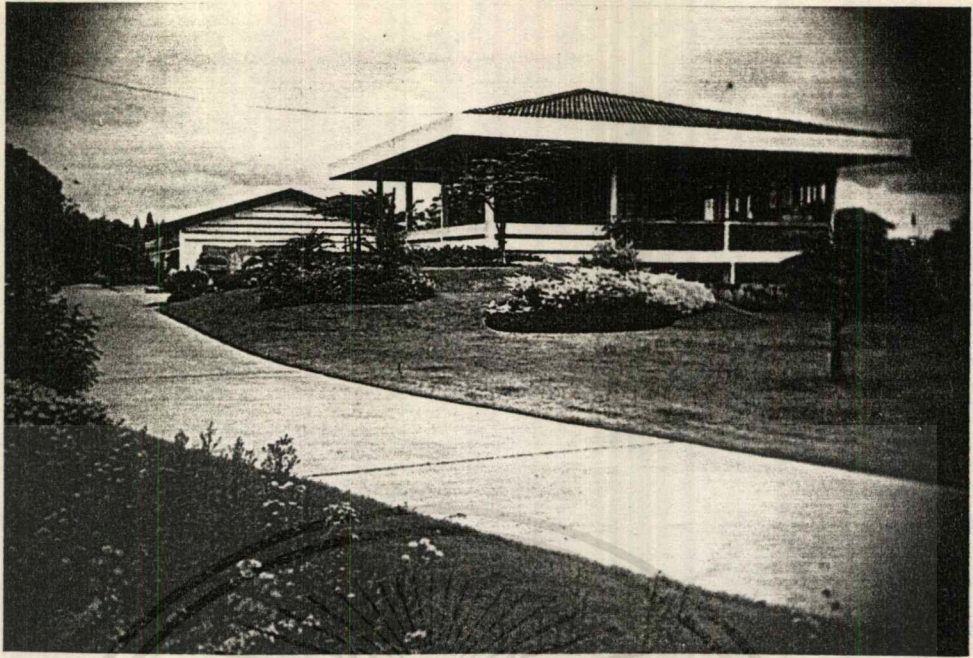
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. สวนสาธารณะ 7 (สวนบึงกุ่ม)

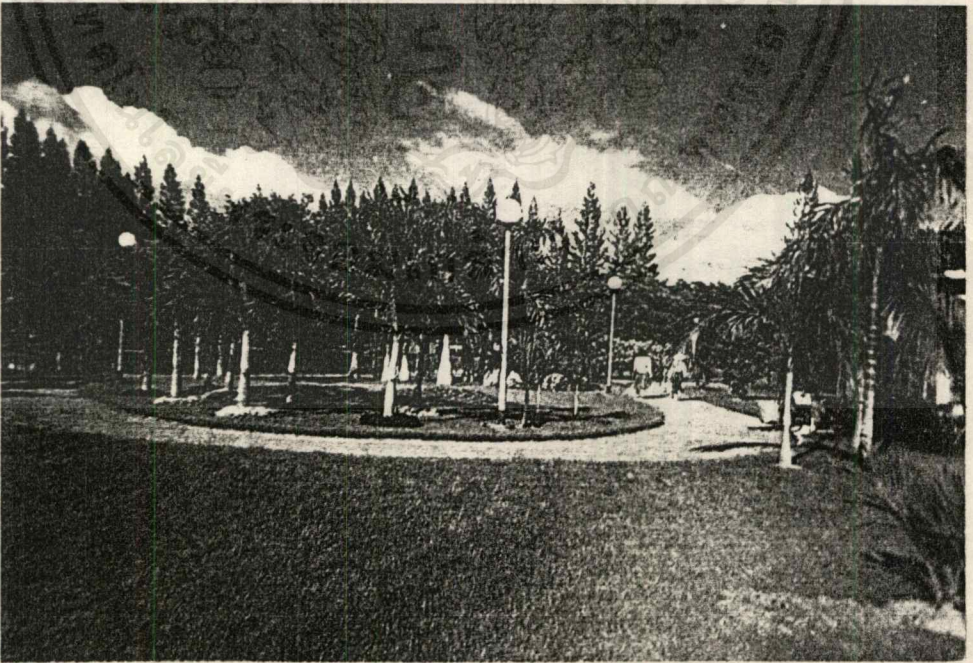
พื้นที่	350 ไร่
ที่ตั้ง	ถนนสุขาภิบาล 2 แขวงคลองกุ่ม สำนักงานเขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร
รถประจำทางผ่าน	ถนนสุขาภิบาล 2 สาย 27, 109

ประวัติ สวนน้ำบึงกุ่ม เป็นโครงการพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่จะให้เป็นบึงรับน้ำฝนป้องกันน้ำท่วมบ้านพักอาศัยทางคันตะวันตกของกรุงเทพมหานคร - โดยสำนักงานเขตบางกระบือเป็นฝ่ายเริ่มดำเนินการ ซึ่งเดิม "บึงกุ่ม" หรือ "บึงท่าทอง" เป็นบึงน้ำสาธารณะขนาดใหญ่ที่มีมาเก่าแก่ ได้มีผู้สร้างที่พักอาศัยและถนนหนทางรุกเข้าไป จนทำให้สภาพของบึงมีลักษณะคันเขิน ไม่สามารถเก็บกักน้ำได้ ดังนั้นทางสำนักงานเขตบางกระบือ จึงมีโครงการปรับปรุงและพัฒนาบึงกุ่มขึ้นมีกำหนดระยะเวลาดำเนินการ 2 ปี (ตั้งแต่ พ.ศ. 2528 - 2529) โดยมีการปรับแก้บึงเดิมตามแนวธรรมชาติ และยกระดับขอบบึงขึ้นเป็นคันกันตลอดทั้งสองข้างของแนวบึง โดยระดับของคันกันสูงจากระดับถนนสุขาภิบาล 2 เฉลี่ยประมาณ 0.80 เมตร ทำให้มีขีดความสามารถรองรับน้ำได้ประมาณ 1.5 ล้านลูกบาศก์เมตร และมีการสร้างประตูน้ำปิดกั้นระหว่างคลองบึงกุ่มเพื่อควบคุมระดับน้ำรวม 4 จุด สามารถควบคุมการหมุนเวียนของน้ำที่ไหลลงสู่บึงกุ่ม และคอกไปยังคลองแสนแสบ เพื่อระบายน้ำสู่คลองแสนแสบหรือสู่พื้นที่การเกษตรตามความเหมาะสมและจัดพื้นที่บางส่วนเป็นสวนสาธารณะ ขณะนี้โครงการพัฒนาบึงกุ่มได้ดำเนินการตามโครงการเสร็จสิ้นแล้วในพื้นที่ 94 ไร่ สามารถให้ประชาชนเข้าไปพักผ่อนหย่อนใจ ตั้งแต่วันที่ 5 ธันวาคม 2530 และสวนสาธารณะแห่งนี้ สำนักงานเขตบางกระบือมอบให้กองสวนสาธารณะดูแลบำรุงรักษาตั้งแต่วันที่ 12 พฤศจิกายน 2530 เป็นต้นไป ขณะนี้พื้นที่ได้ดำเนินการจัดสร้างสวนสาธารณะไปแล้วประมาณ 120 ไร่ สร้างอาคารที่ทำการและมีโครงการจัดสร้างแหล่งนันทนาการที่ส่วนพื้นที่เหลือจะได้นำมาดำเนินการในปีต่อไป

กิจกรรมและสิ่งที่น่าสนใจ ศาลาเกาะกลางน้ำแหล่งธรรมชาติที่สวยงาม สถานที่รวบรวมไม้ผลและไม้ดอกหอมชนิดต่างๆ เปิดบริการระหว่างเวลา 05.00 - 20.00 น. ทุกวัน ปัจจุบันสวนน้ำบึงกุ่มมีประชาชนเข้าไปพักผ่อนหย่อนใจ 200 - 300 คน/วันธรรมดา และประมาณ 400 - 500 คน/วันหยุดราชการ



ภาพที่ 38 อาคารที่ทำการ

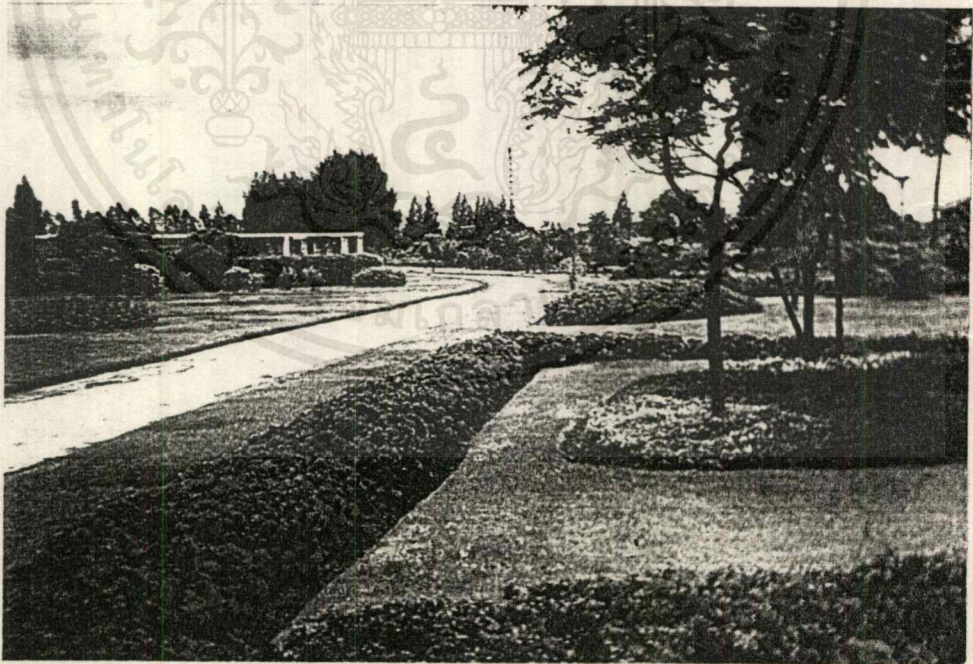


ภาพที่ 39 ทัศนียภาพในสวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



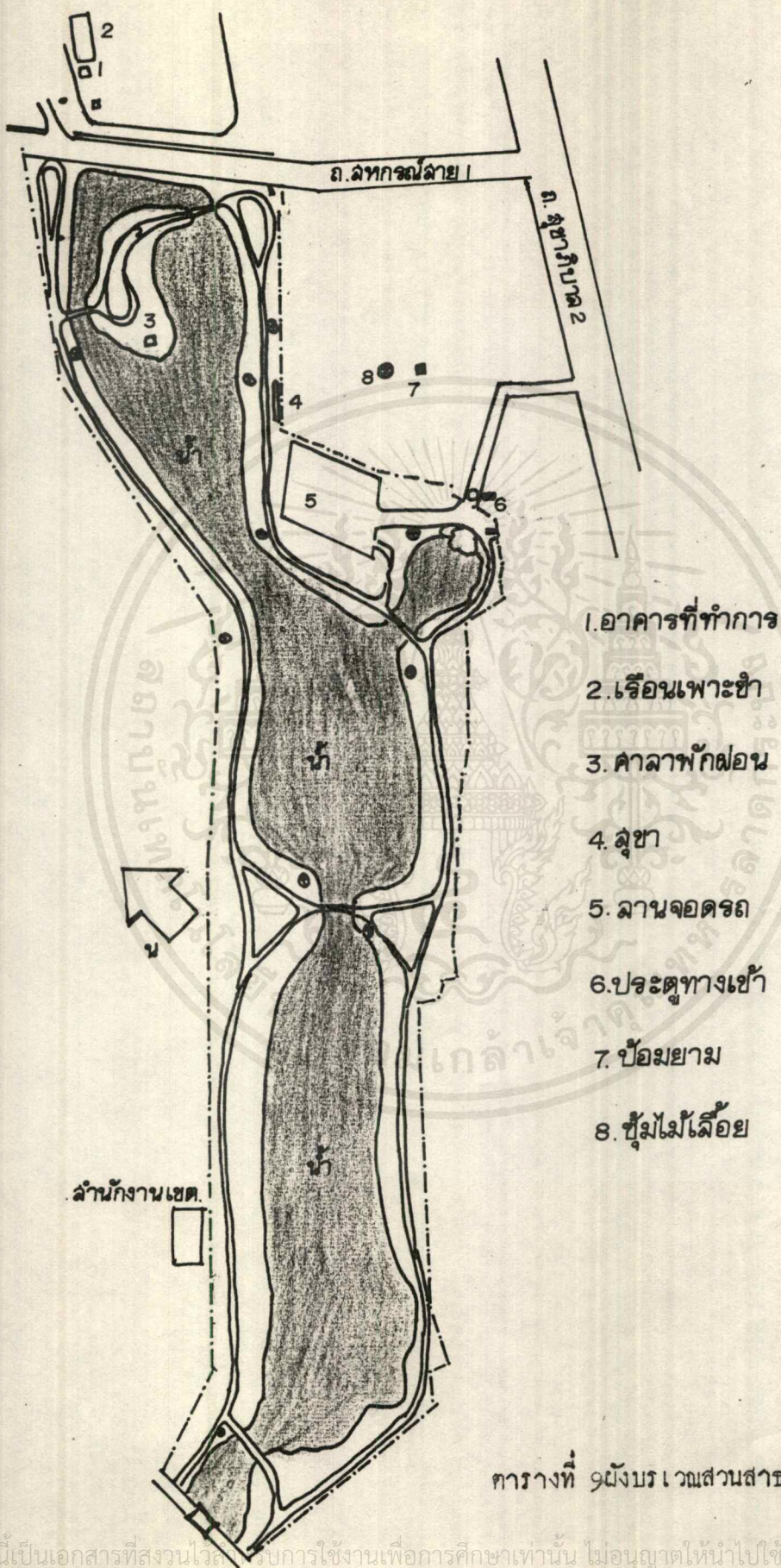
ภาพที่ 40 ศาลาพักผ่อน



ภาพที่ 41 ทศนิยมภาพในสวนไม้ดอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังบริเวณสวนสาธารณะ 7 (สวนน้ำบึงกุ่ม)



ตารางที่ 9 ผังบริเวณสวนสาธารณะ 7 (สวนน้ำบึงกุ่ม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

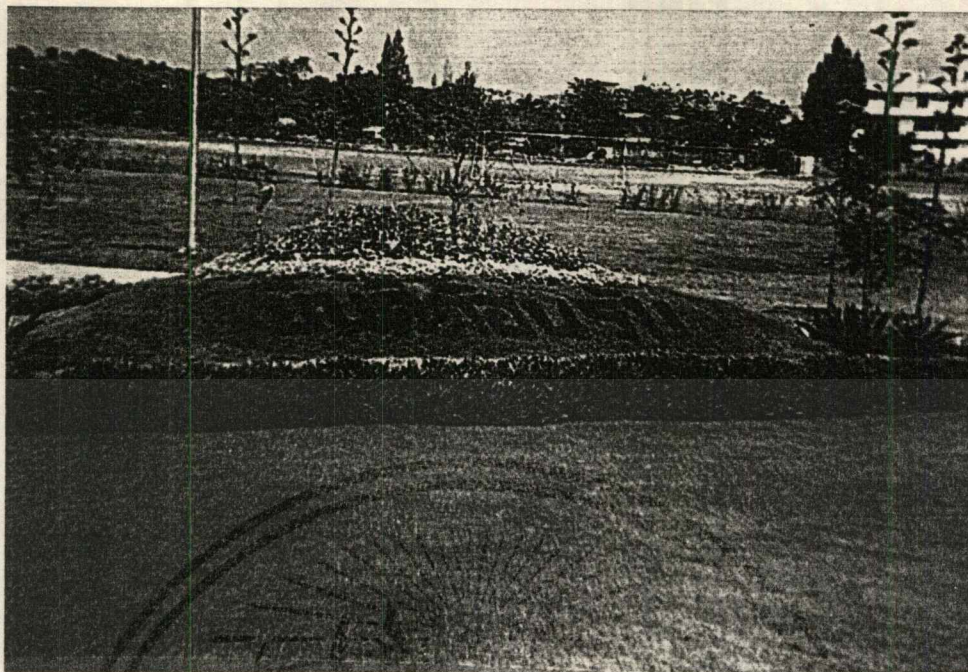
8. สวนสาธารณะ 8 (สวนหนองจอก)

พื้นที่	35 ไร่ 2 งานเศษ
ที่ตั้ง	หมู่ที่ 2 ถนนเลียบวชิร แขวงกระทุ่มราย สำนักงานเขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร รถประจำทางผ่าน ถนนเชื่อมสัมพันธ์ สาย 131

ประวัติ สวนหนองจอก ที่ดินแห่งนี้เดิมเป็นขององค์การบริหารส่วนจังหวัด
กระทรวงมหาดไทย ต่อมาในปีพระราชนิพนธ์ระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ.-
2518 ให้โอนทรัพย์สิน หนี้สินเป็นของกรุงเทพมหานคร ทั้งนี้ที่ดินดังกล่าวจึงเป็นของกรุง-
เทพมหานครทั้งแกนนมาทางสำนักงานเขตหนองจอกเห็นว่าที่ดินดังกล่าวเป็นที่รกร้างว่างเปล่า
ไม่ได้ใช้ประโยชน์ จึงได้จัดทำโครงการก่อสร้างสวนหนองจอกขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวก
ถวายเป็นราชสักการะเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเนื่องในวโรกาสเฉลิม
พระชนมพรรษา 60 พรรษา ในวันที่ 5 ธันวาคม 2530 เพื่อเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของ
ประชาชนชาวหนองจอกและบริเวณใกล้เคียงเป็นสนามกีฬา และใช้เป็นสถานที่จัดงานตามประเพณี
ในวันนักขัตฤกษ์ต่างๆ โครงการจัดสร้างสวนสาธารณะ เป็นโครงการต่อเนื่องมีระยะเวลา
ดำเนินการ 2 ปี เริ่มตั้งแต่ปีงบประมาณ 2529 - 2530 เสร็จสิ้นโครงการปี 2530 เปิดให้
ประชาชนใช้พักผ่อนหย่อนใจตั้งแต่วันที่ 27 พฤศจิกายน 2530 สวนสาธารณะแห่งนี้ สำนักงาน
เขตหนองจอกได้มอบให้กองสวนสาธารณะดูแลรับผิดชอบตั้งแต่วันที่ 2 พฤษภาคม 2532 เป็นต้นไป
กิจกรรมและสิ่งที่น่าสนใจ สวนหนองจอกมีเวทีกลางแจ้งสำหรับจัดกิจกรรม
ต่างๆ ของชาวหนองจอก มีสนามกีฬา ลานดอกไม้ ศาลาพักผ่อนและสระน้ำ เปิดบริการ
ระหว่างเวลา 05.00 - 20.00 น. ปัจจุบันสวนหนองจอกมีประชาชนเข้าไปพักผ่อนใจประมาณ
100 - 150 คน/วันธรรมดา และ 150 - 200 คน/วันหยุดราชการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 42 บริเวณค่าน้ำสวนสาธารณะสวนหนองจอก อนุญาตให้นำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 43 ทัดนียภาพภายในสวน

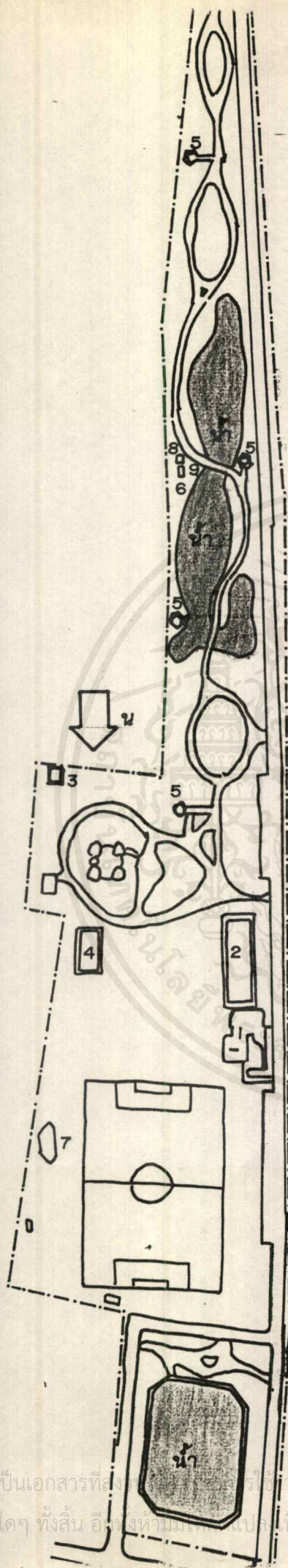


ภาพที่ 44 สวนไม้ตัด

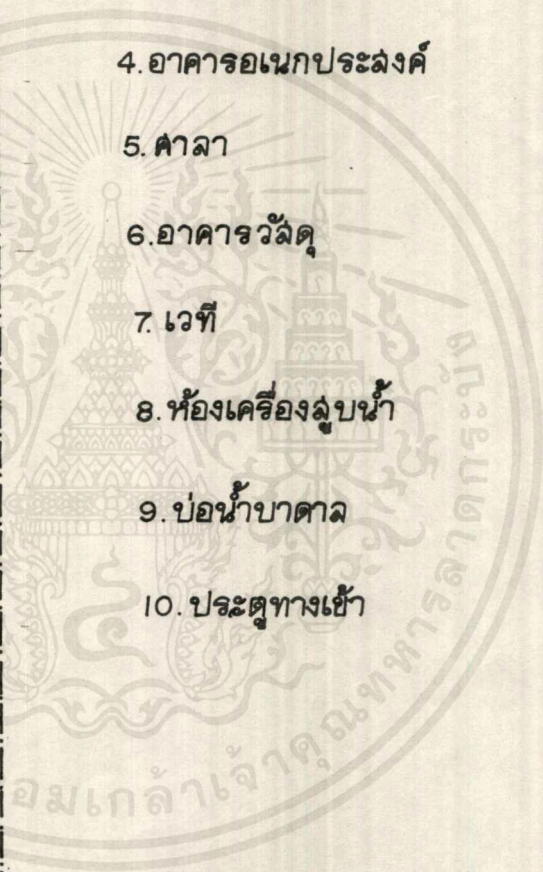
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังบริเวณสวนสาธารณะ 8

(สวนหนองจอก)



1. อาคารที่ทำการ
2. เรือนเพาะชำ
3. บ้านพักคนงาน
4. อาคารอเนกประสงค์
5. ศาลา
6. อาคารวัดดู
7. เวที
8. ห้องเครื่องสูบน้ำ
9. บ่อน้ำบาดาล
10. ประตูทางเข้า



2.2.3 โครงการสวนสาธารณะในอนาคค

เนื่องจากสภาพสังคมกรุงเทพมหานครนับวันจะมีแต่การแข่งขันกันสูงขึ้นทุกวัน สภาพสังคมและเศรษฐกิจที่รัดตัวทำให้มนุษย์มีความเครียดสูงขึ้นทุก ๆ วัน สวนสาธารณะมีบทบาทสำคัญในการที่จะช่วยให้อมนุษย์ได้พักผ่อนทั้งทางร่างกายและจิตใจ

ดังนั้นทางกองสวนสาธารณะ กรุงเทพมหานคร จึง ได้มีโครงการที่จะจัดสร้างสวนสาธารณะเพิ่มอีกจำนวน 5 สวน คือ

1. สวนสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์
2. สวนเรือนจำพิเศษ
3. สวนภูเขารามอินทรา
4. สวนถนนราชวิถี - รวงน้ำ
5. สวนป้อมพระสุเมรุ

2.2.4 หน้าที่ของกองสวนสาธารณะ สำนักสวัสดิการสังคม กทม.

กองสวนสาธารณะ มีหน้าที่ดูแลและรับผิดชอบ ดังนี้

2.2.4.1 ให้บริการแก่ประชาชน ทางด้านสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ เพื่อผ่อนคลายภาวะกึ่งเครียด

2.2.4.2 ดูแลบำรุงรักษาสวนสาธารณะต่างๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร คือ สวนลุมพินี สวนจตุจักร สวนพระนคร สวนสราญรมย์ สวนนุริรมย์ สวนหลวง ร.9 สวนบึงกุ่ม สวนหนองจอก รวมพื้นที่ทั้งหมด 1,571 ไร่ 3 งาน 20 ตารางวา (2,515,200 ตารางเมตร)

2.2.4.3 ดูแลรักษาสวนหย่อมทั้งหมด ในเขตกรุงเทพมหานครและดูแลพื้นที่สวนพฤกษาคึกเป็นพื้นที่ประมาณ 305.93 ไร่ (489,486.50 ตารางเมตร)

2.2.4.4 รับผิดชอบในการขยายพันธุ์ไม้ดอก ไม้ประดับ และต้นไม้ใหญ่เพื่อไว้ใช้ปลูกในสวนสาธารณะ สวนหย่อม ทามถนน เกาะกลางถนน นอกจากนี้ยังมีหน้าที่เตรียมพันธุ์ไม้บริการหน่วยงานของกรุงเทพมหานครทั้งหมด หน่วยงานราชการอื่นๆ โรงเรียนหรือสถานศึกษาต่างๆ รวมทั้งจัดตั้ง ไม้ประดับในงานพิธีของกรุงเทพมหานคร ของหน่วยราชการ ตลอดจนงานพระราชพิธีต่างๆ

2.2.4.5 ให้คำแนะนำแก่ประชาชนเกี่ยวกับการเลือกพันธุ์ไม้ ต้นไม้ การปลูก และการดูแลรักษาต้นไม้

2.2.4.6 ให้การแนะนำในการจัดสวน การตกแต่งต้นไม้แก่หน่วยราชการ โรงเรียน หรือสถานศึกษาต่างๆ ตามที่ขอมา

2.2.4.7 บริการประชาชนทั่วไปที่มาติดต่อขอรับบริการใช้สถานที่เพื่อถ่ายแบบ หรือถ่ายภาพยนต์ในสวนสาธารณะต่างๆ และผู้ประสงค์จะยืมสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ เช่น ต้นไม้ประดับและดอกทั้งต้นไม้โดยคิดอัตราถูก

2.2.4.8 จัดให้มีการแสดงเกี่ยวกับปลาทะเลชนิดต่าง ๆ หอย แมลง และซากสัตว์เพื่อให้ความรู้และความเพลิดเพลินแก่ประชาชน

2.2.4.9 ศึกษาค้นคว้า และวิจัยเทคนิคใหม่ ๆ ทางด้านวิชาการเกษตรเพื่อเสนอแนะให้หน่วยงานอื่น ๆ ทราบ รวมทั้งจัดทำเอกสารวิชาการเกษตรเผยแพร่แก่ประชาชน และผู้สนใจทั่วไป

2.2.4.10 จัดให้มีการกำหนดหลักสูตร เบื้องต้น การปลูกต้นไม้ การจักตอกแต่งสวน การบำรุงรักษา ฯลฯ การจักตอกแต่งสวน ไม้ดอกไม้ประดับ ให้แก่ประชาชนทั่วไปเป็นประจำทุกปี

2.2.4.11 รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการปลูกต้นไม้ของ เขตและสำนักในบึงหนึ่ง ๆ จัดนิทรรศการและจัดทำโครงการปลูกต้นไม้ประจำปี เพื่อกระตุ้นให้การปฏิบัติงานมีความกระตือรือร้นมากขึ้น

2.2.4.12 สสำรวจ รั้ววัด ออกแบบ เขียนแบบ คำนวณโครงสร้าง ออกรายการก่อสร้างประมาณราคาและควบคุมการก่อสร้างอาคารชนิดต่าง ๆ ถนน ทางเท้า ท่อระบายน้ำ ลานพักผ่อนในสวนหย่อมและกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีในสวนสาธารณะของกรุงเทพมหานครทั้งหมด

2.2.4.13 กำหนดการตัดแต่ง ตัดโค่นต้นไม้และฉีดยากำจัดป้องกันศัตรูพืช ให้แก่ต้นไม้ตามสวนหย่อม สวนสาธารณะ และต้นไม้ตามถนนสายต่าง ๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร

หน้าที่ความรับผิดชอบ สามารถแบ่งย่อยได้ดังนี้

กองสวนสาธารณะ มีหน้าที่ปลูกบำรุงรักษาต้นไม้ตามถนน, สวนหย่อม, สวนสาธารณะ การขยายพันธุ์ไม้ในเขตกรุงเทพมหานครและเป็นหน่วยงานหลักที่ให้ความสนับสนุนให้คำแนะนำทางวิชาการ รวมทั้งขยายพันธุ์ไม้จำหน่ายให้เขตต่าง ๆ ทั้ง 24 เขต และเป็นหน่วยฝึกอบรมความรู้ในด้านการปลูกบำรุงดูแลรักษาต้นไม้แก่ประชาชนทั่วไป

การแบ่งหน่วยงาน

กองสวนสาธารณะแบ่งหน่วยงานดังนี้

- (1) งานธุรการ
- (2) งานขยายพันธุ์ไม้
- (3) งานส่งเสริมและเผยแพร่
- (4) งานออกแบบ
- (5) งานธรรมชาติวิทยา
- (6) งานปลูกบำรุงดูแลรักษาต้นไม้ 1
- (7) งานปลูกบำรุงดูแลรักษาต้นไม้ 2
- (8) งานปลูกบำรุงดูแลรักษาต้นไม้ 3
- (9) งานสวนสาธารณะ 1 (สวนลุมพินี)
- (10) งานสวนสาธารณะ 2 (สวนจตุจักร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (11) งานส่วนสาธารณะ 3 (ส่วนพระนคร)
- (12) งานส่วนสาธารณะ 4 (ส่วนสราญรมย์)
- (13) งานส่วนสาธารณะ 5 (ส่วนธนบุรีรมย์)
- (14) งานส่วนสาธารณะ 6 (ส่วนหลวง ร.9)
- (15) งานส่วนสาธารณะ 7 (ส่วนบึงกุ่ม)
- (16) งานส่วนสาธารณะ 8 (ส่วนหนองจอก)

(1) งานธุรการ

มีหน้าที่รับผิดชอบงานด้านต่าง ๆ ดังนี้

- 1.1) งานด้านสารบรรณ (การรับ - ส่งหนังสือ, ร่างโต้ตอบ, เก็บรักษาหนังสือและเอกสารต่าง ๆ รวมทั้งการขออนุญาตใช้สถานที่, การขออนุญาตตัด, ย้ายต้นไม้, และอื่นๆ)
- 1.2) งานด้านการเงินและงบประมาณ (ขออนุมัติเงินประจำวง, ตรวจสอบ, ควบคุมงบประมาณ และตั้งฎีกาเบิกจ่ายเงิน)
- 1.3) งานด้านทะเบียนทรัพย์สินและพัสดุ (ควบคุมลงทะเบียนทรัพย์สิน, จัดซื้อ, จัดจ้าง, และการจำหน่ายพัสดุ)
- 1.4) งานด้านบุคคล (จัดทำทะเบียนลูกจ้างรัฐ ข้าราชการ, การโอน, ย้าย, การเลื่อนขั้นเงินเดือน)
- 1.5) งานด้านนิติการ
 - 1.1) งานด้านสารบรรณ

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

 - ขั้นที่ 1 รับหนังสือ ตรวจสอบลงทะเบียน ตามระเบียบของงานสารบรรณ
 - ขั้นที่ 2 ตรวจสอบรับเอกสารและจำแนกหนังสือให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
 - ขั้นที่ 3 เสนอผู้อำนวยการกองส่วนสาธารณะเพื่อพิจารณาสั่งการหรือร่างหนังสือโต้ตอบ
 - ขั้นที่ 4 ส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือเก็บไว้เป็นหลักฐาน

1.2) ด้านการเงินและงบประมาณ

1.2.1 การบริหารงบประมาณ

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- ขั้นที่ 1 รับแจ้งจากกองงบประมาณ เวียนแจ้งงบประมาณที่กองส่วนสาธารณะได้รับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในปีหนึ่ง ๆ

- ขั้นที่ 2 ทำบันทึกส่งรายละเอียดการขอเงินประจำงวดไปยังกองงบประมาณ
เป็น 3 งวด ๆ ละ 4 เดือน ตามแบบฟอร์ม ง.301, '202
- ขั้นที่ 3 ทำบันทึกส่งรายละเอียดการขอเปลี่ยนแปลงงบประมาณหรือเมื่อได้รับคำสั่ง
ให้โอนงบประมาณไปยังผู้อำนวยการสำนักและส่งไปยังกองงบประมาณใน
กรณีที่อำนาจอนุมัติเป็นของ ปล.กทม. หรือ ผว.กทม. ตามแบบฟอร์ม ง.305
- ขั้นที่ 4 ทำบันทึกขอโอนงบประมาณรายจ่ายเสนอไปผู้อำนวยการสำนักเพื่อส่งไปกอง
งบประมาณตามแบบฟอร์ม อ.303, ง.304
- ขั้นที่ 5 เมื่อหน่วยงานต่าง ๆ จะใช้จ่ายเงินตามงบประมาณในชั้นตอนขอความเห็น
ชอบจะต้องให้หมวดงบประมาณกันเงินงบประมาณก่อน เพื่อตรวจสอบกันเงิน
งบประมาณและเงินประจำงวด
- ขั้นที่ 6 เมื่อหน่วยงานต่าง ๆ ก่อหนี้ผูกพันแล้วและหรือตั้งฎีกาการเบิกจ่ายเงินทุก
หมวดทั้งนำฎีกามาหักจากงบประมาณและเงินประจำงวด
- ขั้นที่ 7 เจ้าหน้าที่ติดตามผลการใช้จ่ายเงินงบประมาณของหน่วยงานว่าได้ดำเนินการ
ไปแล้วเพียงใด และต้องรายงานการใช้จ่ายเงินตามงบประมาณและผลการ
ดำเนินงานตามแผนการปฏิบัติงานส่งกองงบประมาณทุกเดือนตามแบบ ง.401,
402 และ 403

1.2.2 การรับเงินค่าธรรมเนียมการขอใช้สถานที่และอื่น ๆ

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- ขั้นที่ 1 เมื่อผู้อำนวยการกองสวนสาธารณะอนุมัติให้ผู้ใดใช้สถานที่สวนสาธารณะหรือ
สวนหย่อมต่าง ๆ ถ่ายภาพยนต์
- ขั้นที่ 2 ลงทะเบียนไว้เป็นหลักฐานและสำเนาเรื่องแจ้งงานการคลัง สก. สนส.
รับเงินและออกใบเสร็จรับเงิน
- ขั้นที่ 3 แจ้งหน่วยงานเจ้าของสถานที่ทราบการขอใช้สถานที่

1.2.3 การเบิกเงิน

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- ขั้นที่ 1 รับเอกสารการขอเบิกจากหน่วยงานทุกหน่วยในกองสวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขั้นที่ 2 ตรวจสอบเอกสารและยอดเงินต่าง ๆ แล้วดำเนินการตั้งฎีกา
- ขั้นที่ 3 เสนอให้ ผอ.กสน. ลงนามในหน้าฎีกา
- ขั้นที่ 4 ลงทะเบียนนำฎีกาส่งให้งานการคลัง สก.สนส.

1.3) งานค้ำทะเบียนทรัพย์สินและพัสดุ

1.3.1 การดำเนินการค้ำจุกซื้อ จักจ้าง พัสดุ

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- ขั้นที่ 1 เมื่อได้รับงบประมาณประจำปีได้แจ้งยอดงบประมาณและรายละเอียดให้ทุกหน่วยทราบและดำเนินการ
- ขั้นที่ 2 หน่วยงานต่าง ๆ ขอซื้อหรือขอจ้างทำพัสดุในกรณีตกลงราคา
- ขั้นที่ 3 ในกรณีพัสดุที่มีวงเงินสอบราคางานธุรการจะเป็นผู้ดำเนินการสอบราคาตามระเบียบพัสดุ
- ขั้นที่ 4 ในกรณีพัสดุมีวงเงินประกวดราคาได้ส่งเรื่องให้งานการคลัง สก.สนส. ดำเนินการตามระเบียบพัสดุ

1.3.2 การดำเนินงานค้ำทะเบียนทรัพย์สิน

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- ขั้นที่ 1 เมื่อได้รับพัสดุ ครุภัณฑ์ตรวจสอบหลักฐานการรับ
- ขั้นที่ 2 นำหลักฐานใบรับพัสดุครุภัณฑ์มาลงทะเบียนในสมุดทะเบียนครุภัณฑ์
- ขั้นที่ 3 แจงเอกสารใบรับพัสดุครุภัณฑ์ให้งานต่าง ๆ ทราบ

1.3.3 งานค้ำจำหน่ายทรัพย์สิน

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- ขั้นที่ 1 สำรวทรัพย์สินที่มีอยู่ สิ่งใดชำรุดท่วมนึกขอความเห็นชอบขออนุมัติจำหน่ายพร้อมตั้งกรรมการตีราคาขั้นที่
- ขั้นที่ 2 เสนอนับนึกเพื่อขออนุมัติจำหน่ายคือ ป.กทม. ผ่านผู้บังคับบัญชา
- ขั้นที่ 3 เมื่อได้รับอนุมัติให้จำหน่ายแล้วจึงดำเนินการตามระเบียบพัสดุ
- ขั้นที่ 4 ลงทะเบียนทรัพย์สินในรายการของที่จำหน่ายไปโดยผ่านวิธีใดเมื่อใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4) งานค้ำนุคคสากร

หมวคการเจ้าหน้าที่แบ่งลักษณะการปฏิบัติงานออกเป็น 3 อย่างคือ การขออนุมัติต่าง ๆ เกี่ยวกับข้าราชการ, การขออนุมัติต่าง ๆ เกี่ยวกับลูกจ้าง, การบันทึกประวัติและการเก็บรักษาเอกสาร

1.4.1 การขออนุมัติต่าง ๆ เกี่ยวกับข้าราชการ

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- ขั้นที่ 1 รับเรื่องต่าง ๆ เช่น การขอย้าย ขอรับ ขอมรรจุกลับ การสมัครฝึกอบรม เป็นต้น จากหัวหน้างานธุรการ
- ขั้นที่ 2 ทรวจสอบเอกสาร หลักฐานหรือสอบถามต้นสังกัดที่เกี่ยวข้องรวมทั้งระเบียบต่าง ๆ
- ขั้นที่ 3 นำบันทึกเสนอ ผอ.กสน. เพื่อพิจารณาสั่งการต่อไป
- ขั้นที่ 4 ส่งเรื่องนั้น ๆ ไปยังหน่วยงานที่จะต้องดำเนินการต่อไป
- ขั้นที่ 5 ติดตามเรื่องที่ส่งออกไปแล้ว
- ขั้นที่ 6 ผลออกมาประการใดแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ

1.4.2 การขออนุมัติต่าง ๆ เกี่ยวกับลูกจ้าง

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- ขั้นที่ 1 รับเรื่องจากหัวหน้างานธุรการ
- ขั้นที่ 2 ทรวจสอบเอกสารหลักฐาน รวมทั้งระเบียบต่าง ๆ
- ขั้นที่ 3 ทำบันทึกเสนอ ผอ.กสน. เพื่อพิจารณาสั่งการต่อไป
- ขั้นที่ 4 ส่งเรื่อง ไปยังหน่วยงานที่จักต้องดำเนินการต่อไป
- ขั้นที่ 5 ติดตามเรื่องที่ส่งออกไปแล้ว
- ขั้นที่ 6 ผลออกมาประการใดแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ

1.4.3 การบันทึกประวัติและการเก็บรักษาเอกสาร

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- ขั้นที่ 1 สอบถามประวัติ เรื่อง ที่อยู่ วุฒิกการศึกษา สถานภาพสมรส เมื่อมีข้าราชการ และลูกจ้างมารายงานตัว
- ขั้นที่ 2 บันทึกลงในทะเบียนประวัติ
- ขั้นที่ 3 เก็บรักษาไว้เมื่อมีคำสั่งแต่งตั้งอย่างไร้เพิ่ม เติมก็บันทึกเพิ่มอีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นที่ 4 เมื่อผู้ใด ล่าออก ย้าย โอน ก็ดำเนินการจำหน่ายออกจากทะเบียน หรือมอบหมายให้แก่อุ้งเกี่ยวข้อง ไปมอบเก็บรักษาไว้ยังต้นสังกัดใหม่

1.5) งานค่านิติกร

1.5.1 การตรวจร่างหนังสือสัญญา

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

เมื่อทำการตรวจร่างสัญญาแล้วนำเสนอหัวหน้างานธุรการเพื่อส่งคือหน่วยงานเจ้าของเรื่องจัดทำสัญญาต่อไป

1.5.2 กำหนดหลักเกณฑ์และร่างสัญญาต่าง ๆ นอกเหนือจากตัวอย่างท้ายระเบียบ กทม. ว่าด้วยการพัสดุ ฯ

เมื่อดำเนินการแล้วเสร็จนำเสนอหัวหน้างานธุรการเพื่อดำเนินการต่อไปตามสายงานบังคับบัญชา, สั่งการ ฯ

1.5.3 การดำเนินการเพื่อติดตามเรียกร้องค่าเสียหายอันเกิดจากการละเมิด

นำเสนองานธุรการเพื่อดำเนินการตามสายงานการบังคับบัญชาโดยลำดับ เช่นเดียวกับขั้นตอนของงาน ฯ

1.5.4 เป็นกรรมการสอบสวน

เป็นไปตามกฎ ก.พ. ว่าด้วยการสอบสวนพิจารณา ฯ

1.5.5 ทำความเห็นชอบเสนอสำหรับข้อพิจารณาหารือต่าง ๆ

นำเสนอหัวหน้างานธุรการ

(2) งานขยายพันธุ์ไม้

แบ่งหน่วยงานเป็น 3 หมวด คือ หมวดธุรการ, หมวดผลิตพันธุ์ไม้และหมวดประทับคกแกง

2.1) หมวดธุรการ

2.1.1 คำนสารบรรณ

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ขั้นที่ 1 ส่งเจ้าหน้าที่ไปรับและส่งหนังสือจากงานธุรการกองสวนสาธารณะ

ขั้นที่ 2 นำเสนอหนังสือต่อผู้บังคับบัญชา

ขั้นที่ 3 ส่งหนังสือที่หัวหน้างานสั่งการแจ้ง ไปยังหมวดต่าง ๆ หรือนำหนังสือที่หัวหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานลงนามแล้วส่งกองส่วนสาธารณะ

2.1.2 คำนการเงิน - พัสดุ

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- ขั้นที่ 1 ทำบันทึกขออนุมัติเบิกจ่ายเงินค่ารักษาพยาบาล ค่าช่วยเหลือบุตร เงินเดือน ค่าจ้างและอื่น ๆ เสนอ ผอ.กสผ.
- ขั้นที่ 2 ทำบันทึกขออนุมัติจัดซื้อและจัดจ้างตามที่ได้รับงบประมาณตามระเบียบ
- ขั้นที่ 3 เมื่อได้รับพัสดุและครุภัณฑ์แล้วทำการลงทะเบียนทรัพย์สิน

2.2) ทมวคผลิกพันธุไม้

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- ขั้นที่ 1 รับนโยบายจากผู้บังคับบัญชาว่าจะผลิกพันธุไม้ชนิดใด จำนวนเท่าใดในกรณีที่มีใช้งานประจำวัน สำหรับกรณีทำงานประจำวันตามปกติในดุลยพินิจของหัวหน้างาน
- ขั้นที่ 2 จัดซื้อ เมล็ดพันธุไม้หรือกิ่งพันธุไม้ตามระเบียบพัสดุหรือไปตัดกิ่งไม้ตามสถานที่ต่าง ๆ มาทำเป็นพันธุไม้ตามความจำเป็น
- ขั้นที่ 3 จัดหาดิน ชี้เถ่า แกลบ ชุยมะพร้าว ทราย ปุ๋ย ดุงพลาสติก กระจางและอื่น ๆ ตามระเบียบพัสดุและจัดทำส่วนผสมของกินที่จะเพาะชำต้นไม้ตามหลักวิชาการ
- ขั้นที่ 4 ทำการเพาะเมล็ดพันธุไม้หรือปักชำหรือนำกิ่งตอน แยกหน่อแล้วแต่กรณีลงในกะบะเพาะชำภายในเรือนเพาะชำไว้
- ขั้นที่ 5 รคน้ำควยระบบมิสสเปรย์หรือใช้คนงานรคน้ำกล้าไม้ที่เพาะชำไว้
- ขั้นที่ 6 แยกกล้าไม้หรือย้ายกล้าไม้จากกะบะเพาะชำไปใส่ในกระจางหรือดุงพลาสติก
- ขั้นที่ 7 รคน้ำ ใส่ปุ๋ย ฉีดยา พรวนกินและกำจัควัชชพืชกล้าไม้ตามขั้นที่ 6 จนกว่าจะเจริญเติบโตแข็งแรง

2.3) ทมวคประกัษและตกแต่ง

2.3.1 ประกัษและตกแต่งต้นไม้ตามงานพิธีต่าง ๆ

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- ขั้นที่ 1 รับนโยบายจากผู้บังคับบัญชาหรือคำสั่งต่าง ๆ ที่สั่งการให้ประกัษต้นไม้

- ขั้นที่ 2 คัด เลือกต้นไม้ที่มีความแข็งแรงสมบูรณ์และสวยงามจากเรือนเพาะชำ
ต้นไม้
- ขั้นที่ 3 ขนต้นไม้จากเรือนเพาะชำหน่วยงานขยายพันธุ์ไม้กินแกง
- ขั้นที่ 4 ทั้งประดับต้นไม้ตามสถานที่ต่างๆที่กำหนดโดยจัดรูปแบบตามความเหมาะสม
- ขั้นที่ 5 เมื่อเสร็จงานขนต้นไม้กลับเข้าเรือนเพาะชำ

2.3.2 ประดับและตกแต่งต้นไม้ตามห้องทำงานต่างๆ ภายในศาลาว่าการ
กรุงเทพมหานคร มีขั้นตอนเหมือนข้อ 3.1

2.3.3 ประดับตกแต่งและดูแลรักษาต้นไม้ตามสี่แยกและเกาะกลางถนน
วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- ขั้นที่ 1 จัดทำแผนงานการขยายพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับตามสี่แยกและเกาะกลาง
ถนนว่าเดือนใดจะประดับดอกไม้ชนิดใด
- ขั้นที่ 2 แจกแผนการประดับไม้ดอกไม้ประดับให้หมวดผลิตพันธุ์ไม้ทราบ
- ขั้นที่ 3 คัด เลือกต้นไม้ตามที่ต้องการแล้งขน ไปยัง จุกที่จะประดับแล้วนำต้นไม้ลง
ปลูกในกระถางขนาดใหญ่ที่จักเอาไว้ตามจำนวนที่เหมาะสม
- ขั้นที่ 4 รคน้ำ ฉีดยา ใส่ปุ๋ย พรวนกิน และกำจัดวัชพืช
- ขั้นที่ 5 เมื่อได้ระยะเวลาที่เหมาะสมหรือต้นไม้ที่จักไว้ เติบโตเต็มที่ให้ย้ายจะทำการ
เปลี่ยนต้นไม้ใหม่โดยเริ่มปฏิบัติตามขั้นตอนที่ 2 เป็นต้นไม้
- 2.3.4 งานค้ำควบคุมยานพาหนะวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้งานต่าง ๆ
- ขั้นที่ 1 เมื่อได้รับครุภัณฑ์ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ทำการลงทะเบียนควบคุม
- ขั้นที่ 2 ควบคุมการใช้งาน การเก็บการบำรุงรักษาตามระเบียบ

(3) งานส่งเสริมและเผยแพร่

มีหน้าที่รับผิดชอบจัดฝึกอบรมเพิ่มพูนสมรรถภาพ ประสิทธิภาพของ
ข้าราชการลูกจ้างของกองสวนสาธารณะ เขต และประชาชนทั่วไป จัดพิมพ์เผยแพร่ข่าวสาร
เกี่ยวกับความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานและผลการดำเนินงานของกองสวนสาธารณะพร้อมทั้ง
รวบรวมสถิติข้อมูลเกี่ยวกับการปลูกบำรุงรักษาต้นไม้ การขยายพันธุ์ไม้และสถิติจำนวนต้นไม้
ยืนต้นในกรุงเทพมหานคร

3.1) หมวดธุรการ

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ทำซ้ำ แจกจ่าย หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ขั้นที่ 1 รับและส่งหนังสือระหว่างงานส่งเสริมและงานธุรการของกองสวนไปใช้

สาธารณะ

- ขั้นที่ 2 เสนอหนังสือให้หัวหน้างานส่งเสริมพิจารณา
- ขั้นที่ 3 ส่งหนังสือไปยังหมวดที่เกี่ยวข้อง
- ขั้นที่ 4 ดำเนินการขออนุมัติจัดซื้อจัดจ้างตามระเบียบพัสดุ
- ขั้นที่ 5 ดำเนินการขออนุมัติเบิกจ่ายค่าเล่าเรียน ค่าช่วยเหลือบุตร เงินเดือน ค่าจ้างและอื่น ๆ
- ขั้นที่ 6 รับเงินและจ่ายเงินเดือนและค่าจ้างต่าง ๆ
- ขั้นที่ 7 เก็บเอกสารเบิกจ่ายและเอกสารต่าง ๆ
- ขั้นที่ 8 ลงทะเบียนทรัพย์สินต่าง ๆ

3.2) หมวดวิชาการ

- 3.2.1 หนังสือวันค้นไม้ประจำปีแห่งชาติและโครงการปลูกต้นไม้เนื่องในวันค้นไม้ประจำปีแห่งชาติ

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- ขั้นที่ 1 แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำหนังสือ นักประชุมพิจารณาเรื่องที่จะลงพิมพ์ในหนังสือ
- ขั้นที่ 2 ทักท้ออาจารย์ผู้เชี่ยวชาญช่วยเขียนบทความโดยกำหนดระยะเวลาการเขียนประมาณ 3 เดือน พร้อมทั้งทำหนังสือขอความอนุเคราะห์เขียนบทความผ่านผู้บังคับบัญชาของหน่วยงานที่อาจารย์และผู้เชี่ยวชาญสังกัดอยู่
- ขั้นที่ 3 ติดตามขอต้นฉบับของบทความที่จะรวบรวมนำลงพิมพ์จากอาจารย์และผู้เชี่ยวชาญตามที่ติดต่อไว้ในขั้นที่ 2 ซึ่งถ้าเป็นบทความของข้าราชการของกองส่วนสาธารณะเขียนขึ้นต้องติดตามถ่ายภาพสไลด์ไม้กอกที่มีปรากฏในเนื้อเรื่องเพื่อนำมาตัดพิมพ์เป็นปกหน้า - หลัง พร้อมทั้งค้นคว้าหาคำบรรยายภาพควย
- ขั้นที่ 4 ส่งมอบต้นฉบับเรื่องทั้งหมดพร้อมรายละเอียดเกี่ยวกับหนังสือให้งานธุรการดำเนินการจ้างพิมพ์หนังสือ
- ขั้นที่ 5 เมื่องานธุรการจัดจ้างพิมพ์ได้โรงพิมพ์ที่จะพิมพ์แล้วทางงานส่งเสริมจะต้องติดตามตรวจสอบการพิมพ์ว่าถูกต้องหรือไม่ทั้งเนื้อเรื่องและภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 โครงการปลูกต้นไม้เนื่องในวันต้นไม้ประจำปีแห่งชาติ

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ขั้นที่ 1 กำหนดสถานที่ที่จะใช้พื้นที่ของโครงการ

ขั้นที่ 2 จัดทำโครงการนำเสนอขออนุมัติโครงการจากผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครรวมทั้งจัดทำประกาศกรุงเทพมหานครเรื่องชักชวนให้ปลูกต้นไม้เนื่องในวันต้นไม้ประจำปีแห่งชาติ

ขั้นที่ 3 เมื่อโครงการอนุมัติแล้วก็ต้องทำหนังสือเรียนเชิญประธานในพิธีแขกผู้มีเกียรติชมรมและประชาชนร่วมปลูกต้นไม้ในวันต้นไม้ประจำปีแห่งชาติ รวมทั้งนำประกาศกรุงเทพมหานครที่ผู้ว่าลงนามแล้วแจกไปปิดประกาศตามสำนักงานเขตต่าง ๆ และประชาสัมพันธ์

ขั้นที่ 4 จัดพิธีปลูกต้นไม้โดยงานเจ้าของสถานที่รับผิดชอบเตรียมสถานที่ก่อนวันงานส่วนงานส่งเสริม มีหน้าที่แจกหนังสือวันต้นไม้ประจำปีแห่งชาติในงานพิธีดังกล่าว

3.2.3 เอกสารเผยแพร่

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ขั้นที่ 1 กำหนดเรื่องที่จะจัดทำจุลสารกองสวนสาธารณะและแผนผังโดยขอความเห็นจาก ผอ.กสผ. หรืออาจทำเป็นรูปคณะทำงานในบางเรื่อง

ขั้นที่ 2 ค้นคว้าจากหนังสือเกี่ยวกับเกษตรแล้วนำมารวบรวมเรียบเรียงทำเป็นต้นฉบับพร้อมทั้งกำหนดหาภาพสำหรับปกหน้า - ปกหลัง

ขั้นที่ 3 เมื่อได้ต้นฉบับเรียบร้อยแล้วขอความเห็นชอบและขออนุมัติจัดพิมพ์

ขั้นที่ 4 ติดตามตรวจสอบการพิมพ์ว่าถูกต้องหรือไม่จนกระทั่งหนังสือออกมาเป็นรูปเล่ม

ขั้นที่ 5 ส่งกรมการตรวจการจ้าง ตรวจสอบว่างานถูกต้องตามรายละเอียดที่กำหนดหรือไม่

3.2.4 จักรนิทรรศการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- ขั้นที่ 1 กรณีที่หน่วยงานของกรุงเทพมหานครหรือหน่วยงานจากที่อื่นขอความช่วยเหลือให้จัดนิทรรศการร่วมในงานซึ่งมักกำหนดหัวข้อการแสดงผลนิทรรศการมาให้
- ขั้นที่ 2 รวบรวมเรื่องและภาพที่จะใช้จัดนิทรรศการ
- ขั้นที่ 3 ส่งเนื้อเรื่องและภาพให้ทางงานออกแบบช่วยเขียนและออกแบบการติดตามให้
- ขั้นที่ 4 นำโปสเตอร์ที่เตรียมไว้ไปติดแสดงก่อนวันงาน 1 วัน

3.2.5 สถิติการขยายพันธุ์ไม้การจ่ายพันธุ์ไม้และการปลูกบำรุงรักษาต้นไม้

- ขั้นที่ 1 รับบันทึกรายงานจากงานต่าง ๆ ของ กสณ. เกี่ยวกับการขยายพันธุ์ไม้ การจ่ายพันธุ์ไม้และการปลูกบำรุงรักษาต้นไม้
- ขั้นที่ 2 รวบรวมจลลงรายการในสมุดทำเป็นรายเดือนสรุป ส่วนบันทึกจากงานต่าง ๆ ที่รายงานมารวบรวมนำมาเรียน ผอ.กสณ.
- ขั้นที่ 3 ผอ.กสณ. ส่งตามสายงานนำเรียน ผว.กมท. เพื่อไปรททราบ
- ขั้นที่ 4 เมื่อ ผว.กมท. รับทราบเรื่องกลับมาเก็บรวบรวมทั้งหลักฐานที่งานส่งเสริม ฯ

3.3) หมวดประชาสัมพันธ์

3.3.1 ชีแจงข่าวต่อสื่อมวลชนและประชาชน

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- ขั้นที่ 1 ส่งข้อมูลหรือปัญหาไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ขั้นที่ 2 หน่วยงานต่าง ๆ รับเรื่องแล้วส่งเจ้าหน้าที่ไปดำเนินการตรวจสอบและถ้ามีเรื่องต้องแก้ไขก็ดำเนินการให้เรียบร้อย
- ขั้นที่ 3 รายงานข้อเท็จจริงเรียน ผอ.กสณ.
- ขั้นที่ 4 ผอ.กสณ. ส่งเรื่องให้งานส่งเสริม ฯ หมวดประชาสัมพันธ์รับเรื่องแล้วนำมาสรุปข้อมูลเพื่อชี้แจงข้อเท็จจริงต่อสื่อมวลชนหรือประชาชน พร้อมทั้งรายงานให้ผู้อำนวยการศูนย์รับความคิดเห็นทราบ

3.3.2 การเขียนข่าวเกี่ยวกับผลการดำเนินงานของกองสวนสาธารณะ

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ขั้นที่ 1 พิจารณาเกี่ยวกับเรื่องที่จะเขียนข่าว

ขั้นที่ 2 หาข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่จะเขียนข่าวโดยการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่จริงอย่าง
ตรงแท

ขั้นที่ 3 สรุปข้อมูลโดยการเขียนข่าวแล้วนำเรียน ผอ.กสผ. ทราบ

ขั้นที่ 4 ผอ.กสผ. ลงนามเรียน ผอ.สนส. เพื่อรับทราบและพิจารณาเกี่ยวกับ
ข้อมูลในการเสนอข่าวที่จะออกคอลัมน์มวลชน

ขั้นที่ 5 ส่งข่าวคอลัมน์มวลชนต่าง ๆ ทั้งหนังสือพิมพ์และวิทยุ

3.3.3 ภาพถ่ายเกี่ยวกับผลงานของกองสวนสาธารณะ พร้อมทั้งถ่ายภาพและสไลด์ เกี่ยวกับไม้คอก ไม้ประดับ เพื่อใช้ประกอบในการบรรยายและจัดทำหนังสือ วันต้นไม้ประจำปีแห่งชาติ

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ขั้นที่ 1 ถ่ายภาพสไลด์เกี่ยวกับ

- วิธีการต่าง ๆ ของกองสวนสาธารณะ

- ปัญหาและอุปสรรคการดำเนินงานของกองสวนสาธารณะ

- ผลงานความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของกองสวนสาธารณะ

- ถ่ายภาพและภาพเกี่ยวกับไม้คอก ไม้ประดับ ไม้ยืนต้น สวนสาธารณะต่างๆ

- และส่วนหย่อมเพื่อใช้ประกอบในการจัดนิทรรศการและบรรยายเกี่ยวกับ
ผลงานการดำเนินงานของกองสวนสาธารณะ

- ถ่ายภาพและสไลด์ประกอบเนื้อเรื่อง เวลาจัดทำหนังสือวันต้นไม้ประจำปี
แห่งชาติ

3.4 การจัดทำโครงการอบรมวิชาการปลูกและตกแต่งต้นไม้

สำหรับประชาชน

ขั้นที่ 1 คัดเลือกวิชาที่เหมาะสมน่าสนใจแล้วศึกษาคือวิทยากรในแต่ละรุ่นประมาณ
23 วิชา

ขั้นที่ 2 จัดทำโครงการเสนอขออนุมัติการดำเนินงานต่อ ผอ.กทผ.

ขั้นที่ 3 แจงสื่อมวลชนทุกแขนง เพื่อเผยแพร่ข่าวการจัดอบรมให้แก่ประชาชน

ขั้นที่ 4 จัดเจ้าหน้าที่รับสมัครผู้เข้ารับการอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นที่ 5 หลังจากจัดทำทะเบียนรื้อผู้สมัครเข้ารับการอบรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว
จึงจัดดำเนินการอบรมแต่ละรุ่นประมาณ 45 วัน ระหว่างเวลา
17 - 19.30 น.

(4) งานออกแบบ

งานออกแบบมีหน้าที่ดำเนินการสำรวจ ออกแบบ เขียนแบบ ส่วนหย่อม ส่วน
สาธารณะต่าง ๆ อาคาร อุปกรณ์ใช้สอยต่าง ๆ ภายในส่วนหย่อมและส่วนสาธารณะในเขตกรุงเทพมหานคร ประมาณราคาค่าก่อสร้าง ควบคุมการก่อสร้างต่าง ๆ ให้เป็นไปตามรูปแบบและ
ตามโครงการที่วางไว้

ให้ความร่วมมือกับกองนันทนาการ กองสังคมสันทนาการ สำนักงานเลขานุการ
สำนักสวัสดิการสังคม ในการสำรวจ ออกแบบ เขียนแบบ คำนวณโครงสร้าง ประมาณราคา
ก่อสร้าง งานโครงการก่อสร้าง ปรับปรุงซ่อมแซมศูนย์เยาวชนต่าง ๆ ศูนย์เด็กอาชีพต่าง ๆ ศูนย์
พัฒนาเด็ก ๆ ตลอดจนอาคารที่ทำการของสำนักสวัสดิการสังคม ตามโครงการที่วางไว้

ให้ความร่วมมือเขตต่าง ๆ สำนักต่าง ๆ ในกรณีสำรวจ ออกแบบ เขียนแบบ
ประมาณราคาค่าก่อสร้าง ส่วนหย่อมต่าง ๆ ภายในและภายนอกบริเวณสำนักงาน ฯ งานออกแบบ
แบ่งหน่วยงานดังนี้คือ หมวดการ, หมวดโครงการ, หมวดออกแบบ, หมวดควบคุมการก่อสร้าง

4.1) หมวดการ

4.1.1 งานคานสารบรรณ

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ขั้นที่ 1 รับหนังสือ, เอกสารของหน่วยงานภายในและภายนอกของส่วน

สาธารณะ ตรวจสอบ ลงทะเบียน ตามระเบียบงานสารบรรณ

ขั้นที่ 2 ตรวจสอบหนังสือ เอกสาร จำแนกหนังสือให้หมวดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 3 เสนอผู้อำนวยการกองส่วน ฯ เพื่อพิจารณาสั่งการ หรือร่างหนังสือโต้ตอบ

ขั้นที่ 4 ส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือเก็บไว้เป็นหลักฐาน

4.1.2 งานคานการเงิน

4.1.2.1 การรับเงิน

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ขั้นที่ 1 รวบรวมหลักฐานให้งานธุรการตั้งฎีกาเบิกเงินเดือนข้าราชการและลูก
จ้างงานออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขั้นที่ 2 ตรวจสอบหลักฐานการเบิกเงินเดือนข้าราชการและลูกจ้างงาน
ออกแบบเพื่อเสนอผู้อำนวยการกองสวนสาธารณะ
- ขั้นที่ 3 รับเงินจากงานคลัง สก.สนส. เพื่อจ่ายให้กับผู้มีสิทธิ์

4.1.2.2 การจ่ายเงิน

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- ขั้นที่ 1 รับเงินจากจำนวนเงินในฎีกาที่ค้างเบิกไว้
- ขั้นที่ 2 ลงบัญชีไว้เป็นหลักฐาน
- ขั้นที่ 3 จ่ายเงินให้ผู้มีสิทธิ์รับเงิน
- ขั้นที่ 4 ส่งฎีกาผู้อำนวยการกองสวน ฯ เพื่อให้งานการคลังดำเนินการต่อไป

4.1.3 งานค่าน้ำพิศุ

4.1.3.1 การเก็บหลักฐานครุภัณฑ์

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- ขั้นที่ 1 จัดทำหลักฐานครุภัณฑ์ของงานออกแบบ ตามฟอร์มของกองงบประมาณ
- ขั้นที่ 2 ตรวจสอบหลักฐานพร้อมส่งให้ ผอ.กองสวน ฯ เพื่อส่งให้กองงบประมาณ
รวบรวมข้อมูลเก็บเข้า เครื่องคอมพิวเตอร์และเพื่อเก็บเป็นหลักฐาน

4.1.3.2 การเก็บหลักฐานครุภัณฑ์

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- ขั้นที่ 1 รวบรวมหลักฐานเพื่อขอความเห็นชอบผู้มีอำนาจอนุมัติ
- ขั้นที่ 2 สอบราคาจากห้างร้าน
- ขั้นที่ 3 จัดทำบันทึกเสนอขออนุมัติ จักซื้อ จักจ้าง จักซ่อม
- ขั้นที่ 4 ประสานงานกรมการตรวจการจ้างตรวจรับของ
- ขั้นที่ 5 ดำเนินการจักบันทึก ให้งานธุรการจักตั้งฎีกา เพื่อขออนุมัติผู้บังคับ
บัญชาผู้มีอำนาจอนุมัติ เบิกเงิน
- ขั้นที่ 6 เก็บหลักฐานและรวบรวม

4.1.4 คำนงานเจ้าหน้าที่

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- ขั้นที่ 1 รวบรวมรายชื่อเจ้าหน้าที่ของงานออกแบบทั้งหมด ทั้งเข้าใหม่และมีอยู่เดิม
- ขั้นที่ 2 จัดทำบัญชีตรวจสอบการลงเวลาการมาและกลับของเจ้าหน้าที่
- ขั้นที่ 3 เสนอผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้น
- ขั้นที่ 4 เช็ควินลาป่วย ลากิจ ลาพักผ่อน จากใบลาของเจ้าหน้าที่
- ขั้นที่ 5 เสนอขออนุมัติผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้น
- ขั้นที่ 6 รวบรวมสถิติเพื่อรายงาน

4.1.5 งานค้นพิมพ์แบบ

- ขั้นที่ 1 รับหลักฐานจากหน่วยงานต่าง ๆ
- ขั้นที่ 2 ตรวจสอบเอกสารและจำแนกหนังสือให้หมวดกรรมการ
- ขั้นที่ 3 จัดพิมพ์แบบพร้อมจัดเข้าเล่ม หรือเข้าชุด รวมทั้งรายการประกอบแบบ (ถ้ามี) ตามจำนวนที่โครงการ พร้อมตรวจสอบ
- ขั้นที่ 4 เสนอหน่วยงานที่ขอมา
- ขั้นที่ 5 รวบรวมหลักฐานของการพิมพ์แต่ละครั้ง พร้อมทั้งเสนอหัวหน้างานเพื่อเก็บรวบรวม

4.2) หมวดโครงการ

- มีหน้าที่จัดทำโครงการก่อสร้างส่วนสาธารณะ ที่อยู่ในความรับผิดชอบของกองส่วนสาธารณะ เพื่อขออนุมัติงบประมาณ ประจำปีของแต่ละปี
- มีหน้าที่ออกแบบศูนย์เยาวชนที่อยู่ในความรับผิดชอบของกองนันทนาการ ตามที่กองนันทนาการ ขอความร่วมมือ
- มีหน้าที่ออกแบบอาคารที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักสวัสดิการสังคมทั้งหมด
- มีหน้าที่ออกแบบอาคารต่าง ๆ ที่อยู่ในความรับผิดชอบของกองสังคมสงเคราะห์ ตามที่กองสังคมสงเคราะห์ขอความร่วมมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- ขั้นที่ 1 รับเรื่องการดำเนินงานปรับปรุงจัดทำโครงการจากหัวหน้างาน
- ขั้นที่ 2 ศึกษาหาข้อมูล และรายละเอียด ตลอดจนสภาพพื้นที่
- ขั้นที่ 3 สืบหาพื้นที่ที่จะทำโครงการ หรือปรับปรุงโดยละเอียด
- ขั้นที่ 4 กำหนดรายละเอียดของโครงการพร้อมจัดทำรูปเล่ม
- ขั้นที่ 5 ออกแบบร่าง ประสานงานกับหน่วยงานเจ้าของเรื่อง
- ขั้นที่ 6 เขียนแบบคำสถาปัตยกรรม
- ขั้นที่ 7 คำนวณโครงสร้าง
- ขั้นที่ 8 เขียนแบบคำสถาปัตยกรรม คำวิศวกรรมพร้อมแบบรายละเอียด
- ขั้นที่ 9 กำหนดรายการประกอบแบบ
- ขั้นที่ 10 พิมพ์รายการประกอบแบบ
- ขั้นที่ 11 ตรวจสอบแบบรายการ
- ขั้นที่ 12 ประมาณราคาเบื้องต้น
- ขั้นที่ 13 พิมพ์แบบ รายการ แบบเรื่อง
- ขั้นที่ 14 จัดทำรายละเอียดของงบประมาณหมวดค่าที่ดิน ฯ ประจำปีงบประมาณตามแบบ ง.107
- ขั้นที่ 15 เสนอเรื่องให้แต่ละกองรวบรวมรายละเอียด เพื่อเสนอคณะกรรมการกลั่นกรองงานงบประมาณของสำนัก ฯ ก่อนที่จะส่งเรื่องให้กองงบประมาณดำเนินการเกี่ยวกับการพิจารณาประจำปี
- ขั้นที่ 16 กูสดานที่ร่วมกับกองงบประมาณประกอบการพิจารณาเบื้องต้น
- ขั้นที่ 17 แก้ไขรูปแบบรายการและราคาค่าก่อสร้าง ถ้าหากมีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจาก
 1. ผู้บริหารของ กทม.
 2. สมาชิกสภา กทม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขั้นที่ 18 ตรวจสอบรูปแบบและรายการหลังจากที่แต่ละหน่วยงานได้รับ
อนุมัติงบประมาณประจำปีเรียบร้อยแล้ว
- ขั้นที่ 19 แก้ไขรูปแบบและรายการให้ตรงตามคำชี้แจงงบประมาณของแต่ละเรื่อง
- ขั้นที่ 20 ขออนุมัติเงินงวดและขอแก้ไขรายละเอียดของคำชี้แจงงบประมาณ
ถ้ามีขอแก้ไขให้ตรงกับคำชี้แจง โดยเสนอเรื่องจากผู้อำนวยการกอง:
ส่วน ฯ ไปยังหน่วยงานเจ้าของเรื่อง และส่งบันทึกเสนอตามผู้
บังคับบัญชาลำดับขั้น
- ขั้นที่ 21 เตรียมจัดแบบ รายการ เพื่อเจ้าของหน่วยงานจะนำไปประกวด
ราคาหรือสอบราคาและทำสัญญาหลังจากที่เจ้าของหน่วยงานขอมา
- ขั้นที่ 22 ส่งแบบ รายการให้เจ้าของหน่วยงานเพื่อประกอบการดำเนินการ
จ้าง
- ขั้นที่ 23 คู่มือการก่อสร้าง
- ขั้นที่ 24 ให้คำแนะนำเจ้าหน้าที่ควบคุมงาน
- ขั้นที่ 25 กำหนดสปี
พิจารณารายละเอียดของแบบ
รายการเพิ่มเติม

4.3) หมวดออกแบบ

มีหน้าที่สำรวจ ออกแบบ กำหนดรายละเอียด เขียนแบบ ประมาณ
ราคาส่วนย่อยที่มีอยู่ในความรับผิดชอบของกองสวนสาธารณะ หรือของหน่วยงานอื่น ๆ ที่
ขอความร่วมมือมา

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- ขั้นที่ 1 รับเรื่องการดำเนินการปรับปรุงซ่อมแซมจากหัวหน้างาน
- ขั้นที่ 2 ศึกษาหาข้อมูล รายละเอียดตลอดจนสภาพพื้นที่
- ขั้นที่ 3 ถึงขั้นที่ 24 ดำเนินการเหมือนหมวดโครงการ

4.4) หมวดควบคุมการก่อสร้าง

มีหน้าที่ควบคุมการก่อสร้าง งานโครงการก่อสร้าง ปรับปรุงหรือซ่อมแซม ส่วนสาธารณะศูนย์เยาวชน และอาคารที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักสวัสดิการสังคม ทั้งหมด ให้เป็นไปตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องการพัสดุ พ.ศ. 2529 ข้อ 49

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- ขั้นที่ 1 รับเรื่องให้แจ้งเจ้าหน้าที่ควบคุมการดำเนินการควบคุมงานตามสัญญาของแต่ละงาน
- ขั้นที่ 2 จัดทำตารางการดำเนินงานควบคุมงานของงานทุกงานที่ได้รับมอบหมายในแต่ละปีงบประมาณ
- ขั้นที่ 3 แจ้งเจ้าหน้าที่ควบคุมงานเพื่อดำเนินการควบคุมงานตามสัญญา
- ขั้นที่ 4 จัดทำรายการทุก 7 วัน
ตามพระราชบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องการพัสดุ พ.ศ. 2529 ข้อ 49
ประธานการตรวจการจ้าง
- ขั้นที่ 5 เสนอรายงานประจำทุก 7 วัน เพื่อเสนอผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้น
- ขั้นที่ 6 ประสานงานกับผู้รับจ้าง กรรมการตรวจการจ้าง คตง. สนค. ในการตรวจการจ้างแต่ละงวดจนแล้วเสร็จงวดสุดท้าย
- ขั้นที่ 7 เสนอบันทึกผ่านผู้อำนวยการกองส่วนสาธารณะ เพื่อตรวจรับงานและขอเบิกเงินงวดแต่ละงวด
- ขั้นที่ 8 ประสานงานกับสถาปนิก วิศวกรเจ้าของแบบ ตลอดจนข้อตกลงถ้าหากรูปแบบและรายการขัดแย้งกัน
- ขั้นที่ 9 ขออนุมัติผู้บังคับบัญชาตามลำดับ ตามลำดับชั้น
- ขั้นที่ 10 ประสานงานกับผู้รับจ้าง ให้ดำเนินการตามข้อตกลงที่ได้รับอนุมัติแล้ว เสนอบันทึกถึงผู้ว่าจ้างผ่านผู้อำนวยการกองส่วนสาธารณะ
- ขั้นที่ 11 ประสานงานกรรมการตรวจการ คตง. สนค. ตรวจรับงานงวดสุดท้าย
- ขั้นที่ 12 ดำเนินการจัดการบันทึกเพื่อเสนอให้งานธุรการจัดตั้งฎีกา เพื่อขออนุมัติผู้มีอำนาจอนุมัติเบิกเงิน
- ขั้นที่ 13 ติดตามผลการก่อสร้างในช่วง 1 ปี

ชั้นที่ 14 คำเนินการแจ้งกรรมการตรวจการจ้าง ตรวจรับสภาพงานก่อนที่
จะหมดสัญญาค่าประกัน 1 ปี

ชั้นที่ 15 เสนอเรื่องขอเบิกเงินค่าประกันผ่านงานธุรการ

การให้ความร่วมมือกับหน่วยงานราชการอื่น ๆ หรือเอกชน ในการดำเนินการจัดทำโครงการพิเศษ เช่น ศูนย์เยาวชนชนนาคีใหญ่ หรือสวนสาธารณะชนนาคีใหญ่

การดำเนินงานจัดทำโครงการพิเศษ เช่น ศูนย์เยาวชนชนนาคีใหญ่

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ชั้นที่ 1 รับเรื่องให้ดำเนินการจัดทำโครงการ

ชั้นที่ 2 ศึกษาหาข้อมูลจากเจ้าของหน่วยงานและหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ชั้นที่ 3 เสนอตั้งคณะทำงาน ถ้าหากเจ้าหน้าที่แต่ละสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง
ไม่เพียงพอ

ชั้นที่ 4 ถึงชั้นที่ 25 คำเนินการเหมือนหมวดโครงการ

การดำเนินงานจัดทำโครงการพิเศษ เช่น สวนสาธารณะชนนาคีใหญ่

ชั้นที่ 1 รับเรื่องให้ดำเนินการร่วมกับคณะกรรมการภาคเอกชน

ชั้นที่ 2 คณะกรรมการ คณะทำงานศึกษาหาข้อมูล และรายละเอียด

ชั้นที่ 3 สืบหาพื้นที่โดยละเอียด

ชั้นที่ 4 กำหนดรายละเอียดของโครงการตามขอบเขตของงานและงบประมาณที่มีอยู่และตามที่ได้รับมอบหมาย

ชั้นที่ 5 เสนอขออนุมัติจากคณะกรรมการฯ หรือคณะกรรมการฯ ผ่านผู้บังคับ
บัญชาตามลำดับชั้น

ชั้นที่ 6 ถึงชั้นที่ 13 คำเนินการเหมือนกับหมวดโครงการที่ 5 ถึงชั้นที่ 13

ชั้นที่ 14 เสนอขออนุมัติรูปแบบ รายการ ราคาตักก่อสร้างจากคณะกรรมการฯ

ชั้นที่ 15 ถ้าใช้งบประมาณของกรุงเทพมหานครดำเนินการชั้นที่ 14 ถึงชั้นที่ 25
เหมือนกับหมวดโครงการ

(5) งานธรรมชาควิทยา

งานธรรมชาควิทยาแบ่งหน่วยงานเป็น 4 หมวดคือ หมวดศูรการ

หมวดกล้วยน้ำ กล้วยพิชพันธุ์ และหมวดกล้วยน้ำ

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของโรงเรียนที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1) หมวดการ

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- ขั้นที่ 1 รับหนังสือจากกองสวนสาธารณะและลงทะเลเบียนรับหนังสือตามระเบียบ
พร้อมทั้งส่งหนังสือออกจากงานด้วย
- ขั้นที่ 2 นำเสนอหนังสือต่อหัวหน้างานชมรมชาทิวิทยา
- ขั้นที่ 3 หัวหน้างานพิจารณาสั่งการ
- ขั้นที่ 4 ลงทะเบียนส่งหนังสือไปยังหมวดต่าง ๆ
- ขั้นที่ 5 ทำบันทึกขออนุมัติจัดซื้อจัดจ้างต่าง ๆ เสนอกองสวนสาธารณะ
- ขั้นที่ 6 ทำบันทึกและเอกสารขอเบิกจ่ายเงินเค็อน ค่าจ้าง ค่าล่วงเวลา
ค่าช่วยเหลือบุตรและอื่น ๆ
- ขั้นที่ 7 คณะกรรมการ ไปรับเงินงานการคลัง สก.สนส. นำมาจ่ายที่งาน
ชมรมชาทิวิทยา

- ขั้นที่ 8 ส่งใบสำคัญการ รับเงิน ไปกองสวนสาธารณะ

5.2) หมวดสัตว์น้ำ

- ขั้นที่ 1 รับนโยบายจากผู้บังคับบัญชาแล้วจัดทำแผนการปฏิบัติงานประจำเกี่ยวกับการ
การเลี้ยงปลา
- ขั้นที่ 2 จัดหาวัสดุอุปกรณ์ เช่น ตู้ปลา สัตว์น้ำ อาหารปลา ตามที่ได้รับงบประมาณ
- ขั้นที่ 3 ให้อาหารปลา ให้อาหาร รักษาความสะอาด เปลี่ยนน้ำ
- ขั้นที่ 4 การประดับตกแต่งตู้ปลาให้สวยงาม
- ขั้นที่ 5 ทำการขยายพันธุ์สัตว์น้ำตามที่เห็นสมควร
- ขั้นที่ 6 จัดทำข้อมูลย่อ ๆ เกี่ยวกับสัตว์น้ำไว้แจกประชาชนพร้อมทั้งปิดประกาศ
คำอธิบายตามตู้ปลาต่าง ๆ ทุกตู้
- ขั้นที่ 7 รายงานผู้บังคับบัญชาถึงผลการปฏิบัติงาน เป็นประจำทุก เค็อน

5.3) หมวดสัตว์ปีก

- ขั้นที่ 1 รับนโยบายจากผู้บังคับบัญชาแล้วจัดทำแผนการปฏิบัติงานประจำ
เกี่ยวกับการ เลี้ยงนก
- ขั้นที่ 2 จัดหาวัสดุอุปกรณ์ เช่น กรงนก อาหารนกตามที่ได้รับงบประมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขั้นที่ 3 ให้อาหาร ให้ยา รักษาความสะอาดซ่อมแซมทรง
- ขั้นที่ 4 ประคับตักแต่งสถานที่รอบ ๆ ทรงนกและภายในทรง
- ขั้นที่ 5 ทำการขยายพันธุ์นกต่าง ๆ ให้มีมากขึ้น
- ขั้นที่ 6 บำรุงดูแลรักษาและจัดแสดงแรซาทู แมลงสตัฟฟ์ เปลือกหอยและ สัตว์น้ำสตัฟฟ์ต่าง ๆ ให้สวยงามเพื่อให้ประชาชนชม

5.4) หมวดพืชพันธุ์

- ขั้นที่ 1 รับนโยบายจากผู้บังคับบัญชาและจัดทำแผนการปฏิบัติงานประจำปี เกี่ยวกับการปลูกพันธุ์ไม้ให้ประชาชนชม
- ขั้นที่ 2 จัดหาวัสดุอุปกรณ์และพันธุ์ไม้ตามที่ใ้รับงบประมาณ
- ขั้นที่ 3 จัดเตรียมสถานที่สำหรับปลูกไม้ดอกไม้ประดับตามฤดูกาล
- ขั้นที่ 4 รดน้ำ ฉีดยา ใส่ปุ๋ย พรวนดิน ตักแต่ง
- ขั้นที่ 5 ขยายพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับต่าง ๆ ตามฤดูกาล เพื่อใช้เป็นพันธุ์ไม้ สำหรับประดับในคราวต่อไปพร้อมทั้ง เก็บเมล็ดพันธุ์ไม้ไว้ใช้ด้วย

(6) งานบำรุงดูแลรักษา 1-3

งานปลูกบำรุงดูแลรักษา 1-3 มีลักษณะงานคล้ายกันทุกประเภทยกเว้นงานปลูก ๓ ได้เพิ่มงานค้ำขยายพันธุ์ไม้ ส่วนงานปลูก ๑ และ 2 ไม่ได้ปฏิบัติงานค้ำขยายพันธุ์ไม้ การแบ่งหน่วยงานคือ ค้ำดูแลรักษา ค้ำบำรุงดูแลรักษาสวนหย่อม บำรุงดูแลรักษาต้นไม้ ค้ำ ตักแต่งต้นไม้และตัดโค่นต้นไม้ ค้ำยานพาหนะและวัสดุอุปกรณ์

6.1) หมวดธุรการ

6.1.1 ค้ำสารบรรณ

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- ขั้นที่ 1 ลงทะเบียนรับหนังสือจากกองสวน
- ขั้นที่ 2 เสนอหนังสือให้หัวหน้างานสั่งการ
- ขั้นที่ 3 แจกคำสั่งของหัวหน้างานไปยังหมวดต่าง ๆ
- ขั้นที่ 4 เก็บหนังสือเวียนและเอกสารต่าง ๆ
- ขั้นที่ 5 จัดทำรายงานผลการปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.2 กำนการเงิน

- ขั้นที่ 1 ทำบันทึกขออนุมัติเบิกจ่ายเงินเดือน ค่าจ้าง ค่าล่วงเวลา ค่าช่วย
เหลือบุตร ค่าเล่าเรียน และการรักษาพยาบาลเสนอ ผู้อำนวยการกอง
ส่วนสาธารณะ
- ขั้นที่ 2 เมื่อฎีกาเบิกจ่ายได้รับอนุมัติให้จ่ายเงินแล้ว คณะกรรมการรับ-ส่งเงิน
ได้ไปรับเงินจากสำนักสวัสดิการสังคมนำมาจ่ายให้กับลูกจ้างของงาน
- ขั้นที่ 3 ส่งใบสำคัญการรับเงินคืน สนส.

6.1.3 กำนการพัสดุ

- ขั้นที่ 1 ทำบันทึกขอซื้อพัสดุต่าง ๆ ตามระเบียบพัสดุ
- ขั้นที่ 2 เมื่อได้รับพัสดุนิติแล้วทำการลงทะเบียนรับพัสดุและครุภัณฑ์
- ขั้นที่ 3 จ่ายพัสดุนิติให้หน่วยต่าง ๆ ไปใช้งานและรับผิดชอบในการบำรุง
ดูแลรักษา

6.2) หมวดบำรุงดูแลรักษาสวนหย่อม

- ขั้นที่ 1 งานออกแบบได้ออกแบบสวนหย่อม
- ขั้นที่ 2 ก่อสร้างสวนหย่อมหรือปรับปรุงสวนหย่อมบางแห่งที่ชำรุดให้มีสภาพดี
บางแห่งได้จ้างเหมาก่อสร้าง และบางแห่งได้ใช้วัสดุและแรงงานของ
ลูกจ้างของงานปลูกฯ ดำเนินการจัดทำสวนหย่อมเอง
- ขั้นที่ 3 ทำการตัดหญ้า ตัดขอบขานหญ้าตัดแต่ง ไม้ดอกไม้ประดับ และไม้คลุมดิน
ใส่ปุ๋ย พรวนดิน กำจัดวัชพืช ในที่นี้รวมถึงการปลูกซ่อมหญ้าที่ตายหรือ
ปลูกต้นไม้เพิ่ม แลรวมทั้งการปักหลักพยุงต้นไม้
- ขั้นที่ 4 รดน้ำสวนหย่อมทุกสวนหย่อม

6.3) หมวดคัดแต่ง ไม้สูงและตัดโคน

6.3.1 การคัดแต่ง ไม้สูง

- ขั้นที่ 1 จัดทำแผนการคัดแต่งต้นไม้ทั่วเขตกรุงเทพมหานคร โดยในสวนที่เป็น
ริมถนนจะปฏิบัติงานร่วมกับเขตต่าง ๆ
- รับแจ้งหรือรับคำสั่งผู้บังคับบัญชาให้คัดแต่ง
- ขั้นที่ 2 ดำเนินการตามแผนการคัดแต่งต้นไม้ตามถนนสายต่าง ๆ โดยรวม
ปฏิบัติงานกับเขตต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นที่ 3 ในขณะที่ดำเนินการขั้นที่ 2 หากตรวจพบแมลงหรือศัตรูพืชจะ ฉีดยาฆ่าแมลงให้กับต้นไม้ด้วย

6.3.2 คำนวณต้นทุนไม้

ขั้นที่ 1 รับแจ้งหรือมีคำสั่งจากผู้บังคับบัญชาว่ามีต้นไม้ยืนต้นตายหรือต้นไม้ล้มกึ่งขวางการจราจร

ขั้นที่ 2 ออกปฏิบัติงานค้ำคโค่นต้นไม้ตามที่ได้รับแล้ว

ขั้นที่ 3 นำต้นไม้และเศษต้นไม้ต่าง ๆ ไปทิ้งที่ทิ้งขยะชอยอนุชหรือที่ทิ้งขยะหนองแขมแล้วแต่กรณี

6.4) หมวกยานพาหนะและเครื่องจักรและเครื่องทุ่นแรง

6.4.1 คำนวณควบคุม

ขั้นที่ 1 รับยานพาหนะ, เครื่องจักรกล เครื่องทุ่นแรงต่าง ๆ เช่น รถยนต์ รถบรรทุกน้ำ เครื่องตัดหญ้า และอื่น ๆ ตามที่ได้รับงบประมาณ

ขั้นที่ 2 ลงทะเบียนครุภัณฑ์ตามระเบียบ

ขั้นที่ 3 จ่ายครุภัณฑ์และเครื่องจักรกล เครื่องทุ่นแรงให้หมวดต่าง ๆ ไปปฏิบัติงาน

6.4.2 คำนวณบำรุงดูแลรักษา

ขั้นที่ 1 ตรวจสอบเครื่องยนต์และส่วนต่าง ๆ ของยานพาหนะ เครื่องจักรกลต่าง ๆ

ขั้นที่ 2 เมื่อมียานพาหนะ เครื่องจักรกล เครื่องทุ่นแรงต่าง ๆ ชำรุดเล็ก ๆ น้อย ๆ จะทำการซ่อมแซมโดยแรงงานและเครื่องมือที่มีอยู่ หากชำรุดมากไม่สามารถซ่อมได้เองก็จ้างเหมาเอกชนทำการซ่อมหรือส่งให้ กรก.

ขั้นที่ 3 เมื่อมียานพาหนะ เครื่องจักรกล เครื่องทุ่นแรงที่ใช้งานมานานและไม่สามารถซ่อมได้หรือซ่อมแล้วไม่คุ้มค่า ทำบันทึกขออนุมัติจำหน่ายเสนอ ผอ.กสณ

ขั้นที่ 4 เมื่อได้จำหน่ายทรัพย์สินแล้วก็จะลงทะเบียนทรัพย์สินไว้เป็นหลักฐาน

6.5) หมวกขยหายพันธุ์ไม้ (เฉพาะงานปลูกฯ 3)

วิธีการและขั้นตอนของการปฏิบัติงาน

- ขั้นที่ 1 เก็บเมล็ดพันธุ์ไม้จากต้นไม้ที่ปลูกไว้หรือตอกิ่งต้น ไม้หรือตักกิ่งเพื่อปักชำ
- ขั้นที่ 2 จักหาหิน ปุ๋ย ชี้เถาแกลบ ขุยมะพร้าวและทราย ฯลฯ โดยจักซื้อ
ตามระเบียบพัสดุ
- ขั้นที่ 3 ผสมหิน ปุ๋ยและวัสดุอื่น ๆ ลง ในถุงพลาสติกและกระถางแล้วนำเมล็ด
หรือกิ่งต้น ไม้ลงเพาะชำ
- ขั้นที่ 4 ดูแลการเพาะชำ เช่น รดน้ำ พรวนดิน ใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืช เพื่อ
ให้ต้นไม้เจริญเติบโต
- ขั้นที่ 5 ย้ายต้นไม้ที่เจริญเติบโตแข็งแรงพอที่จะนำไปปลูกได้ให้หมวดสวนหย่อม
หรือหน่วยงานต่าง ๆ ที่ขอมา

6.6) หมวกตั้งไม้ประดับ (เฉพาะงานปลูกฯ 3)

- ขั้นที่ 1 รับนโยบายหรือคำสั่งจากผู้บังคับบัญชา
- ขั้นที่ 2 คัดเลือกต้นไม้ที่มีความแข็งแรงสวยงาม
- ขั้นที่ 3 นำต้นไม้ประดับภายในอาคารสำนักสวัสดิการสังคม
- นำต้นไม้ไปประดับงานพิธีต่าง ๆ ในเขตผังธนบุรี คุ้มทั้งหมด
- ขั้นที่ 4 เมื่อประดับต้นไม้เมื่อถึงกำหนดการจะทำการเก็บต้นไม้ที่ประดับนำ
ต้นไม้ใหญ่ไปประดับแทน หรือเมื่อเสร็จงานพิธีจะเก็บต้นไม้กลับมา
ดูแลภายในเรือนเพาะชำ

6.7)๑) คำนวณประชาสัมพันธ์

- ขั้นที่ 1 รับคำสั่งผู้บังคับบัญชาหรือนโยบายต่าง ๆ ในกรณีปิดประกาศห้ามต่าง ๆ
- ขั้นที่ 2 จักทำป้ายประกาศต่าง ๆ เช่น ห้ามเก็บดอกไม้ ห้ามเดินลัดสนาม
ห้ามเล่นฟุตบอล ฯลฯ
- ขั้นที่ 3 นำป้ายต่าง ๆ ไปปิดประกาศไว้ตามสวนหย่อมต่างๆ ตามสถานที่ที่กำหนด

6.8) การประสานงานหน่วยงานต่าง ๆ

6.8.1 หน่วยงานภายในกองสวนสาธารณะ

- ขั้นที่ 1 รับคำสั่งหรือรับหนังสือขอความช่วยเหลือไปปฏิบัติงาน เช่น ระดมทำ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ความสะดวก ร่วมกันปฏิบัติงานในงานพิธีต่าง ๆ เช่น พิธีปลูกต้นไม้

วิธีและขั้นตอนของการปฏิบัติงาน

ขั้นที่ 2 นำคณงาน วัสดุอุปกรณ์ออกปฏิบัติงานตามคำสั่ง

6.8.2 หน่วยงานอื่น ๆ

ขั้นที่ 1 รับคำสั่งหรือหนังสือขอความช่วยเหลือ เช่น ช่วยขนย้ายอุปกรณ์สิ่ง
ของของกองนันทนาการ

ขั้นที่ 2 นำยานพาหนะ คณงานไปปฏิบัติงานตามคำสั่ง

(7) งานสวนสาธารณะ 1-8

หน้าที่ความรับผิดชอบ

งานสวนสาธารณะ 1-8 มีหน้าที่จัดการและดำเนินงานสวนสาธารณะให้เป็น
สถานที่ที่เหมาะสมสำหรับพักผ่อนและออกกำลังกาย โดยการปลูกบำรุงรักษาพันธุ์ไม้ชนิดต่าง ๆ ให้สวยงาม
ตลอดจนรักษาความสะอาดสถานที่ อีกทั้งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ให้แก่ผู้มาขอใช้สถานที่
เช่น ถ่ายทำภาพยนตร์, โฆษณา, เก็บการกุศล, คนกรีกกลางแจ้ง, จัดค่ายกลางวันและกิจกรรม
ของโรงเรียนต่าง ๆ

งานสวนสาธารณะ 1-8 แบ่งงานดังนี้

7.1) หมวกศูรการ

7.2) หมวกบำรุงรักษาต้นไม้และหญ้า

7.3) หมวกขยายพันธุ์ไม้

7.1) หมวกศูรการ

มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการรับส่งหนังสือ, การเก็บรักษาหนังสือและเอกสาร
ต่าง ๆ การเบิกจ่ายเงินเดือนและค่าจ้าง, การดูแลทรัพย์สินและความปลอดภัย, การควบคุม
ยานพาหนะและซ่อมบำรุงเครื่องกล, การพัสดุและการบริการต่าง ๆ รวมทั้งปฏิบัติงานศูรการ
ทั่ว ๆ ไป ที่มีใ้กำหนดคเป็นหน้าที่ของหมวกโลกโดยเฉพาะ

7.1.1 การรับ-ส่ง หนังสือ

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ขั้นที่ 1 รับหนังสือ ตรวจสอบ ลงทะเบียน ตามระเบียบงานสารบรรณ

ขั้นที่ 2 ตรวจสอบเอกสารและจำแนกหนังสือให้หมวกต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 3 เสนอหัวหน้างานเพื่อพิจารณาสั่งการ และร่างหนังสือโต้ตอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นที่ 4 สุ่มตรวจต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องหรือเก็บเรื่อง

7.1.2 การเบิกจ่ายเงินเดือนและค่าจ้าง

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ขั้นที่ 1 จัดพิมพ์ใบสำคัญตามรายชื่อผู้มีสิทธิได้รับเงินเดือนและค่าจ้างตามบัญชี
ถือจ่ายประจำปี

ขั้นที่ 2 รับเงินตามจำนวนเงินในบัญชีที่เบิกไว้

ขั้นที่ 3 จ่ายเงินให้ผู้มีสิทธิรับเงินตามใบสำคัญ

ขั้นที่ 4 ส่งคืนใบสำคัญให้แก่สำนักงานเลขานุการ

7.1.3 การดูแลรักษาทรัพย์สินและความปลอดภัย

ขั้นที่ 1 ดำเนินการจัดหาทรัพย์สินเอกชนโดยการจัดหาโดยวิธีพิเศษ เพื่อให้
ได้ทรัพย์สินที่มีประสิทธิภาพ

ขั้นที่ 2 ตรวจสอบการปฏิบัติงานของบริษัทฯให้เป็นไปตามสัญญาจ้างเพื่อให้
เป็นไปตามสัญญาจ้างเพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อยแก่ทรัพย์สิน
และสถานที่

ขั้นที่ 3 กรณีที่มีงานพิเศษนอกเหนืองานปกติ เช่น จัดกิจกรรมต่าง ๆ ในส่วน
แจ้งและประสานงานกับบริษัทฯให้เพิ่มจำนวนยามตามความเหมาะสม

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบการปฏิบัติงานของบริษัทเพื่อนำไปเบิกจ่ายเงินค่าจ้าง

7.1.4 การควบคุมยานพาหนะและซ่อมบำรุง

ขั้นที่ 1 จัดทำบัญชีและระเบียบรับยานพาหนะและเครื่องยนต์พร้อมทั้ง
ทำทะเบียนประวัติ

ขั้นที่ 2 มอบหมายความรับผิดชอบให้พนักงานขับรถ ช่างเครื่องกล คนงานและ
คนสวน เพื่อใช้ปฏิบัติงานต่าง ๆ

ขั้นที่ 3 ตรวจสอบสภาพของยานพาหนะและเครื่องยนต์ต่าง ๆ ให้อยู่ใน
สภาพที่พร้อมจะใช้ปฏิบัติงาน หากเสียหายดำเนินการจัดซ่อมเองกรณี
ที่ทำไม่ได้หรือส่งซ่อมที่กองโรงงานช่างกล

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบว่าจะจัดซ่อมส่วนใดเสนอ ผอ.กสผ. เพื่อขออนุมัติส่งซ่อมที่
กรก.

ขั้นที่ 5 สรรวจยานพาหนะและเครื่องยนต์ซ่อมไม่คุ้มค่าสมควรยุบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ทำซ้ำหรือดัดแปลงโดยไม่ได้รับอนุญาตจาก กกร. รับรองใหญ่สภาพ

7.1.5 การพัสดุ

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- ขั้นที่ 1 จัดทำทะเบียนวัสดุ ครุภัณฑ์และทะเบียนอสังหาริมทรัพย์
- ขั้นที่ 2 จัดทำบัญชีการรับ-จ่าย วัสดุต่าง ๆ ที่ใช้ปฏิบัติงานประจำวัน
- ขั้นที่ 3 ดำเนินการจัดซื้อวัสดุต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติงานโดยวิธีตกลงราคา อีกทั้งจัดจ้างซ่อมครุภัณฑ์ต่าง ๆ กรณีที่ไม่สามารถซ่อมเองได้
- ขั้นที่ 4 ควบคุมดูแลสภาพของครุภัณฑ์และอสังหาริมทรัพย์ให้อยู่ในสภาพดีนำไปใช้ปฏิบัติงานได้

7.1.6 งานบริการต่าง ๆ

- ขั้นที่ 1 พิจารณากิจกรรมต่าง ๆ ที่หน่วยงานอื่นขอมาดำเนินการดำเนินการในส่วนลุ่มพื้โดยยึดหลักไม่ให้เกิดความเสียหายแก่สถานที่และส่งเสียงรบกวนผู้เข้ามาพักผ่อน และมีใช้การค่าโดยเสนอ ผอ.กสน. เพื่ออนุมัติ
- ขั้นที่ 2 เมื่อได้รับอนุมัติ แจ้งยามรักษาการเพื่อทราบและเพื่อจัดยามเฝ้ารักษาสภาพความจำเป็นและแจ้งให้ผู้มาจัดกิจกรรมทราบ โดยให้ประชาสัมพันธ์ให้ผู้มาร่วมกิจกรรมช่วยกันรักษาความสะอาดและไม่ทำลายต้นไม้

7.1.7 จัดส่ง แก้ว

- ขั้นที่ 1 ผู้ขอใช้แก้วจัดส่งหนังสือขอยืมแก้วเพื่อใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ และ ผอ.กสน. เป็นผู้สั่งการ
- ขั้นที่ 2 จัดแก้วอันำส่งยังสถานที่จัดงานโดยให้เจ้าหน้าที่เซ็นรับแก้วไว้และนับวันรับกลับ
- ขั้นที่ 3 ขนแก้วกลับเมื่อถึงวันนัดและนับจำนวนให้ครบถ้วน

7.1.8 การจัดทำงบประมาณ

- ขั้นที่ 1 จัดทำคำขอตั้งงบประมาณตามแบบฟอร์มหมวดต่าง ๆ ดังนี้

- หมวดครุภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หมวกค้ำคอบแทน
- หมวกค้ำใช้สอย
- หมวกค้ำวัสดุ
- หมวกค้ำที่กินและสิ่งก่อสร้าง

โดยแจ้งความจำเป็นที่ต่องการใช้้อย่างละเอียด

ขั้นที่ 2 เข้าร่วมประชุมระดับกอง เพื่อชี้แจงความจำเป็นที่ขอใช้งบประมาณ
นั้น ๆ

ขั้นที่ 3 ดำเนินการให้เป็นไปตามงบประมาณที่ได้รับ

7.1.9 การเบิกเงินสวัสดิการต่าง ๆ

ขั้นที่ 1 ตรวจสอบใบเสร็จรับเงินต่าง ๆ เช่นใบรับเงินค่าเล่าเรียนบุตร
และค่ารักษาพยาบาล ให้ถูกต้องตามระเบียบ

ขั้นที่ 2 จัดทำฎีกาเพื่อเบิกเงินสวัสดิการเสนอหัวหน้างานเพื่อเสนอ ผอ.
กสน. อนุมัติ

7.2) หมวกบำรุงรักษาต้นไม้และหญ้า

มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการปลูกบำรุงรักษาต้นไม้ยืนต้น ไม้ประดับและ
สนามหญ้าให้อยู่ในสภาพสวยงามร่มรื่นเหมาะสมสำหรับการพักผ่อนและออกกำลังกาย อีกทั้งรักษา
ความสะอาดทั่วๆ ไปบริเวณให้สะอาดอยู่เสมอ

7.2.1 การปลูกต้นไม้

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ขั้นที่ 1 พิจารณาสถานที่ภายในบริเวณสวนว่าที่ใดยังขาดพันธุ์ไม้ และยัง
ขาดความสวยงาม สมควรปรับปรุงเพื่อปลูกหญ้าหรือสมควรจะปลูก
ไม้ดอก ไม้ประดับในการตัดสินใจควรจะปลูกอะไรนั้นต้องพิจารณา
สภาพพื้นที่แวดล้อม แสงแดดและการใช้ประโยชน์

ขั้นที่ 2 เมื่อได้สถานที่ปลูกแล้ว พิจารณานิสัยของต้นไม้ว่าควรใช้พันธุ์ไม้
ชนิดใด โดยพิจารณาจากพันธุ์ไม้ที่มีอยู่และบำรุงรักษาได้ง่ายเหมาะสมกับ
พื้นที่

ขั้นที่ 3 ปรับสภาพพื้นที่ให้สวยงาม เช่นทำรูปแปลงเป็นรูปต่าง ๆ หรือจัดแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ส่วนหย่อมให้สวยงาม

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขั้นที่ 4 เตรียมดินที่จะปลูกขมิ้น โดยใส่ปุ๋ย, วัสดุผสมดินต่าง ๆ เช่น ขี้เถ้า แกลบ ชุยมะพร้าว ทราย ใบไม้แห้ง
- ขั้นที่ 5 คัดเลือกต้นขมิ้นที่จะนำไปปลูก โดยเลือกต้นขมิ้นที่แข็งแรง สมบูรณ์มีรูปร่างที่เหมาะสม
- ขั้นที่ 6 นำต้นขมิ้นมาปลูก โดยกำหนดระยะห่างของต้นขมิ้นให้เหมาะสมกับชนิดของต้นขมิ้น หลังจากนั้นรดน้ำให้ชุ่มพร้อมทั้งใส่ยาฆ่าแมลง พร้อมปุ๋ยเคมี รดกันหลุมก่อนปลูก
- ขั้นที่ 7 บำรุงรักษาโดยรดน้ำ ใส่ปุ๋ย ใส่ยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช คัดแต่งกิ่งแห้ง และกิ่งเป็นโรคออก

7.2.2 การปุ๋ยหมัก

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- ขั้นที่ 1 พิจารณาพื้นที่ว่าส่วนใดในบริเวณสวนมีหญ้าตายเนื่องจากถูกเหยียบย่ำมากหรือพื้นที่ใดเหมาะสมสมควรปรับพื้นที่เพื่อปุ๋ยหมักสมควรเป็นที่ที่ผืนดินต่อไป
- ขั้นที่ 2 ปรับพื้นที่ที่จะปุ๋ยหมัก โดยให้ได้พื้นที่สัปดาห์สัปดาห์ขุดพลิกดินไม่เกิดน้ำขัง คัดเลือกเศษหิน เศษขยะออก ปรับแต่งพื้นที่ให้ได้รูปตามต้องการ
- ขั้นที่ 3 คำนวณพื้นที่ที่จะทำการปุ๋ยหมักว่าจะต้องใช้หญ้า จำนวนกี่ตารางเมตร และจะใช้หญ้าชนิดใด
- ขั้นที่ 4 เสนอ ผอ. กสน. เพื่ออนุมัติให้จัดซื้อหญ้ามาดำเนินการ
- ขั้นที่ 5 เมื่อเจ้าหน้าที่ตามต้องการแล้วก็นำหญ้าให้หน้าทรายหยาบมาเกลี่ยผิวหญ้าขึ้นเพื่อให้พื้นที่เรียบอีกครั้งหนึ่งและนำปุ๋ยคอกโรยหน้าดินหลังจากนั้นจึงทำการปุ๋ยหมัก เมื่อปุ๋ยหมักเรียบร้อยแล้วให้นำลูกกลิ้งบดทับหญ้า เพื่อให้รากหญ้าติดเกาะกับดินรดน้ำให้ชุ่ม ต่อจากนั้นจึงนำไม้มาปักบริเวณที่มีคนเข้าไปเหยียบย่ำหญ้าปลูกใหม่จนกว่าหญ้าจะตั้งตัวได้
- ขั้นที่ 6 ให้นำหญ้าเป็นประจำวัน

7.2.3 การรคน้ำต้นไม้

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- ขั้นที่ 1 มอบหมายพื้นที่รับผิดชอบให้รถบรรทุกน้ำแต่ละคันปฏิบัติงานรคน้ำในพื้นที่ที่ระบบน้ำสปริงเกลอร์ไม่ไม่ถึง
- ขั้นที่ 2 แนะนำคนงานปฏิบัติงานรคน้ำให้รู้จักวิธีรคน้ำที่ถูกต้อง
- ขั้นที่ 3 ตรวจสอบผลการปฏิบัติงานว่ารคน้ำมากไปหรือน้อยไปอย่างไร พร้อมทั้งแนะนำให้แก้ไข

7.2.4 การบำรุงรักษาพันธุ์ไม้

- ขั้นที่ 1 หมั่นพรวนดินและใส่ปุ๋ยแปลง ไม้ดอกไม้ประดับ และ ไม้ยืนต้นต่างๆ ไป เพื่อให้ต้นไม้สวยงามไม่แคระแกร็น
- ขั้นที่ 2 ฉีดยาป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยใช้ยาให้เหมาะสมกับโรคและเหมาะสมกับขนาดของต้นไม้ โดยฉีดยาทุก ๆ 7-15 วัน
- ขั้นที่ 3 ตักแต่งกิ่งตาย กิ่งแห้ง กิ่งที่เป็นโรคออกเพื่อไม่ให้โรคแพร่กระจาย อีกทั้งตักแต่งไม้ประดับเพื่อให้ได้รูปทรงตามต้องการ การตักแต่งใช้เครื่องมือต่าง ๆ ดังนี้คือ กรรไกรตักแต่ง, เลื่อยคั้นศร, เลื่อยโซ่
- ขั้นที่ 4 ตักหญ้าทุกๆ 7 วัน โดยใช้เครื่องตัดหญ้า งานหมุน เครื่องตัดหญ้า สะพานหลังและพ่วง เครื่องตัดหญ้ารถแทรกเตอร์ตามสภาพพื้นที่ที่เหมาะสม
- ขั้นที่ 5 จัดหาพันธุ์ไม้ที่สมบูรณ์แข็งแรงปลูกซ่อมทดแทนต้นไม้ที่เป็นโรคแคระแกรน และต้นไม้ที่ตายเพื่อให้พื้นที่มีความสวยงามอยู่ตลอดเวลา

7.3.5 การรักษาความสะอาดบริเวณสวน

- ขั้นที่ 1 จัดคนงานรับผิดชอบหน้าที่ในการกวาดถนนทั่วสวนดูมิพินโดยกวาดเศษขยะใบไม้แล้วนำลงทิ้งในถังขยะภายในสวน
- ขั้นที่ 2 เก็บเศษกระดาษและเศษขยะ ถุงพลาสติก หลอดกาแฟ และอื่น ๆ บริเวณสนามและในน้ำโดยแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบและจัดคนงานให้เก็บตั้งแต่เวลา 05.00-19.00 น. เพื่อให้สวนดูมิพินสะอาดตามนโยบายของคณะผู้บริหาร

ขั้นที่ 3 จักรถบรรทุกขนขยะในถังภายในบริเวณสวนน้ำไปที่อณูเข
อีกทั้งเก็บเศษกิ่งไม้ที่ตัดแต่งไม้ทิ้งด้วย โดยจักรถบรรทุก จำนวน
2 คัน

7.3) หมวกขยายพันธุ์ไม้

มีหน้าที่ขยายพันธุ์ไม้ชนิดต่าง ๆ เพื่อใช้ในงานสวนภูมิทัศน์อีกทั้ง
สนับสนุนพันธุ์ไม้ให้แก่สำนักงานเขตต่าง ๆ และหน่วยงานอื่น ๆ ใน กทม. รวมทั้งการตั้งไม้คอก
ไม้ประดับเพื่อตกแต่งสถานที่ต่าง ๆ ในบริเวณสวน

7.3.1 การเพาะเมล็ด

วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ขั้นที่ 1 จัดหาเมล็ดพันธุ์ที่ต้องการโดย

- เก็บคัดเลือกพันธุ์ไม้ภายในบริเวณสวน
- ขอพันธุ์ไม้ทุกหน่วยงานภายในกองสวนสาธารณะ
- จัดซื้อเมล็ดซึ่งหาได้ยาก เช่น ไม้คอก พันธุ์ต่าง ๆ

ขั้นที่ 2 จัดเตรียมสถานที่เพาะและวัสดุสำหรับเพาะโดยใช้ทราย 1 ส่วน
และซีเมนต์กลบ 1 ส่วน ผสมกันเป็นวัสดุเพาะ

ขั้นที่ 3 ดำเนินการเพาะเมล็ดตามวิธีการที่เหมาะสมสำหรับพันธุ์ไม้แต่ละชนิด

ขั้นที่ 4 เมื่อเมล็ดงอกแล้วทำการย้ายปลูกลงและปักพินในเรือนเพาะชำเมื่อแข็ง
แข็งแรงนำไปปลูกลงที่ต่อไป

7.3.2 การตอนและปักชำ

ขั้นที่ 1 จัดหาพันธุ์ซึ่ง เป็นต้นที่แข็งแรงสมบูรณ์เหมาะสำหรับการนำไปขยายพันธุ์

ขั้นที่ 2 ดำเนินการตอนหรือตัดกิ่งไปปักชำในวัสดุปักชำ หากเป็นพันธุ์ไม้ที่ออกราก
ยากให้ใช้ฮอร์โมนเร่งรากช่วย

ขั้นที่ 3 เมื่อรากออกเรียบร้อยแล้วให้นำมาย้ายปลูกลง เพื่อนำไปปลูกลงประดับต่อไป

7.3.3 นำารุงรักษาพันธุ์ไม้ในเรือนเพาะชำ

ขั้นที่ 1 รดน้ำต้นไม้ทุก ๆ วันอีกทั้งหมั่นพรวนดิน ใส่ปุ๋ย เพื่อให้ต้นไม้อยู่ในสภาพ
สวยงามตลอดเวลาสามารถนำไปใช้งานได้ทันที

ขั้นที่ 2 ฉีดยาป้องกันกำจัดศัตรูพืชและถอนวัชพืชต่าง ๆ เพื่อให้ต้นไม้สวยงาม

สมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นที่ 3 คัดแต่งพันธุ์ไม้ให้โครูปทรงสวยงามอยู่เสมอ

ชั้นที่ 4 หากต้นไม้โตสมควรควร เปลี่ยนภาชนะปลูกให้ใหญ่เหมาะสมกับขนาดของต้นไม้

2.2.5 ความสัมพันธ์กับส่วนราชการและหน่วยงานอื่น

2.2.5.1 สำนักงานเลขานุการ

1) ส่วนราชการและหน่วยงานภายใน กทม.

สำนักปลัดกรุงเทพมหานคร

1. ช่วยรับ-ส่ง หนังสือหน่วยงานต่าง ๆ
2. แจกขางสาร กฎ ระเบียบ ข้อบัญญัติ แนวทางการปฏิบัติงาน คำสั่ง
3. เรื่องเกี่ยวกับค่านมคคากร ได้แก่ การสอบบรรจุ เลื่อนชั้น ระเบียบ สอบสวนทางวินัย การโอน ย้าย ลาออก
4. ติดต่อเกี่ยวกับงานค่านงบประมาณ
5. ส่งแจ้งความประกวดราคาและสอบราคา
6. การนิกรม

สำนักการคลัง

1. นำส่งเงินรายได้
2. ตรวจสอบฎีกาเบิกจ่าย
3. โอนเงินเพื่อเบิกจ่าย
4. ขอขยืมเงินทคลองราชการ
5. ขอมบ่ารุงยานพาหนะ
6. การจัดซื้อครุภัณฑ์และยานพาหนะ
7. การจำหน่ายทรัพย์สิน
8. การรายงานผลการปฏิบัติงาน
9. ขอเบิกพัสดุ เครื่องเขียน และแบบพิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานตรวจเงินแผ่นดินประจำ กทม.

1. ส่งแจ้งความประกวดราคาและแจ้งทำสัญญาจ้างเหมา
2. ส่งงบเหมาเพื่อตรวจสอบใบสำคัญ

สำนักนโยบายและแผน

1. รายงานและผลการปฏิบัติงานโครงการตามแผนพัฒนา กทม.
2. การจัดทำแผนงาน/โครงการ
3. สถิติ ข้อมูลด้านวิชาการต่าง ๆ

2) ส่วนราชการและหน่วยงานภายนอก กทม.

กรมประชาสัมพันธ์

1. ส่งประกาศแจ้งความ

กรมสรรพากร

1. ส่งเงินภาษีหัก ณ ที่จ่าย
2. แจ้งทำสัญญาจ้างเหมา

กองทะเบียนประวัติอาชญากร กรมตำรวจ

1. แจ้งการบรรจุ แต่งตั้งข้าราชการ

2.2.5.2 กองส่วนสาธารณะ

1) ส่วนราชการและหน่วยงานภายในกรุงเทพมหานคร

สำนักงานเขตทุกเขต

1. การดำเนินงานเกี่ยวกับการปลูกบำรุงรักษาและตัดแต่งต้นไม้
2. การพิจารณาการขออนุญาตย้าย และตัดโค่นต้นไม้
3. การประชุมในเรื่องงบประมาณ ในการดำเนินการปลูกรักษาคัดต้นไม้
4. การประชุมเรื่องส่วนนำบึงกุ่มกับสำนักงานเขตบางกระบือ
5. ขอความร่วมมือเขตที่เกี่ยวข้องในการส่งเจ้าหน้าที่เทศกิจเข้าร่วม

ปฏิบัติงานในส่วนสาธารณะ

สำนักการโยธา

1. การตัดและการขนย้ายต้นไม้ในแนวการก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักการคลัง

1. การประชุมคณะกรรมการพิจารณาค่าชดเชยอายุสัญญาเช่าทรัพย์สิน และทำเทียบเรือของกรุงเทพมหานคร

สำนักรักษาความสะอาด

1. ขอความร่วมมือในเรื่องถังขยะ, ถังน้ำ, รดสุชา

สำนักการระบายน้ำ

1. การขุดย้ายและโค่นต้นไม้ในแนวการก่อสร้าง
2. การออกแบบประตูระบายน้ำ และการระบายน้ำในส่วนหลวง ร.9

สำนักเทศกิจ

1. ขอความร่วมมือในการจับกุม หาบเร่ และผู้กระทำความผิดในส่วนสาธารณะ และส่วนหย่อมต่าง ๆ

สำนักการศึกษา

1. โรงเรียนต่าง ๆ ในสังกัดกรุงเทพมหานครขอต้นไม้จากกองสวนสาธารณะ

สำนักอนามัย

1. ขอความร่วมมือจากกองสวนสาธารณะออกแบบส่วนหย่อมตามศูนย์สาธารณะสุขต่าง ๆ
2. ขอความร่วมมือคัดแยกถังขยะ

สำนักการแพทย์

1. ขอความร่วมมือขอต้นไม้ หรือคัดแยกต้นไม้ตามโรงพยาบาลต่าง ๆ

สำนักงานเลขาธิการสภากรุงเทพมหานคร

1. ประสานงานในเรื่องเกี่ยวกับการขอขบประมาณและการออกไปสำรวจสถานที่ต่าง ๆ ที่ได้เสนอขอขบประมาณ

กองวิศวกรรมจราจร

1. ขอความร่วมมือคัดแยกต้นไม้ยังสัญญาณไฟจราจร

กองกลาง

1. ประสานงานตั้งไม้ประดับ และตั้งเก้าอี้ในงานต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักผู้ตรวจราชการกรุงเทพมหานคร

1. รายงานผลการตรวจราชการ

2) ส่วนราชการและหน่วยงานภายนอกกรุงเทพมหานคร การประสานครหลวง

1. การขอคิกตั้งมาตรวัดน้ำภายในสวนสาธารณะ และสวนหย่อมต่าง ๆ
2. การพิจารณาการชุกย้ายและกักต้นไม้กรณีการประสานครหลวงทำการก่อสร้าง

การไฟฟ้าครหลวง

1. การขอคิกตั้งมาตรวัดกระแสไฟฟ้าตามสวนสาธารณะ และสวนหย่อมต่าง ๆ
2. การกักแท่งกั้นไม้กึ่งขวางสายไฟฟ้า หรือกรณีการไฟฟ้าทำการก่อสร้างองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

1. การกักแท่งกั้นไม้หรือชุกย้ายต้นไม้ กรณีต้นไม้ กิ่งไม้ กึ่งขวางสายโทรศัพท์หรือองค์การโทรศัพท์ทำการก่อสร้าง

สำนักนโยบายและแผน กระทรวงมหาดไทย

1. เรื่องกิ่งไม้ ต้นไม้บังสัญญาณไฟจราจรให้กองสวนสาธารณะดำเนินการ

2.2.6 ประโยชน์ของสวนสาธารณะ

สวนสาธารณะในกรุงเทพมหานครมีทั้งหมด 8 สวน ซึ่งทั้ง 8 สวนนี้ได้ทำการขึ้นทะเบียนให้เป็นความรับผิดชอบของกองสวนสาธารณะ สำนักสวัสดิการสังคม กทม. ดังนี้ คือ

1. สวนสาธารณะ 1 (สวนจุมพินี)
2. สวนสาธารณะ 2 (สวนจตุจักร)
3. สวนสาธารณะ 3 (สวนพระนคร)
4. สวนสาธารณะ 4 (สวนสราญรมย์)
5. สวนสาธารณะ 5 (สวนนุวัรมย์)
6. สวนสาธารณะ 6 (สวนหลวง ร.9)
7. สวนสาธารณะ 7 (สวนน้ำมิ่งกุ่ม)

8. สวนสาธารณะ 8 (สวนหนองจอก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และสวนที่สร้างเสร็จแล้วแต่ยังไม่ได้ขึ้นทะเบียนมี 1 สวน คือ อุทยานเบญจศิริ (สวนเบญจศิริ) สถานที่ตั้ง ถนน สุขุมวิท 89 หน่วยงานที่รับผิดชอบคือ กระทรวงการคลัง (กรมธนารักษ์) หน่วยงานที่สนับสนุนสำนักงานงบประมาณโยธา กรมอุทยานวิทยา และกรมศิลปากร กรุงเทพมหานคร

ส่วนทั้ง 8 สวนที่ใกล้กล่าวมานี้ จะขึ้นตรงกับกองสวนสาธารณะสำนักสวัสดิการสังคมกรุงเทพมหานคร การใช้ประโยชน์ของสวนสามารถใช้ประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ได้หลายประการ พอแยกเป็นข้อ ๆ ดังนี้

1) ให้บริการแก่ประชาชน ทางด้านสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ เพื่อผ่อนคลายความตึงเครียดของสังคมและอารมณ์ ในปัจจุบันที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ จนไม่มีที่สิ้นสุดพร้อม ๆ กับความเจริญเติบโตของบ้านเมือง

2) เป็นสถานที่ขยายพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับและต้นไม้ใหญ่ที่จะส่งพันธุ์จากป่าไปแล้ว นอกจากนี้สวนสาธารณะยังมีหน้าที่เตรียมพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับไว้บริการหน่วยงานของกรุงเทพมหานครทั้งหมด หน่วยงานราชการอื่น ๆ โรงเรียนหรือสถาบันการศึกษาต่าง ๆ รวมทั้งจัดตั้งไม้ประดับในงานพิธีของกรุงเทพมหานครของหน่วยงานราชการตลอดจนงานพิธีต่าง ๆ

3) ให้คำแนะนำแก่ประชาชนเกี่ยวกับการเลือกพันธุ์ไม้ ต้นไม้ การปลูกและการรักษาต้นไม้

4) ให้การแนะนำในการจัดสวน การตกแต่งต้นไม้แก่หน่วยงานราชการ โรงเรียนหรือสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ตามที่ไ้ขอมา

5) บริการประชาชนทั่วไปที่มาติดต่อขอรับบริการใช้สถานที่เพื่อถ่ายภาพ ถ่ายแบบหรือถ่ายภาพยนตร์ในสวนสาธารณะต่าง ๆ และผู้ประสงค์จะยืมสิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ เช่น ต้นไม้ประดับ และดอกไม้ต้นไม้โดยคิออัตราถูก

6) จัดให้มีการแสดงเกี่ยวกับปลาทะเลชนิดต่าง ๆ ปลาน้ำจืด หอย แมลงและซากสัตว์ เพื่อให้ความรู้และความเพลิดเพลินแก่ประชาชน

7) ศึกษาค้นคว้าและวิจัยเทคนิคใหม่ ๆ ทางด้านวิชาการเกษตร เพื่อเสนอแนะให้หน่วยงานอื่น ๆ ทราบ รวมทั้งจัดทำเอกสารวิชาการเกษตร เผยแพร่แก่ประชาชนและผู้สนใจ

8) ทางสวนได้จัดการหาพันธุ์ไม้ดอกไม้ประดับนานาชนิดมีสวนไม้ สวนป่า สวนป่าล้ม ฯลฯ ให้ประชาชน นักเรียน นิสิต นักศึกษา ได้ศึกษานิคมของพันธุ์ไม้

9) ทางสวนได้จัดให้มีสวนเสริมสมรรถภาพ สำหรับให้ประชาชนออกกำลังกาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบต่าง ๆ โดยมีแผนป้ายอธิบายวิธีการใช้อย่างชัดเจน

10) บางส่วนจะมีบริการเช่าเรือพายและจักรยานน้ำ คอยให้บริการอัตราค่าบริการครึ่งชั่วโมงละ 20 บาท/ลำ

11) บางส่วนจะจัดให้มีการส่งเสริมการออกกำลังกายในรูปแบบการบริหารร่างกาย ประกอบดนตรี (แอโรบิคคันทรี) โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายอะไรเพื่อเป็นการส่งเสริมให้ประชาชนได้ทราบทำการบริหารร่างกายที่ถูกต้องในการสร้างเสริมสุขภาพพลานามัยให้แข็งแรงและรักษาสุขภาพให้ใกล้ชิดส่วน

12) บางส่วนได้จัดให้มีห้องสมุดสำหรับบริการประชาชนได้ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลในกันต่าง ๆ ไว้พร้อมสรรพ

13) บางส่วนจะมีร้านค้าคอยบริการฉายรูป, ขายของ, ขายฟิล์มถ่ายรูปไว้บริการในรูปแบบต่าง ๆ โดยมียามรักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง

14) บางส่วนจะมีสนามฟุตบอล, สนามาสเกตบอล, ลานอเนกประสงค์ สระว่ายน้ำคอยบริการด้วย

15) จัดให้มีการกำหนดหลักสูตรเปิดอบรมการปลูกต้นไม้ การจัดตกแต่งสวน การบำรุงรักษา ฯลฯ การจัดตกแต่งสวนไม้ดอกไม้ประดับให้แก่ประชาชนทั่วไป

16) รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการปลูกต้นไม้ของเขตและสำนักในปีหนึ่ง ๆ จัดนิทรรศการ และจัดทำโครงการปลูกต้นไม้ประจำปี เพื่อกระตุ้นให้การปฏิบัติงานมีความกระตือรือร้นมากขึ้น

17) ทำเนียบการตัดแต่ง ตัดโคนต้นไม้และฉีกยาป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้แก่ต้นไม้ทามสวนหย่อม สวนสาธารณะ และต้นไม้ตามถนนสายต่าง ๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร

2.2.7 ระบบการปกครองของสวนสาธารณะ

สวนสาธารณะทั้งหมด 8 สวนนี้ (ที่โคกสีนั้นระเบียบกับกองสวนสาธารณะ) จะขึ้นโดยตรงกับสำนักสวัสดิการสังคม โดยสามารถแยกหน่วยงานออกมาได้ดังต่อไปนี้

สำนักสวัสดิการสังคม จะมีหน่วยงานทั้งหมด 4 หน่วยงานใหญ่

1. สำนักเลขานุการ
2. กองนันทนาการ
3. กองสังคมสงเคราะห์
4. กองสวนสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. สำนักเลขานุการ สามารถแยกหน่วยงานออกเป็น 2 หน่วยย่อย คือ
 - 1.1 ฝ่ายบริหารงานทั่วไป
 - 1.1.1 งานธุรการ
 - 1.1.2 งานการเจ้าหน้าที่
 - 1.1.3 งานแผนงาน
 - 1.2 ฝ่ายการคลัง
 - 1.2.1 งานบัญชีและพัสดุ
 - 1.2.2 งานการเงินและงบประมาณ
2. กองนันทนาการ สามารถแยกหน่วยงานออกเป็น 9 หน่วยย่อย คือ
 - 2.1 งานธุรการ
 - 2.2 ฝ่ายส่งเสริมกีฬา
 - 2.2.1 งานธุรการ
 - 2.2.2 งานจัดการแข่งขัน
 - 2.3 งานคนตรีสากล
 - 2.4 งานคนตรีไทย
 - 2.5 ฝ่ายห้องสมุดประชาชน
 - 2.5.1 งานธุรการ
 - 2.5.2 งานวิชาการ
 - 2.5.3 งานบริการห้องสมุดประชาชน ทั้งหมด 12 แห่ง
 - 2.6 ศูนย์เยาวชนกรุงเทพมหานคร (ไทย-ญี่ปุ่น)
 - 2.6.1 งานธุรการ
 - 2.6.2 งานการคลัง
 - 2.6.3 งานวิชาการ
 - 2.6.4 งานจัดกิจกรรมและการกีฬา
 - 2.7 ศูนย์เยาวชนเฉลิมพระเกียรติ
 - 2.7.1 งานธุรการ
 - 2.7.2 งานจัดกิจกรรมและการกีฬา
 - 2.8 ฝ่ายพัฒนาเยาวชน 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.8.1 งานธุรการ
- 2.8.2 งานจัดกิจกรรมและการกีฬา
- 2.8.3 ศูนย์เยาวชน 14 แห่ง
- 2.9 ฝ่ายพัฒนาเยาวชน 2
 - 2.9.1 งานธุรการ
 - 2.9.2 งานจัดกิจกรรมและการกีฬา
 - 2.9.3 ศูนย์เยาวชน 10 แห่ง
- 3. กองสังคมสงเคราะห์
 - 3.1 งานธุรการ
 - 3.2 ฝ่ายแผนงาน
 - 3.2.1 งานแผนงานและโครงการ
 - 3.2.2 งานส่งเสริมและพัฒนาบุคคล
 - 3.2.3 งานประมวลข้อมูล
 - 3.3 ฝ่ายสวัสดิการและการสงเคราะห์
 - 3.3.1 งานสวัสดิภาพครอบครัว
 - 3.3.2 งานสงเคราะห์ผู้ประสบสาธารณภัย
- 4. กองสวนสาธารณะ
 - 4.1 งานธุรการ
 - 4.2 ฝ่ายปลูกบำรุงรักษา
 - 4.2.1 งานปลูกบำรุงรักษา 1
 - 4.2.2 งานปลูกบำรุงรักษา 2
 - 4.2.3 งานปลูกบำรุงรักษา 3
 - 4.3 ฝ่ายวิชาการเกษตร
 - 4.3.1 งานขยายพันธุ์ไม้
 - 4.3.2 งานส่งเสริมและเผยแพร่
 - 4.3.3 งานธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 - 4.4 ฝ่ายออกแบบ
 - 4.4.1 งานออกแบบอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.2 งานออกแบบสวนสาธารณะและที่พักผ่อน

4.4.3 งานควบคุมก่อสร้าง

4.5 งานสวนสาธารณะ 1 (สวนลุมพินี)

4.6 งานสวนสาธารณะ 2 (สวนจตุจักร)

4.7 งานสวนสาธารณะ 3 (สวนพระนคร)

4.8 งานสวนสาธารณะ 4 (สวนสราญรมย์)

4.9 งานสวนสาธารณะ 5 (สวนขนบุรีรมย์)

4.10 งานสวนสาธารณะ 6 (สวนหลวง ร.9)

4.11 งานสวนสาธารณะ 7 (สวนน้ำบึงกุ่ม)

4.12 งานสวนสาธารณะ 8 (สวนหนองจอก)

2.2.8 กำหนดเวลาในการ เปิด - ปิด ของสวนสาธารณะ

กองสวนสาธารณะสำนักสวัสดิการสังคมเป็นหน่วยงานของกรุงเทพมหานคร ที่มีหน้าที่ให้บริการด้านการจัดสร้างสวนสาธารณะสำหรับให้ประชาชนพักผ่อนหย่อนใจและออกกำลังกาย เพื่อผ่อนคลายความตึงเครียดจากการทำงานและการเดินทางซึ่งต้องเผชิญกับสิ่งแวดล้อมที่ ทำลายสุขภาพอนามัย และจากสภาพแออัดของชุมชนซึ่งในขณะนี้มีสวนสาธารณะอยู่ในความรับผิดชอบทั้งหมด 8 แห่ง ทำการเปิดบริการทุกวันไม่เว้นวันหยุดราชการ ยกเว้นวันลอยกระทง ซึ่งทางสวนงคให้ให้บริการในวันลอยกระทงทุกสวนเนื่องจากผู้ใช้บริการ จะนำกระทงเข้ามาลอย ในสวนซึ่งกระทงส่วนใหญ่จะพามาจากโพง ซึ่งยากแก่การทำลายและทำให้ธรรมชาติของน้ำ สัตว์, ต้นไม้ ไม้ เกิดการสูญเสียไป

การกำหนดเวลา เปิด - ปิด ของสวนสาธารณะจะแยกออกเป็นสวน ๆ ดังนี้คือ

1. สวนสาธารณะ 1 (สวนลุมพินี) ที่ตั้ง ถนนพระราม 4 สำนักงานเขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร รพประจำทางที่ผ่าน

ถนนพระรามที่ 4 สาย 4, 14, 47, 67, 74, 76, 106, 109, 115, ปอ.7

ถนนวิฑู สาย 13, 17, 62, 76, 106

ถนนสารสิน สาย 13, 76, 106

ถนนราชดำริ สาย 14, 15, 74, 77, 119, ปอ.4, ปอ.5

สวนสาธารณะ 1 (สวนลุมพินี) เปิดให้บริการตั้งแต่เวลา 05.00-20.00 น.

ทุกวัน และเปิดบริการในรูปการบริหารกายประกอบดนตรี (แอโรบิคคันทรี) ระหว่างเวลา

06.00-07.00 น. ทุกวัน โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น ภายในสวนยังมีบริการให้เช่า

เรือพายและจักรยานน้ำตลอดทั้งวันด้วย

2. ส่วนสาขาวรรณะ 2 (ส่วนจตุจักร) ที่ตั้ง ถนนกำแพงเพชร ทรงข้ามสถานีขนส่ง
สายเหนือ และสายตะวันออกเฉียงเหนือ สำนักงานเขตจตุจักร กทม. 10220

รถประจำทางที่ผ่าน ถนนพหลโยธิน สาย 3, 8, 26, 27, 28, 29, 34, 38, 39, 44,
55, 63, 90, 96, 104, 112, 134, 138, ปอ.3, ปอ.9, ปอ.10 ปอ.12 ปอ.13

ส่วนสาขาวรรณะ 2 (ส่วนจตุจักร) เปิดให้บริการตั้งแต่เวลา 05.00 - 20.00 น.
ทุกวัน ภายในส่วนมีบริการให้เช่าเรือพายและจักรยานน้ำ ตลอดทั้งวันด้วย

3. ส่วนสาขาวรรณะ 3 (ส่วนพระนคร) ลาดกระบัง ที่ตั้ง ลาดกระบัง หมู่ที่ 1 แขวง
ลาดกระบัง สำนักงานเขตลาดกระบัง กทม. 10520

รถประจำทางที่ผ่าน สายพระโขนง - หัวตะเข้

ส่วนสาขาวรรณะ 3 (ส่วนพระนคร) ลาดกระบัง เปิดให้บริการตั้งแต่เวลา
05.00 - 20.00 น. ทุกวัน

4. ส่วนสาขาวรรณะ 4 (ส่วนสวนรมย์) ที่ตั้งอยู่ระหว่าง ถนนเจริญกรุง ติดกับถนน
ราชินี แขวงพระราชวัง สำนักงานเขตพระนคร กรุงเทพมหานคร

รถประจำทางที่ผ่าน ถนนเจริญกรุง สาย 1, 6, 12, 25, 43, 48, 75, 86,
ถนนราชินี ปอ.1, ปอ. 12 ถนนสนามไชย สาย 3, 9, 91 ปอ. 6, ปอ.7

เปิดบริการตั้งแต่เวลา 05.00 น. - 20.00 น. ทุกวัน

5. ส่วนสาขาวรรณะ 5 (ส่วนบุรีรัมย์) ที่ตั้งถนนประชาธิปไตยใกล้กับสถานีเทคโนโลยีพระ
จอมเกล้า แขวง บางมก สำนักงานเขตราชบุรีบูรณะ กรุงเทพมหานคร

รถประจำทางที่ผ่าน ถนนประชาธิปไตย สาย 75, 88, 21, ปอ.4

เปิดให้บริการตั้งแต่เวลา 0500 - 20.00 น. ทุกวัน

6. ส่วนสาขาวรรณะ 6 (ส่วนหลวง ร.9) ที่ตั้ง ถนนสุขุมวิท 103 แขวงหนองบอน
สำนักงานเขตประเวศ กรุงเทพมหานคร

รถประจำทางที่ผ่าน ถนนศรีนครินทร์ สาย 145, 207. 133

เปิดให้บริการตั้งแต่เวลา 06.00 - 18.00 น. เสียค่าบริการท่านละ
10 บาท/คน เงินส่วนนี้ทางสวนได้จัดเก็บเพื่อเป็นค่าบำรุงดูแลรักษาสวนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพราะ
เป็นส่วนที่ใหญ่ที่สุดในจำนวนทั้ง 8 สวน

7. ส่วนสาธารณะ 7 (ส่วนน้ำบึงกุ่ม) ที่ตั้ง ถนนสุขาภิบาล 2 แขวงคลองกุ่ม
สำนักงานเขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร

รถประจำทางที่ผ่าน ถนนสุขาภิบาล 2 สาย 27, 109

เปิดให้ประชาชนใช้บริการตั้งแต่เวลา 05.00 - 20.00 น. ทุกวัน

8. ส่วนสาธารณะ 8 (สวนหนองจอก) ที่ตั้ง หมู่ที่ 2 ถนนเสียวารี แขวงกระทุ่มราย
สำนักงานเขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร

รถประจำทางที่ผ่าน ถนนเชื่อมสัมพันธ์ สาย 131

เปิดให้ประชาชนใช้บริการตั้งแต่เวลา 05.00 - 20.00 น. ทุกวัน

2.2.9 งบประมาณของส่วนสาธารณะ

งบประมาณต่าง ๆ ของส่วนสาธารณะจะได้จากสำนักสวัสดิการสังคมทม. โดยทั้งหมด
8 ส่วน จะได้รับงบประมาณโดยแต่ละส่วนต้องแจ้งความจำนงค์ในความต้องการของส่วนมายัง
สำนักสวัสดิการสังคมจะจัดงบประมาณประจำปีมาให้ถ้าเกิดต้องการงบประมาณฉุกเฉินในกรณี
เหตุเร่งด่วน, น้ำท่วมสวน, การสูญเสียอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น หลอดไฟ ฯลฯ
เป็นต้น ทางสำนักสวัสดิการสังคมจะจัดหางบประมาณมาให้ภายใน 3 เดือน ตั้งแต่วันของงบประมาณ
ถ้าต้องการความระเอียดในด้านการทำงานในระบบของสวนในด้านการเก็บหนังสือของงบประมาณ
ให้ไปดู 2.2.4 ในหัวข้อ หน้าที่ของกองสวนสาธารณะ สำนักสวัสดิการสังคม

2.2.10 พื้นที่ทั้งหมดของส่วนสาธารณะ

กองสวนสาธารณะสำนักสวัสดิการสังคมทม. ใ้มีำรุงดูแลรักษาสวนสาธารณะต่าง ๆ
ในเขตกรุงเทพมหานคร รวมพื้นที่ทั้งหมด 1,571 ไร่ 3 งาน 20 ตารางวา (2,515.200
ตารางเมตร) โดยจะแบ่งเป็นส่วน ๆ ดังนี้

สวนสาธารณะ 1 (สวนดุมพินิ)	มีพื้นที่ทั้งหมด	360 ไร่
สวนสาธารณะ 2 (สวนจตุจักร)	"	190 ไร่
สวนสาธารณะ 3 (สวนพระนคร)	"	50 ไร่
สวนสาธารณะ 4 (สวนสราญรมย์)	"	23 ไร่
สวนสาธารณะ 5 (สวนธนบุรีรมย์)	"	63 ไร่ 1 งาน 20 ตารางวา
สวนสาธารณะ 6 (สวนหลวง ร.9)	"	500 ไร่
สวนสาธารณะ 7 (ส่วนน้ำบึงกุ่ม)	"	350 ไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนสาธารณะ 8 (ส่วนหนองจอก) มีพื้นที่ทั้งหมด 35 ไร่ 2 งานเศษ

2.2.11 สถิติในการให้บริการของสวนสาธารณะในแต่ละวัน

สถิติการเข้ามาใช้บริการของประชาชนในสวนสาธารณะ นับวันจะมีผู้มาใช้บริการมากยิ่งขึ้นตามความเจริญเติบโตของบ้านเมือง โดยเฉพาะวันอาทิตย์จะมีผู้มาใช้บริการมากที่สุด เนื่องจากมีประชาชนมาใช้บริการมากขึ้นทุกวัน ทั้งนี้ทางกองสวัสดิการสังคม กรุงเทพมหานคร จึงจัดตั้งสวนสาธารณะขึ้นมาอีก เพื่อสนองความต้องการของประชาชนชาวกรุงเทพมหานคร และเพื่อลดมลพิษ คำนึงโอเสียจากรถยนต์ต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานครให้ลดน้อยลงให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

สถิติในการให้บริการของสวนพอจะแยกออกเป็น ส่วน ๆ ได้ดังนี้

สวนสาธารณะ 1 (สวนลุมพินี) ปัจจุบันสวนลุมพินีมีประชาชนเข้าไปใช้บริการประมาณ 7,000 คน/วันธรรมดา และ 25,000 - 30,000 คน/วันหยุดราชการ

สวนสาธารณะ 2 (สวนจตุจักร) ปัจจุบันสวนจตุจักรมีประชาชนเข้าไปใช้บริการประมาณ 7,000 คน/วันธรรมดา และ 30,000 คน/วันหยุดราชการ

สวนสาธารณะ 3 (สวนพระนคร) ปัจจุบันสวนพระนครมีประชาชนเข้าไปใช้บริการประมาณ 400 - 500 คน/วันธรรมดา และ 800 - 1,000 คน/วันหยุดราชการ

สวนสาธารณะ 4 (สวนสราญรมย์) ปัจจุบันสวนสราญรมย์มีประชาชนเข้าไปใช้บริการประมาณ 1,000 - 1,200 คน/วันธรรมดา และ 1,200 - 1,300 คน/วันหยุดราชการ

สวนสาธารณะ 5 (สวนชนบุรีรมย์) ปัจจุบันสวนชนบุรีรมย์มีประชาชนเข้าไปใช้บริการประมาณ 600 - 700 คน/วันธรรมดา และประมาณ 4,000 - 5,000 คน/วันหยุดราชการ

สวนสาธารณะ 6 (สวนหลวง ร.9) ปัจจุบันสวนหลวง ร.9 มีประชาชนเข้าไปใช้บริการประมาณ 500 - 1,000 คน/วันธรรมดา และประมาณ 5,000 - 10,000 คน/วันหยุดราชการ

สวนสาธารณะ 7 (สวนน้ำบึงกุ่ม) ปัจจุบันสวนน้ำบึงกุ่มมีประชาชนเข้าไปใช้บริการประมาณ 200 - 300 คน/วันธรรมดา และประมาณ 400 - 500 คน/วันหยุดราชการ

สวนสาธารณะ 8 (ส่วนหนองจอก) ปัจจุบันสวนหนองจอกมีประชาชนเข้าไปใช้บริการประมาณ 100 - 150 คน/วันธรรมดา และ 150 - 200 คน/วันหยุดราชการ

2.2.12 ส่วนประกอบของสวนสาธารณะ

สวนสาธารณะทั้งหมด 8 ส่วนที่สังกัดของกองสวนสาธารณะ กองสำนักสวัสดิการสังคม ส่วนทั้งหมดจะประกอบไปด้วย

อาคารที่ทำการ ไว้สำหรับการเก็บรักษาหนังสือ, เอกสาร, ข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับสวน เช่น การเบิกจ่ายเงินเดือนและค่าจ้าง, การดูแลรักษาทรัพย์สินและความปลอดภัย การควบคุมยานพาหนะและซ่อมบำรุงเครื่องกล, การพัสดุและการบริการต่าง ๆ รวมทั้งปฏิบัติงานธุรการทั่ว ๆ ไป



ภาพที่ 45 อาคารที่ทำการของสวน

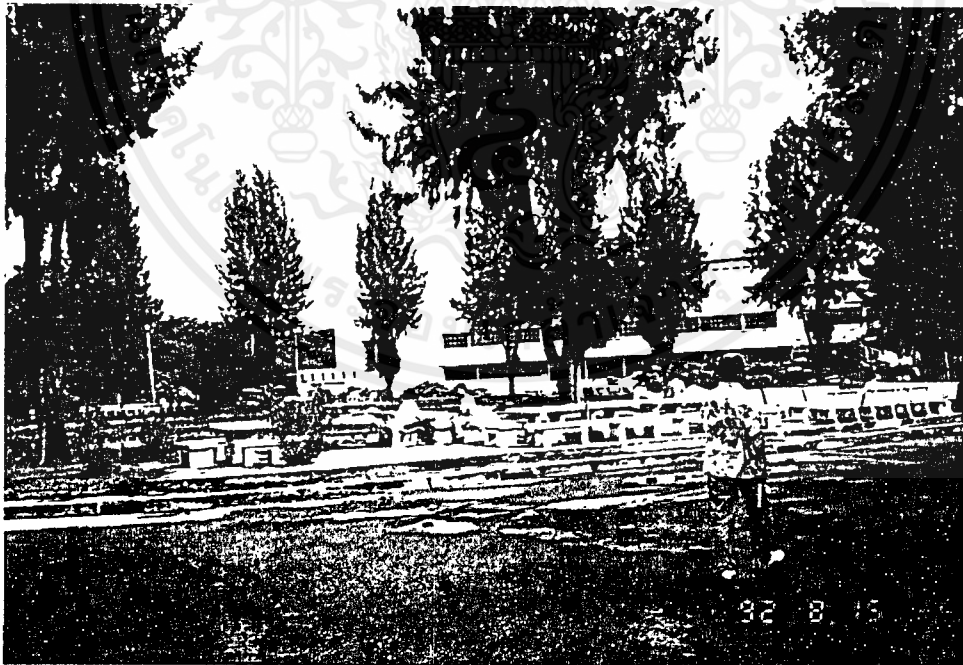


ภาพที่ 46 บริเวณจอดรถของพนักงานและเจ้าหน้าที่สวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

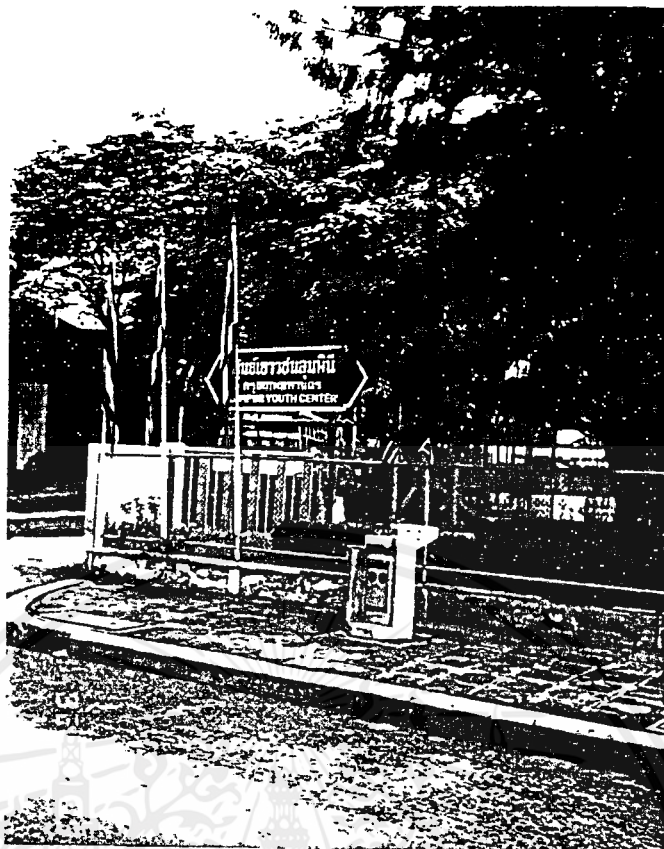


ภาพที่ 47 หอสมุดประชาชนของสวนลุมพินี
ทางสวน โค้ชทำการจัดตั้งหอสมุดประชาชนเพื่อไว้บริการ นักเรียน นักศึกษา
ประชาชนทั่วไป ได้เข้ามาใช้บริการ ได้ทุกวัน ไม่เว้นวันหยุดราชการแต่หอสมุดจะไม่มีประจำ
ทุกสวน จะมีแค่สวนลุมพินีเท่านั้น



ภาพที่ 48 แก้อัฒินฮอนสำหรับนั่งเล่น
สวนทุกสวนจะจัดเตรียมแก้อัฒินให้ผู้ใช้บริการ ได้นั่งตามความเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



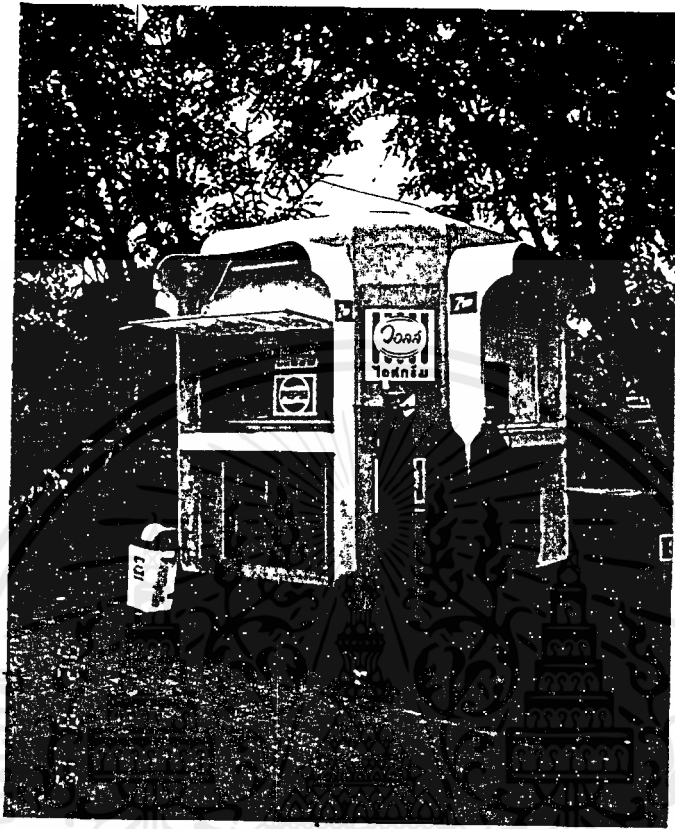
ภาพที่ 49 การจัดตั้งศูนย์เยาวชน

ศูนย์เยาวชน ได้จัดตั้งขึ้นเพื่อสนองความต้องการของประชาชนเพื่อให้บริการกีฬาในร่ม เช่น บิงปอง, บาสเกตบอล, วอลเลย์บอล แบดมินตัน หนวรมเพาะกาย ศูนย์เยาวชนจะมีประจำทุกสวน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 50 ร้านบริการถ่ายภาพ, ชายอุปกณ์เกี่ยวกับบริการถ่ายภาพ การค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้านบริการถ่ายภาพจะมีเฉพาะสวน จตุจักร, สวนลุมพินี เป็นโครงการเริ่มต้นของกองสวนเท่านั้น
 ที่ให้เอกชนได้ประมูลร้านบริการต่าง ๆ เพื่อนำเงินเข้ากองสวนและเป็นเงินงบประมาณต่อไป



ภาพที่ 51 ร้านบริการขายอาหาร

ร้านบริการขายอาหารจะมีเฉพาะสวนจตุจักร, สวนลุมพินีเป็นโครงการเริ่มต้น
 ของกองสวนให้เอกชนได้ประมูลร้านบริการ



ภาพที่ 52 การบริการห้องสุขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบริการของห้องสุขา ห้องสุขาจะมีทุกส่วนเพื่อให้ประชาชนได้ใช้บริการ บางส่วนจะเก็บค่า
บริการ ครั้งละ 1 บาท เพื่อนำเงินส่วนนี้มาบำรุงสุขา และสวนสาธารณะต่อไป



ภาพที่ 53 ป้ายงดสูบบุหรี่

ในพระราชบัญญัติของกรุงเทพมหานคร เพื่อการรณรงค์ในการไม่สูบบุหรี่เพื่อให้
สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล ทางส่วนได้ขอพระราชบัญญัติในเรื่อง การรณรงค์สูบบุหรี่ในส่วน
สาธารณะในส่วนสาธารณะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 54 ป้ายข้างหน้าของสวนนี้ เรื่องการงดสูบบุหรี่ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การฝ่าฝืนในการสุ่มสุทรีในส่วนจะต้องเสียค่าปรับอย่างน้อย 1,000 บาท



ภาพที่ 55 แสดงกอกน้ำกิม

ทางสวน ไค้จักสร้างกอกน้ำกิม ไว้บริการทั้งสวนสาธารณะทั้งหมด 8 สวน
กอกน้ำแบบนี้ไ้รับการออกแบบ โดยคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ศิลปอุตสาหกรรม
พระจอมเกล้าลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.13 ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร¹

เรื่อง การกำจัดมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และสิ่งเปราะเปื้อน

พ.ศ. 2521

อาศัยอำนาจความในมาตรา 67 แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2518 และมาตรา 6 แห่งพระราชบัญญัติสาธารณสุข พุทธศักราช 2484 กรุงเทพมหานคร โดยได้รับความเห็นชอบจากสภากรุงเทพมหานคร จึงตราข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครนี้เรียกว่า "ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องการกำจัดมูลฝอย สิ่งปฏิกูลและสิ่งเปราะเปื้อน พ.ศ. 2521"

ข้อ 2 ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาและกรุงเทพมหานครจกจกานุเบกษา เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิก

1) เทศบัญญัติของเทศบาลนครกรุงเทพ เรื่อง การกำจัดมูลฝอยและสิ่งเปราะเปื้อน (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2478

2) เทศบัญญัติของเทศบาลนครกรุงเทพ เรื่องการกำจัดมูลฝอยและสิ่งเปราะเปื้อน (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2495

3) เทศบัญญัติของเทศบาลนครกรุงเทพ เรื่อง การกำจัดมูลฝอยและสิ่งเปราะเปื้อน (ฉบับที่ 3) พุทธศักราช 2505

4) เทศบัญญัติของเทศบาลนครกรุงเทพ เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูล พุทธศักราช 2496

5) เทศบัญญัติของเทศบาลนครกรุงเทพ เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูล (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2505

6) เทศบัญญัติของนครธนบุรี เรื่อง การกำจัดมูลฝอยและสิ่งเปราะเปื้อน พุทธศักราช 2487

7) เทศบัญญัติของเทศบาลนครธนบุรี เรื่อง การกำจัดมูลฝอยและสิ่งเปราะเปื้อน แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 1) พุทธศักราช 2495

8) เทศบัญญัติของเทศบาลนครธนบุรี เรื่อง การกำจัดมูลฝอยและสิ่งเประอะเปื้อน (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2506

9) ข้อบังคับของสุขาภิบาลบางกระบือ เรื่อง การกำจัดมูลฝอยและสิ่งเประอะเปื้อน พุทธศักราช 2505

10) ข้อบังคับสุขาภิบาลบางกระบือ เรื่อง การกำจัดมูลฝอยและสิ่งเประอะเปื้อน (ฉบับที่ 2)

11) ข้อบังคับสุขาภิบาลอนุสาวรีย์ (บางเขน) เรื่อง การกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล พุทธศักราช 2502

12) ข้อบังคับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นจังหวัดธนบุรี เรื่อง การกำจัดมูลฝอยและสิ่งเประอะเปื้อน อำเภอภาษีเจริญ พุทธศักราช 2509

13) ข้อบังคับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นจังหวัดธนบุรี เรื่อง การกำจัดมูลฝอยและสิ่งเประอะเปื้อน อำเภอหนองแขม พุทธศักราช 2509

14) ข้อบังคับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นจังหวัดธนบุรี เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูล อำเภอหนองแขม พุทธศักราช 2509

15) ข้อบังคับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นจังหวัดธนบุรี เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูล อำเภอคลองตัน พุทธศักราช 2509

16) ข้อบังคับสุขาภิบาลสมิณบุรี เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูล พุทธศักราช 2499

17) ข้อบังคับสุขาภิบาลราษฎร์บูรณะ เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูล (ฉบับที่ 2)

พ.ศ. 2515

18) ข้อบังคับสุขาภิบาลราษฎร์บูรณะ เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูล พ.ศ. 2502

บรรดาข้อบัญญัติ เทศบัญญัติ กฎ ข้อบังคับ คำสั่งอื่น ๆ ในส่วนที่โคตรไว้แล้วในข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร หรือซึ่งขัดแย้งกับข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร ให้ใช้ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครแทน

ข้อ 4 ในข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร

"เจ้าพนักงานท้องถิ่น" หมายความว่า ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร

"เจ้าพนักงานสาธารณสุข" หมายความว่า เจ้าพนักงานซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้งให้มีอำนาจหน้าที่ตรวจราชการและรับผิดชอบในการดำเนินการสาธารณสุข ในเขตกรุงเทพมหานคร ตาม

บทแห่งพระราชบัญญัติสาธารณสุข พุทธศักราช 2484

"มูลฝอย" หมายความว่า เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า เศษวัสดุ หรือซากสัตว์ รวมตลอดจนวัตถุอื่นใด ซึ่งเก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่สัตว์เลี้ยง หรือที่อื่น

"สิ่งปฏิกูล" หมายความว่า อุจจาระและปัสสาวะ รวมตลอดจนวัตถุอื่นใด ซึ่งเป็นสิ่งโสโครกและมีกลิ่นเหม็น

ข้อ 5 ผู้ครอบครองสถานที่ อาคารหรือเคหสถาน ต้องจัดให้มีที่รองรับมูลฝอยและเป็นที่ยอมรับมูลฝอยในสถานที่ อาคารหรือเคหสถานในครอบครองของตน

ข้อ 6 ที่รองรับมูลฝอยต้อง ไม้รั่วและมีฝาปิดมิดชิดกันแมลงวันและสัตว์ได้ ตามแบบซึ่งพนักงานสาธารณสุข หรือเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นเห็นชอบ

ข้อ 7 ห้ามผู้ใดถ่ายเท ทิ้ง หรือทำให้มีมูลฝอย สิ่งปฏิกูลหรือสิ่งเปรอะเปื้อน ในสาธารณะหรือที่สาธารณะอื่นใด เป็นต้นว่า ถนน ซอย ตรอก แม่น้ำ คลอง คู สระน้ำ บ่อน้ำ เว้นแต่ในที่ซึ่งเจ้าหน้าที่สาธารณสุข หรือเจ้าพนักงานท้องถิ่นอนุญาตให้จัดตั้งหรือจัดทิ้งไว้ให้เฉพาะ

ข้อ 8 ผู้ครอบครองสถานที่ อาคารหรือเคหสถานต้องรักษาบริเวณสถานที่อาคารหรือเคหสถานในครอบครองของตน ไม้ให้มีมูลฝอย สิ่งปฏิกูลหรือสิ่งเปรอะเปื้อนหรือมีการถ่ายเทหรือทิ้งมูลฝอยสิ่งปฏิกูลหรือสิ่งเปรอะเปื้อนในการที่ชักค่อสุขลักษณะ

ข้อ 9 ห้ามผู้ใดนำสิ่งปฏิกูล ไปในทางสาธารณะ หรือที่สาธารณะอื่นใด เว้นแต่จะได้อำนาจหรือที่เก็บมีขิดไม่ให้มีสิ่งปฏิกูล หรือกลิ่นเหม็นรบกวนมาข้างนอก

ข้อ 10 ห้ามผู้ใดถ่ายเทสิ่งปฏิกูลลงในที่รองรับมูลฝอย

ข้อ 11 ถ้าเจ้าพนักงานท้องถิ่นเห็นว่า สถานที่หรือบริเวณใดควรทำการเก็บขนมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูล ไปทำการกำจัดให้ถูกต้องตามสุขลักษณะยิ่งขึ้น โดยเรียกค่าธรรมเนียมเก็บขนเมื่อได้มีหนังสือแจ้งแก่ผู้ครอบครองสถานที่ อาคารหรือเคหสถานทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 15 วัน หรือเมื่อได้รับประกาศกำหนดบริเวณเก็บขนมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูล ณ ที่เปิดเผยในบริเวณที่กำหนดไม่น้อยกว่า 3 แห่ง เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 วันนับแต่วันที่ประกาศแล้ว ผู้ครอบครองสถานที่ อาคารหรือเคหสถานที่ต้องให้ เจ้าพนักงานที่ขอ เจ้าพนักงานท้องถิ่นหรือบุคคลผู้ได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น แก่ฝ่ายเดียวเท่านั้น เก็บขนมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูลจากสถานที่อาคารหรือเคหสถานซึ่งตนครอบครอง โดยเสียค่าธรรมเนียมเก็บขนตามอัตราที่ใดกำหนดไว้ตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครนี้

ข้อ 12 ห้ามผู้ใดรับจ้างทำการเก็บขนมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูลจากสถานที่ อาคารหรือเคหสถานซึ่งอยู่ในเขตเก็บขนมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูลที่เจ้าพนักงานท้องถิ่นได้ประกาศแล้วตามข้อ 11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น ตามเงื่อนไขและวิธีการที่กำหนดไว้ในสัญญา

ข้อ 13 ผู้ครอบครองสถานที่ อาคาร หรือสถานซึ่งอยู่นอกบริเวณเก็บขนมูลฝอย หรือสิ่งปฏิกูลตามข้อ 11 และผู้ครอบครองสถานที่ อาคารหรือสถานซึ่งเจ้าพนักงานท้องถิ่น มิได้กำหนดให้กำจัดมูลฝอย หรือสิ่งปฏิกูลตามข้อ 11 ต้องกำจัดมูลฝอยหรือสิ่งปฏิกูลตามคำแนะนำ ของเจ้าพนักงานสาธารณสุข หรือเจ้าพนักงานท้องถิ่นโดยทางเผาหรือฝังหรือโดยวิธีอื่นที่ไม่ชัก ก่อสุขลักษณะ

ข้อ 14 ห้ามผู้ซึ่งมิได้เป็นพนักงานเจ้า หน้าที่ของกรุงเทพมหานครทำการ ขนถ่าย เขี่ย หรือขูดมูลฝอยในที่รองรับ รถชน เรือชนหรือสถานที่เก็บมูลฝอยใด ๆ ของกรุงเทพมหานคร

ข้อ 15 ห้ามผู้ซึ่งมิได้เป็นพนักงานเจ้าหน้าที่ของกรุงเทพมหานครทำการถ่ายเท ขน หรือ เคลื่อนย้าย สิ่งปฏิกูลในถังรับ รถชน เรือชน สถานที่เก็บหรือพักสิ่งปฏิกูล ของกรุงเทพมหานคร

ข้อ 16 ผู้ใดฝ่าฝืนข้อบัญญัตินี้ มีความผิดมาตรา 76 แห่งพระราชบัญญัติสาธารณสุข พุทธศักราช 2484

ข้อ 17 ให้ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครมีหน้าที่รักษาและมีอำนาจออกระเบียบ ข้อ บังคับเพื่อปฏิบัติการให้เป็นไปตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครนี้

ประกาศ ณ วันที่ 14 ธันวาคม 2521

ชลอ ชรรมศิริ

(นายชลอ ชรรมศิริ)

ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร

2.3 ระบบการรักษาความสะอาดของสวนสาธารณะ

2.3.1 พื้นที่ในการเก็บขยะและการแบ่งหน่วยงาน

พนักงานเก็บขยะของสวนสาธารณะประจำตามสวนจะมีอยู่ทั่วไปในสวน โดยการแบ่งแต่ละสวนจะไม่เหมือนกัน พนักงานเก็บขยะในบางสวนจะมีพนักงานมากเพราะเนื้อที่ของสวนมาก ตัวอย่างเช่น สวนหลวง ร9 จะมีพนักงานมาก ในสวนใหญ่ ๆ จะมีการแบ่งความรับผิดชอบจะแบ่งเป็นหน่วยย่อย ๆ ลงไปเพื่อความสะดวกในการควบคุมดูแล การทำงานของพนักงานจะสังกัดอยู่ในหมวดบำรุงรักษาต้นไม้และหญ้า

การแบ่งหน่วยงาน สามารถแบ่งได้ดังนี้

1. ฝ่ายธุรการ
2. หมวดบำรุงรักษาต้นไม้และหญ้า
3. หมวดขยายพันธุ์ไม้

หมายเหตุ ส่วนบางสวนอาจมีความรับผิดชอบมากกว่านี้

ฝ่ายธุรการ จะมีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการรับ ส่งหนังสือ การเก็บรักษาหนังสือ และเอกสารต่าง ๆ การเบิกจ่ายเงินเดือนและค่าจ้าง การดูแลรักษาทรัพย์สินและความปลอดภัย การควบคุมยานพาหนะและซ่อมบำรุงเครื่องกล การพัสดุ และการบริการต่าง ๆ รวมทั้งปฏิบัติงานธุรการทั่วไป ที่มีกำหนดเป็นหน้าที่ของหมวดใดโดยเฉพาะ

หมวดบำรุงรักษาต้นไม้และหญ้า มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการปลูกบำรุงรักษาต้นไม้ยืนต้น ไม้ประดับและสนามหญ้าให้อยู่ในสภาพที่สวยงาม ร่มรื่น เหมาะสำหรับการพักผ่อนและออกกำลังกาย อีกทั้งรักษาความสะอาดทั่ว ๆ บริเวณให้สะอาดอยู่เสมอ

สามารถแยกเป็นหน่วยย่อย ๆ ดังนี้

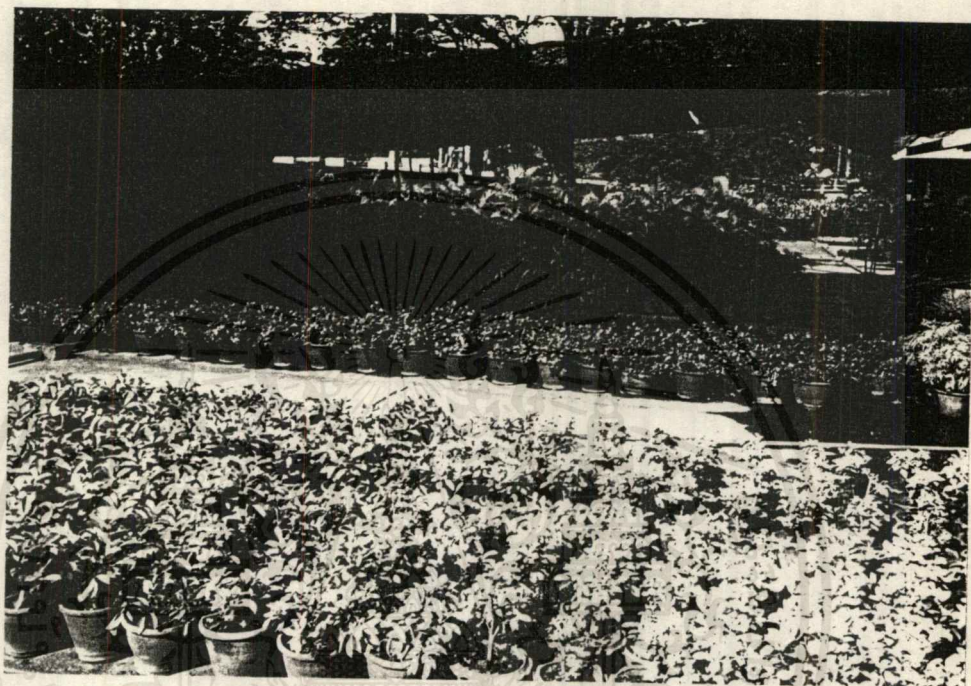
- การปลูกต้นไม้
- การบำรุงหญ้า
- การรดน้ำต้นไม้

การรักษาความสะอาดบริเวณสวน

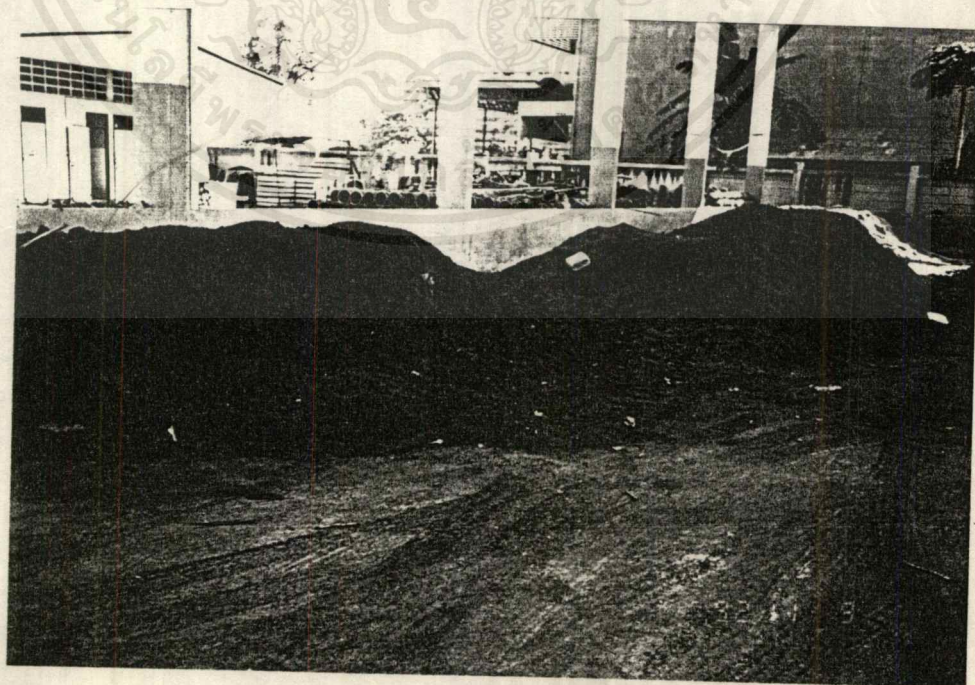
หมวดขยายพันธุ์ไม้ มีหน้าที่ขยายพันธุ์ไม้ชนิดต่าง ๆ เพื่อใช้ในสวน อีกทั้งสนับสนุนพันธุ์ไม้ให้แก่สำนักงานเขตต่าง ๆ และหน่วยงานอื่น ๆ ใน กทม. รวมทั้งการตั้ง

ไม้คอกไม้ประดับเพื่อตกแต่งสวน

สามารถแยกเป็นช้อยย่อย ๆ ได้ดังนี้
 การเพาะเมล็ด
 การตอนและปักชำ
 การบำรุงรักษาพันธุ์ไม้ในเรือนเพาะชำ



ภาพที่ 56 การบำรุงรักษาพันธุ์ไม้ในเรือนเพาะชำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ **ภาพที่ 57 มุข,ที่ดิน ที่ใช้ในการปลูกต้นไม้** าดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 การเก็บขนขยะและถ่ายเทขยะ

การเก็บขนขยะทางสวนจะกระทำการเก็บเองโดยไม่มีหน่วยงานของเทศบาลหรือความรับผิดชอบของงานอื่นมาจัดเก็บเลย

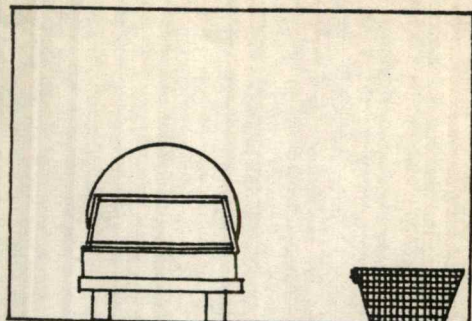
การเก็บขยะของสวนจะทำการเก็บขยะในเวลาตอนเช้า ประมาณ 09.00 น. ในเวลาเย็นเวลา 15,30 น. เก็บจนหมดแล้วจะนำขยะใส่รถของทางสวนแล้วนำไปทิ้งที่ทิ้งขยะโรงงานกำจัดมูลฝอยในจำนวน 4 โรงงาน แล้วแต่ที่ไหนจะสะดวก



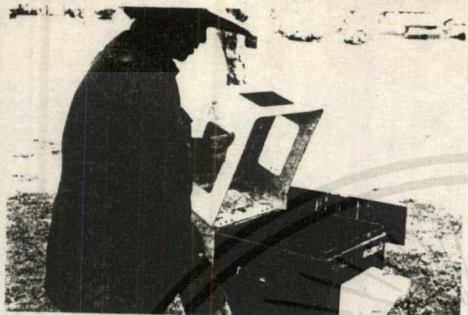
การเก็บขยะและการถ่ายเทขยะสามารถทำเป็น ไคอะแกรมดังต่อไปนี้



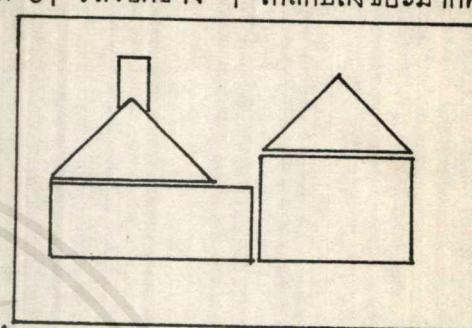
ภาพที่ 58 พนักงาน 2 คนกำลังเดินมา



ภาพที่ 67 รถจอดข้าง ๆ ใกล้กับถังขยะมากที่สุด



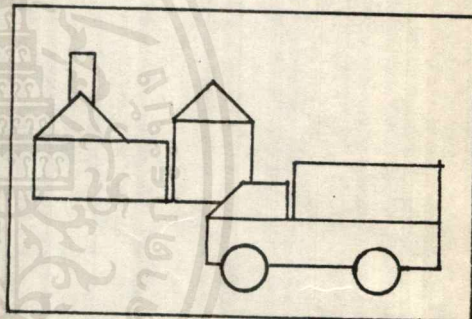
ภาพที่ 59 พนักงานคนที่ 1 ทำการเปิดฝา



ภาพที่ 66 ภาพโรงงานกำจัดขยะมูลฝอย



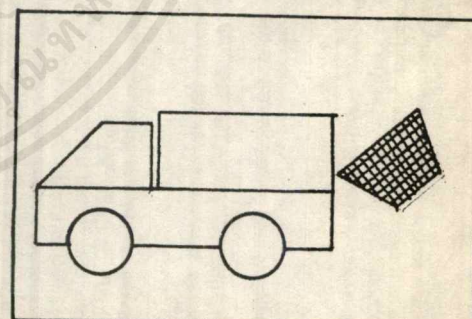
ภาพที่ 60 พนักงานคนที่ 2 ทำการเทขยะลงในเชิง



ภาพที่ 65 รถนำขยะไปที่โรงงานกำจัดขยะ



ภาพที่ 61 พนักงานคนที่ 2 นำถังกลับไปคืนในภาชนะ



ภาพที่ 64 ทำการเทขยะกับรถขยะโดยตรง



เอกสารนี้ใช้ภาพที่ 62 เดินไปเก็บขยะและถ่ายขยะใส่รถเข็นเท่านั้น ไม่อย่างนั้นจะทำให้โปรแกรมนี้ดูน่าเบื่อและไม่มีความหมายใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3 การทำลายขยะมูลฝอยของส่วนสาธารณะ¹

การทำลายขยะทางสวน ไม่มีหน้าที่ในการทำลายขยะภายในสวนใดเลย เพียงแต่
การเก็บรวบรวมขยะในสวนแล้วนำไปทิ้งที่โรงงานกำจัดขยะ จำนวน 3 แห่ง คือ

- โรงงานกำจัดขยะมูลฝอยขอนแก่น
- โรงงานกำจัดขยะมูลฝอยรามอินทรา
- โรงงานกำจัดขยะมูลฝอยหนองแขม

การทำลายขยะมูลฝอยของกรุงเทพมหานครมีอยู่ 2 วิธี คือ

1) การทำลายโดยการเทกองกลางแจ้ง (DUMPING ON LAND)

กรุงเทพมหานคร ได้ทำการทำลายขยะมูลฝอยโดยวิธีนี้ตั้งแต่เริ่มจัดตั้งเทศบาลนครกรุงเทพและเทศบาล
นครธนบุรี สำหรับกรุงเทพมหานครนั้นเคยเทมูลฝอยถมบริเวณวงเวียน 22 กรกฎาคม บริเวณคลองถม
ระหว่างถนนเจริญกรุงกับเยาวราช และบริเวณวิสุทธิกษัตริย์ แต่ต่อมากระทรวงมหาดไทยได้ขอ
พระราชทานพระบรมราชานุญาตออกพระราชกฤษฎีกาเวนคืนที่ดินที่ค่าปลสามแสน ในอำเภอบางกระปิ
หรือดินแดงในปัจจุบันเป็นที่เทมูลฝอย เริ่มเข้าเทตั้งแต่ปี พ.ศ. 2485 แต่ได้เลิกแล้ว จึงใช้สถานที่
ที่เทขยะมูลฝอยเพียง 3 แห่ง คือ

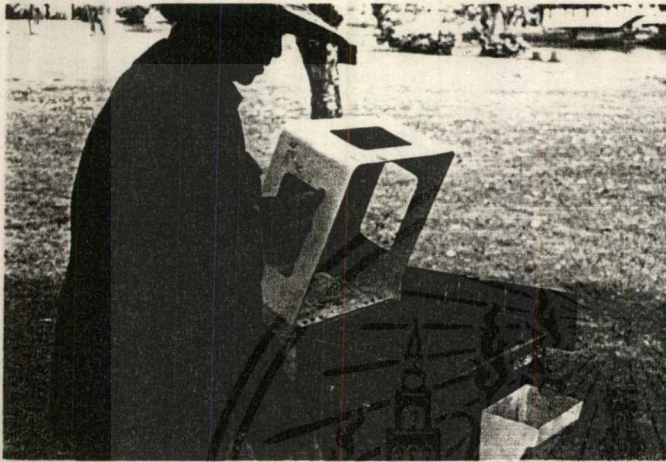
- สถานที่เทมูลฝอยขอนแก่น
- สถานที่เทมูลฝอยเขตหนองแขม
- สถานที่เทมูลฝอยทุ่งครุ เขตราชบุรีบูรณะ

2) การทำลายขยะมูลฝอยโดยโรงงานกำจัดมูลฝอย กรรมวิธีนี้เป็นการทำลายขยะ
มูลฝอยโดยการหมัก เพื่อนำไปผลิตปุ๋ยอินทรีย์ มีโรงงานในปัจจุบัน 3 โรงคือ

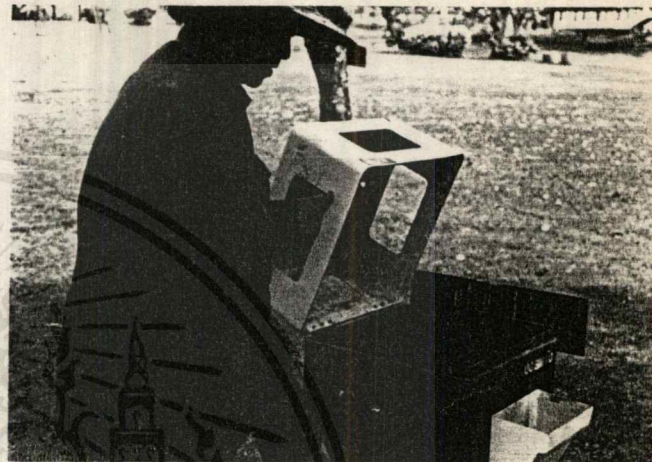
- โรงงานกำจัดมูลฝอยขอนแก่น
- โรงงานกำจัดมูลฝอยรามอินทรา
- โรงงานกำจัดมูลฝอยหนองแขม

2.3.4 ปัญหาในการปฏิบัติงานเก็บขยะ

ปัญหาหลัก ๆ ของพนักงานเก็บขยะที่ไคสอยถามและการส่งเกตุถึงพฤติกรรม การเก็บขยะตลอดเวลาในการเข้ามาในสวนเพื่อหาข้อมูล เกิดจากการเก็บขยะที่มีขั้นตอนเกิน ความจำเป็นสิ้นเปลืองเวลา, และพลังงานที่ใช้ในการยกถังภายใน



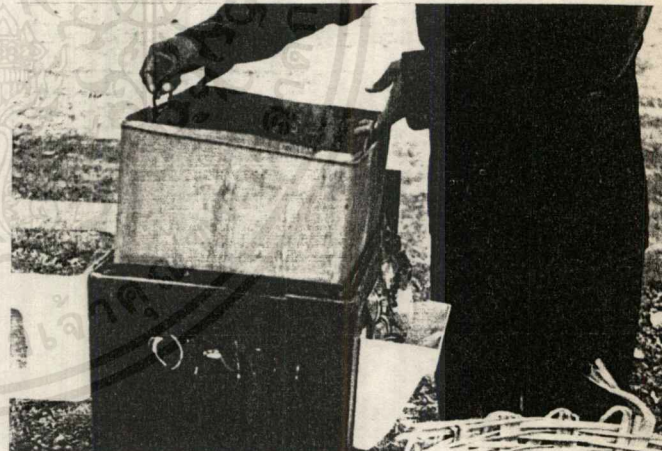
ภาพที่ 68 จะทำการเปิดฝา



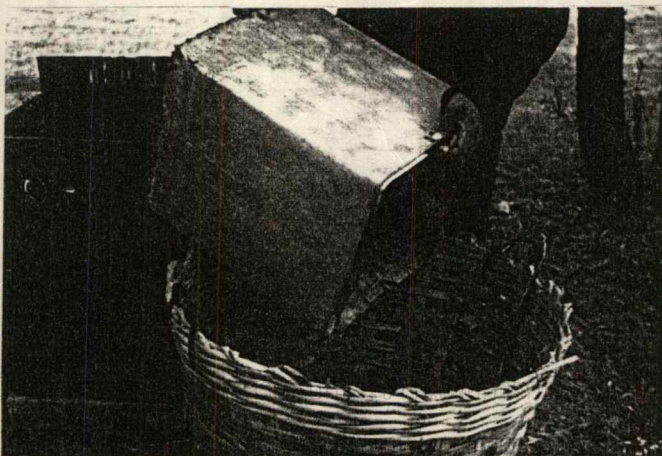
ภาพที่ 72 ทำการปิดภาชนะ



ภาพที่ 69 กำลังยกถังขยะออกจากถังภาชนะ



ภาพที่ 71 นำถังลงใส่ในภาชนะ



เอกสาร
ไม่ว่ากรณี

ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 70 ทำการเทขยะลงในเชิง
เจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำเปโซ

แนวทางการแก้ปัญหาเบื้องต้นของพนักงานเก็บขยะ โคกคิงทอโปนี้

ยกตัวถึง ไปเทเก็บรถขนขยะ

- ข้อเสีย - ไม่เหมาะกับการใช้งาน
- สิ้นเปลืองเวลาเมื่อถึงขยะมีจำนวนขยะน้อย
 - มือโคนที่บัวสคูโดยตรง
 - ซากการไ้ประโยชน์โดยตรง
 - น้ำหนักมากสิ้นเปลืองพลังงานในการเก็บ
- ข้อดี - ลดเวลาในการถ่ายเทขยะ

ขนถ่ายแบบเก็มแทลคชั้นตอนลง

- ประหยัดเวลาในการขนถ่ายขยะ
- ข้อดี - เหมาะสมกับการใช้งาน
- สามารถถ่ายเทขยะได้หลาย ๆ ถึง
 - ทนแรงในการยกไปยังรถโดยตรง
- ข้อเสีย -

สรุป แนวทางการแก้ปัญหาโดยตรง กล่าวคือ ควรใช้ระบบการเทโดยตรงที่ถึงขยะเลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.5 ระยะเวลาในการเก็บถายชยะ

การเก็บถายชยะของสวนสาธารณะการเก็บชยะแบบเดิมสามารถทำได้ช้ามาก เพราะขั้นตอนการเก็บชยะต้องมีพฤติกรรมที่ยุงยาก เริ่มจากการเปิดฝาดลิกษณ์ที่ออกแล้วนำถังภายในออกมา แล้วเทลงไปในเชิงอีกทีการใช้เวลาจึงนาน

และลักษณะของสวนถ้าเป็นส่วนลักษณะพักผ่อนหย่อนใจแล้ว ภาชนะรองรับชยะจะต้องอยู่ในภาคสนาม รถชนชยะไม่สามารถเข้าไปได้ พนักงานเก็บชยะจะต้องเดินถือเชิงออกไปในภาคสนามแล้วทำการถายชยะออกมายังเชิง แล้วนำถังไปที่รถอีกครั้งหนึ่งการเก็บจึงล่าช้า

สรุป การเสียเวลาส่วนใหญ่ จ้เสียเวลาเกี่ยวกับการยกชยะเทลงเชิงสำหรับรองรับ ส่วนการขนชยะไปยังรถชนขึ้นอยู่กับแปลนของสวนสาธารณะ

2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เดิม และผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง

2.4.1 ภาชนะรองรับชยะของกรุงเทพมหานคร

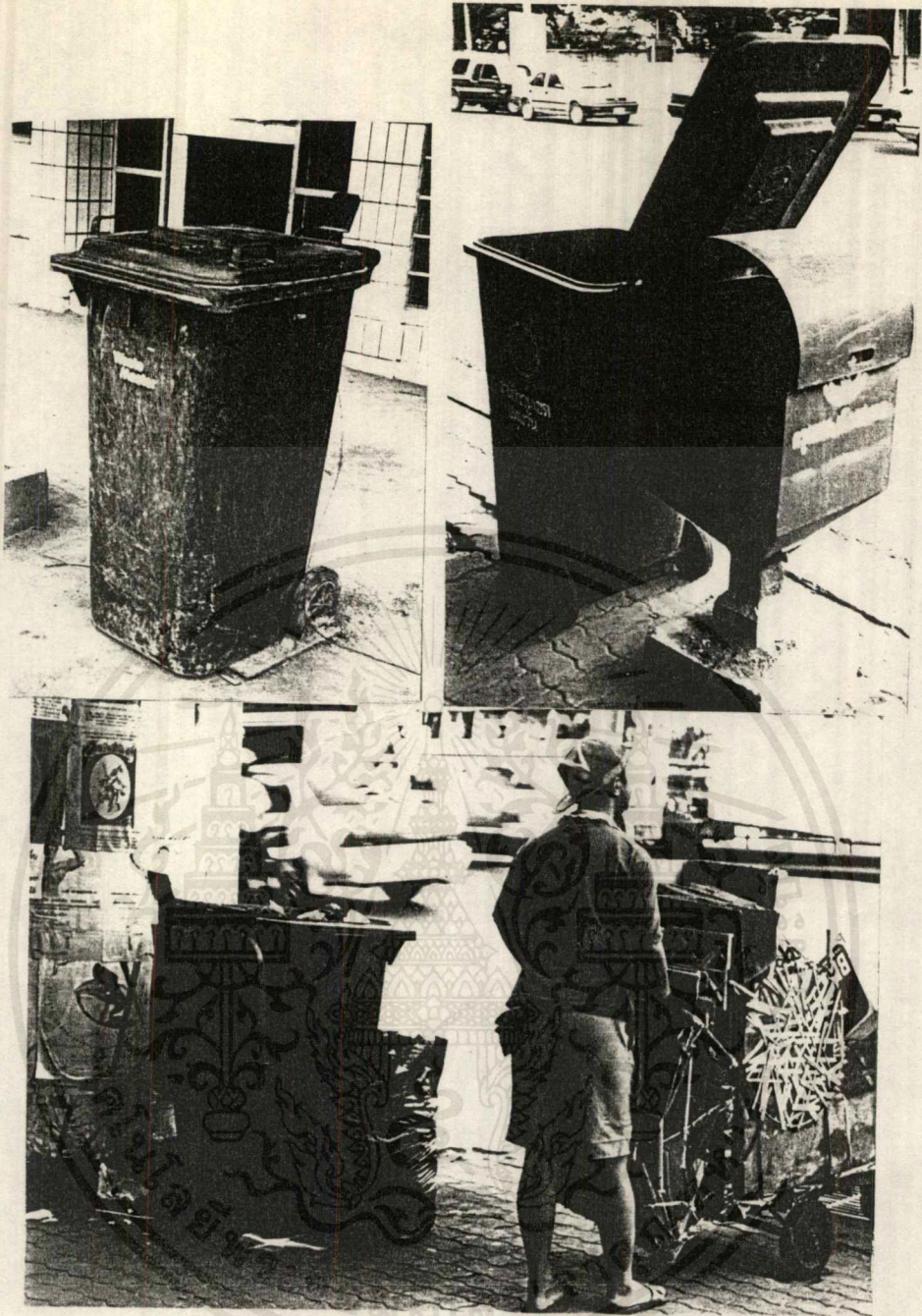
ภาชนะรองรับชยะ หรือที่เรียกกันทั่วไปว่าถังชยะ ซึ่งคิดค้นใช้งานริมทางเท้าตามถนนสายต่าง ๆ ในกรุงเทพฯ นั้น มีแบบที่ใช้งานกันหลายประเภทขึ้นอยู่กับแต่ละเขตจะจัดหาบริการในด้านการรักษาความสะอาดของกรุงเทพมหานคร ทางกองเก็บชยะมูลฝอย ซึ่งขึ้นกับสำนักรักษาความสะอาดจะเป็นฝ่ายจัดสรรงบประมาณในด้านการรักษาความสะอาดให้กับเขตต่าง ๆ ส่วนครุภัณฑ์บางอย่างทางกองจะเป็นฝ่ายจัดหาให้ เช่น รถยนต์ขนชยะ หรือถังชยะที่ใช้ในบริเวณที่กองรับผิดชอบหรือจัดหาเป็นตัวอย่างสำหรับเขตที่ต้องการ

ถังชยะที่ใช้คิดค้นตามทางเท้าทั่วไปก็เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบ ในการจัดของแต่ละเขตที่จะจัดหาจากงบประมาณหรือจากการสนับสนุนของ เอกชนบ้าง ดังนั้นจะเห็นได้ว่าถังชยะที่พบเห็นในกรุงเทพฯ ไม่ค่อยเหมือนกันเป็นแบบมาตรฐาน

จากการสอบถามจากเจ้าหน้าที่ของกองเก็บชยะมูลฝอย ถึงเรื่องการจัดรูปแบบถังชยะที่จะนำมาผลิตใช้แต่ละครั้ง ใช้วิธีประกวดแบบโดยให้เอกชน ส่งแบบประมูลราคาใช้แบบของผู้ประมูล โดยทางกองเป็นผู้กำหนดคว้สคู้ที่ใช้ ดังนั้นรูปทรงการใช้งานจึงเป็นไปตามความต้องการของผู้ประมูล ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้รับเหมาที่ไม่เข้าใจถึงประโยชน์ใช้สอยทางค้านออกแบบและความเหมาะสม ถังชยะแต่ละรุ่นจึงมีการใช้งานได้ไม่นานก็ต้องมีการเปลี่ยนแปลงบ่อย ๆ เป็นการสิ้นเปลือง

ในการออกแบบครั้งนี้จึงได้ทำการออกแบบข้อมูลผลิตภัณฑ์ถังชยะที่ใช้อยู่เดิมเท่าที่มีข้อมูลมาเพื่อเป็นข้อมูลในการออกแบบ ทั้งนี้ได้นำมาแสดงต่อไปนี้

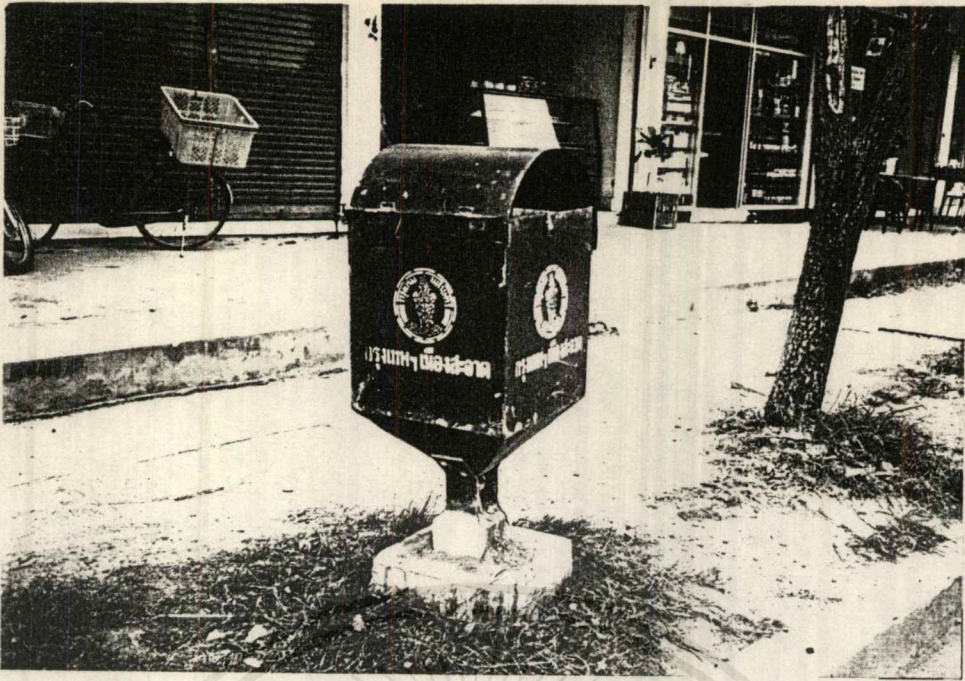
เอกสารที่มีข้อมูลมาเพื่อเป็นข้อมูลในการออกแบบเพื่อที่จะได้นำมาพัฒนาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 73 แสดงถึง รong รับขยะที่สั่งมาจากต่างประเทศ (ใช้ในเขตกรุงเทพมหานคร)

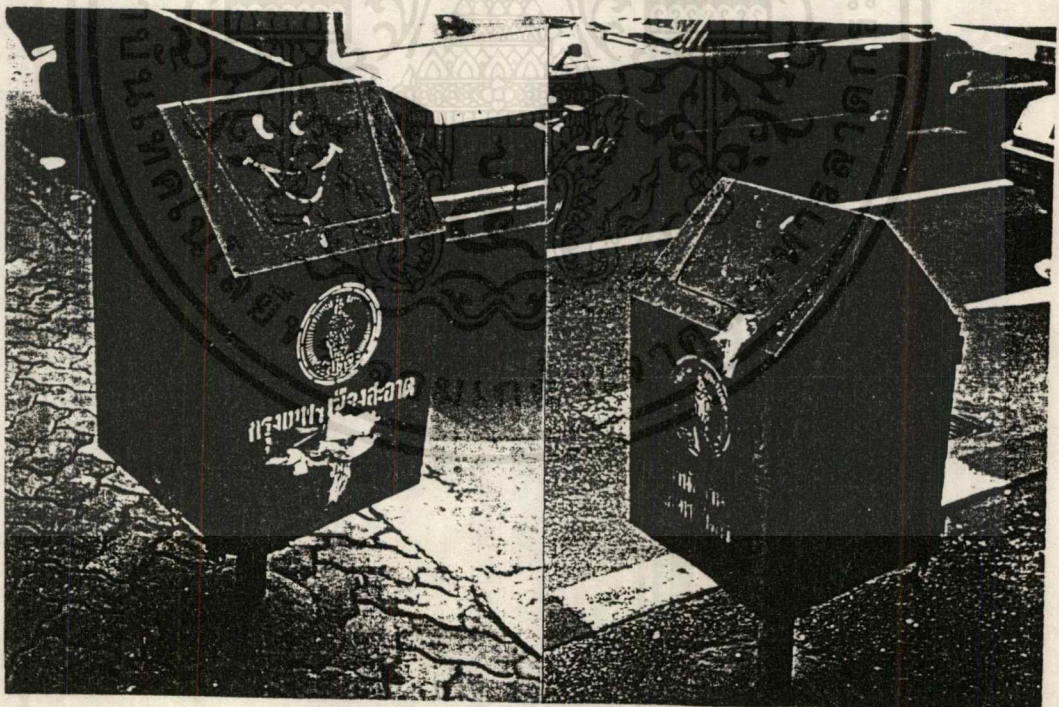
ภาพแสดงปัญหาที่มีฝาปิดใหญ่ ไม่เหมาะกับพฤติกรรมที่ต้องการความสะดวก รวดเร็ว ในการทิ้งของผู้ใช้ที่สัญจรไปมา และเมื่อไม่นาน ๆ บริเวณฝาจะมีคราบสกปรกทำให้ผู้ใช้ รังเกียจ ไม่อยากสัมผัสกับส่วนของฝานี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 74 แสดงถึงร่องรับขยะแบบหลังคาโค้ง

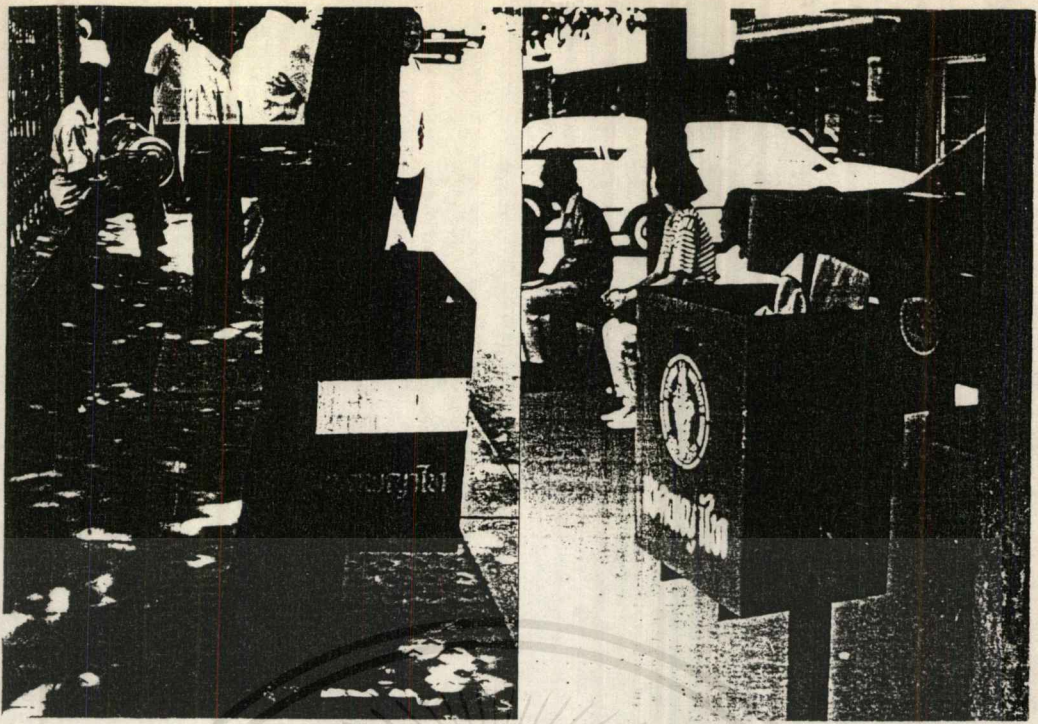
ความจุไม่เกิน 50 ลิตร การทิ้งมูลฝอย ทั้งในช่องโล่งค้ำข้างการขนถ่ายใส่รถ
 ขนขยะ เปิดหลังคาโค้งค้ำบน แล้วยกตะแกรงรองจากภายในถึงชั้น เทใส่เชิงแล้วจึง ไปถ่ายใส่
 รถขนมูลฝอย



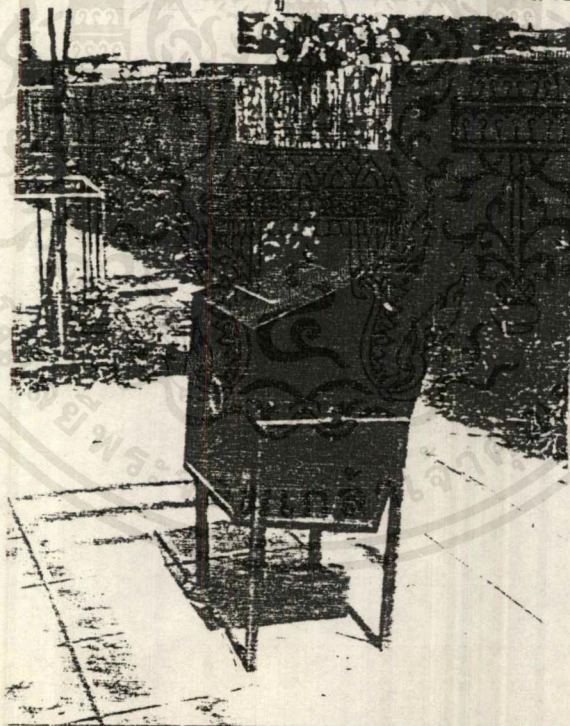
ภาพที่ 75 แสดงถึงร่องรับมูลฝอยแบบหลังคาสามเหลี่ยม

ความจุไม่เกิน 50 ลิตร การทิ้งมูลฝอย ผลักฝาปิดช่องใส่มูลฝอย และทิ้งมูลฝอย
 ใส่ลงไป การขนถ่ายมูลฝอย เปิดฝาปิดค้ำข้างถึง แล้วยกตะแกรงรองออก ทางค้ำข้างของ
 ทั้งถึงใส่เชิงและนำไปถ่ายใส่รถขนมูลฝอย

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

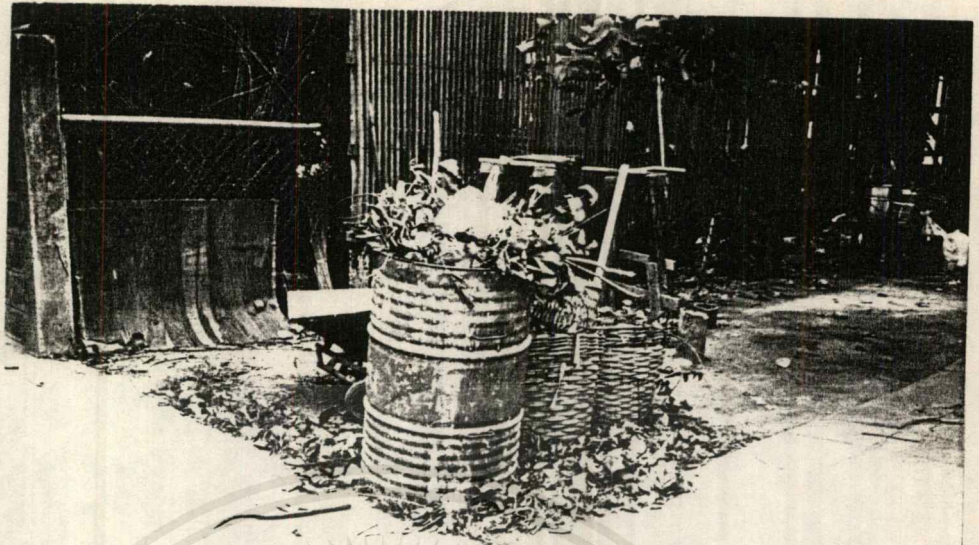


ภาพที่ 76 แสดงถังรองรับมูลฝอยแบบมีที่กักมูลในคว่ำ
 ความจุไม่เกิน 40 ลิตร การทิ้งมูลฝอย ทั้งใส่ทางช่อง โลงค์้านบนและที่กักมูลในช่อง
 ใส่ทรายที่กักมูลที่้านบน การขนถ่ายใส่รถขนมูลฝอยยกเทใส่เข่ง แล้วยกไปถ่ายใส่รถ



ภาพที่ 77 แสดงถังรองรับขยะที่สามารถพลิกถังได้
 ความจุไม่เกิน 40 ลิตร การทิ้งมูลฝอย ผลักฝาเปิดที่้านบน แล้วยกถังตะแกรงรอง
 ออกจากที่้านบน แล้วเทใส่เข่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

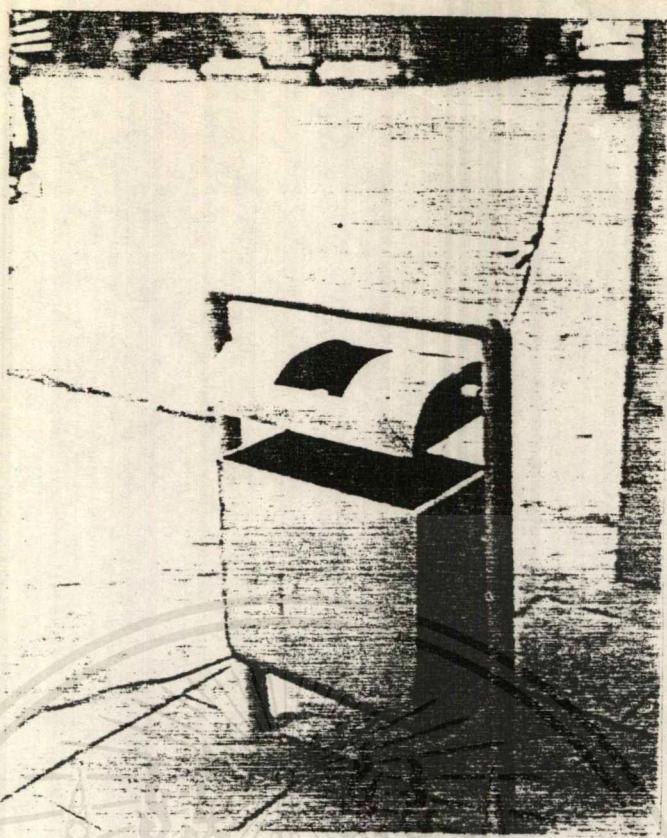


ภาพที่ 78 แสดงถังรองรับขยะมูลฝอยที่ดัดแปลงมาจากถังน้ำมัน
 ความจุไม่เกิน 200 ลิตร การทิ้งมูลฝอย สามารถทิ้งได้เลย โดยไม่ต้องมีพฤติกรรม
 ที่ยุ่งยาก การขนขยะโดยการยกถังเทโดยตรง



ภาพที่ 79 แสดงถังรองรับขยะมูลฝอยที่ดัดแปลงมาจากถังน้ำมันเช่นกัน
 แต่มีฝาปิดบน เพื่อกันลมพัดขยะปลิวและน้ำฝนเข้าโดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

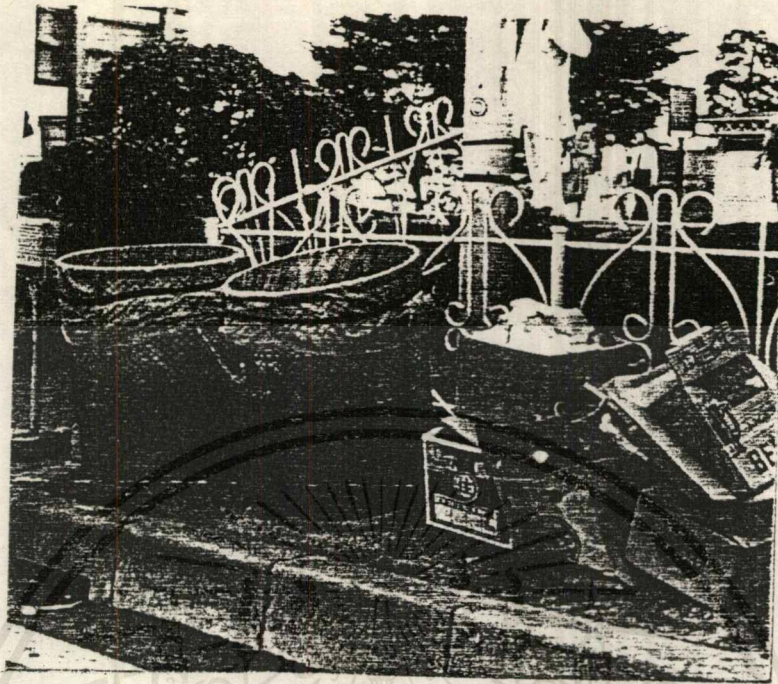


ภาพที่ 80 แสดงถึงร่องรับขยะมูลฝอยแบบที่มีที่ดับบุหรี่ในตัว ความจุไม่เกิน 40 ลิตร การทิ้งมูลฝอยทิ้งในทางช่องโหล่งค้ำนบน และกับบุหรี่ที่ช่องใส่ทรายกับบุหรี่ค้ำนบน การขนถ่ายใส่รถขนมูลฝอยโดยการหมุนตัวถังเพื่อใส่แข่งแล้วยกไปถ่ายใส่รถ



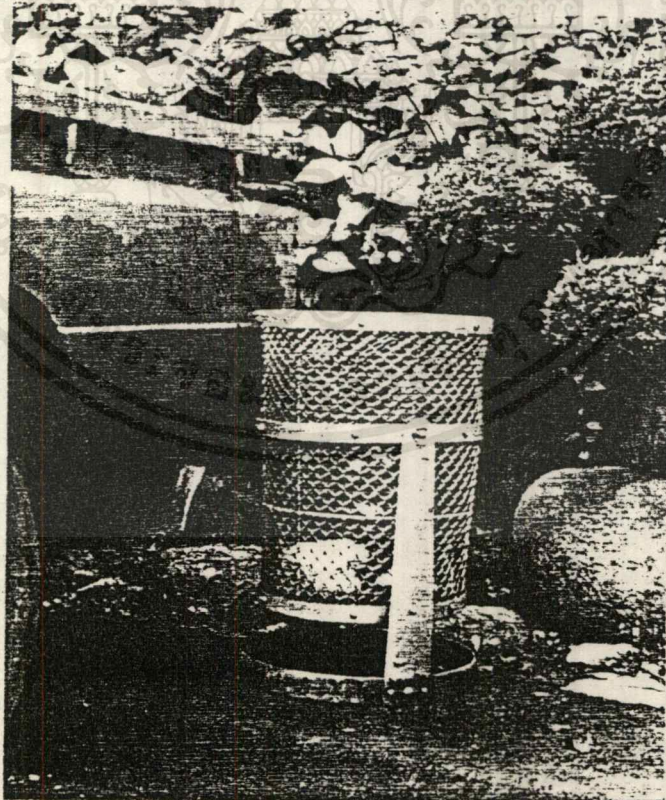
ภาพที่ 81 แสดงการใช้แข่งเป็นตัวรองรับขยะ(มีเฉพาะบางเขต) ความจุขนาด 60 ลิตร การทิ้งมูลฝอย ทิ้งใส่ทางช่องโหล่งค้ำนบน สามารถยกไปถ่ายใส่รถได้เลย โดยไม่ต้องมีความรอกับอีกทีหนึ่ง เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 ถังรองรับมูลฝอยที่ใช้ในทางประเทศ



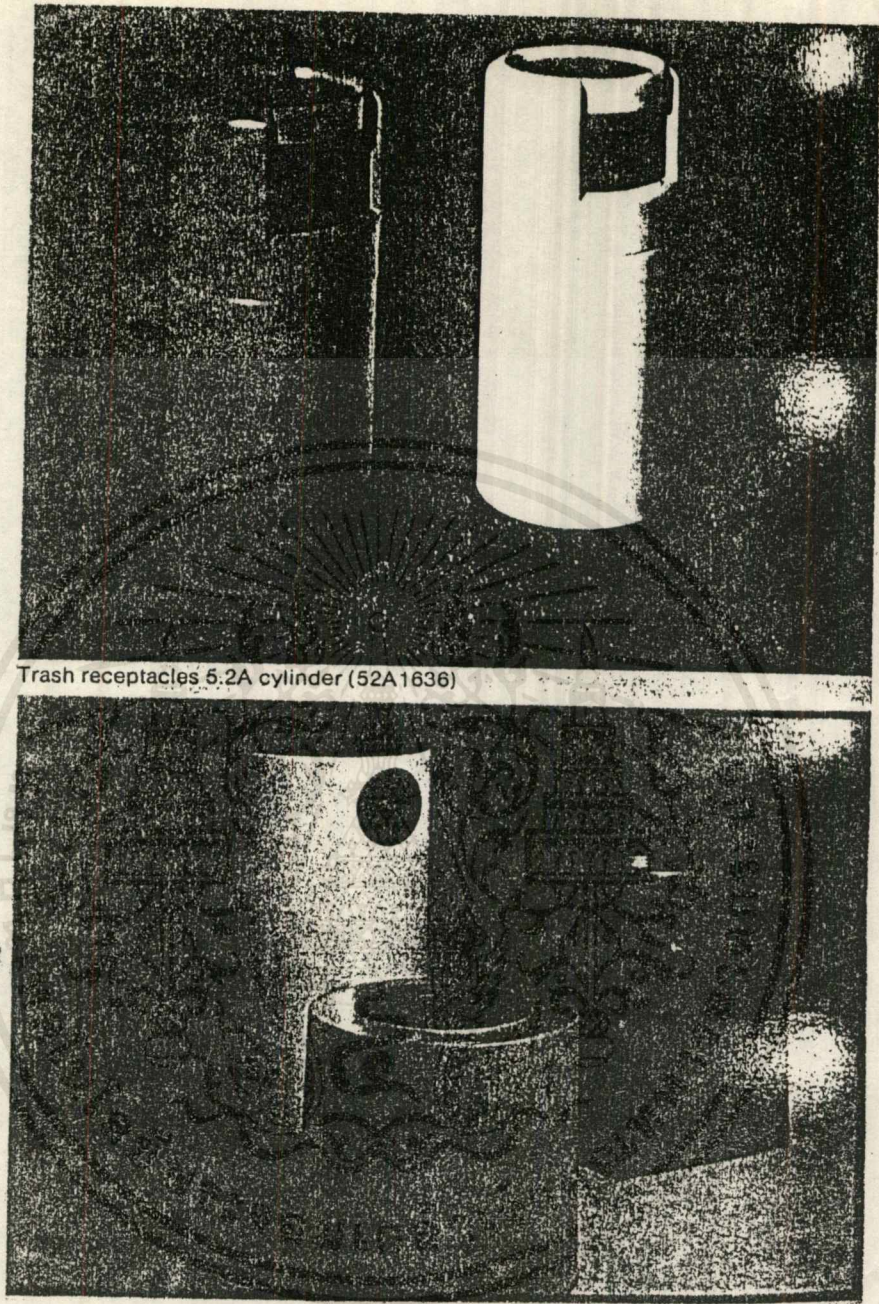
ภาพที่ 82 แสดงถังรองรับขยะมูลฝอยของประเทศญี่ปุ่น
ความจุ 40 ลิตร ใช้ถุงสวมทับอีกชั้น เพื่อสะดวกในการขนถ่ายแต่ต้อง คำนึง

ถึงงบประมาณ



ภาพที่ 83 แสดงถังรองรับขยะมูลฝอยของประเทศญี่ปุ่น
ความจุ 40 ลิตร ลักษณะถังขยะอีกแบบหนึ่งมีฐานยกขึ้นใช้ตะแกรงรองรับ

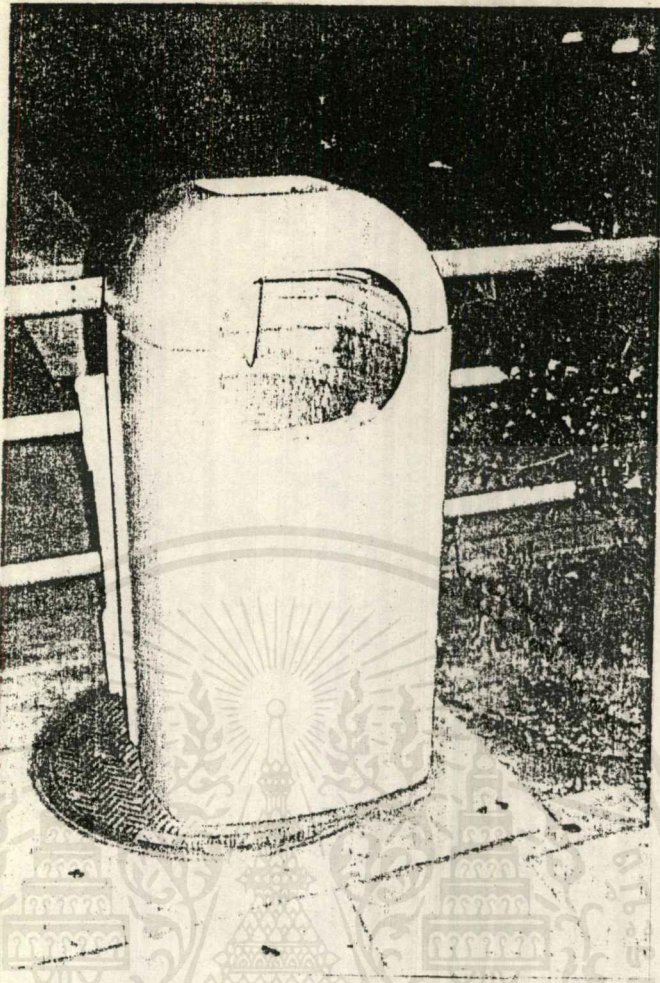
เอกสารนี้เขียนภายในอีกชั้นหนึ่ง ทรัพยากรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



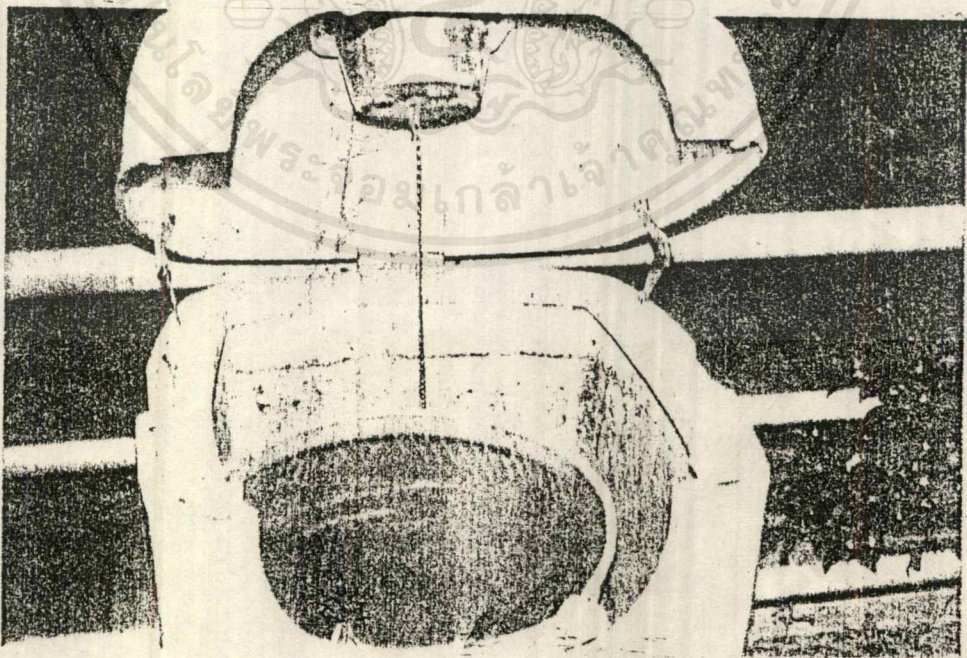
Trash receptacles 5.2A cylinder (52A1636)

ภาพที่ 84 แสดงถังรองรับขยะที่ใช้ภายในอาคารของประเทศญี่ปุ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

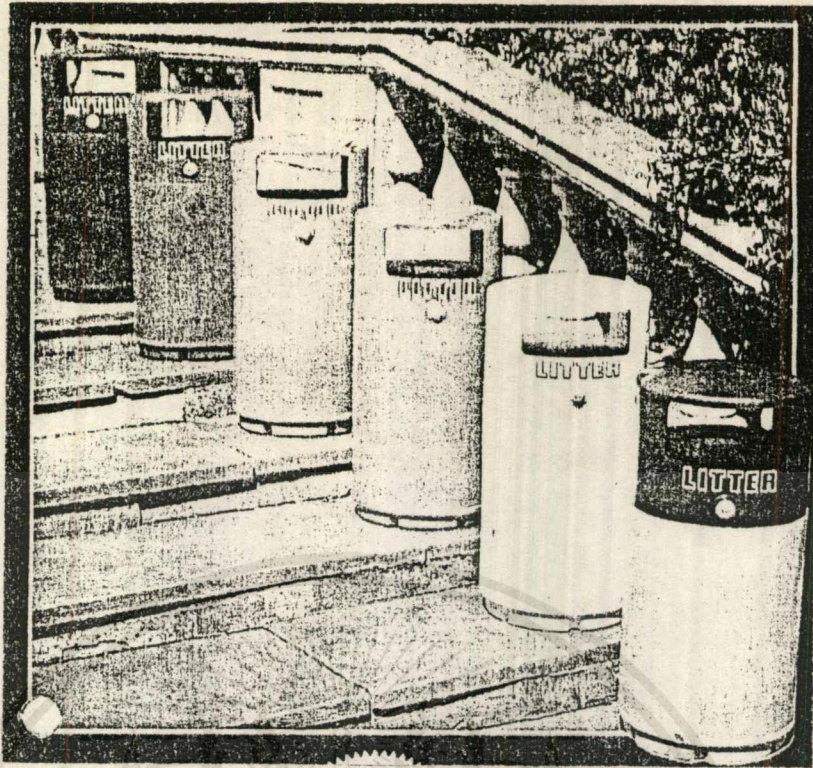


ภาพที่ 85 แสดงถังรองรับขี้เถ้าในส่วนอาคารพระของประเทศญี่ปุ่น



ภาพที่ 86 แสดงการเปิดหลังคาบ้านแล้วยกตะแกรงรองค้ำในน้ำไปทิ้ง

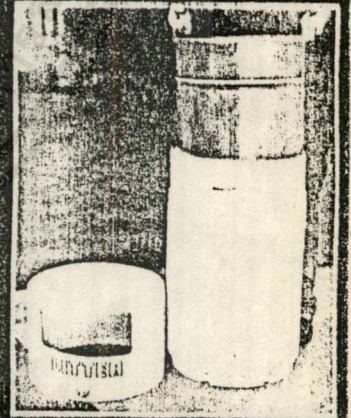
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Super Guppy

Manufactured in strong medium density Durapol® with super smooth, dirt resistant surface plus lockable lid. 'Super Guppy' is compact yet has a full 85 litre (3 cu. ft.) capacity and is supplied complete with galvanised steel liner inside where a disposable sack can be fitted if required.

Dimensions -
 Height 956mm
 Diameter 450mm
 Capacity -
 85 litres (3 cu. ft.)
 Colours -
 Brown/Beige or Yellow,
 other colours available
 subject to order



ภาพที่ 87 แสดงรูปแบบของถังขยะของประเทศเยอรมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Ambassador

An attractive litter bin with a removable 40 litre capacity metal liner. The elegant, easy clean, chrome ashtray top combines with the moulded coloured base to produce a prestigious yet practical litter receptacle to grace any indoor location. Ideal for Reception Areas, Foyers, Transport Terminals, Department Stores, Offices etc.

Diameter 355mm Height 820mm
Colours - Yellow, Beige, Red or Brown



Gulf Collector

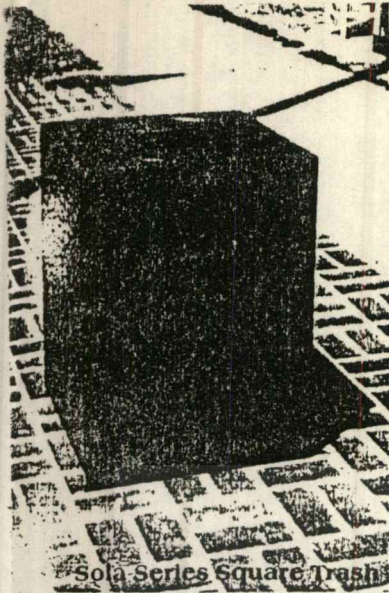
A high volume wheeled bin for all types of bulk product handling. The 'Collector' bin - easily pushed or pulled - is the economic answer for litter removal, from permanent sited litter bins especially where vehicle access is limited.

Two metal side handles for easier tipping and emptying make the Collector bin ideal for Industry, Supermarkets, Shops, etc., anywhere high volume loose products require efficient handling.

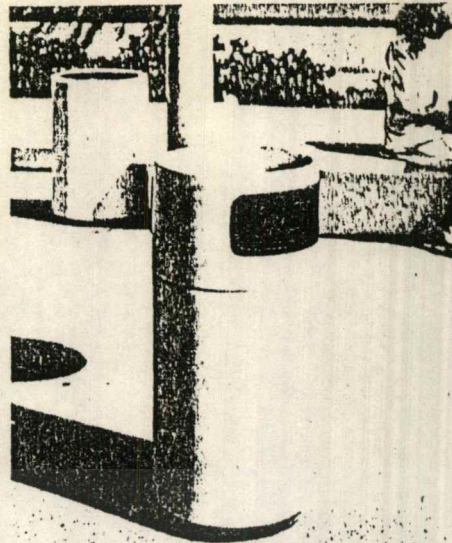
Dimensions -
1000mm x 500mm x
Maximum Height 950mm
Capacity - 200 litres

รูปที่ 88 แสดงการถ่ายเทขยะจากถังย่อยสู่ถังใหญ่

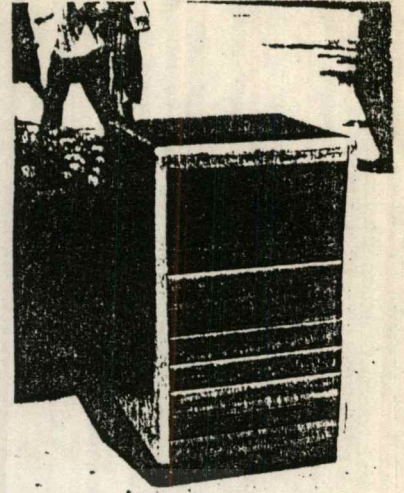
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



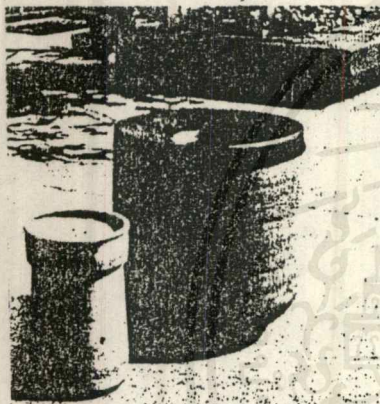
Sola Series Square Trash



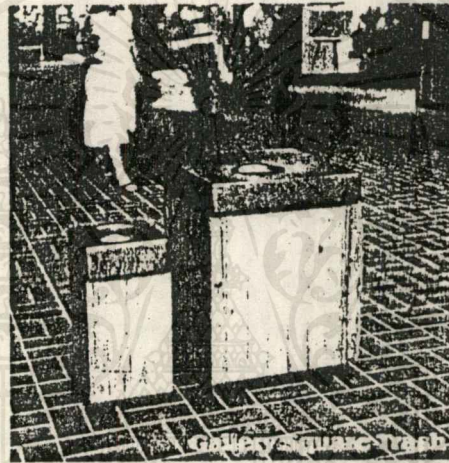
Combination Ash and Trash



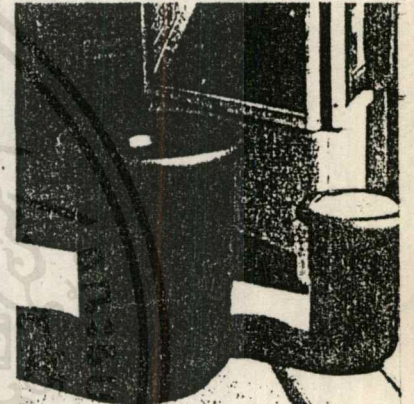
Pavillon Tr



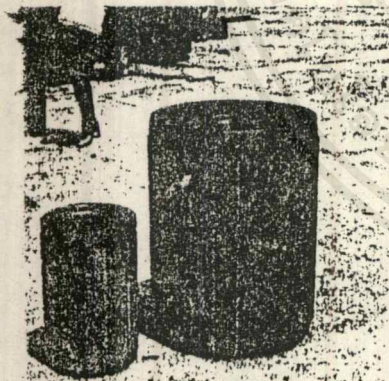
Stoneware Trash



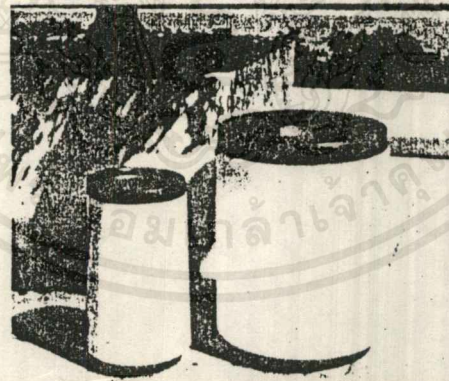
Gallery Square Trash



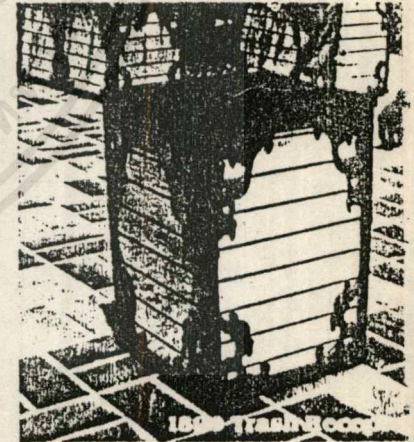
Jardin Series Round Ash and Tr



Gallery Round Ash and Trash



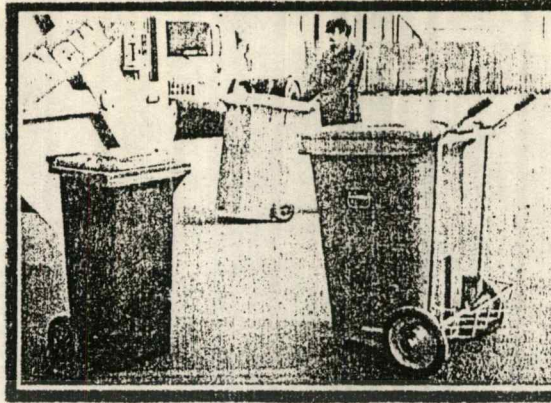
Sola Series Round Trash



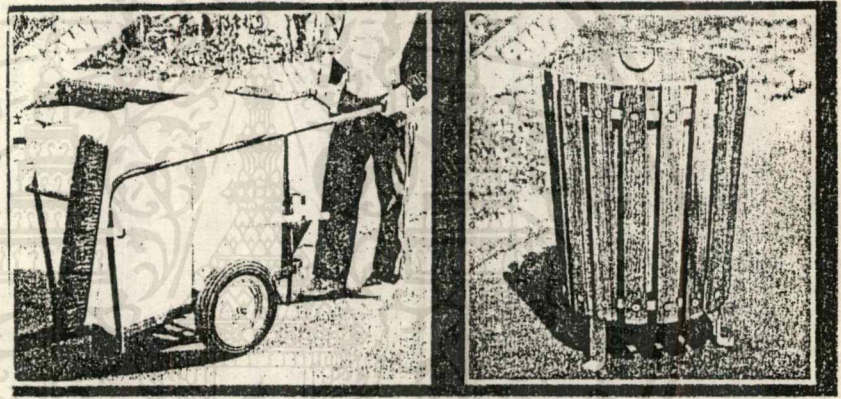
189 Training Co

รูปที่ 89 แสดงถึงร่องรอยขยะที่ใช้ในส่วนสาธารณะของประเทศเยอรมัน

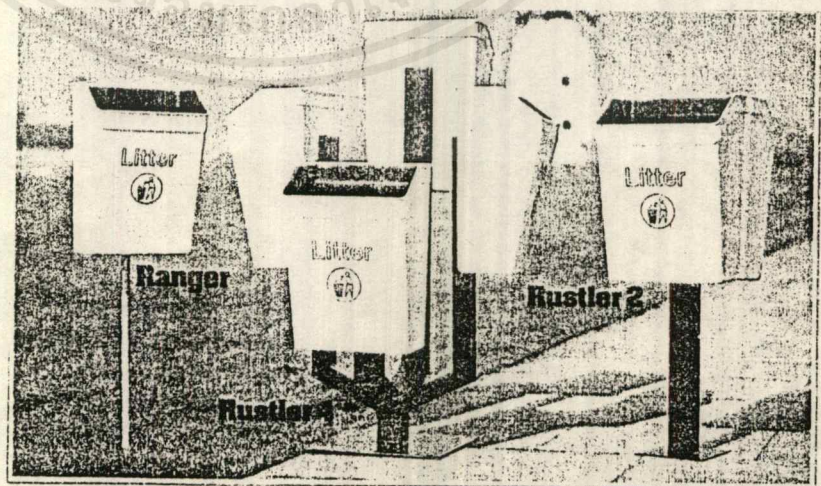
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 90 แสดงถังขยะที่ใช้ในตัวของประเทศเยอรมัน

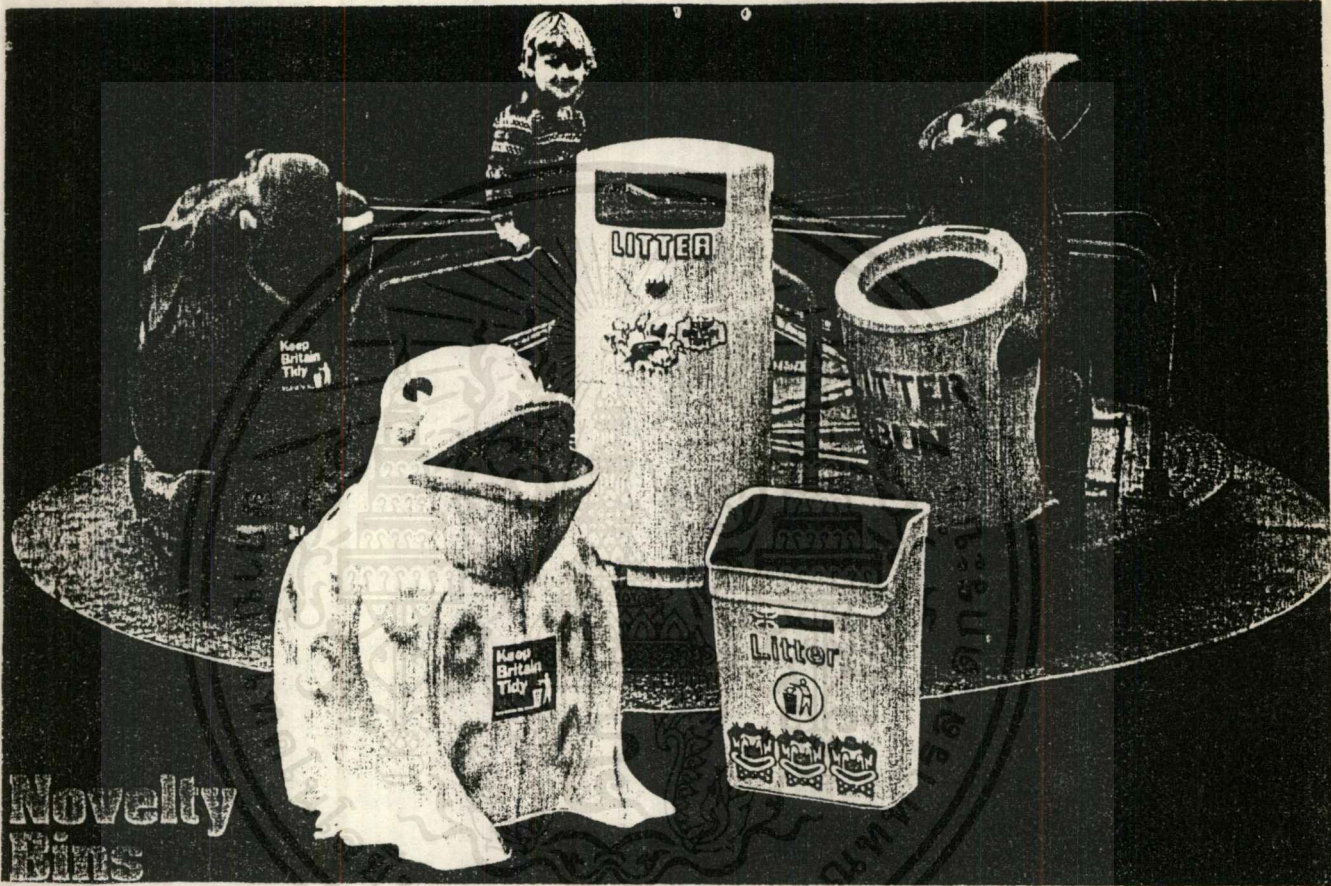


รูปที่ 91 แสดงถังขยะที่อยู่ในสวนสุขภาพของประเทศเยอรมัน



รูปที่ 92 แสดงถังขยะที่ใช้ในสวนสาธารณะของประเทศเยอรมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 93 แสดงถึงร่องรอยขยะที่ใช้ในส่วนสัตว์ของประเทศเยอรมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 วัสดุที่ใช้ในงาน

2.5.1 เหล็ก

เหล็กเป็นโลหะประเภท *ferrous metal* ซึ่งนำเอามาใช้ในงานต่าง ๆ มาก โดยปกติเหล็กบริสุทธิ์จะมีความเหนียวและอ่อนตัวสูง เหล็กสามารถรวมตัวกับออกซิเจนได้ จึงเป็นสนิมได้ง่าย ดังนั้นผลิตภัณฑ์ที่ทำมาจากเหล็กจึงต้องเคลือบผิว เพื่อป้องกันการผุกร่อน

ประเภทของเหล็ก

1. เหล็กหล่อ คือ เหล็กคิมโดยตรง มีหลายชนิดด้วยกันเช่น เหล็กหล่อสีขาวเทา มีความแข็งแรงมาก แต่เปราะง่าย เหล็กหล่อเหนียวและเหล็กพิเศษมีความเหนียว สามารถรับแรงไค้สูง เหล็กหล่อถึงแม้ว่าจะมีน้ำหนักมาก แต่ข้อดีคือราคาถูก รับแรงไค้มากตรงส่วนที่มีความหนา
2. เหล็กกล้า เหล็กกล้าเข้ามามีบทบาทแทนเหล็กหล่อ และเป็นที่นิยมใช้ประมาณ 150 ปีมาแล้ว ภายหลังมีผู้คิดวิธีการผลิตทางอุตสาหกรรม นำมาใช้ทำอาวุธและเครื่องมือที่มีความละเอียด เหล็กกล้าแผ่นบางใช้เป็นชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์แผ่นหนาใช้เป็นของจักรแบบเหล็กหล่อ เหล็กกล้ามีคุณสมบัติหลายอย่าง และมีประเภทต่าง ๆ กัน เช่น ไม่ควรออกแบบชิ้นส่วนที่ทำด้วยสแตนเลสสตีล โดยการขึ้นรูป เพราะทำไค้ยาก จะต้องใช้เทคนิคบางอย่างทำชิ้นส่วนและมีราคาแพง ถ้านำมาใช้ให้ถูกต้องความจำเป็นและคุณค่าจะทำให้งานคิมมาก เพราะเป็นเหล็กกล้าที่มีความแข็งแรง ทนทานและไร้สนิม
3. เหล็กผสม มีความแข็งแรงมากน้อยแล้วแต่ส่วนผสมในเนื้อเหล็ก เช่น เนื้อผสมคาร์บอน ทำให้แข็งแรงและเปราะง่าย ผสมกับโครเมียม ช่วยป้องกันสนิมเป็นต้น

รูปแบบของเหล็ก

รูปแบบของเหล็กที่ใช้ทั่วไปจะผลิออกมาเป็นมาตรฐาน ไม่ว่าจะเป็นเหล็กโครงสร้างที่ใช้กับงานก่อสร้าง หรือเหล็กที่ใช้กับงานช่าง เหล็กรูปต่าง ๆ แผ่นเหล็กที่เหล็กและลวดเหล็ก วัสดุเหล่านี้ทำขึ้นจากการรีด คึง อัด ที โดยมากทำขึ้นในสภาพแผ่นเหล็ก

1. โลหะแผ่น (*sheet metal*)

โลหะแผ่น ใช้ในงานช่างทั่วไป หมายถึง โลหะแผ่นทุกชนิดที่มีความหนาไม่เกิน

3/16 นิ้ว

โลหะแผ่นที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมมีอยู่หลายชนิด แต่ละชนิดมีลักษณะพิเศษเฉพาะตัวแตกต่างกันออกไป ดังนั้นการทำงานแต่ละประเภท จำเป็นต้องศึกษาและเลือกใช้วัสดุหรือโลหะ

ให้เหมาะสมกับงานและสมบัติของโลหะจึงทำให้ผลของงานได้เป็นที่น่าพอใจ และมีคุณค่ามากยิ่งขึ้น โลหะแผ่นบางที่นำมาใช้งานส่วนมากได้แก่ เหล็ก ซึ่งรีดออกมาเป็นแผ่น ๆ มีขนาดความหนาหลายขนาดต่าง ๆ และยังมีมีการเคลือบผิวด้วยโลหะต่าง ๆ เคลือบผิวด้วยตะกั่ว สังกะสี หรือทีนุก นอกจากนี้แล้ว ยังมีมีการเอาโลหะมาใช้อีกหลายชนิด เช่น ทองแดง อลูมิเนียม เป็นต้น

โลหะแผ่นทั่วไปแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

- โลหะแผ่นเปลือย (*bare metal -uncoated metal*)
- โลหะแผ่นเคลือบผิว (*coated metal*)

โลหะแผ่นเปลือย (*uncoated metal*)

โดยมากจะเป็นพวกที่ไม่ใช่เหล็ก (*ferrous metal*) เช่น แผ่นทองแดง แผ่นอลูมิเนียม แต่ก็มีประเภทเหล็ก เช่น สแตนเลส เป็น แต่ในที่นี้จะขอกล่าวรายละเอียดเฉพาะสแตนเลสและอลูมิเนียมเท่านั้น

โลหะแผ่นเคลือบผิว (*coate metal*)

โลหะที่ทำด้วยเหล็กเป็นส่วนใหญ่ (*ferrous metal*) ซึ่งจะเป็นเหล็กแผ่นแล้วนำไปเคลือบผิวด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ แล้วทำการใช้งาน เช่น การเคลือบทีนุก เคลือบสังกะสี เป็นต้น การเคลือบผิว ทำให้เนื้อเหล็กไม่ถูกกัดกร่อนจากสภาพแวดล้อม ซึ่งจะทำให้มีอายุการใช้งานได้นานมากขึ้น

การนำโลหะแผ่นเปลือย และโลหะแผ่นเคลือบ มาใช้งานจะแตกต่างกันมาก การนำมาขึ้นรูปด้วยการ เชื่อม ตะไบ ตัก ชักผิว จะไม่มีผลเสียเกิดขึ้นกับโลหะแผ่นเปลือยแต่สำหรับแผ่นเคลือบผิว ต้องไม่ควรรีให้ผิวหน้าที่เคลือบไว้ได้รับการชุกชิก เพราะจะทำให้สูญเสียคุณสมบัติในด้านการทนต่อการกัดกร่อน

การขึ้นรูปโดยใช้เหล็กแผ่น สามารถทำได้โดยการพับขึ้นรูป แล้วทำการเชื่อมต่อชิ้นส่วน หรืออาจจะทำการขึ้นรูปในชิ้นส่วนงานที่ทองผลิตภัณฑ์เป็นจำนวนมาก จะเห็นได้ว่าเหล็กแผ่นมีการใช้งานที่ง่ายมาก และเหมาะสมกับอุตสาหกรรมไทย

ขนาดของเหล็กแผ่น มีขนาดตามมาตรฐานของโลหะแผ่นทั่วไป เป็นขนาดมาตรฐานของอเมริกา ดังนี้ คือ

30 × 96 นิ้ว	36 × 96 นิ้ว
30 × 120 นิ้ว	36 × 120 นิ้ว

ขนาดที่นิยมนำมาใช้งานมาก คือ 36×96 นิ้ว
 ห้องตลาดเมืองไทยจะใช้กันมากเพียง 2 ขนาด คือ 36×96 นิ้ว
 ซึ่งเรียกกันจนเคยชินว่า โลหะแผ่นขนาด 3×8 ฟุต และ 4×8 ฟุต

ในกรณีที่ต้องการขนาดพิเศษ สามารถจะสั่งทำจากโรงงานที่ผลิตได้แต่ต้องมีปริมาณมากพอ
 ขนาดความหนามาตรฐานของโลหะแผ่น กำหนดเป็นเลข (*number*) ทั้งนี้เพื่อความสะดวก
 เร็วในการวัด อ่านค่าความหมายของโลหะแผ่นได้อย่างละเอียดถูกต้อง โดยใช้ *gage* เป็นตัววัด
 ซึ่งจะบอกทั้งเลขความหนาเป็น ทศนิยม หรือเศษส่วนของนิ้ว

gage ที่ใช้เป็นมาตรฐานสำหรับวัดความหนาของโลหะแผ่นมีอยู่ 2 ชนิด คือ

(1) *united states standard gage or manufacturer's gage* ใช้สำหรับ
 วัดความหนาของโลหะแผ่นที่เป็น เหล็ก (*ferrous metal*) เช่น เหล็กคัท เหล็กอามสังกะสี
 เป็นต้น

(2) *american standard wire gage and brown and sharp gage* ใช้สำหรับ
 วัดความหนาของโลหะแผ่นที่ไม่ใช่เหล็ก (*non-ferrous metal*) เช่น อลูมิเนียม ทองเหลือง
 ทองแดง คิวบิก สแตนเลส ฯลฯ เป็นต้น

ความหนาของโลหะแผ่นที่ใช้จะอยู่ระหว่าง 0.0070 นิ้ว (*36 gage*) ถึง 0.1876
 นิ้ว (*7 gage*) ถ้า *number* ที่แสดงความหนาของโลหะเพิ่มขึ้น ความหนาของแผ่นโลหะก็
 จะลดน้อยลง เช่น โลหะเบอร์ 16 ก็จะมีความหนามากกว่าโลหะเบอร์ 22 เป็นต้น

2. เหล็กแท่งหรือเหล็กโครงสร้าง มีขนาดและรูปร่างแตกต่างกันไปตามมาตรฐาน
 ซึ่งได้จากการรีด เหล็กแท่งอีกประเภทหนึ่งได้จากการยัดเหล็ก โดยเหล็กแท่งที่ถูกรีดมาก่อนจะถูก
 ดึงผ่านรูของเครื่องยัดเหล็ก จะทำให้เนื้อเหล็กอัดตัวแน่น และมีผิวเรียบ เรียกว่า เหล็กยัด
 ผิวเรียบ

3. ท่อเหล็ก ได้จากการรีด คัดเหล็กแผ่นให้เป็นรูปท่อ และเชื่อมให้ติดกันแล้วผ่าน
 การรีดอีกครั้ง ให้ได้ขนาดตามต้องการ ท่อที่ไม่มีรอยต่อ สำหรับใช้งานที่มีความหนาสูง เช่น
 ท่อรถจักรยานยนต์ ซึ่งจะมีการรีด การอัดหรือยัดเหล็กที่มีการผสมพิเศษ สำหรับท่อที่เราใช้ท่อ
 ที่ทำจากการเชื่อมได้ เพราะต้องการแรงต้านทานด้วยควมคมเล็กน้อย

ท่อเหล็กธรรมดา (*steel pipe*) เป็นเหล็กที่รีดเป็นแผ่นแล้วนำมาพับหรือม้วน
 เป็นท่อตามความต้องการในการใช้งาน เหล็กท่อถูกสร้างให้มาใช้งานในคานเป็นโครงสร้าง
 ใช้เหล็กกล้าใช้การปลีความมาตรฐานของอังกฤษ เหล็กท่อที่ใช้งานพิเศษอาจจะผสมธาตุอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เข้าไปเช่น ผสมคาร์บอน เหล็กท่อน้ำมาพิจารณา

ท่อเหล็กแม่เป็ (*galvanized standard pipe* 1387 - 1967)

ท่อเหล็กกล้าชนิดนี้ทำจากเหล็กกล้าตามมาตรฐานของอังกฤษ 1387-1967

ที่มีความต้านทานต่อแรงดึงตั้งแต่ 33 - 47 กก. ต่อตารางมิลลิเมตรและได้ตรวจสอบจากแรงอัดของเหลว โดยมีความต้านทานถึง 50 กก. ต่อตารางเซนติเมตร หรือประมาณ 700 ปอนด์ ต่อตารางนิ้ว ท่อเหล็กกล้าชนิดนี้มีทั้งชนิดชุบสังกะสีและไม่ชุบสังกะสีมีเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 1/2" จนถึง 6" ทั้งชนิดธรรมดา และหนา มีความยาวท่อนละ 6 เมตร และท่อเหล็กกล้าชนิดชุบสังกะสีมีเกลียวทั้งสองข้างทำตามมาตรฐานอังกฤษ 21 - 1957 และเกลียวทั้งสองข้างจะมีท่อนึ่งข้างซึ่งนำไปใช้ประโยชน์ได้ทั่วไป เช่น ในการลำเลียงน้ำมัน แก๊สและไอน้ำ การประปา การชลประทาน หรือจะใช้เป็นโครงสร้างทั่วไปก็ได้ รายละเอียดดูในตาราง

ท่อเหล็กกล้าเฟอร์นิเจอร์ (*steel furniture pipe*)

ท่อเหล็กกล้าเฟอร์นิเจอร์ สำหรับใช้งานเฟอร์นิเจอร์ และงานโครงสร้างทั่วไป มีทั้งชนิดกลมและชนิดเหลี่ยม ทำจากเหล็กที่มียุคคุณภาพสูง ผิวท่อนเรียบสวยงามมากทำให้สามารถชุบโครเมียมได้อย่างดีและง่ายต่อการกัดโค้ง โค้งถึง 90 โดยไม่ทำให้ผิวหน้าแตก หรือเสียหายแต่อย่างใด จึงเหมาะสำหรับใช้งานเฟอร์นิเจอร์ และวงการทั่วไป ท่อนี้มีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 1/2" ถึง 3" และความหนา 0.9 มม. ถึง 3.2 มม.

คุณสมบัติทั่วไปของเหล็กมีดังนี้

1. มีความแข็งแรงต่อการรับแรงกระแทกสูง และทนต่อการรับแรงดึงได้ดี
2. สามารถเป็นแม่เหล็กได้
3. นำไฟฟ้าและความร้อน ได้ดี
4. ทำปฏิกิริยาได้ดีกับออกซิเจนในอากาศ ทำให้เป็นสนิมง่าย
5. สามารถทำเป็นรูปโค้งได้โดยการหล่อ รีด กัดโค้ง ขึ้นรูป
6. สามารถตกแต่งผิวได้หลายวิธี ทั้งพ่นสี ชุบสี เคลือบด้วยโลหะ
7. จุดหลอมเหลวสูง
8. ไม่ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีต่าง ๆ
9. ราคาถูกกว่าโลหะอื่น ๆ เมื่อเทียบคุณสมบัติ

การตกแต่งผิว

เนื่องจากเหล็กแผ่นโดยปกติแล้วจะเป็นสนิมง่าย และไม่ทนต่อการกัดกร่อนในสภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อากาศปกติ กังนั้นจึงจำเป็นจะต้องป้องกันเพื่อไม่ให้เกิดการเสียหายก่อนแผนเหล็กประกอภกับ เพื่อ ความสวยงาม กรรมวิธีที่ใช้ในอุตสาหกรรมทั่ว ๆ ไป ได้แก่

1. การชุบด้วยไฟฟ้า
2. การพ่นหรือทา
3. การเคลือบด้วยความร้อน ซึ่งแบ่งเป็น
 - อมเคลือบด้วยแสง
 - อมเคลือบด้วยสีผง
4. การชุบพลาสมา

กรรมวิธีการผลิตทุกแห่งนั้น จะต้องเลือกให้เหมาะสมกับสภาพของการใช้งาน โดยมากแล้ว ในงานเฟอร์นิเจอร์มักจะใช้วิธีการพ่นสีและการอมเคลือบด้วยสีผง ซึ่งวิธีหลังนี้ให้ประสิทธิภาพที่ดีกว่าที่การใช้งาน ทนต่อการกระแทก ทนต่อการขีดข่วนไม่แตกกร่อน แตรราคาใช้จ่ายค่อนข้างสูง

ที่มา เอกสารสินค้า บริษัท ไทยยูเนี่ยนสทิล จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thickness mm.	Unit Weight Kg/m ²	Width x Length ft ²										
		Width x Length mm ²										
		2.5 x 8	2.5 x 10	3 x 6	3 x 8	4 x 8	4 x 10	5 x 10	5 x 12	6 x 8	6 x 10	6 x 12
		762 x 2438	762 x 3048	914 x 1829	914 x 2438	1219 x 2438	1219 x 3048	1524 x 3048	1524 x 3658	1829 x 2438	1829 x 3048	1829 x 3658
0.15	1.176	2.19	2.74	1.97	2.62	3.50	4.38	5.47	6.57	5.25	6.57	7.88
0.157	1.193	2.22	2.77	1.99	2.66	3.55	4.43	5.54	6.65	5.37	6.65	7.98
0.169	1.277	2.47	3.08	2.22	2.96	3.94	4.93	6.16	7.40	5.92	7.40	8.88
0.179	1.405	2.61	3.26	2.35	3.13	4.18	5.22	6.53	7.83	6.26	7.83	9.40
0.19	1.492	2.77	3.47	2.49	3.32	4.43	5.54	6.93	8.32	6.65	8.32	9.98
0.198	1.554	2.89	3.61	2.60	3.46	4.62	5.77	7.22	8.66	6.93	8.66	10.4
0.20	1.570	2.97	3.65	2.63	3.50	4.67	5.83	7.29	8.75	7.00	8.75	10.5
0.22	1.777	3.21	4.01	2.89	3.85	5.13	6.42	8.02	9.63	7.70	9.63	11.6
0.23	1.806	3.36	4.20	3.02	4.02	5.37	6.71	8.39	10.1	8.05	10.1	12.1
0.24	1.884	3.50	4.38	3.15	4.20	5.60	7.00	8.75	10.5	8.40	10.5	12.6
0.25	1.962	3.65	4.56	3.28	4.37	5.83	7.29	9.11	10.9	8.75	10.9	13.1
0.26	2.041	3.79	4.74	3.41	4.55	6.07	7.58	9.48	11.4	9.10	11.4	13.7
0.27	2.120	3.94	4.92	3.54	4.72	6.30	7.88	9.85	11.8	9.45	11.8	14.2
0.28	2.198	4.08	5.11	3.68	4.90	6.53	8.17	10.2	12.3	9.80	12.3	14.7
0.29	2.276	4.23	5.29	3.81	5.07	6.76	8.46	10.6	12.7	10.1	12.7	15.2
0.30	2.355	4.38	5.47	3.94	5.25	7.00	8.75	10.9	13.1	10.5	13.1	15.8
0.32	2.517	4.67	5.84	4.20	5.60	7.47	9.33	11.7	14.0	11.2	14.0	16.8
0.35	2.748	5.11	6.39	4.59	6.12	8.17	10.2	12.8	15.3	12.3	15.3	18.4
0.40	3.140	5.83	7.29	5.25	7.00	9.30	11.7	14.6	17.5	14.0	17.5	21.0
0.45	3.532	6.56	8.20	5.91	7.87	10.5	13.1	16.4	19.7	15.7	19.7	23.6
0.50	3.925	7.29	9.12	6.56	8.74	11.7	14.6	18.2	21.9	17.5	21.9	26.3
0.55	4.318	8.02	10.0	7.22	9.62	12.8	16.0	20.1	24.1	19.3	24.1	28.9
0.60	4.710	8.75	10.9	7.88	10.5	14.0	17.5	21.9	26.3	21.0	26.3	31.5
0.65	5.102	9.48	11.9	8.53	11.4	15.2	19.0	23.7	28.4	22.8	28.4	34.1
0.70	5.495	10.2	12.8	9.19	12.2	16.3	20.4	25.5	30.6	24.5	30.6	36.8
0.75	5.888	10.9	13.7	9.84	13.1	17.5	21.9	27.3	32.8	26.3	32.8	39.4
0.80	6.280	11.7	14.6	10.5	14.0	18.7	23.3	29.2	35.0	28.0	35.0	42.0
0.85	6.672	12.4	15.5	11.2	14.9	19.8	24.8	31.0	37.2	29.8	37.2	44.6
0.90	7.065	13.1	16.4	11.8	15.7	21.0	26.3	32.8	39.4	31.5	39.4	47.3
0.95	7.458	13.9	17.3	12.5	16.6	22.2	27.7	34.6	41.6	33.3	41.6	49.9
1.0	7.850	14.6	18.2	13.1	17.5	23.3	29.2	36.5	43.8	35.0	43.8	52.5
1.2	9.470	17.5	21.9	15.8	21.0	28.0	35.0	43.8	52.5	42.0	52.5	63.0
1.4	10.99	20.4	25.5	18.4	24.5	32.7	40.8	51.0	61.3	49.0	61.3	73.5
1.6	12.56	23.2	29.2	21.0	28.0	37.3	46.7	58.3	70.0	56.0	70.0	84.0
1.8	14.13	26.3	32.8	23.6	31.5	42.0	52.5	65.6	78.8	63.0	78.8	94.5
2.0	15.70	29.2	36.5	26.3	35.0	46.7	58.3	72.9	87.5	70.0	87.5	105
2.3	18.06	33.6	42.0	30.2	40.7	53.7	67.1	83.9	101	80.5	101	121
2.5	19.62	36.5	45.6	32.8	43.7	58.3	73.8	91.1	109	87.5	109	131
2.6	20.41	37.9	47.4	34.1	45.5	60.9	75.8	94.8	114	91.0	114	137
2.8	21.98	40.1	51.1	36.8	48.0	65.3	81.7	102	123	98.0	123	147
2.9	22.76	42.3	52.9	38.1	50.7	67.0	84.6	106	127	101	127	152
3.0	23.55	43.8	54.7	39.4	52.5	70.0	87.5	109	131	105	131	158
3.2	25.12	46.7	58.4	42.0	56.0	74.7	93.3	117	140	112	140	168

ตารางที่ 11 แสดงขนาดทาง ๆ และน้ำหนักของเหล็กแผ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 12 แสดงขนาดทราง ๆ และน้ำหนักของเหล็กกลวงสี่เหลี่ยมจัรรัส

ขนาด (D×D) มม.	ความหนา (T) มม.	น้ำหนัก (W) กก./ม.	พื้นที่ภาคคักขวาง (A) ตร.มม.
25 x 25	1.6	1.22	1.432
38 x 38	1.6	1.78	2.264
50 x 50	1.6	2.38	3.032
	2.3	3.34	4.252
60 x 60	1.6	2.88	3.672
	2.3	4.06	5.172
75 x 75	2.3	5.14	6.552
	3.2	7.01	8.927
90 x 90	2.3	6.23	7.932
	3.2	8.51	10.847
100 x 100	2.3	6.95	8.852
	3.2	9.52	12.127
125 x 125	3.2	12.03	15.327
	4.0	14.87	18.948
150 x 150	5.0	22.26	28.356
	6.0	26.40	33.633
175 x 175	6.0	26.18	33.356
	6.0	31.11	39.633
200 x 200	6.0	35.82	45.633
	8.0	46.94	59.793
250 x 250	6.0	45.24	57.633
	8.0	59.50	75.793
300 x 300	6.0	54.66	69.633
	8.0	72.06	91.793

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต่ออ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 14 แสดงขนาด ขนาดทาง ๆ และน้ำหนักของเหล็กวงกลม

ขนาด	เส้นผ่าศูนย์กลาง ภายนอก (D) มม.	ความหนา (T) มม.	น้ำหนัก (W) กก./ม.	พื้นที่ภาคตัดขวาง (A) ตร.ซม.
15	21.3	2.0	0.95	1.21
20	26.9	2.3	1.40	1.78
25	33.7	2.6	1.99	2.94
32	42.4	2.6	2.55	3.25
40	48.3	2.9	3.25	4.14
50	60.3	2.9	4.11	5.23
65	76.1	3.2	5.75	7.33
80	88.9	3.2	8.76	8.63
100	114.3	3.6	9.83	12.52
		4.5	12.19	15.52
125	139.7	4.0	13.39	17.05
		5.0	17.50	21.19
150	165.1	4.5	17.82	22.70
		6.0	25.05	30.00
175	193.7	5.0	23.27	29.64
		6.0	27.77	35.38
200	219.1	5.0	26.40	33.63
		6.1	31.53	40.17
225	244.5	6.0	35.29	44.96
		8.0	40.66	59.44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13 แสดงขนาดต่าง ๆ และน้ำหนักของเหล็กถลุงสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ขนาด (D×B)มม.	ความหนา (T) มม.	น้ำหนัก (W) กก./ม.	พื้นที่ภาคตัดขวาง (A) ตร.ซม.
50 × 25	1.6	1.75	2.232
	2.3	2.44	3.102
60 × 30	1.6	2.13	2.712
	2.3	2.98	3.792
75 × 45	2.3	4.06	5.172
	3.2	6.25	7.967
	4.0	8.44	10.762
100 × 50	2.3	5.14	6.552
	3.2	7.01	8.927
125 × 40	2.3	5.69	7.242
	3.2	7.76	9.887
125 × 75	3.2	9.52	12.127
	4.0	11.73	14.948
	4.5	13.54	17.369
150 × 80	4.5	15.20	19.369
	6.0	19.81	25.233
150 × 100	4.5	16.62	21.169
	6.0	21.69	27.633
200 × 100	4.5	20.15	25.669
	6.0	26.40	33.633

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2 สแตนเลส

เหล็กสแตนเลสเป็นโลหะเปื่อยประเภท *ferrous metal* ซึ่งมีส่วนผสมประกอบด้วย เหล็ก โครเมียม นิกเกิล และธาตุอื่น ๆ อีกเล็กน้อย เหล็กสแตนเลสจะมีสีคล้ายเงิน และมีลักษณะเป็นมัน

เหล็กสแตนเลสนิยมใช้ทำเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ภาชนะใส่อาหารหรืองานเกี่ยวกับสถานียกรรมอย่างละเอียด ที่ต้องการความสวยงาม ใช้ได้ทั้งภายนอกและภายในตัวอาคารโดยไม่ต้องการทาสีหรือเคลือบผิว เพื่อป้องกันการกัดกร่อนด้วยวัสดุอื่นใดทั้งสิ้น

คุณสมบัติทางการภาพของเหล็กสแตนเลสก็เหมือนโลหะผสมชนิดอื่น ๆ ขึ้นอยู่กับส่วนผสมของธาตุอื่น ๆ ที่ผสมลงไปขณะที่ยังหลอมละลายอยู่ ซึ่งต้องระมัดระวังควบคุมอุณหภูมิและบรรยากาศของก๊าซต่าง ๆ ด้วย ธาตุต่าง ๆ ที่ผสมเข้าเป็นเหล็กสแตนเลส ได้แก่

- นิกเกิล จะเพิ่มความแข็งแรง ความเหนียว ป้องกันการกัดกร่อนได้ดี และเพิ่มความยืดหยุ่นในขณะคดโค้งไม่ให้ฉีกขาดหรือแตกร้าวได้ง่าย
- แมงกานีส ช่วยเพิ่มความแข็งแรง ความเหนียวและทนต่อแรงดึง ได้สูง
- โครเมียม จะเพิ่มความต้านทานการกัดกร่อน ความแข็งแรงและสามารถทนต่อแรงดึง ได้สูง
- วานาเดียม จะเพิ่มความเหนียวให้กับสแตนเลส
- โมลิบดีนัม และ โคบอลต์ จะต้านทานการกัดกร่อน
- ทิตาเนียม และ แมกนีเซียม จะทำให้สแตนเลสมีน้ำหนักเบา

เหล็กสแตนเลสเป็นโลหะที่มีราคาแพง แต่อายุการใช้งานยาวนานมาก ทนต่อการกัดกร่อนได้ดี และเสียค่าบำรุงรักษาถูกอีกด้วย เมื่อเทียบกับโลหะอื่น ๆ ดังนั้นในการทำงานควรเลือกใช้สแตนเลสให้เหมาะสมกับงานด้วย

ข้อควรพิจารณาเบื้องต้น เหล็กสแตนเลสเช่นเดียวกับวัสดุอื่นที่ใช้ในการผลิตต้นทุนการใช้เหล็กสแตนเลสเป็นวัสดุในการผลิตนั้น จะผันแปรไปตามที่ออกมา ต้นทุนในการผลิตจะมีราคาสูงสำหรับงานประเภท พื้พิพัตน์หรือมีลักษณะง่าย ๆ หรือมีการออกแบบเป็นมาตรฐาน ดังนั้นโครงสร้างของการออกแบบสิ่งที่ทำกรผลิตด้วยเหล็กสแตนเลสจึงมีราคาต้นทุนที่ค่อนข้างสูง

2.5.3 พลาสติก¹

พลาสติกเป็นสารสังเคราะห์ชนิดใหม่ที่มีการคิดค้นเมื่อไม่นานมานี้เอง และปัจจุบันมีการนำเอาพลาสติกเข้ามาใช้งานอย่างกว้างขวางในอุตสาหกรรมแขนงต่าง ๆ พลาสติกเป็นวัสดุที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการผลิตจำนวนมาก ๆ และมีคุณสมบัติทางการออกแบบที่ดีหลายประการ

¹ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับอาจารย์ใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

1 กน วัฑนัทธนีย์ เทคโนโลยีเบื้องต้นสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติก ค. แพนิก เอกสารการพิมพ์

พลาสติกเป็นสารประกอบอินทรีย์ **Organic material compound** ประกอบขึ้นจาก โครงสร้าง โมเลกุลขนาดใหญ่ เชื่อมต่อกันในลักษณะสายโซ่ พลาสติกเป็นสารสังเคราะห์ที่มนุษย์ ทำขึ้นมีธาตุประกอบหลักคือ ออกซิเจน ไนโตรเจน คลอรีน และคาร์บอน คุณสมบัติของพลาสติก แต่ละชนิดจะแตกต่างกันไป เนื่องจากการเกาะเรียงตัวของธาตุทั้ง 5 ในโครงสร้าง โมเลกุล ของพลาสติกนั้น ๆ สารประกอบอินทรีย์ดังกล่าวจะมีน้ำหนักโมเลกุลที่สูง จึงเรียกลักษณะนี้ว่า "โพลิเมอร์" (โพลิเมอร์ หมายความว่า มากหลาย)

ก. ประเภทของพลาสติก

พลาสติกแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. เทอร์โมเซตส์
2. เทอร์โมพลาสติก

เทอร์โมเซตส์ คือสารโพลิเมอร์ที่ยังใช้ประโยชน์อะไรไม่ได้หากอยู่ในสภาพปกติถูกบีบ แตะจนเข้าตัวโพลิเมอร์ เทอร์โมเซตส์มาให้ความร้อนจนถึงอุณหภูมิจุดหนึ่ง จะเกิดปฏิกิริยาทางเคมี ขึ้นในสารโพลิเมอร์นั้น โมเลกุลจะจับเกาะตัวกันตามขบวนการทางฟิสิกส์ เรียกว่า

ปฏิกิริยาที่จับตัวกันเป็นสายโซ่นี้ เรียกว่า "cross link bond" (นิยมเรียกว่า TS)

เป็นสารพลาสติกที่มีรูปร่างรูปทรงถาวร จะนำไปหลอมละลายอีกไม่ได้

เทอร์โมพลาสติก เป็นสารพลาสติกที่มีความไวต่อความร้อนที่อุณหภูมิห้อง จะอยู่ใน สถานะเป็นของเหลว เมื่อลดอุณหภูมิให้ต่ำกว่าจุดหลอมเหลวของพลาสติกนั้น ๆ มักจะกลับแข็งตัว และมีคุณสมบัติเหมือนเดิมได้อีก ดังนั้นจึงเป็นพลาสติกที่จะสามารถนำกลับมาใช้ใหม่อีก ภายหลังจากนำไป ทำเป็นผลิตภัณฑ์แล้ว เช่น เคียวกับโลหะทั่ว ๆ ไป ซึ่งสามารถนำกลับมาหลอมทำเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ในที่สุด

ข. คุณสมบัติทั่ว ๆ ไปของพลาสติก

พลาสติกเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติเด่นกว่าวัสดุอื่น ๆ ที่เคยใช้กันมากก่อนอย่างมากมาย เพราะสามารถใช้ทดแทนวัสดุอื่น ๆ ได้เกือบหมด เช่น

- แข็ง
- อ่อนนุ่ม
- ยืดหยุ่น
- เหนียวทนทาน
- ใส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ ~~พิมพ์~~ สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เบา
- ลอยน้ำได้
- ทนความร้อน
- ทนการสึกกร่อน
- ทนสารเคมี
- เป็นฉนวนไฟฟ้า
- กันน้ำ
- หลอกลื่นในครัว
- ทำเป็นสีต่าง ๆ ได้

ฯลฯ

พลาสติกมีคุณสมบัติ ทางโครงสร้างพิเศษ คือในหนึ่งโมเลกุลมีจำนวนอะตอมมากกว่า สารชนิดอื่นมากมาย จึงทำให้มีคุณสมบัติหลายอย่างพร้อมกันไป คือ

คุณสมบัติทางกายภาพ มีความแข็งแรง เหนียว ยืดหยุ่น ได้ดี ฯลฯ
 คุณสมบัติทางไฟฟ้า เป็นฉนวนไฟฟ้า
 คุณสมบัติทางเคมี ทนกรด ทนด่าง และสารเคมีอื่น ๆ :

ลักษณะของพลาสติกในรูปวัตถุที่ใช้ในการผลิต

วัตถุพลาสติกที่ใช้สำหรับการผลิตมี 3 ชนิด คือ

1. ผง
2. เม็ด
3. เหลว

แต่ละชนิดมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับเครื่องจักรอุปกรณ์ และกรรมวิธีการผลิต

ชนิดผง และเม็ดเหมาะสมสำหรับประกอบเป็นอุตสาหกรรมที่มีปริมาณการผลิตเป็นจำนวนมากต้องลงทุนในเรื่องเครื่องจักร และอุปกรณ์สูง ชนิดเหลว เหมาะสำหรับการประกอบอุตสาหกรรมขนาดเล็กหรือในครอบครัว

คุณสมบัติต่าง ๆ ของพลาสติก¹

คุณสมบัติต่าง ๆ ของพลาสติกแต่ละชนิดไม่เหมือนกัน ต่างเหมาะสมกับงานในแต่ละอย่าง จึงก่อให้เกิดวัสดุที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกัน เพื่อหาข้อสรุปในการเลือกใช้ชนิดของพลาสติกที่เหมาะสมที่สุด

1. โพลีคาร์บอเนต

ถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมเมื่อปี ค.ศ. 1947 นับว่าเป็นพลาสติกชนิดที่แข็งแรงที่สุด คุณสมบัติ

แข็งแรงทนทานก็มาก ทนความร้อนใช้งานได้ถึง 240°F หากนำไปใช้กับใยแก้วเป็นผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาสจะทนทานมากยิ่งขึ้น เป็นฉนวนไฟฟ้าที่ ทนกรรค่าง ใค้

การใช้ประโยชน์

ก็เห็นกันโดยทั่วไป คือชวคนมเด็กชนิดคิก โคมไฟฟ้าสาธารณะ ช่องมองหน้าหมวกนักบิน อวกาศ นอกนั้นยังทำตู้เครื่องปรับอากาศ ถังเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ แวนตากันแตก ฝาครอบไฟ และที่นิยมใช้มากขณะนี้คือกล่องถ่ายรูปรุ่นใหม่ ชิ้นส่วนรถยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า ฯลฯ

ตารางที่ 15 ลักษณะทางกายภาพของ โพลีคาร์บอเนต

ลักษณะทางกายภาพของ โพลีคาร์บอเนต	
ความถ่วงจำเพาะ	1.2
ปริมาตร .ลบ.นิ้ว/ปอนด์	2.3
ทนแรงดึง	9,000 ปอนด์/ตร.นิ้ว
ทนแรงอัด	18,000 ปอนด์/ตร.นิ้ว
ทนแรงกระแทก	15
ทนความร้อน	250°F
ความใส	ใสที่สุด
ทนแสงแดด	เหลืองเล็กน้อย
ทนกรร	กรรคอนทน ใค้:โมทนทรกแก
ทนคาง	คางอ่อนเกิดปฏิกิริยาอย่างช้า ๆ คางแก่เกิดปฏิกิริยาแรงขึ้น
ทนสารละลาย:	ละลายใน และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. โพลีสไตรีน

ตามความเป็นจริงแล้ว โพลีสไตรีนได้ถูกค้นพบในปี ค.ศ. 1830 แต่ไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรม จนกระทั่งปี ค.ศ. 1938 พลาสติกชนิดนี้มีปริมาณการผลิตมากที่สุดชนิดหนึ่ง และด้วยความต้องการให้มีคุณสมบัติพิเศษต่างไปจากชนิดเดิม จึงได้ผสมวัสดุชนิดอื่น ๆ เข้าไปกลายเป็นพลาสติกชนิดใหม่

คุณสมบัติ

โพลีสไตรีน มีน้ำหนักเบาที่สุดในพลาสติกชนิดแข็งมีความถ่วงจำเพาะ 0.89 - 1.1 มีความหนาแน่น มีความคงรูปดีแต่เปราะ สามารถทำเป็นสีต่าง ๆ ได้ มีทั้งใส ฝ้าและทึบ ผิวมีทั้งเรียบและขรุขระ ไม่มีรส และกลิ่น เป็นฉนวนไฟฟ้าดี ความถูกขีมน้ำทำ ไม่เหมาะกับการใช้ภายนอก ทนความร้อนได้พอสมควร ทนสารเคมีใช้ในบ้านได้ ทนกรดและด่างชนิดอ่อนได้ ไม่ทนน้ำมัน เบนซิน ทินเนอร์ อลูมิเนียม น้ำมันสน โพลีสไตรีนชนิดธรรมดาแข็งแต่เปราะกว่าโพลีสไตรีนชนิดพิเศษ

การใช้ประโยชน์

ทำกล่องบรรจุอาหารชนิดใส่กล่องบรรจุของใช้อื่น ๆ เช่น แปรงสีฟัน ถ้ำบรรจุเครื่องพิมพ์ ของเด็กเล่น ไม้บรรทัดราคาถูก แฉกและตู้โทรทัศน์ วิทยุ ไฟท้ายรถ

ในรูปโฟม ซึ่งเรารู้จักในชื่อสไตรโฟม ใช้ทำป้ายและสิ่งประดับในงานต่าง ๆ วัสดุกันแตกในกล่องบรรจุของ แผ่นฉนวนกันความร้อนและเสียง ฯลฯ

3. เอมีเอส

เป็นสไตรีนที่ปรับปรุงขึ้นใช้ในปี ค.ศ. 1948

คุณสมบัติ

รับแรงกระแทกได้มาก ทนความร้อนได้ถึง 212 องศาเซลเซียส ทนกรดด่างได้ดีพอสมควร เป็นฉนวนไฟฟ้าดี มีคุณสมบัติพิเศษที่นำไปหุบเคลือบผิวด้วยไฟฟ้าได้ดี เช่น ชุบโครเมียมป้ายชื่อรถยนต์ จึงนิยมนำไปทำปุ่มหมุนวิทยุโทรทัศน์

การใช้ประโยชน์

ใช้ทำหมวกกันน็อค ผนังในตู้เย็น เครื่องรับโทรทัศน์ แฉกเครื่องปรับอากาศ ปุ่มหมุนวิทยุโทรทัศน์ ถาดอาหาร ชิ้นส่วนในรถยนต์ ชิ้นส่วนพัดลม อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ

4. อะคริลิก

รู้จักกันในชื่อการค้าคำว่า เฟลคซิกลาส กูไลท์ โพลีกลาส ฯลฯ ถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมใน ส.ร.อ. ปี ค.ศ. 1936 อะคริลิกได้ถูกนำไปผสมกับพลาสติกชนิดอื่น เช่น สไตรีน-พีวีซี เกิดเป็นพลาสติกชนิดใหม่

คุณสมบัติ

เป็นพลาสติกที่ใสที่สุดชนิดหนึ่ง แข็งแรงพอสมควร เป็นรอยขีดข่วน (ชนิดพิเศษแข็งแรงมาก) ทนแสงอุลตราไวโอเลตได้ดี เป็นฉนวนไฟฟ้าได้ดีมาก ทนสารเคมีได้ดีพอสมควร ไม่ควรให้ถูกน้ำมันเบนซิน, อซิโตน, คลอโรฟอร์ม, สเปรย์น้ำหอมและพวกกรรออกซิโคซิงชนิดเข้มข้น

อะคริลิกยังทำเป็นสีต่าง ๆ ได้ มีทั้งชนิดใส ฝ้า และทึบแสง เมื่อจับจะรู้สึกอุ่นและสบายมือ

การใช้ประโยชน์

นิยมนำไปทำเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น บ้านร้านค้า บ้านโฆษณา โคมหลังคา กระจกแว่นตา เลนส์ โคมไฟ เฟอร์นิเจอร์ ฉากและถ้วยบรรจุของเหลวชนิดใส ฯลฯ ในรูปเส้นใยและสีพ่นรถยนต์

5. ฟลูออโรคาร์บอน

ในขณะที่พลาสติกชนิดอื่น ๆ มีคุณสมบัติพิเศษเฉพาะตัว แต่ฟลูออโรคาร์บอนเป็นพลาสติกชนิดเดียวที่มีคุณสมบัติพิเศษหลาย ๆ อย่างรวมอยู่ด้วยกัน เช่น ทนความร้อนได้ดี เป็นฉนวนไฟฟ้า ไม่ดูดซึมน้ำ รับแรงกระแทกได้สูง และไม่ติดง่าย

ฟลูออโรคาร์บอนถูกคิดค้นใน ปี ค.ศ. 1943 รู้จักกันในชื่อเทพลอน ราคาแพงมากใช้ในวงจำกัด

คุณสมบัติ

ฟลูออโรคาร์บอนเป็นพลาสติกชนิดที่มีน้ำหนักเบาที่สุดชนิดหนึ่ง มีความถ่วงจำเพาะ 2.1 - 2.3 รับแรงดึงและแรงอัดได้ดีพอสมควร แต่รับแรงกระแทกได้ดีมาก มีทั้งชนิดแข็งและอ่อนสามารถอยู่ในอุณหภูมิสูงถึง 480 °ฟ นานถึงหนึ่งเดือน มีความเสียดทานต่ำและไม่ติดง่าย คุณสมบัติทางไฟฟ้า เป็นฉนวนไฟฟ้าได้ดีมาก โดยไม่คำนึงถึงความถี่อุณหภูมิหรือความชื้น คุณสมบัติทางเคมีสามารถทนต่อสารเคมีได้ทุกชนิด ยกเว้น

การดูดซึมน้ำไม่มีสภาพอากาศโดยทั่วไปไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลง

การใช้ประโยชน์

เนื่องด้วยฟลูออโรคาร์บอนมีราคาแพงมาก จึงถูกนำไปใช้งานที่ต้องการคุณสมบัติพิเศษหลายอย่าง รวมกัน

คุณสมบัติด้านความร้อน ใช้ทำฉนวนไฟฟ้าที่เชื่อมด้วยความร้อน ประเด็นในเครื่องจักร แหวนลูกสูบ วาล์ว ฯลฯ

คุณสมบัติทางไฟฟ้า ใช้ทำฉนวนและอุปกรณ์ไฟฟ้า

คุณสมบัติทางเคมี ใช้ทำท่อส่งสารเคมี ภาชนะในห้องทดลองทางเคมี

คุณสมบัติทางเสียดทานต่ำ ใช้ทำส่วนรองรับน้ำหนัก เช่น แบริ่ง บูช น้ำยาเคลือบฐาน สลักของเครื่องบินใช้ในบริเวณที่มีหิมะ เช่น ขั้วโลก

คุณสมบัติทางไม่ติดก๊วย ใช้เคลือบหม้อ กระทะฝรั่ง (มีสีเขียว น้ำตาล กำ ฯลฯ)

6. โพลีเอทธีรีน

คุณสมบัติ

โพลีเอทธีรีนมีน้ำหนักเบามาก คือมีความถ่วงจำเพาะ 0.92 เท่านั้น ในรูปแบบบาง สามารถพับงอได้ง่าย มีความหนาขึ้นจะคงรูปและรับแรงกัน โค้งและรับแรงอัดได้น้อย มีความยืดหยุ่นได้ถึง 500 % ฉีกขาดง่าย มีลักษณะคล้ายซีเมนต์ ไม่เกาะกีดน้ำ เป็นฉนวนไฟฟ้าได้ดีมาก ทนความร้อนได้น้อย แต่ทนความเป็นพิษขนาด -100 องศาฟาเรนไฮต์ ได้โดยไม่ทำให้คุณภาพทางกายภาพเปลี่ยนแปลง ทนกรรทนต์ ไม่ทนน้ำมันและไขมัน โดยเฉพาะน้ำมันก๊าดและน้ำมันเบนซิน และในขณะที่มีอุณหภูมิสูงแม้ว่าจะไม่ถูกขีดความชื้นแต่ยอมให้ก๊าซผ่านได้

โดยทั่วไปโพลีเอทธีรีน มีลักษณะใสเป็นแผ่นบาง จะมีสีขุ่นเมื่อมีความหนาเพิ่มขึ้น สามารถทำสีต่าง ๆ ได้หลายสีตามความต้องการ ไม่แนะนำให้ใช้ภายนอก

การใช้ประโยชน์

โพลีเอทธีรีนมีปริมาณการใช้สูงสุดในพลาสติกประเภทเทอร์โมพลาสติก แม้ว่าราคาต่อปอนด์จะไม่ถูกที่สุด แต่เพราะมีน้ำหนักมากกว่าจึงสามารถผลิตได้ปริมาณมาก

นิยมใช้ทำถุงบรรจุอาหารและเสื้อผ้า ทุกตาเด็กเล่นกอก โนพลาสติก ภาชนะบรรจุเครื่องใช้ภายในครัวเรือน ชวก และภาชนะบรรจุของเหลว แผ่นกันความร้อนความชื้นในอาคารและของใช้ราคาถูกอีกมากมาย

7. ไนลอน อยู่ในประเภทของพลาสติกเทอร์โมพลาสติกเช่นเดียวกัน สามารถ

ขึ้นรูปได้ในแบบแม่พิมพ์และอัดรีด ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทำ เช่น แบริ่ง เฟือง ท่อ ฝา สายรัดชูชีพ เชือก ไท่เซา และขนแปรงสีฟัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.4 ไฟเบอร์กลาส

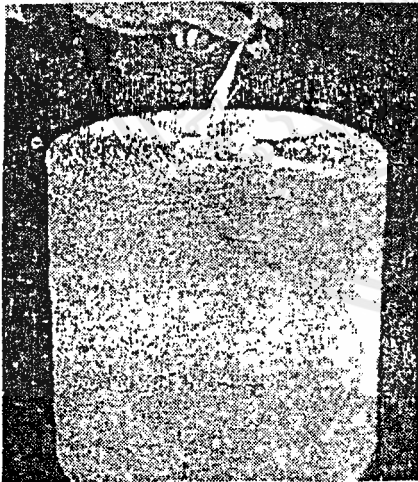
การหลอมพลาสติกเหลวกับวัสดุเสริมกำลัง หรือการหลอมผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส

ตามความเป็นจริงแล้วกรรมวิธีประเภทนี้คนทั่วไปมักเข้าใจและเรียกเป็นประเภทหลอมผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส ทั้งยังไม่ถือว่าเป็นการผลิตพลาสติกเสียอีก ทั้งนี้เพราะกรรมวิธีประเภทนี้จะใช้แผ่นหรือเส้นใยแก้ว เป็นวัสดุเสริมกำลังผสมกับพลาสติกเหลว เช่น โพลีเอสเตอร์ หรือ อีพอกซีที่ทำเป็นผลิตภัณฑ์ แต่คนให้ความสำคัญกับวัสดุเสริมกำลังใยแก้ว หรือ ไฟเบอร์กลาส มากกว่า จึงเรียกเป็นผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส และเพราะไฟเบอร์กลาสไม่ใช่พลาสติก ดังนั้นคนจึงเข้าใจว่าผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาสมีผลิตภัณฑ์พลาสติก

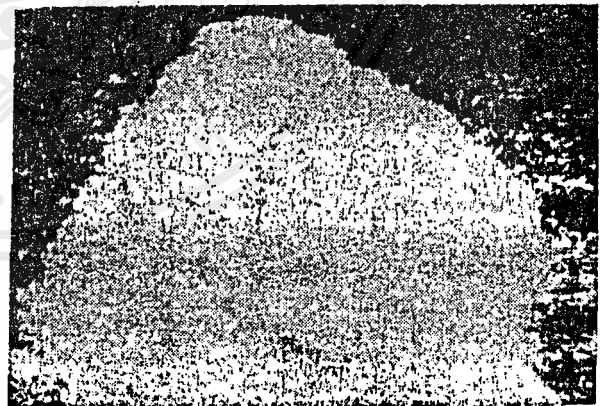
กรรมวิธีการผลิตประเภทนี้มีหลักการใหญ่ คือ ผสมพลาสติกเหลวชนิดใดก็ได้กับวัสดุเสริมกำลัง เช่น แผ่นหรือเส้นของวัสดุพวกใยแก้ว ผ้า ป่าน และอื่น ๆ เพื่อต้องการให้ชิ้นงานมีความแข็งแรงเป็นพิเศษมากขึ้น

พลาสติกที่ใช้จะเป็นชนิดใดก็ได้ แต่ที่นิยมทำเป็นผลิตภัณฑ์ใช้พลาสติกพวกโพลีเอสเตอร์และอีพอกซี สำหรับวัสดุเสริมกำลังที่นิยมใช้คือใยแก้วหรือไฟเบอร์กลาส ทั้งนี้กรรมวิธีประเภทนี้จึงมักเรียกอีกชื่อว่าประเภทหลอมผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส

ตัวอย่างใยแก้ว



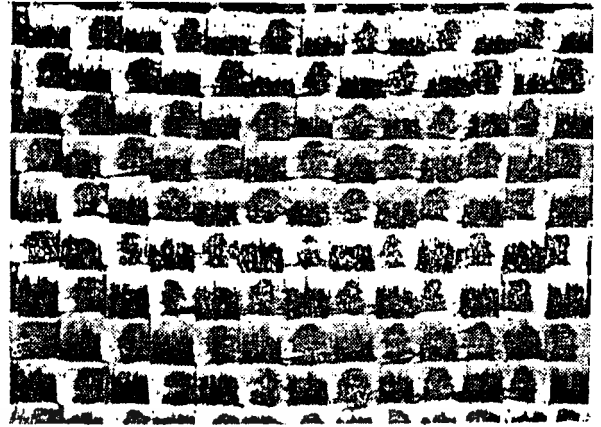
ภาพที่ 94 ใยแก้วชนิดยาว



ภาพที่ 95 ใยแก้วชนิดเส้นสั้น



ภาพที่ 96 โยแก้วชนิดเส้นยาว



ภาพที่ 97 โยแก้วชนิดสั้นทอเส้นยาว

ไฟเบอร์กลาส หรือพลาสติกเสริมกำลังด้วยใยแก้ว เป็นวัสดุใหม่ที่เกิดจากการปรับปรุงทางด้านการเสริมความแข็งแรงของพลาสติกให้ใช้งานได้ทนทาน แข็งแรง มีความแข็งแรงและเหนียวเสริมอยู่ในเนื้อเดียวกันโดยนำใยแก้ว ซึ่งมีลักษณะอ่อนนุ่ม แต่เหนียว ทนทานการถูกรวนไต่ ทนความร้อนสูง เป็นฉนวนไฟฟ้า และทนสารเคมี มาเป็นตัวเสริมกำลัง ส่วนพลาสติกที่จะนำมาใช้ เป็นเนื้อต้องเป็นชนิดที่มีความแข็งแรงมาก ซึ่งถ้าไม่มีการเสริมกำลังจะเปราะ ค้างนั้นจึงเลือกพลาสติกประเภทเทอร์โมเซตติง มาใช้งาน ได้แก่ พอลิเอสเตอร์ อีพอกซี โพลียูเรเทน เป็นต้น พลาสติกพวกนี้เป็นพลาสติกเหลว ซึ่งภายหลังจากผสมกับ ตัวทำปฏิกิริยา แล้วจะเกิดปฏิกิริยา เรียกว่า โพลีเมอร์ไรเซชัน มีความร้อนเกิดขึ้นสูงถึงเกือบ 200 °C. แล้วจะเปลี่ยนสภาพเป็นพลาสติกแข็ง และจะไม่คืนรูปอีก

ไฟเบอร์กลาส สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง เช่น เรือถึงบรรจุของเหลว ท่อ ไซโลเก็บเมล็ดพืช วัตถุเคมีในอุตสาหกรรมและอาหารสัตว์แผ่นหลังคา แผงกันแดด และแผงประดับในอาคารทันสมัย เฟอร์นิเจอร์ ตุ๊กตาเด็กเล่นในสวนสนุก ฯลฯ ไฟเบอร์กลาสมีประโยชน์ต่อกิจการอุตสาหกรรมเกือบทุกประเภท ทั้งนี้เพราะมีความแข็งแรงสูง ราคาต้นทุนต่ำ เมื่อเทียบกับชิ้นส่วนหรือโครงสร้างที่เป็นเหล็ก และที่สำคัญคือเทคนิคการทำไม่ยุ่งยากมาก ลงทุนในเรื่องเครื่องมือและอุปกรณ์ต่ำ เหมาะสำหรับจัดเป็นอุตสาหกรรมในครอบครัว แล้วจึงขยายเป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็ก หรือ ขนาดกลางต่อไป

วัสดุที่ประกอบกันเป็นไฟเบอร์กลาส ได้แก่

1. โพลีเอสเตอร์เรซิน เป็นพลาสติกเหลวใช้ทำเป็นเนื้อผลิตภัณฑ์ มีหลายชนิดแล้วแต่การใช้งาน

2. โมโนสไตรีน เป็นตัว *monomer* ที่ผสมลงไปในโพลีเอสเตอร์ เรซิน และเจลาโคท เพื่อให้เหลวมากขึ้น สะทอกลูกการใช้งาน เช่น พ่นหรือทา อัตราส่วนผสมประมาณ 10-20 %

3. ทังทำปฏิกิริยา สำหรับให้เกิดปฏิกิริยากับพลาสติกเหลวให้แข็งตัว ที่นิยมคือ *methyl ethylketone peroxide* และ *cydonox* หรือ *cydonexanone*

4. ตัวเร่งปฏิกิริยา ช่วยในการเกิดปฏิกิริยาให้เร็วขึ้น ที่นิยมใช้คือ โคบอลท์ เป็นของเหลวใสสีม่วงปริมาณที่ใช้ 4 - 6 %

5. ไยแก้ว เป็นตัวเพิ่มความแข็งแรงให้กับโพลีเอสเตอร์เรซินในทางรับแรง หลายชนิด เช่น เส้นยาว เส้นสั้น แบบรีคเป็นผืน และแบบดักเป็นผืน

6. เจลาโคท เป็นโพลีเอสเตอร์เรซินที่ผสมพิเศษ มีความข้นและเหนียวกว่าเรซินธรรมดา สำหรับเคลือบเป็นผิวหน้าชั้นงานให้เกิดความเรียบ

7. แมสซี เป็นสีที่ผสมลงในเจลาโคท หรือ เรซินให้ชั้นงานมีสีสวยงาม

น้ำเป็นสิ่งที่ควรระวังมากในการหล่อไฟเบอร์กลาสไม่ว่าจะเป็นโดยตรง หรือ ออในทางอ้อม โดยทางตรงเช่นพบว่า ฝนตกหรือใส่ภาชนะที่กำลังทำการหล่อไฟเบอร์กลาส ส่วนทางอ้อมคือเมื่อเวลาฝนตกอากาศจะมีความชื้นสูง การที่มีน้ำแม้แต่จำนวนเพียงหนึ่งในร้อยเข้าไปอยู่ในโพลีเอสเตอร์เรซินในขณะที่ทำปฏิกิริยาจะทำให้เวลาในการแข็งตัวและแห้งสนิทของปฏิกิริยาของส่วนผสมผิดไปหลายเท่าตัว แม้แต่อากาศที่ชื้นก็ทำให้เวลาแข็งตัวผิดไปได้เช่นกัน ฉะนั้นเมื่อเวลาฝนตก จะต้องเพิ่มอัตราส่วนตัวเร่งและตัวทำปฏิกิริยาให้มากขึ้น

ก่อนลงมือทำต้องจัดเตรียมวัสดุกับและสิ่งของต่าง ๆ ดังนี้

- | | | |
|---------------------|-----------------------|---------------|
| - โพลีเอสเตอร์เรซิน | - อายีโตน | - ลูกกลิ้ง |
| - โมโนสไตรีน | - ชิงค์คิว | - แปรง |
| - ทังทำปฏิกิริยา | - แวคน้ำ | - ไม้กวาด |
| - ตัวเร่งปฏิกิริยา | - น้ำยาดอกแบบ พ.วี.เอ | - ผ้าชุบผิว |
| - ไยแก้ว | - เครื่องชั่ง | - มีด |
| - เจลาโคท | - หลอกแก้วกับปริมาณ | - กระจกนิรภัย |
| - แมสซี | - ชั้นพลาสติก | |

การคำนวณหาพื้นที่ และปริมาณของวัสดุที่ใช้

ก่อนลงมือทำหลังจากการจัดเตรียมวัสดุ และอุปกรณ์ แล้ว คือ การคำนวณหาปริมาณของวัสดุที่จะใช้ เพื่อจะได้ชิ้นงานที่มีคุณภาพตามต้องการ และเสียวัสดุน้อยที่สุด การคำนวณวัสดุแบ่งออกเป็นชั้น ๆ ดังนี้

1. การคำนวณหาพื้นที่ของแม่แบบ
2. การคำนวณหาน้ำหนักของเจลโคท
3. การคำนวณหาน้ำหนักของเรซิน และใยแก้ว

1. การคำนวณหาพื้นที่ของแม่แบบ

ตัวอย่างของแม่แบบที่ใช้ทดลองคือที่นั่งของรถจักรยานยนต์ ใช้เพื่อวัดหาความยาวและความกว้างของแม่แบบ วัดได้กว้าง 0.70 ม. ยาว 0.56 ม.
พื้นที่ของแม่แบบ $0.70 \times 0.80 \times 0.56$ ม.²

2. การคำนวณหาน้ำหนักของเจลโคท

โดยปกติจะหาเจลโคทให้หนาเพียง 0.5 มม. เจลโคทมี ด.พ. 1.3 จะใช้เจลโคท (ผสมสีแล้ว) 0.56 (ม)² 0.5 (มม.) 1.3
0.364 กก.

หรือประมาณ 400 กรัม

สีที่ผสมในเจลโคท 20 %

จะต้องใช้สี $400 \times \frac{20}{100}$

80 กรัม

จะต้องใช้เจลโคท $400 - 80$

320 กรัม

ใส่ตัวเร่งและตัวทำให้แข็งประมาณ 2 %

จะต้องใช้ตัวเร่ง $400 \times \frac{2}{100}$

8 กรัม

จะต้องใช้ตัวทำให้แข็ง $400 \times \frac{2}{100}$

8 กรัม

3. การคำนวณน้ำหนักของเรซิน และใยแก้ว

ก่อนที่จะคำนวณน้ำหนักของเรซิน และใยแก้ว เราจะต้องรู้ประโยชน์ใช้สอยของชิ้นงานเสียก่อนว่า จะใช้งานอะไร ต้องการความแข็งแรงมากน้อยเพียงใด หรือหนาเท่าไร สมมุติว่าชิ้นงานนี้ต้องการความหนาของเรซินเพียง 2 มม. และใช้ใยแก้วเบอร์ 450 จำนวน 2 ชั้น

ถ.พ. ของผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส 1.6

น.น. ของเรซิน น.น. ของใยแก้ว 0.56 (ม²) 2 (มม.) 1.6

1.792 ก.ก.

1800 กรัม (โดยประมาณ)

เนื่องด้วยจะใช้ใยแก้วเบอร์ 450 หรือมีขนาดน้ำหนัก 450 กรัม/ม.² 2 ชั้น

น.น. ของใยแก้วที่ใช้ 0.56 (ม²) 450 (ก.) 2

504 กรัม

500 กรัม (โดยประมาณ)

เป็นน้ำหนักของเรซิน

1800 - 500

1300 กรัม

หากใช้ตัวเร่ง และทำให้แข็งอย่างละ 1 %

จะใช้ตัวเร่ง

$$1300 \times \frac{1}{100}$$

13 กรัม

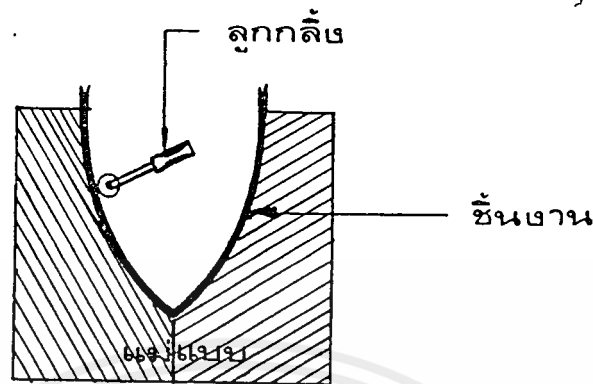
จะใช้ตัวทำให้แข็ง

$$1300 \times \frac{1}{100}$$

13 กรัม

หมายเหตุ ในการทำงานชิ้นใหญ่ ๆ เมื่อเรคำนวณพื้นที่ได้แล้ว กำหนดจะใช้ใยแก้วเบอร์อะไร หนากี่ชั้น เราคำนวณน้ำหนักของเรซินได้โดย ประมาณ 2.5 เท่าของใยแก้วที่ใช้

กรรมวิธีการผลิตในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาสมีหลายวิธี ทั้งรายละเอียด
แบบใช้มือทา (hand lay up)



ภาพที่ 98 แบบใช้มือทา

กรรมวิธีการผลิต

เป็นกรรมวิธีการผลิตที่ง่าย ลงทุนน้อยและนิยมใช้มากที่สุด เหมาะสำหรับผู้เริ่มทำและ
กิจการขนาดเล็ก แต่อย่างไรก็ตามกรรมวิธีการผลิตแบบนี้ สามารถกระทำได้ในกิจการขนาดใหญ่
และขึ้นอยู่กับขนาดและชนิดของชิ้นงานด้วย ชิ้นงานมีผิวเรียบด้านเดียว

ใยแก้วที่ใช้เป็นชนิดฉนวน เครื่องมือที่ใช้อาจเป็นแปรงหรือลูกกลิ้ง หรือทั้งสองอย่าง
ขั้นการผลิต รายละเอียดมีอยู่ในขั้นตอนการผลิตผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาสในบทต่อไป

1 เตรียมแม่แบบโดยการล้างทำความสะอาดผิวหน้าด้วยน้ำหรือใช้น้ำเช็ดทำความสะอาด
สะอาดก็ได้ แล้วปล่อยให้แห้ง

2 ชัดผิวหน้าด้วยขี้ผึ้งขัดผิว เพื่อให้ผิวหน้าเป็นมันเรียบ

3 ทาและชักแว่นน้ำ เพื่อให้ผิวหน้าเรียบเป็นมันยิ่งขึ้น และทำหน้าที่เป็นตัวลอกแบบ

ขั้นต้นด้วย (ขั้นตอนนี้ไม่นิยมทำแล้วในขณะนี้)

4 ทาหรือพ่นน้ำยาลอกแบบ พี.วี.เอ แล้วทิ้งไว้ให้แห้ง หรือจะชักด้วยขี้ผึ้งลอกแบบ
แทนก็ได้

5 ทาหรือพ่นสีผิวหน้าเจดโคท แล้วทิ้งให้แห้งทั่ว

6 วางฉนวนใยแก้วทับลงไป

7 ใช้แปรงหรือลูกกลิ้งจุ่มโพลีเอสเตอร์เรซินที่ผสมตัวเร่งปฏิกิริยา และตัวทำปฏิกิริยา
แล้วทาหรือกลิ้งไปบนฉนวนใยแก้วให้ทั่ว ทิ้งให้โพลีเอสเตอร์เรซินแข็งตัวจึงชักขอบ แล้วใช้ผ้า
ทรายลูบผิวหน้าด้านหน้าให้เรียบ

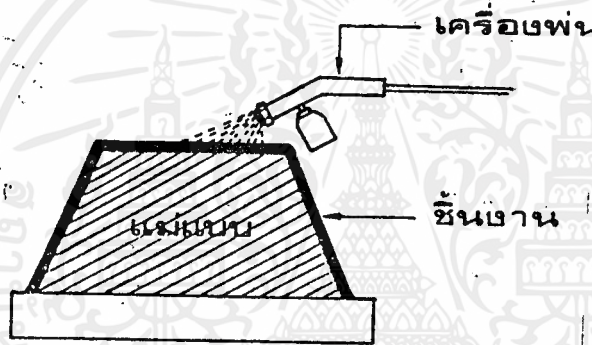
8 หากต้องการให้ชิ้นงานมีความหนาและมีความแข็งแรงมากขึ้น ให้วางใยแก้วทับลงไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบอีกและทาหรือกลิ้ง โพลีเอสเตอร์เรซินจนทั่ว สลับกันไปจนได้ความหนาตามที่ต้องการ จึงปล่อยให้แห้งตัว

- 9 ทักขอมโยแกวที่ขึ้นออกมาจากแม่แบบ
- 10 เมื่อชิ้นงานแห้งตัว ใ้แล้วจึงลอกชิ้นงานออกจากแม่แบบ โดยใช้ลิ้มไม้ น้ำอัดหรือลมอัด
- 11 ชักตกแต่งชิ้นงานให้เรียบร้อย แล้วนำไปประกอบหรือต่อเติมที่กึ่งชิ้นส่วนอื่น ๆ

หมายเหตุ หากแม่แบบใช้ซีเมนต์ลอกแม่แบบ แทนน้ำยาลอกแม่แบบ พี.วี.อี ก็ไม่ต้องดำเนินการในข้อ 1 -3 ในการผลิตชิ้นงานต่อไป

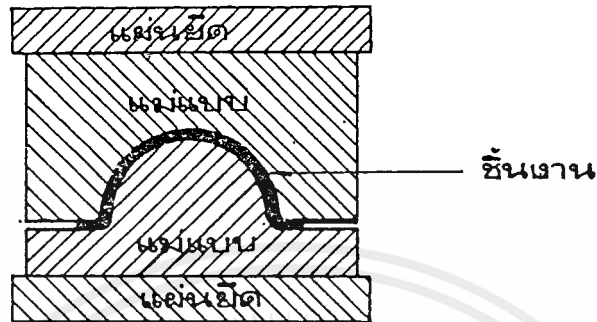


ภาพที่ 99 แบบใช้เครื่องพ่น (spray — up)

กรรมวิธีการผลิต

กรรมวิธีการผลิตเหมือนกับใช้มือทา ผิดกันตรงที่กรรมวิธีแบบนี้วัสดุเสริมกำลังจะไม่ใช้แผ่น แต่ใช้เส้นใยทอสั้น ๆ ซึ่งใช้พ่นมาพร้อมกับพลาสติกเหลวลง ไปบนผิวหน้าของแม่แบบเลย และใช้ลูกกลิ้งบดทับช่วยก็ได้ แรงอัดจากเครื่องพ่นจะทำให้เส้นใยกับพลาสติกเกาะผิวหน้าอย่างสนิท กรรมวิธีแบบนี้ใช้กับการผลิตที่มีจำนวนมาก

3. แบบใช้แม่แบบอັก (*matched molding*)



ภาพที่ 100 แบบใช้แม่แบบอັก

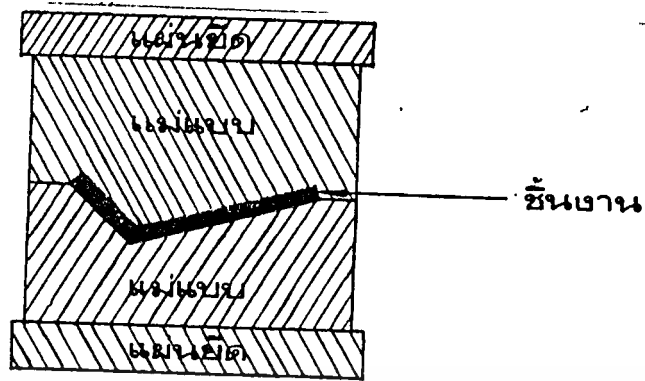
กรรมวิธีการผลิต

เป็นกรรมวิธีที่ใช้แรงอັกกับความร้อน ใช้กับการผลิตชิ้นงานที่ทองการความแข็งแรงเป็นพิเศษ เช่นช่วงล่างของตัวถังรถยนต์ และผลิตชิ้นงานในปริมาณที่มาก

ขั้นตอนการผลิต มีดังนี้

1. ทาหรือพ่นแม่แบบซึ่งปกติเป็นโลหะและเป็นแม่แบบคู่ คือมีทั้งตัวผู้ตัวเมีย ทั่วหน้ายาถอดแบบ
2. นำวัสดุเสริมกำลังในรูปแผ่นหรือเส้นใยสั้นวางหรือพ่นในแม่แบบตัวล่าง
3. เทพลาสติกเหลวให้ทั่ว ๆ บนวัสดุเสริมกำลัง
4. กดแม่แบบตัวบนลงมาพร้อมทั้งให้ความร้อนในแม่แบบ ทั้งไว้ตามเวลาที่กำหนด
5. ถอดชิ้นงานที่ได้ออก

4. แบบอึกเหลว (*premix molding*)

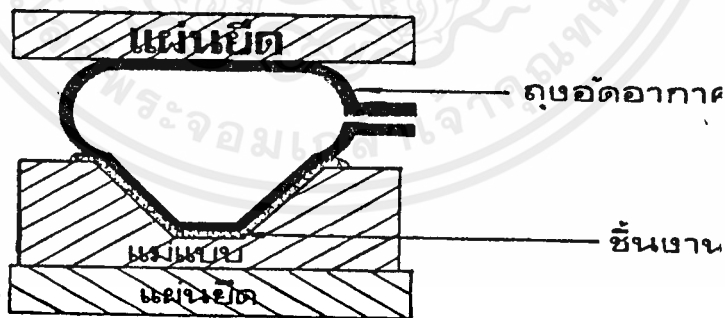


ภาพที่ 101 แบบอึกเหลว

กรรมวิธีการผลิต

1. ทาหรือพ่นแม่แบบ โลหะท้าวและท้าวเม็ยคายน้ำยาถอดแบบ
2. ผสมวัสดุเสริมกำลัง ประเภทเส้นใยสั้น กับพลาสติกกึ่งเหลวที่เรียก หรือ
3. นำวัสดุเสริมกำลังที่ผสมกับพลาสติกเหลวที่ได้ในปริมาณที่พอดี ใส่ลงในแม่แบบ
4. กดแม่แบบลงพร้อมทั้งให้ความร้อน ทั้ง ใ้นานตามที่กำหนด
5. ถอดชิ้นงานที่ได้ออก

5. แบบถุงอึกอากาศ (*pressure - bag molding*)



ภาพที่ 102 แบบถุงอึกอากาศ

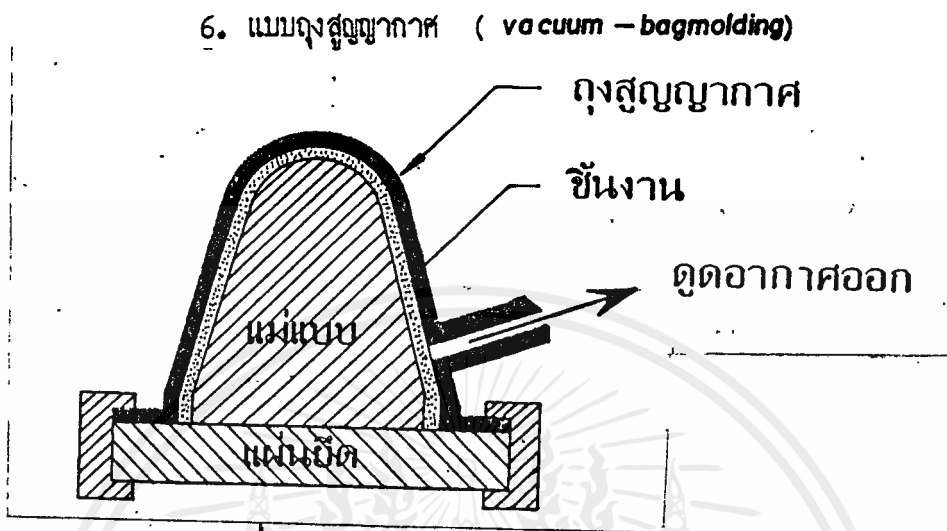
กรรมวิธีการผลิต

1. ทาหรือพ่นน้ำยาถอดแบบที่แม่แบบ ซึ่ง โดยปกติจะเป็นแม่แบบท้าวเม็ย
2. วางวัสดุเสริมกำลัง ซึ่งผสมกับพลาสติกเหลวลงบนแม่แบบ ตามกรรมวิธีแบบใช้มือทา หรือแบบใช้เครื่องพ่น
3. วางถุงอัดอากาศบนวัสดุเสริมกำลังผสมพลาสติกเหลว
4. อัดอากาศเข้าในถุง ด้วยแรงอัดประมาณ 20 - 50 ปอนด์/ตร.นิ้ว ถุงอัดอากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ที่อื่น อีกทั้งที่

จะอัดให้วัสดุเสริมกำลังซึ่งผสมกับพลาสติกเหลวแนบกับแม่แบบ ทั้งไว้จนกระทั่งชิ้นงานแข็งตัว

5. ปลอยอากาศจากถุง และถอดชิ้นงานออก



ภาพที่ 103 แบบถุงสูญญากาศ

กรรมวิธีการผลิต

กรรมวิธีการผลิตแบบนี้มีลักษณะตรงกันข้ามกับแบบใช้ถุงอัดอากาศ คือแทนที่จะอัดอากาศเข้าไปกลับถูกดูดอากาศออกให้เป็นสูญญากาศ และแม่แบบแทนที่จะเป็นตัวเมียกลับเป็นแม่แบบตัวผู้ มีกรรมวิธีตามลำดับขั้นดังนี้

1. ทาหรือพ่นน้ำยาถอดแบบลงบนแม่แบบตัวผู้
2. ทาพลาสติกเหลวและวัสดุเสริมกำลังบนแม่แบบ เหมือนกับกรรมวิธีแบบใช้มือทาหรือใช้เครื่องพ่น
3. วางถุงสูญญากาศยางชนิดหนาลงทับ
4. ถูอากาศออกทำให้เกิดสูญญากาศภายใน ถุงยางจะอัดวัสดุเสริมกำลังแนบกับแม่แบบ ทั้งไว้จนชิ้นงานแข็งตัว
5. ถอดชิ้นงานออก

ชนิดของพลาสติก กรรมวิธีการผลิตประเภทหลยพลาสติกเหลวกับวัสดุเสริมกำลังสามารถใช้กับพลาสติกเหลวทุกชนิด แต่ที่นิยมมากที่สุดคือโพลีเอสเตอร์ ส่วนพวกอีพอกซีใช้มากรองลงมา ใช้กับของที่ต้องการคุณภาพที่ดีกว่า

ชนิดของพลาสติก.)

กรรมวิธีแบบใช้มือทา - ใช้ทำชิ้นงานที่ผลิตจำนวนน้อย ชิ้นงานใหญ่ หรือพวกงานทดลอง ออกแบบ เช่น เรือ เฟอร์นิเจอร์ ฯลฯ

กรรมวิธีแบบใช้เครื่องพ่น - ใช้ทำชิ้นงานที่ต้องการความรวดเร็วกว่าแบบใช้แบบใช้มือทา กรรมวิธีแบบนี้เส้นใยซึ่งเป็นเส้นยาว แล้วถูกอัดภายในเครื่องพ่นเป็นเส้นสั้น ๆ และผสมกับพลาสติกที่หิวพ่น ให้แข็งแรงและทำงานได้รวดเร็วกว่า กรรมวิธีแบบนี้มักใช้สำหรับซ่อมแซม หรือทำภาชนะบรรจุ ขนาดใหญ่ เช่น ถังบรรจุของเหลวภายในตู้รถสินค้า หรือ อ่างอาบน้ำ ฯลฯ

กรรมวิธีแบบใช้แม่แบบอัด - ใช้กับผลิตภัณฑ์ที่เป็นจำนวนมาก คุณภาพดี ผิวเรียบทั้งสอง ด้าน เช่น แก้วขึ้นในสนามกีฬาหรือโบลิ่ง หมวกสนามสำหรับช่างก่อสร้าง ทั่วถึงรถยนต์บางชนิด

กรรมวิธีแบบอัดเหลว - ใช้เหมือนกับแม่แบบแบบอัด แต่ชิ้นงานต้องการความแข็งแรงน้อยกว่า เพราะวัสดุเสริมกำลังที่ใช้เป็นแบบเส้นใยสั้น ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ผลิตเช่น ถาด ถัง ฯลฯ

กรรมวิธีการผลิตแบบถุงอัดอากาศ และแบบถุงสูญญากาศ - ใช้ทำชิ้นงานที่มีขนาดใหญ่ และผลิตเป็นจำนวนมาก มีผิวหน้าเรียบด้านเดียว ความหนาไม่เสมอกันตลอด เช่น เรือ ฯลฯ และถุงอัดอากาศจะให้ผิวเรียบมากกว่าแบบถุงสูญญากาศ

โพลีเอสเตอร์ (unsaturated polyester)

เรารู้จักโพลีเอสเตอร์ในรูปแบบของผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส เพราะมากกว่า 80% ของผลิตภัณฑ์ชนิดนี้ทำมาจากโพลีเอสเตอร์

โพลีเอสเตอร์ถูกนำมาใช้ครั้งแรกในปี ค.ศ. 1942 ในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 โดยนำมาทำเป็นเครื่องใช้ทางการทหาร ต่อมาจึงนิยมนำไปทำเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดอื่นอย่างแพร่หลาย ซึ่งในปี ค.ศ. 1967 มีปริมาณการใช้ถึง 495 ล้านปอนด์

โพลีเอสเตอร์ มีทั้งเทอร์โมเซตติง และเทอร์โมพลาสติก ซึ่งคล่องกันแต่โครงสร้างผลิตภัณฑ์ แอลคิก เป็นโพลีเอสเตอร์ชนิดเทอร์โมเซตติง นิยมใช้ทำ เคลือบ สี แลคเกอร์ และน้ำยาเคลือบผิวชนิดอื่น ๆ อย่างกว้างขวาง นอกนั้นยังใช้ทำเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าอีกด้วย

คุณสมบัติ โพลีเอสเตอร์ มี ด.พ. 1.3 หากเป็นผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาสจะมี ด.พ. ระหว่าง 1.5-2.28 ในรูปผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาสรับแรงดึง แรงอัด และแรงบิดงอได้ดี ผิวหน้ามีความแข็งแรงพอสมควร ถูกแดดจะซีดทนสภาพอากาศภายนอกได้ดี มีสีต่าง ๆ มากมาย มีความหนักหัวหนักท้ายน้อย แต่มากกว่าอีพอกซี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

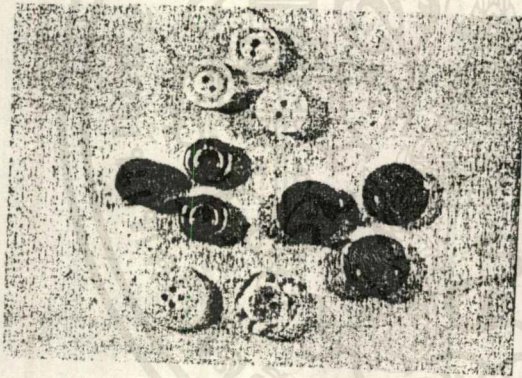
โพลีเอสเตอร์เป็นฉนวนไฟฟ้าที่ดี ทนกรด่างชนิดอ่อนได้ ไม่ทนสารละลาย พวก คานมอน เนททาคลอโรค ในรูปผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส ทนความร้อนได้ระหว่าง 250 - 350 °F

โพลีเอสเตอร์ทึบไฟโกล์ซาและคัมเอง

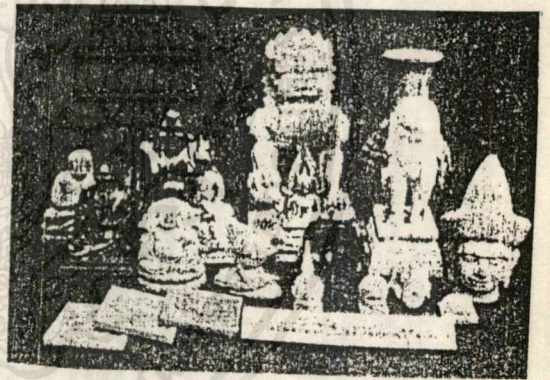
การใช้ประโยชน์ นิยมใช้ทำเป็นผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาสมากที่สุด เช่น เรือยนต์ ชิ้นส่วนในเครื่องบิน ถึงบรรจของเหลว ท่อของเหลว เพอร์นิเจอร์ ส่วนประกอบในอาคาร เช่น ช่องให้แสง แผงกันแดด หลังคา ฯลฯ

นอกจากนั้น โพลีเอสเตอร์ยังนิยมทำผลิตภัณฑ์พลาสติกหล่อ เช่น พระพุทธรูป รูปสัตว์ ผลิตภัณฑ์หินอ่อนเทียม ผลิตภัณฑ์ช่างเทียม ฯลฯ

ใช้ผสมพลาสติกอะคริลิก ทำเป็นผลิตภัณฑ์ไซมุกเทียม เช่น เครื่องประดับ กระดุม ฯลฯ โพลีเอสเตอร์ประเภทเทอร์โมพลาสติกนิยมใช้ทำเป็นเส้นใยใช้ทอเป็นเสื้อผ้า ในรูปฟิล์มใช้ทำฟิล์มไมลาร์ ซึ่งใสเหนียว และใช้ทำเทปบันทึกเสียง เป็นฉนวนไฟฟ้าก็ จึงนิยมทำเป็นฉนวนขดไฟฟ้า

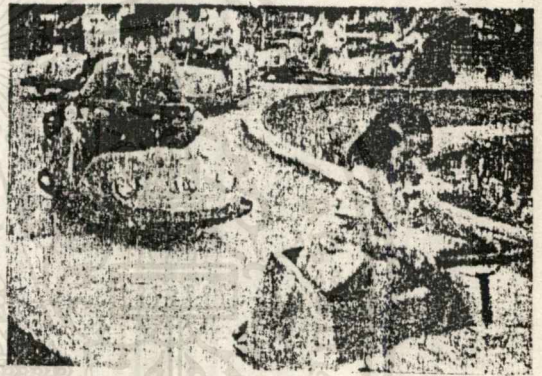
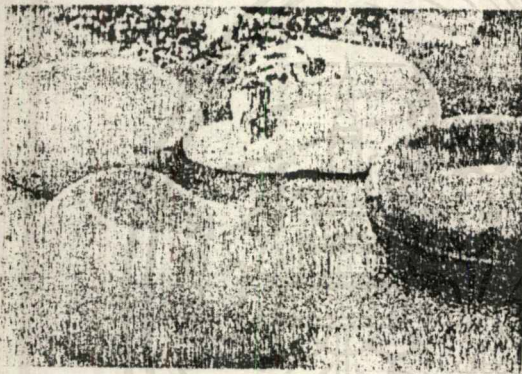
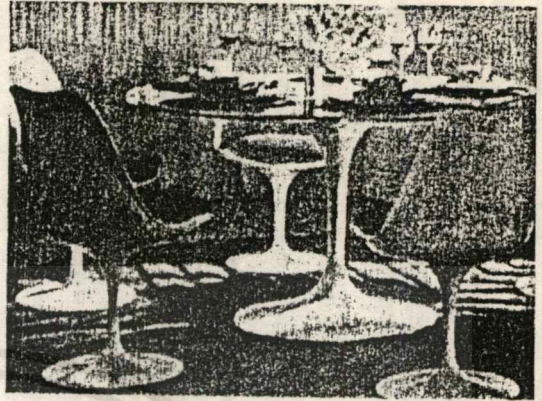
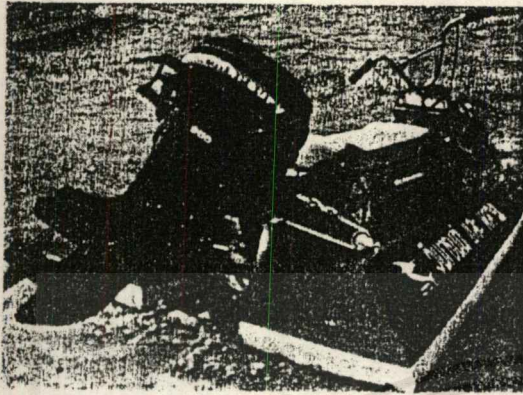


ภาพที่ 104 โพลีเอสเตอร์



ภาพที่ 105 ผลิตภัณฑ์พลาสติกหล่อทำจากโพลีเอสเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 106 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาสที่ทำจากโพลีเอสเตอร์

อีพอกซี (epoxy)

ถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมราว ปี ค.ศ. 1947 รู้จักกันแพร่หลายในรูปของกาวโลหะ และผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาสชนิดนี้

คุณสมบัติ อีพอกซีมีน้ำหนักประมาณปานกลาง มี ถ.พ. ระหว่าง 1.11 - 1.8 รับแรงดึง ได้ดีมาก รับแรงอัดได้ดีและรับแรงกระแทกได้ดีพอสมควรในรูปของผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาสสามารถรับแรงดึงได้ถึง 65,000 ปอนด์/ตร.นิ้ว ซึ่งมากกว่าเหล็กโครงสร้าง รับได้เพียง 60,000 ปอนด์ / ตร.นิ้ว

คุณสมบัติพิเศษของอีพอกซี คือสามารถติดแนบได้กับวัสดุอื่น ๆ เช่น โลหะ แก้วพลาสติก เซรามิก ยาง ฯลฯ โดยไม่คำนึงถึงลักษณะของผิวจะเรียบหรือขรุขระ นอกจากนั้นยังมีคุณสมบัติอื่น ๆ จึงเหมาะสำหรับทำกาวอย่างยิ่ง

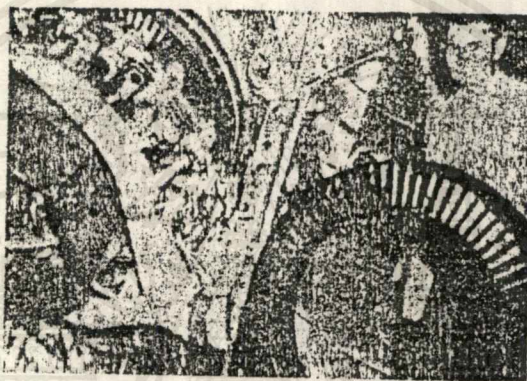
อีพอกซีมีความหดตัวน้อยมากเป็นฉนวนไฟฟ้าที่ดี ทนอากาศได้ดีอีกด้วย ทนความร้อนได้สูงถึง

ถึง 600°ฟ ในสภาพปกติใช้งานทนความร้อนได้ในอุณหภูมิ 200 - 300 °ฟ ความเย็นไม่
 เอกสารนี้... ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติได้ อีพอกซีติกไฟช้ำและกับเอง
 คุณสมบัติทางเคมี ทนกรด ก้าง และสารละลายได้ดี มีความคงทนน้ำในอัตราค่า
 การใช้ประโยชน์ ในรูปของเหลวใช้ทำการฉาบเคลือบผิวต่างๆ ติกโครงรังผึ้งในเครื่อง
 บิน วัตถุเคลือบผิว เช่น พลาสติกเคลือบพื้นโรงยิมเนเซียม เคลือบกรอบหน้าเครื่องรับโทรทัศน์
 ซึ่งทนและถูกกว่าการนำไปชุบเคลือบผิวด้วยไฟฟ้า

ในรูปผลิตภัณฑ์ อีพอกซีนำไปใช้ทำผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าเบอร์กลาสชนิดที่ ใช้ทำชิ้นส่วนเครื่องบิน
 เอลิคอปเตอร์ รถยนต์

ในรูปโฟม ใช้ทำไส้ เพื่อลดน้ำหนักและเพิ่มความแข็งแรงในโครงสร้างแบบแซนวิชวิธ

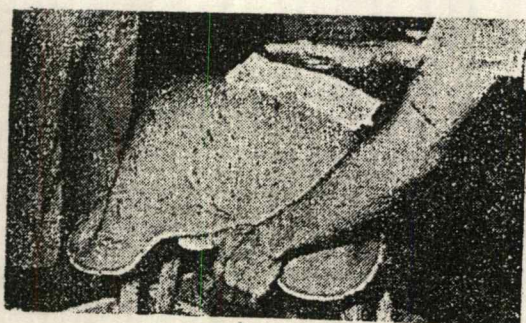


ภาพที่ 107 ชิ้นส่วนของ เอลิคอปเตอร์ทำด้วยไฟเบอร์กลาส



ภาพที่ 108

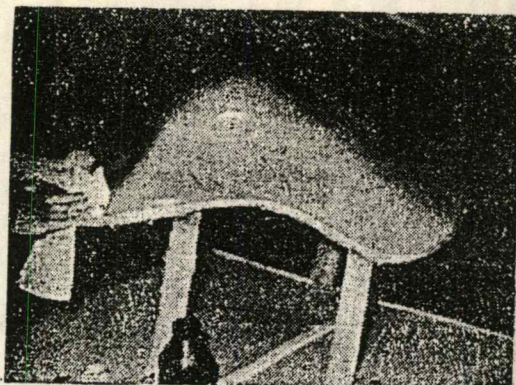
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน
 ดำเนินการทำความสะอาดแม่แบบด้วยน้ำแล้วเช็ด
 ให้แห้ง (หากแม่แบบขัดผิวด้วยซี่งดอแบบ
 แทนการใช้ฟองน้ำหรือผ้าสำลีชุบซี่งดอแบบ
 บริเวณขอบแล้วชักให้ผิวเป็นมันก็ดำเนินการต่อ
 ไป คือทาหรือพ่นเจลาโคทได้เลย)



ภาพที่ 109

- ชักผิวให้สะอาดเรียบ เป็นมันด้วยซี่งขัดผิวโดย
 ใช้ผ้าคิมพันซ้อนกันหลาย ๆ ชั้น ชักแรงๆ (ใน
 โรงงานอุตสาหกรรมจะใช้เครื่องชักช่วย) ผิว
 ของแม่แบบจะมันขึ้น จากนั้นใช้ผ้าสะอาดชักแรงๆ
 ให้ซี่งขัดผิวออกให้หมด หากผิวแม่แบบเป็นมันก็
 อยู่แล้วก็ไม่ต้องชักผิวด้วยซี่งขัดผิว

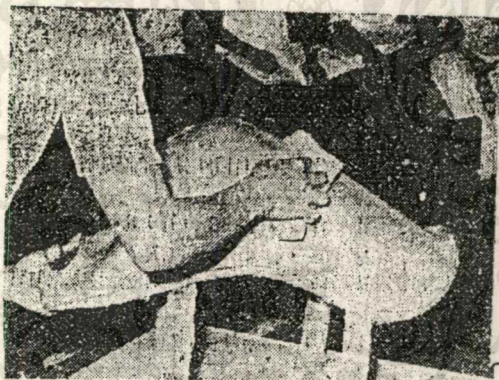
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 110

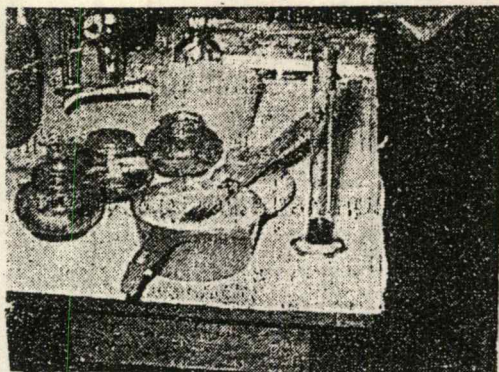
ใช้ผ้าสำลีทาแว่นน้ำให้ทั่วหน้าแล้วปล่อยให้แห้งซักจนเป็นมันโดยใช้สำลี (หากต้องการให้ผิวเรียบเป็นมันยิ่งขึ้นให้ใช้เครื่องซักช่วย) แว่นน้ำจะทำให้ผิวหนังเรียบ เป็นมันและเป็นตัวออกแบบเบื้องต้นอีกด้วย

หมายเหตุ แว่นน้ำไม่เหมาะสำหรับผู้ทำหัตถ์ใหม่ เพราะการเตรียมต้นแบบและแม่แบบยังไม่ดี พอมีรูพรุนอยู่มาก อีกทั้งการซักมันยังไม่พิถีพิถันจะทำให้เกิดปัญหาการร้าวหรือพ่นน้ำยาออกแบบ พี วี เอ ได้ จึงไม่ควรใช้ข้ามขั้นตอนนี้ไปเลย ในปัจจุบันโรงงานก็ไม่นิยมใช้แว่นน้ำกันแล้ว



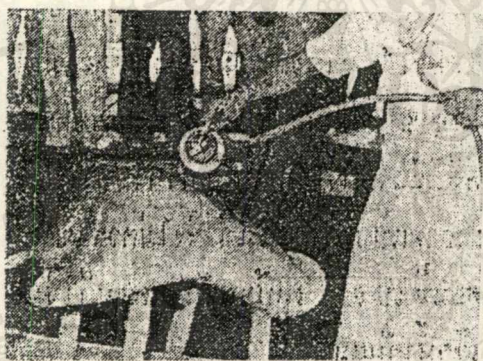
ภาพที่ 111

ทาหรือพ่นน้ำยาออกแบบ พี วี เอ ให้ทั่วหน้าสองชั้น ทั้งไว้ประมาณ 20 นาที จะแห้ง
หมายเหตุ เพื่อเป็นการลดเวลาในการทำงานอาจใช้ขี้ผึ้งออกแบบ แทนการใช้ พี วี เอ ก็ได้
วิธีใช้ขี้ผึ้งออกแบบให้ดูในเรื่องวัสดุ (หากแม่แบบใช้ขี้ผึ้งแบบออกแบบแทน พี วี เอ ชั้นตอนทั้ง 3
ที่กล่าวมาแล้วไม่ต้องทำ เพียงแค่ใช้ฟองน้ำ หรือผ้าสำลีชุบขี้ผึ้งออกแบบบริเวณขอบและซอกซี้ดให้
สะอาด)



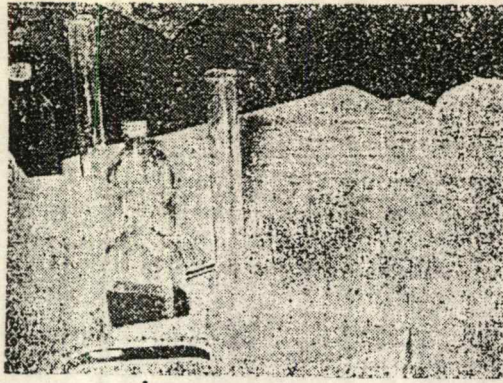
ภาพที่ 112

ผสมเจลาโตกับตัวเร่งปฏิกิริยา 1% และแม่สีตามปริมาณที่คำนวณไว้ กวนให้เข้ากัน แล้วจึงผสมตัวให้แข็งหรือตัวทำปฏิกิริยา $0.5-2\%$ ที่เตรียมไว้ลงไป หากเจลาโตใช้แทนของผสมโมโนสไตรีนลงไป $10-15\%$ เพื่อให้เหลวพอจะพันได้และต้องใส่ตัวปฏิกิริยาได้ไม่เกิน 0.5%



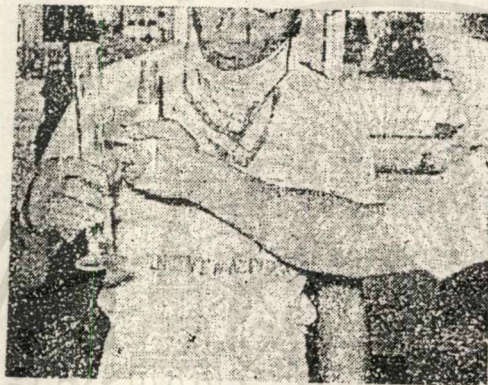
ภาพที่ 113

พันหรือทาเจลาโตที่ผสมไว้ให้หมดโดยจะมีความหนาประมาณ 0.5 มม. แล้วทิ้งไว้จนเจลาโตเริ่มแข็งตัวประมาณ 1 ชม. หรือนานกว่านี้ลองใช้เล็บกดและชูกจะไม่เห็นยวบาคือเล็บหมายเหตุ หากชั้นเจลาโตยังไม่แข็งตัวสนิทแล้วลงมือวางใยแก้วทาโพลีเอสเตอร์เรซินต่อไปอาจจะทำให้ผิวขึ้นงาน คือเจลาตของยุบได้



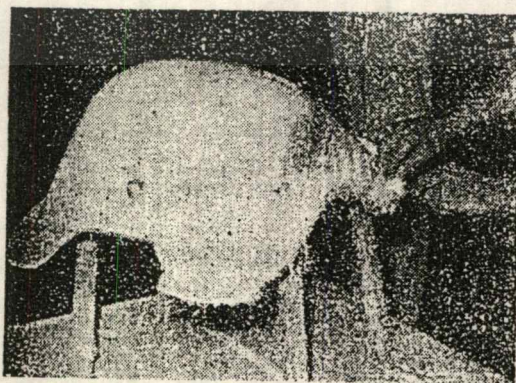
ภาพที่ 114

จัดเตรียมใยแก้ว โพลีเอสเตอร์เรซินตั้งเร่งปฏิกิริยา ทัวทำให้แข็งหรือทัวทำปฏิกิริยาและอุปกรณ์อื่น ๆ ให้พร้อม



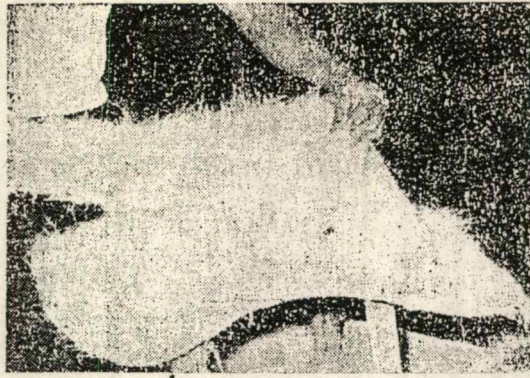
ภาพที่ 115

ผสมโพลีเอสเตอร์เรซินกับทัวเร่งปฏิกิริยา 1% กวนให้เข้ากัน ผสมโมโนสไตรีน 10-15% และเติมทัวทำให้แข็งหรือทัวทำปฏิกิริยา 0.5-1%
 ข้อควรจำ ผสมทัวเร่งปฏิกิริยาในโพลีเอสเตอร์เรซินเตรียมไว้ล่วงหน้าได้เลย จะใส่ทัวทำให้แข็งต่อเมื่อจะใช้เท่านั้น (ปัจจุบันโพลีเอสเตอร์เรซิน ส่วนมากจะผสมทัวเร่งปฏิกิริยาแล้วเมื่อใช้ก็ไม่ต้องเติมทัวเร่งปฏิกิริยาลงไปอีก) โพลีเอสเตอร์เรซินควรผสมในถังพลาสติกขนาดเล็ก หรือกระบวยพลาสติกครั้งละ 0.5-1 กก. อย่าผสมมากกว่านี้



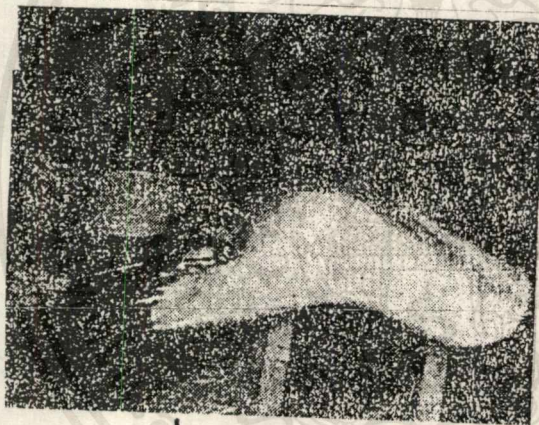
ภาพที่ 116

เอกสารนี้เป็นเอกสารเผยแพร่เล็ก ๆ ที่จัดทำเตรียมไว้ ความงามแนวขอบหรือส่วนที่ทำได้ยากก่อนด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 117

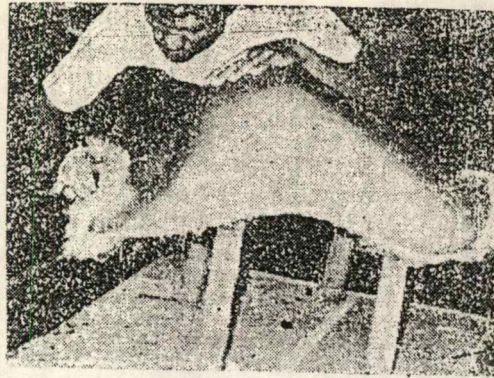
วางแผ่นใยแก้วบนส่วนอื่น ๆ จนเต็ม โดยจกจางแผ่นใยแก้วให้ขอบทับกันประมาณ 1" หากกลัวว่าตามแนวรอยต่อระหว่างแผ่นจะมีความหนาเกินไป ให้ฉีกแผ่นใยแก้วเป็นแถบเล็กประมาณ 2" แล้ววางทับลงไปอีก



ภาพที่ 118

ใช้ลูกกลิ้งหรือแปรงจุ่มลงในโพลีเอสเตอร์เรซินที่เรียบร้อยแล้วทาบนผิวหน้าของแม่แบบ โดยการเปิดแผ่นใยแก้วออกเป็นตอนจนทั่ว และบั้งหาลงบนแผ่นใยแก้ว จนเส้นใยแก้วซึ่งมีสีขาวกลายเป็นเส้นใส

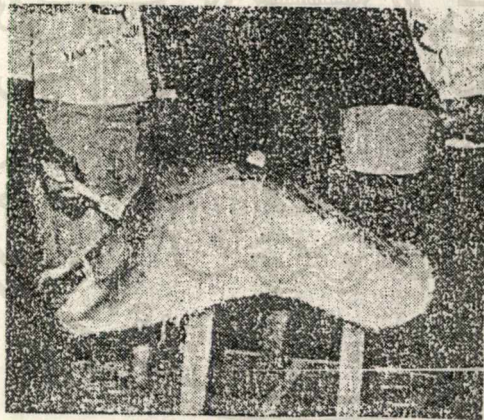
ข้อสำคัญ ไม่ควรทวโพลีเอสเตอร์เรซินจนชุ่มเกินไป โพลีเอสเตอร์จะไหลลงพื้น และทำงานไม่สะดวก ขณะที่ทกกแปรงหรือลูกกลิ้งไล่ฟองอากาศไปด้วย หากฟองอากาศไล่ออกยากแสดงว่าโพลีเอสเตอร์เรซินข้นเกินไป ให้ผสมโมโนสไตรีนลงไปอีก แต่ทั้งหมดต้องไม่เกิน 15 %



ภาพที่ 119

ปล่อยให้ให้ชั้นแรกแข็งตัวเสียก่อนประมาณ 30-60 นาที ทักขอบออกด้วยมีดคมแล้วใช้ผ้า
ทรายลูบส่วนที่นูนบนผิวให้เรียบ จากนั้นจึงวางแผ่นใยแก้วชั้นต่อไปทับ แล้วใช้แปรงหรือลูกกลิ้งจุ่ม
โพลีเอสเตอร์เรซินทาทับบนทั่ว

หมายเหตุ หลังจากทิ้งให้ชั้นแรกแข็งตัวแล้วลงมือทำชั้นต่อไปอีกก็ทำกันไปได้เลยก็ได้
เพราะหากชั้นแรกยังไม่แข็งตัวแล้วลงมือทำชั้นต่อไปอาจทำให้ผิวเจลโคตส์พองหรือยุบได้



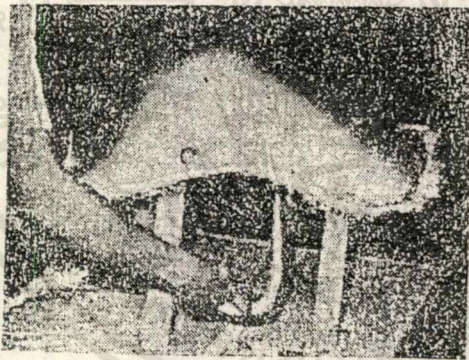
ภาพที่ 120

วางแผ่นใยแก้วชั้นที่ 2 ทับลงไป ใช้แปรงหรือลูกกลิ้งจุ่มโพลีเอสเตอร์เรซินให้ทั่วใช้
แปรงกดแต่งส่วนที่เป็นฟองอากาศ หรือส่วนที่นูนมาให้เรียบ



ภาพที่ 121

ทิ้งไว้ประมาณ 15-30 นาที (หรือนานกว่านี้) จนโพสทีเอสเทอร์เริ่มแข็งตัว จะมีลักษณะนิ่มแต่ไม่เหนียว ใช้มีดคมเฉือนตัดขอบให้เรียบเสมอขอบแม่แบบ (ไม่ควรใช้ตะไบขัดขอบ เพราะตะไบจะกินลึกลงไปบนขอบของแม่แบบ ทำหลาย ๆ ครั้งขอบของแม่แบบจะสึกกร่อนลงไปเรื่อย ๆ)

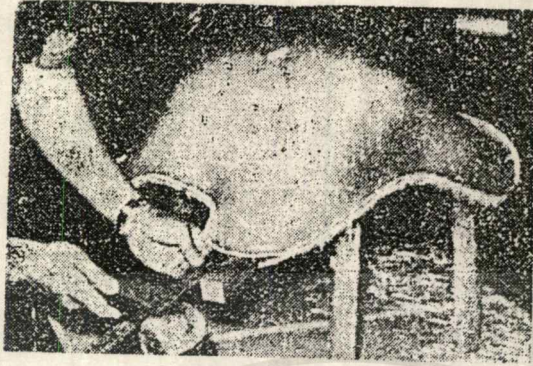


ภาพที่ 122

ปล่อยให้ชิ้นงานแข็งตัวประมาณ 3-4 ชม. หรือนานกว่านี้ เมื่อแข็งตัวดีแล้วจึงใช้ผ้าทรายดูบผิวหรือเส้นใยแก้วที่หูนอกให้ราบเรียบ ป้องกันส่วนนูนที่โผล่ออกมาที่มือได้

ข้อควรจำ

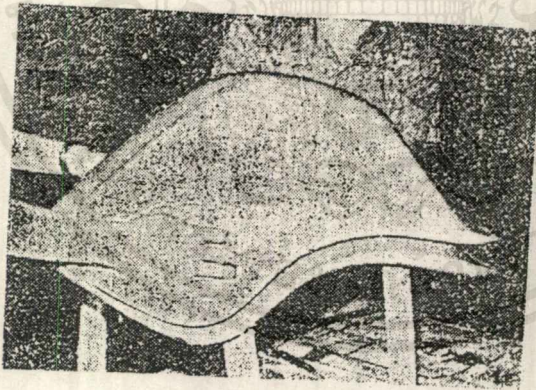
ควรรีบตัดขอบส่วนที่เกินออกขณะที่โพสทีเอสเทอร์เริ่มแข็งตัว เพราะหากปล่อยให้แข็งสนิท การเฉือนด้วยมีดจะทำได้ต้องใช้เลื่อยตัด จะทำให้การตกแต่งขอบลำบากมาก



ภาพที่ 123

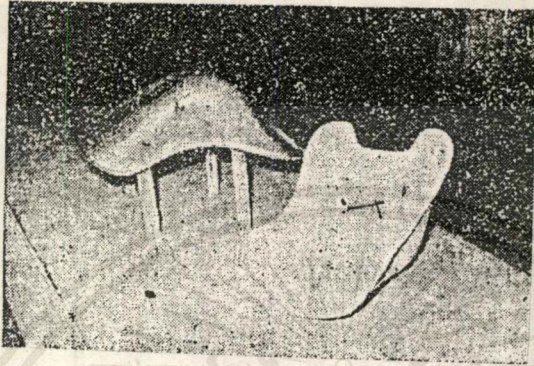
เมื่อโพลีเอสเตอร์เริ่มแข็งตัวแล้วจึงใช้คอนยางเคาะรอบ ๆ ชิ้นงานให้เกิดการร่อนตัวแล้ว จึงใช้ลิ้มไม้คอกที่รอยต่อระหว่างแม่แบบกับชิ้นงาน ควรคอกลิ้มหลาย ๆ จุด และไม่ควรหักโหมจนเกินไป ชิ้นงานจะหักเป็นรอยได้

แม่แบบบางชนิดจะทำรูสำหรับอัดน้ำหรือลมเพื่อถอดแบบ



ภาพที่ 124

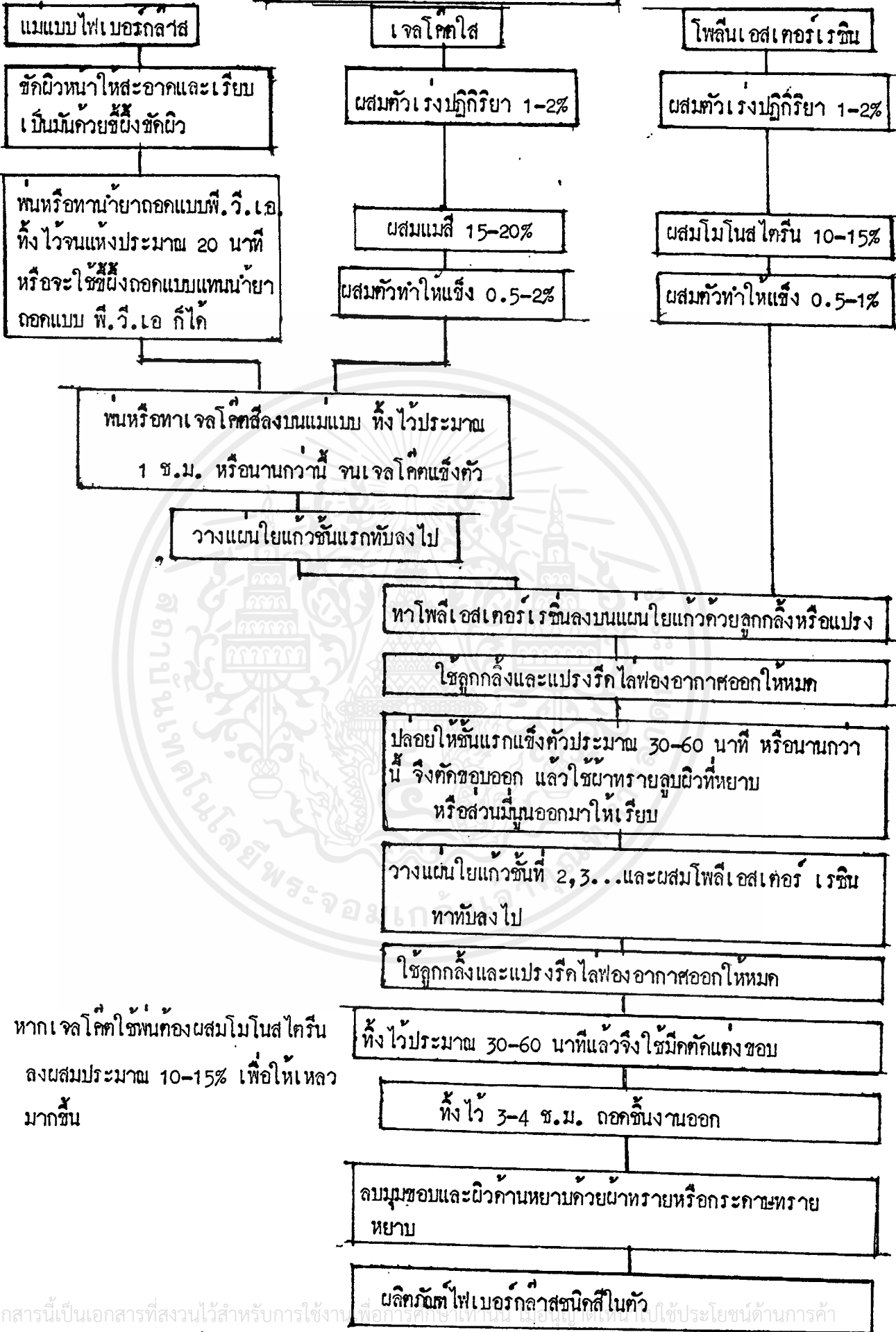
ถอดชิ้นงานออกจากแม่แบบ แล้วใช้ผ้าทรายลูบขัดผิวด้านหลังและขอบให้เรียบ เพราะจะมีเส้นใยแก้วใยลูนูนออกมา มีความแข็ง จะที่มือไม้และขอบที่คมมากอาจจะบาดมือได้เช่นกัน จากนั้นจึงนำชิ้นงาน ไปขัดขอบให้เรียบอีกครั้งด้วยกระดาษทรายเบอร์ 120-280



ภาพที่ 125

นำชิ้นงานที่ได้ไปล้างน้ำแล้วเช็ดให้สะอาดแล้วชักผิวหน้าด้วยขี้ผึ้งชักผิวอีกครั้ง ผิว
ชิ้นงานจะมันสกลใสนั้น จะโคชิ้นงานหรือที่นึ่งไฟเบอร์กลาสสำหรับรถแข่ง โกลคาร์ทตามต้องการ
ชิ้นงานที่ได้นี้เรียก ชิ้นงานไฟเบอร์กลาสชนิดสีในแก้ว

สรุปขั้นตอนการทำผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส



หากเจลโคคัสใช้พ่นต้องผสมโมโนสไตรีน
ลงผสมประมาณ 10-15% เพื่อให้เหลว
มากขึ้น

ข้อควรจำในขั้นตอนการทำผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส

1. แม่แบบทองซึกิให้มีผิวเรียบเป็นมันด้วยซีเมนต์ซีเมนต์ และทองซึกิเช็ดซีเมนต์ออกให้หมดด้วยผ้าสะอาด
2. แม่แบบใหม่ ๆ ควรใช้ไฟ.วี.เอ เป็นตัวดอกแม่แบบ หากจะใช้ซีเมนต์แบบดอกแม่แบบ ให้ใช้ซีเมนต์ดอกแม่แบบลงบนผิวแม่แบบเมื่อขึ้นผ้าจึงใช้ผ้าสะอาดเช็ดออก ทำเช่นนี้ 6-7 ครั้งติดต่อกัน เพื่อให้ซีเมนต์ดอกแม่แบบซึมเข้าไปในเนื้อผิวหน้าของแม่แบบ เมื่อแม่แบบซึมซีเมนต์ดอกแม่แบบดีแล้วสามารถใช้ทำชิ้นงานได้ 3-4 ครั้งต่อการใช้ซีเมนต์ดอกแม่แบบหนึ่งครั้ง
3. คัทหรือฉีกใยแก้วให้ใสนานาเตรียมไว้ให้พร้อมก่อนลงมือปฏิบัติงาน
4. เจลโคทของแข็งทั่วก้นวางใยแก้ว
5. ปล่อยให้ไฟโพลีเอสเตอร์เรซินที่ทาลงบนใยแก้วชั้นแรกแข็งตัวพอควร จึงตัดขอบแล้วจึงใช้ผ้าทรายลูบผิวชั้นแรกที่หยาบหรือหลุดออกมาให้เรียบก่อนลงมือวางใยแก้วชั้นที่ 2, 3.. ติดต่อกันไปเลย ปล่อยให้แข็งตัวจึงตัดขอบโดยใช้มีดคมหรือคัทเตอร์ ฉีดขอบชิ้นงานที่ขึ้นเกินขอบให้เสมอบนแม่แบบ ห้ามใช้ตะไบขัดขอบโดยเด็ดขาด เพราะจะทำให้แม่แบบค่อย ๆ สึกออกไป (ยกเว้นเมื่อล้มปล่อยชิ้นงานแข็งตัวสนิทใช้มีดเฉือนไม่เข้าจึงใช้ตะไบหรือเลื่อยคัทเหล็กคัท)
6. เช็ดและล้างแปรงหรือลูกกลิ้งให้สะอาดหลังจากใช้งานทุกครั้งด้วยอะซิโตน
7. ใช้ผ้าทรายหรือกระดาษทรายหยาบขัดขอบและก้นหลังของชิ้นงาน หลังจากลอกชิ้นงานออกจากแม่แบบโดยทันทีเพื่อป้องกันการบวมมือ
8. ขณะปฏิบัติงานควรมีผ้าปิดจมูกป้องกันฝุ่นละอองเศษใยแก้ว และไอระเหยของสารเคมี เพราะสิ่งเหล่านี้เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

2.5.5 คอนกรีตประสานแรง (G.R.C. fiber reinforce cement)

คอนกรีตประสานแรง คือการใช้ใยแก้วชนิดพิเศษที่ทนต่อสภาพเคร่งของซีเมนต์ มาเสริมแรงในลักษณะเช่นเดียวกับคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือซีเมนต์ผสมใยหินใช้ในการก่อสร้าง เป็นส่วนประกอบของอาคารหรือเป็นโครงสร้าง และเป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมอื่น ๆ คุณสมบัติเด่นคือ แข็งแรง ทนทาน ราคาถูก แต่มีความเบา และสามารถทำรูปทรงอิสระได้

- ส่วนประกอบ
1. เส้นใยแก้วที่มีคุณสมบัติทนต่อข้างของซีเมนต์
 2. ปูนขาวหรือซีเมนต์ขาว
 3. ทรายละเอียด ขนาดรอนผ่านตะแกรง เบอร์ 16

กรรมวิธีการผลิต อาจแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

1. วิธีปั่น
2. วิธีหล่อ
3. วิธีทา

ลักษณะงานที่ใช้วัสดุนี้ไปผลิต

1. งานวัสดุก่อสร้าง คือ ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมาสำเร็จรูป เพื่อนำไปใช้กับงานก่อสร้าง โดยทั่วไปอย่างกว้างขวาง และสามารถผลิตได้ต่อเนื่องเพื่อลดต้นทุนการผลิต แต่การผลิตชนิดนี้ ต้องมีการค้นคว้า ถิ่นลักษณะ ขนาด การขนส่ง และติดตั้งเหมาะสมกับงานทั่ว ๆ ไป สะดวก ไม่ยุ่งยาก และมีข้อบ่งชี้ไม่มาก
2. ผลิตภัณฑ์สำเร็จ เป็นผลิตภัณฑ์ที่สร้างขึ้นเฉพาะในงานงานหนึ่งในลักษณะพิเศษตามความต้องการในการใช้ รวมทั้งเป็นงานที่แก้ไขปัญหาในด้านการใช้วัสดุชนิดอื่น ซึ่งไม่สะดวก แต่วัสดุนี้สามารถนำไปใช้ทดแทนได้

การนำเอา ^{GRC} ไปใช้งาน

- งานวัสดุก่อสร้าง เช่น ทกแต่งผนังอาคาร เคลือบสีหรืออื่น ๆ ทำไม้แบบชั่วคราวและถาวร ท่อส่งน้ำและสายไฟ ท่อระบายน้ำ ฝาครอบบ่อพัก และรางระบายน้ำ กระเบื้องแผ่นเรียบ แผ่นรูปทรงเท้า กระเบื้องหลังคา กันสาด
- เฟอร์นิเจอร์ในบ้าน เช่น ถังฝัง ชั้นวางของ ทุ่ลำโพง เฟอร์นิเจอร์สาธารณะ เช่น ถังฝังสาธารณะ ม้านั่ง ป้ายจราจร ขอบทางเท้า ที่รอรถประจำทาง

- ทางด้านสถาปัตยกรรม เช่น ประตูหน้าต่าง หลังคา ลูกกรงผนังโปรง วงกบประตู หน้าต่าง รั้ว กำแพง โรงเก็บของ โรงรถ เรือนทนมไม้ โรงงานสำเร็จรูป ห้องสำเร็จรูป บันไดน้ำมัน ไซโร ทุ่นลอยน้ำ แพนน้ำ ทาเรือ เรือ เป็นต้น

คุณสมบัติ รูปลักษณะ ความแข็งแรง

สีผิวธรรมชาติและลักษณะสภาพคล้ายกับซีเมนต์โยหินหรือแอสคอนกรีตในอัตราส่วนปกติของโยหิน : คอนกรีต เท่ากับ 1 : 19 โดยน้ำหนัก และอัตราส่วนน้ำหนักซีเมนต์อยู่ในระหว่าง 0.25 - 0.35 ภายหลังจากบ่มอย่างน้อย 7 วัน จะมีคุณสมบัติทางกายภาพดังนี้ น้ำหนัก ควบคุมความหนาแน่น 1.7 - 2.1 ตัน/ลูกบาศก์เมตร และควบคุมสมบัติอื่น ๆ สิ่งก่อสร้างที่ทำด้วย จึงสามารถทำได้บางกว่า ทำให้มีน้ำหนักเบากว่า หากทำด้วย วัตถุประสงค์สร้างอื่น ๆ ส่วนมาก

เก็บเสียง หนา 10 มิลลิเมตร สามารถลดเสียงได้จาก 20 ที่ 350 มาถึง 39 ที่ 4,000

ทนไฟ ได้ผ่านการทดสอบของสถาบันมาตรฐานแห่งประเทศไทย 476 ให้สามารถใช้เป็น เป็นวัสดุกันความร้อนได้

สามารถคำนวณเพื่อออกแบบเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้เป็นผนังกันไฟได้ตาม เอนกประสงค์ของอาคาร

กันน้ำ มีคุณสมบัติกัน เป็นพิเศษในกันซึม น้ำฝนที่เทศบาลเมือง ไม่สามารถ ซึมผ่านทะลุไปได้

ทนสภาพเคมี ทนต่อการทำลายของกรดและด่าง จึงสามารถออกแบบเพื่อให้ใช้งานพิเศษกับ กรดและด่าง ที่มีความเข้มข้นสูง ได้ ถ้าต้องการ

สะดวกในการทำงาน แข็งแรง น้ำหนักเบา ไม่เปราะ สะดวกและประหยัดในการขนส่ง ติดตั้งง่าย สามารถเลื่อย ตัด เจาะ ชันนอต สกรูตามความเหมาะสม ผิวหน้าสามารถ ทำได้ตามต้องการ ไม่ว่าจะใช้สีอะไร หรือวัสดุพื้นเคลือบเช่นไร

2.5.6 ปูนซีเมนต์ (cement)

วัตถุประสงค์ วัตถุประสงค์ที่ใช้ในการผลิตปูนซีเมนต์ ได้แก่ หินปูน หินมาร์ล หินสอพอง หินเหนียว หินดาน หวาย สิลาแลง แร่เหล็กและยิบซั่ม ปูนขาว ถูกนำมาใช้ในรูปของคาร์บอนเนต ซิลิกาและ อลูมิเนียม นำมาใช้ในรูปของหิน หินดานหรือหินชนวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตราส่วนวัสดุที่ใช้สำหรับปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์

หินปูน	60 - 65%
ซิลิกา	20 - 25%
เหล็กออกไซด์และอลูมินา	7 - 12%

สำหรับโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ภายในประเทศส่วนใหญ่ มักใช้วัตถุดิบประกอบด้วยหินปูน ร้อยละ 15% ซิลิกา 20-25% อลูมินาและเหล็กร้อยละ 5-12% แมกกาไนเซียม ไม่เกิน ร้อยละ 2 นอกจากนี้ยังมีวัสดุอื่น ๆ ที่ใช้อีก คือ ซอล์ก และมาลล์ ซิลิกา อะลูมินา ในรูปของหิน เหนียว หินคาน หินชนวน ซึ่งแต่ละโรงงานจะใช้วัตถุดิบที่แตกต่างกันไปตามแหล่งที่มาความเข้มข้น และความชื้นของวัตถุดิบ รวมทั้งชนิดของปูนซีเมนต์ที่ผลิตด้วย

ขั้นตอนสำคัญในการผลิตปูนซีเมนต์ คือ

1. การชุก
2. การบดหยาบ
3. การบดละเอียด
4. การผสม
5. การเผา
6. การทำให้ปูนซีเมนต์เย็นตัว
7. การบรรจุถุง
8. การเติมสารชะลอการแข็งตัว

ชนิดของปูนซีเมนต์และการนำไปใช้ประโยชน์

ลักษณะของปูนซีเมนต์นำไปใช้ประโยชน์ต่างกันต่าง ๆ นั้นขึ้นอยู่กับงานนั้น ๆ ใช้ปูนชนิดใดจึงจะเหมาะสม ให้ความแข็งแรง ทนทานกว่า เพราะว่าปูนซีเมนต์แต่ละชนิดมีส่วนผสมของวัตถุดิบที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้น การแบ่งชนิดของปูนซีเมนต์ จึงคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยเป็นประการสำคัญดังต่อไปนี้

- 1) ปูนซีเมนต์ผสม เป็นปูนซีเมนต์ผสมพิเศษ ที่มีทรายหรือหินปูนบดละเอียดรวมอยู่ด้วยประมาณร้อยละ 25 เพื่อให้ปูนซีเมนต์มีแรงอัดต่ำกว่าปูนซีเมนต์ธรรมดาเล็กน้อย เหมาะสำหรับงานก่อสร้างที่ไม่ต้องการแรงรับน้ำหนักมาก เช่นงานก่อสร้างอาคารธรรมดา ที่สูงไม่เกิน 3 ชั้น

ทำกระเบื้องมุงหลังคา ทำโอ่ง เทพื้น เป็นคน ปูนซีเมนต์ที่ผสมได้ในประเทศ ได้แก่ ปูนซีเมนต์
ตราเสือ ของบริษัท ปูนซีเมนต์ไทยจำกัด ทรายภูเขา ของบริษัทชลประทานซีเมนต์ จำกัด และทราย
นกอินทรี ของบริษัทปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด

2) ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ธรรมดา เป็นปูนซีเมนต์ที่ใช้ในงานก่อสร้างอาคารใหญ่ ๆ
สูงเกิน 3 ชั้น ทำคอนกรีต หรือผลิตภัณฑ์ ซีเมนต์ที่ไม่ต้องการคุณภาพพิเศษ ได้แก่ ปูนซีเมนต์ตรา
ช้าง ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทยจำกัด ทรายภูเขาของ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด
และทรายเพชรของ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด

3) ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์แข็งตัวเร็ว เป็นปูนซีเมนต์ที่ใช้ในงานก่อสร้างที่ต้องการให้เกิด
แรงรับน้ำหนักได้เร็ว เหมาะสำหรับใช้ในงานคอนกรีตหรือปูนทรายที่ต้องการหุ้มเวลาออกแบบ หรือ
งานที่ต้องการทำแข่งเวลา และใช้ทำผลิตภัณฑ์ อื่นๆ ปูนซีเมนต์ชนิดนี้ ได้แก่ ปูนซีเมนต์ตรา
เอราวัณ ของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด ทรายภูเขาสีแดงของบริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด

4) ปูนซีเมนต์ชนิดพิเศษ เป็นปูนซีเมนต์ ที่ใช้สำหรับงานก่อสร้างพิเศษที่ต้องการแรง
รับน้ำหนักสูง และแรงอัดของคอนกรีตที่หนา เช่นงานก่อสร้างกำแพงในอุโมงค์หิน ได้แก่ปูนซีเมนต์
ทรายภูเขาขนาด 7 เคียว ของบริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด

5) ปูนซีเมนต์ที่มีความต้านทานต่อซัลเฟตสูง เป็นปูนซีเมนต์ที่ใช้ในงานก่อสร้างในทะเล
หรือตามชายฝั่งทะเล บนดินที่มีความเค็มปะปนอยู่หรือใช้ในพื้นที่ที่มีซัลเฟตสูง ปูนซีเมนต์ชนิดนี้คือ ปูน
ซีเมนต์ตราฉลามของ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ ไทย

6) ปูนซีเมนต์ที่ให้ความร้อนต่ำ เป็นปูนซีเมนต์ที่ใช้ในงานก่อสร้างคอนกรีตที่มีเนื้อหนา ๆ
เช่นการก่อสร้างเขื่อนกั้นน้ำขนาดใหญ่ในน้ำจืด ปูนซีเมนต์ชนิดนี้ ได้แก่ ปูนซีเมนต์ทรายภูเขาเจ็ดเศียร
ของบริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด

คุณภาพและมาตรฐานของปูนซีเมนต์

ปูนซีเมนต์ที่ผลิตในประเทศไทย คุณภาพได้มาตรฐานโลก ก่อนที่จะมีการกำหนดมาตรฐาน
ของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ผู้ผลิตได้ผลิตตามมาตรฐานของสมาคมทดสอบวัสดุอเมริกา และมาตรฐาน
ของอังกฤษต่อมาสำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ได้กำหนดมาตรฐานของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์
ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 15 เล่ม 1-2514)

ปัจจุบันตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 15 เล่ม 1-2514) แบ่งปูนซีเมนต์
ปอร์ตแลนด์ออกเป็น 5 ประเภท เช่นเดียวกับมาตรฐานที่สมาคมทดสอบวัสดุอเมริกันรับรอง คือ

ประเภทที่ 1 ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ธรรมดา สำหรับใช้ในการทำคอนกรีตหรือผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมใดก็ตาม ที่ไม่ต้องการคุณภาพพิเศษกว่าธรรมดา และสำหรับใช้ในการก่อสร้างทั่วไป เช่น งานก่อสร้างทั่วไป โดยเฉพาะงานคอนกรีตเสริมเหล็ก ทำสะพาน ฝายถนน ลานบิน เป็นต้น

ประเภทที่ 2 ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์สำหรับใช้ในการทำคอนกรีต หรือผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมใดก็ตาม ที่เกิดความร้อนและทนซัลเฟตได้ปานกลาง เช่น งานที่ต้องการต้านทานเกลือซัลเฟต

ประเภทที่ 3 ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภทเกิดแรงสูงเร็ว เช่นงานที่ต้องการให้คอนกรีตแข็งตัวเร็ว งานเร่งความขมถนน สนามบิน หรือใช้ในยานอวกาศหนาวจัด เพื่อให้คอนกรีตแข็งตัวโดยเร็ว ก่อนที่น้ำที่ผสมจะแข็งตัวก่อน เป็นต้น

ประเภทที่ 4 ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่เกิดความร้อนต่ำ เช่น งานที่รับกำลังสูง เหมาะสำหรับงานสร้างเขื่อนขนาดใหญ่

ประเภทที่ 5 ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทต้านซัลเฟตได้สูง เช่น งานต้านทานพวกเกลือ งานก่อสร้างใกล้ทะเลหรือบริเวณที่เค็ม

วิธีการผสมปูนซีเมนต์

โดยทั่วไปนิยมผสมโดยปริมาตร ได้แก่

ซีเมนต์	1	ส่วน
ทราย	2	ส่วน
หินหรือกรวด	4	ส่วน
หรือ ซีเมนต์	1	ส่วน
ทราย	1	ส่วน
	2	ส่วน
หินหรือกรวด	3	ส่วน
หรือ ซีเมนต์	1	ส่วน
ทราย	3	ส่วน
หินหรือกรวด	6	ส่วน

หรือใช้อัตราส่วนอื่น ซึ่งได้จากการคำนวณเพื่อรับกำลังหรือน้ำหนัก เช่นงานคอนกรีตอัดแรงจะใช้อัตราส่วน ดังต่อไปนี้

ซีเมนต์	1	ส่วน
ทราย	2-3	ส่วน
หินหรือกรวด	3-7	ส่วน

ในการผสมคอนกรีตมี 2 วิธี ตามลำดับ คือ

1. หินหรือกรวด หวาย ปูนซีเมนต์ น้ำ
2. หวาย ปูนซีเมนต์ หินหรือกรวด น้ำ (วิธีนี้ใช้กันอย่างแพร่หลาย)

2.5.7 สปริง

รูปแบบของสปริงมีทั้งหมด 6 ชนิด


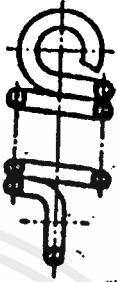




1. สปริงแบบอัด

ลักษณะ	การทอดภาพ		
	ภาพ	ภาคตัด	ภาพแบบฉาย
ชคเป็นรูปทรงกระบอก ทำด้วยลวดที่มีภาคตัด ขวางกลม			
ชคเป็นรูปทรงกระบอก ทำด้วยลวด ที่มีภาคตัด ขวางสี่เหลี่ยม			
ชคเป็นรูปกรวยทำด้วย ลวดที่มีภาคตัดขวางกลม			
ชคเป็นรูปกรวยทำด้วย แถบโลหะ หรือลวดที่มี ภาคตัดขวางสี่เหลี่ยม เป็นยี่			

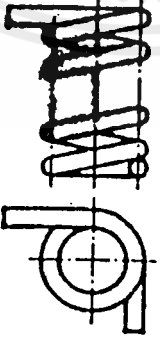
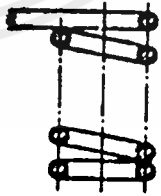
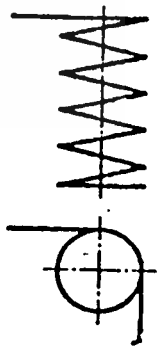
หมายเหตุ ถ้าจำเป็น ให้ระบุค่าว่าเวียนซ้าย เวียนขวา และระนาภาคตัดขวาง
ของวัสดุ ลักษณะของปลายสปริงด้วยคำอธิบายหรือสัญลักษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สปริงรับแรงดึง

ลักษณะ	การแสดงผลภาพ		
	ภาพ	ภาคตัด	ภาพแบบง่าย
ชคเป็นรูปทรงกระบอก ทำด้วยลวด ที่มีภาคตัด ขวางกลม			
ชคเป็นกรวย 2 ทาง ทำด้วยลวด ที่มีภาคตัด ขวางกลม			

3. สปริงรับแรงบิด

ลักษณะ	การแสดงผลภาพ		
	ภาพ	ภาคตัด	ภาพแบบง่าย
ชคเป็นรูปทรงกระบอกที่ทำ ด้วยลวด ที่มีภาคตัด ขวางกลม (ชคเวียนขวา)			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สปริงรูปจาน






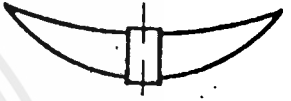

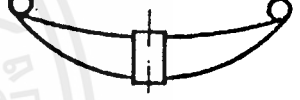
ลักษณะ	การแสดงผลภาพ		
	ภาพ	ภาคตัด	ภาพแบบฉาย
รูปจาน			
รูปจานซ้อนทางเดียวกัน			
รูปจานซ้อนสลับกัน			

5. สปริงชดแบบลานนาฬิกา

ลักษณะ	การแสดงผลภาพ	
	ภาพ	ภาพแบบฉาย
ชดแบบลานนาฬิกา		
ชดแบบลานนาฬิกา (ขณะรับแรง)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. สปริงแบบแผนชอน

ลักษณะ	การแสดงภาพ	
	ภาพ	ภาพแบบฉาย
รูปกึ่งวงรี		
รูปกึ่งวงรีมีหู		
รูปกึ่งวงรีมีปลอกกรัก		
รูปกึ่งวงกลมมีหูและปลอกกรัก		

2.6 ข้อมูลกานสุนทรียภาพ

2.6.1 สภาพการเห็น สี แสง และจิตวิทยาของสี
ความสัมพันธ์ระหว่างแสงกับตา

แสงกับตามีความสัมพันธ์กัน ถ้าขาดแสงเรามองไม่เห็นวัตถุ ดวงตามนุษย์มีความไว
ต่อการเปลี่ยนแปลงในความถี่ต่าง ๆ กัน ตาไวสูงสุดต่อคลื่นแสงขนาดคลื่นประมาณ 5500 อังสตรอมยูนิต
ซึ่งได้แก่สีเหลือง

การที่เราสามารถมองเห็นวัตถุได้เกิดจากแสงพุ่งไปกระทบวัตถุ แล้วสะท้อนสู่ตาเรา
ส่วนการมองเห็นสีของวัตถุเกิดจากวัตถุอันนั้นมีคุณสมบัติดูดซับหรือสะท้อนสีของแสงในช่วง
คลื่นต่าง ๆ กัน ช่วงคลื่นหนึ่งวัตถุอาจดูดซับได้จึงไม่มีการสะท้อนกลับ เราจึงไม่มองเห็นคลื่นสีนั้น
เราจะเห็นเฉพาะคลื่นสีที่วัตถุไม่สามารดูดซับได้ สะท้อนกลับมา ถ้าวัตถุนั้นมองเห็นเป็นสีค่ามืด
หรือที่เรียกว่า "สีค่า" ซึ่งความจริง สีค่าคือไม่มีคลื่นสะท้อนแสงกลับให้เห็นนั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อิทธิพลสีกับความรู้สึก

สีให้ความรู้สึกจากการมองเห็นแตกต่างกัน โดยที่สมองจะแปรให้เป็นอารมณ์ต่าง ๆ กัน อาจกล่าวย่อ ๆ ได้คือ

1. ให้ความรู้สึกเรื่องขนาด

เป็นที่รู้กันว่า การมองเห็นวัตถุที่มีสีอ่อน ๆ จะทำให้เกิดความรู้สึกหลอกลอนขึ้นว่า วัตถุนั้นมีขนาดใหญ่กว่าวัตถุที่มีสีเข้ม เช่น สีฟ้า สีเทาแก่ ซึ่งทั้ง ๆ วัตถุทั้งสองก็มีขนาดจริง ๆ เท่ากัน ความรู้สึกนี้จะเหมือนกันทั้งนั้น ไม่ว่าจะเห็นวัตถุรูปร่างใด ๆ เพราะฉะนั้นถ้าจะทำให้ผลิตภัณฑ์ใหญ่ของใช้สีอ่อน ๆ ถ้าจะให้ดูเล็กของใช้สีเข้มดำ ใช้สีกลมกลืนไปกับเงาเพื่อลดความน่าเกลียดของรูปทรงใด เช่น สีเทาเข้มชนิดก้าน หรือ ขุน เพราะสีดำมันจะมีเงามากจากการสะท้อนแสง ทำให้ไม่ได้ผลตามต้องการ

ในกรณีเดียวกันนี้ สีอ่อนจะทำให้วัตถุอยู่ใกล้ และสีเข้มจะมองอยู่ไกล สี **WARM & COOL** มีอิทธิพลในเรื่องระยะเกี่ยวข้องกับกายเช่นกัน สีอยู่ใกล้ **WARM** อยู่ไกล **COOL**

2. น้ำหนัก

สีมีผลเกี่ยวกับความรู้สึกเรื่องน้ำหนัก สีอ่อนจะทำให้ดูเบา ๆ ส่วนสีเข้มจะทำให้ดูหนัก **COOL COLOUR** ทำให้ดูเบา **WARM COLOUR** ทำให้ดูหนัก

3. ความแข็งแรง

น้ำหนักและความแข็งแรงจะมีความเกี่ยวข้องกันและให้ผลคล้ายกัน สี **HUES** (สีเย็น) เช่น น้ำเงินอ่อน เขียวอมฟ้า ฟ้าอมม่วง จะทำให้เกิดความอ่อนแรง นิ่งสงบ ส่วนสีที่เป็น **CHROMA** (ร้อนแรง เช่น แดง แสด เหลืองเข้ม) มักจะทำให้เกิดความรู้สึกแข็งแรงมากกว่าสีหนัก เช่น สีเทา สีดำ สีน้ำตาลแก่ ที่พิเศษคือสีบรอนซ์ และสีน้ำเงินปนเทา จะทำให้เกิดความรู้สึกเหมือนเหล็ก จึงทำให้ดูแข็งแรงและแกร่งขึ้น

4. อุดหนุน

ในกรณีความรู้สึกถึงอุดหนุนนี้ จะเห็นได้ชัดเจนนมาก เช่น สีแดงสด แสด เหลืองที่เป็น จะทำให้เกิดความร้อมนในจิตใจได้ สีน้ำเงินอ่อน เขียวอ่อน ฟ้าอ่อน ม่วงปนขาว กลับทำให้เกิดความรู้สึกเย็น

สีขาว สีอ่อน **PALLETIN** จะไม่ร้อมนมากเท่าสีเข้ม เก้าอี้สนามที่ทำด้วยเหล็ก ที่ทาสีขาว จะเย็นกว่าทาสีแดง หรือสีน้ำตาล เมื่อตั้งไว้กลางแจ้ง เมื่อทาสีน้ำเงินในคาเฟ่ที่เรียกที่ติดเครื่องทำความเย็นจะทำให้ผู้ที่ทำงานอยู่ในนั้นต้องไม่เสื่อหนาว แต่ถ้าเปลี่ยนเป็นสีเหลือง แสด

เขาจะไม่ใส่เสื้อกันหนาว ทั้ง ๆ ที่อุณหภูมิเท่ากัน เรื่องนี้มีการทดลองกันมาแล้ว

5 ความสะอาด

สีให้ความรู้สึกในเรื่องความสะอาด สีขาวเป็นสีที่เหมาะสมที่สุด แต่สีขาวที่แท้จริงก็คือสีที่มีส่วนผสมของแมกนีเซียมที่บริสุทธิ์ ไม่มีสีใดในปัจจุบันที่จะทำได้ขาวไปกว่า สีที่ผสมด้วยออกไซด์ของแมกนีเซียม สีขาวขาง (เหลืองอ่อนมาก) จักว่าเป็นสีที่แสดงถึงความสะอาดและสุขลักษณะได้ไ้ เพราะว่าเป็นสีที่ใกล้เคียงกับสีของน้ำมันครีม ดังนั้น สีขาวจึงนิยมนำมาใช้กับสิ่งของของการให้ดูสะอาด เช่น ส้วม กระจกอนในโรงพยาบาล แม้แต่ชุดนางพยาบาลก็สีขาว ปัจจุบันตู้เย็นเริ่มเปลี่ยนไปใช้สีอื่น ๆ แต่ยังเป็นสีอ่อน ๆ ซึ่งผสมสีขาวไว้ด้วยเสมอ เราจะไม่เคยเห็นตู้เย็นสีแดง หรือสีแดงวางขายในท้องตลาดเลย

6 ความภูมิฐาน สง่างาม

ถ้าต้องการให้สิ่งของออกมาในลักษณะนี้คือสีที่ร้อนที่มี **Tone** แรง ๆ ยกเว้นที่จะใช้ประกอบเป็นส่วนน้อย เพื่อความสะอาด กิ่งดูความสนใจ สีเทาเป็นสีที่แสดงได้ดีที่สุด สีที่เลือกใช้ได้คือ เทาอมน้ำเงิน เทาอมม่วง เทาอมน้ำเงินเข้มอาจมีสีสดทึบเล็กน้อยได้ ก็ยังแสดงถึงความสง่างาม

ความจำกับอิทธิพลของสี

ประสาทตาของมนุษย์สร้างมาโดยไม่สามารถจะเปรียบเทียบสีได้จากความทรงจำ เพราะสีมี **DIGNITY** ที่แตกต่างกัน เช่น สีแดงยังมีแตกต่างกันถึง 7056 สี ซึ่งนำมาเทียบกับ จึงจะเห็นว่าแตกต่างกัน

สีวัตถุภายใต้แสงสี

ถ้ากล่าวแล้ววสีของวัตถุ เกิดได้จากการสะท้อนกลับของคลื่นแสงความถี่ต่าง ๆ กัน ถ้าวัตถุนั้นอยู่ภายใต้แสงที่มีความคลื่นเฉพาะ คือใน ช่วงหนึ่งเช่น แสงสีแดงเป็นต้น สีของวัตถุนั้นจะเปลี่ยนไปจากความเป็นจริง เมื่อวัตถุนั้นอยู่ภายใต้แสงสว่างที่มีช่วงคลื่นครบทุกขนาดความถี่ ฉะนั้นแหล่งกำเนิดแสง หรือต้นกำเนิดแสงหรือต้นกำเนิดคลื่นความถี่ จึงมีความสำคัญไม่น้อยกว่าเช่นกัน วัตถุหนึ่งภายใต้แสงอาทิตย์อาจปรากฏเป็นสีน้ำเงิน แต่ภายใต้แสงสีเขียวจะปรากฏเป็นสีเทาแก่ หรือภายใต้แสงสีเหลืองจะปรากฏเป็นสีเขียวขี้ม้า ดังนั้นเราจะต้องทราบถึงอิทธิพลของการผสมสีของแสงอีกด้วย ภายใต้แสงไฟฟ้าที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้น (แสงเทียม) กฎทำให้สีของวัตถุเปลี่ยนไปดังนี้เพราะหลอดไฟกำเนิดแสงแต่ละชนิด เช่น หลอดนีออน หลอดทังสเตน หลอด

ฟลูออเรสเซน และหลอดโซเดียม ต่างก็เปล่งแสงสว่างในความถี่ที่ไม่เท่ากัน

จิตวิทยาในการใช้สี

สีมีอิทธิพลในทางจิตวิทยาแก่มนุษย์ ทำให้เกิดอารมณ์ความรู้สึกต่าง ๆ ได้โดยไม่
รู้ตัว บางครั้งสีทำให้คนรู้สึกชอบ รู้สึกเกลียด รู้สึกรักในของที่ทาสีนั้น ๆ ก็ได้

บางกรณีสีอาจขึ้นใจเป็นสัญลักษณ์เฉย ๆ ทั้งนี้เพื่อให้เห็นถึงความแตกต่างเด่นชัด
หรือเพื่อแสดงเอกลักษณ์ของสิ่งนั้น ๆ ก็ได้ เช่น ธงชาติไทยมี 3 สีซึ่งเป็นสัญลักษณ์ที่ให้ความหมาย
เฉพาะคนในสังคมเท่านั้น

อิทธิพลของสีต่ออารมณ์ความรู้สึกของมนุษย์ อาจแบ่งได้อย่างหยาบ ได้ดังนี้ คือ

สี	ทำให้เกิดความรู้สึก
เขียว, ทองอ่อน	ปกติ, สบาย
แสด, แดงส้ม	ร้อนแรง
ชมพูอ่อน	นุ่มนวล, อ่อนโยน
แดงชาติ	มั่นคง, สมบูรณ์
ขาว	บริสุทธิ์, สดใส, ใหม่, สะอาด
ม่วง	เศร้า, ลึกลับ
แดงแก่, ส้ม	ตื่นเต้น
น้ำเงิน, น้ำเงินม่วง	สงบเยือก, ขรึม, เย็น
เหลืองเขียว เหลืองทอง	สดชื่น, รื่นเริง
ดำ	ลึกลับ, มีทุกขโศก, บาบ, หนัก

การใช้สี นอกจากจะให้ผลทางด้านความงามแล้ว จะต้องคำนึงถึงด้านจิตวิทยาของสีด้วย

เช่น	กระดานดำ	สีเขียวแก่ เพื่อให้สบายตา
	ในห้องคนไข้เบื้อโลก	สีเหลือง เขียว เพื่อให้ร่าเริง
	คนโกรธง่าย	สีน้ำเงิน เพื่อให้สงบเยือก
	คนหมกมุ่นใจหัดอดอย	สีชมพู ส้ม เพื่อให้กระตุ้นใจหึกเหิม

นอกจากด้านจิตวิทยาคงกล่าวแล้ว สียังต้องสัมพันธ์กันด้วย ดังนั้นนักออกแบบจะต้องไปหาและสัง
เกตดูถึงความสัมพันธ์ของสีกับวัตถุที่ใช้

เทคนิคการใช้สี อาจแบ่งเป็นข้อใหญ่ ๆ ได้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. COLOUR AND FORM

หากรูปร่างของวัสดุมีลักษณะเป็นเหลี่ยม เช่น กลองสี่เหลี่ยม ถ้าต้องการให้มีลักษณะเด่นในด้านความแข็งแรง ความเป็นกลองที่หนัก และแข็งแรง เราก็ควรเลือกสีที่มืด ๆ เช่น เทาแก่ น้ำเงิน หรือ ดำ หากเป็นวัตถุไม่มีเหลี่ยม เช่น ลูกบิลเลียดกลม ถ้าต้องการให้ดูหนักแข็งแรง เราก็ควรเลือกสีดำ สีน้ำตาลแก่ หรือน้ำเงินมรกต

2. COLOUR AND TEXTURE

บางครั้งสีกับลักษณะผิวไม่เรียบของวัสดุที่ทา ก็ให้ความรู้สึกต่ออารมณ์ที่ต่างกัน เช่น วัสดุกลมเกลี้ยง เหมือนลูกบิลเลียดกับวัสดุกลมผิวขรุขระเหมือนผิวมะกรูด ถ้าทาสีดำ ก็จะทำให้ความรู้สึกต่างกัน ลูกบิลเลียดจะดูน่าจับต้อมากกว่า

3. สีของเนื้อวัสดุเอง

โลหะแต่ละชนิดมีสีในตัวของมันเอง ไม่เหมือนกัน เช่น

โครเมียมจะมีสี	ขาวอมฟ้า
นิกเกิลจะมีสี	ขาวออกเหลืองอ่อน
อลูมิเนียมจะมีสี	ขาวอมฟ้าอมเทาอ่อน ๆ

การปรากฏของสีของเนื้อวัสดุเอง ก็ให้ความรู้สึกต่อความตึกของมนุษย์ ถึงตัววัสดุนั้น หากเราผสมสีให้เหมือนกันของสีอลูมิเนียมแล้วนำไปทากล่องกระดาษ ก็สามารถเบนความรู้สึกเชื่อถือ ให้เห็นว่ากล่องนั้น เป็นกล่องโลหะอลูมิเนียม

2.6.2 ข้อแนะนำในการใช้สี

1. การใช้สีที่คล้ายกับสิ่งแวดล้อม ผู้ใช้สีจะต้องคิดว่าสีที่ใช้นั้น **HARMONY** หรือ **CONTRAST** กับสิ่งแวดล้อม เช่น ดิน ฟ้า อากาศ ภูมิประเทศ อาคารบ้านเรือนข้างเคียง เป็นต้น ถ้าใช้สีเหมือนธรรมชาติมากเกินไป ทำให้มองไม่เห็นเด่นออกมา และถ้าหากใช้ **CONTRAST** กับสีของธรรมชาติมากเกินไป ก็ทำให้เกิดความไม่น่าดูไปได้ ตัวอย่างเช่นอาคารที่อยู่ในชนบท การใช้เป็นสี **SCHEME** เกี่ยวกับท้องนา แค่อาจเน้นให้สละสลวยได้ เช่นใช้สี **YELLOW** สีส้มหม่น ๆ เป็นต้น

2. การใช้สีให้คล้ายไปคามโครงสร้าง คือแยกออกเป็นส่วนหนึ่งรับน้ำหนัก เช่น เสาทงคาน เป็นต้น ส่วนที่ไม่ได้รับน้ำหนัก เช่น ฝา เพดาน ประตู หน้าต่าง สีที่ใช้จะช่วยแสดงความรู้สึก

ในการช่วยพุงน้ำหนักได้ และยังช่วยถ่วงน้ำหนักของอาคารให้อยู่ในดุลยภาพที่ดีด้วย การใช้สีได้

น้ำหนักของอาคารจากอันไปหาแก่ ทำให้เกิดการลวงตาเป็นนูนขึ้นหรือเว้าลง ถ้าใช้สีส่วนบนหนัก ส่วนล่างเบา จะทำให้รู้สึกอาคารเบาลอยอยู่ เป็นต้น

3. ควรใช้สีให้คลายตามวัสดุก่อสร้าง เช่น สิ่งก่อสร้างทำด้วยอิฐ ควรจะให้ความรู้สึกเป็นอิฐถ้าเป็นวัสดุอื่น ๆ เช่น ไม้ กระจุก โลหะต่าง ๆ ก็ไม่ควรที่จะปิดอำพรางความเป็นตัวของมันเองเสียจนน่าเกลียด เช่น ทาอิฐด้วยสีฟ้า ทำให้คันความรู้สึกธรรมชาติของวัสดุ ทำให้ขาดความรู้สึกอบอุ่นปลอดภัยที่มีอยู่ตามธรรมชาติของวัสดุจะเป็นสีซึ่งใช้ไ้มาก ๆ โดยไม่มีผลเสีย เพราะสีของมันจะถูกอยู่ในตัว

4. ควรใช้สีตามประโยชน์ใช้สอย การให้สีที่คิดจะเป็นการบอกลักษณะประโยชน์ใช้สอยของมันเองเสร็จ เช่น สีที่ทาโรงเรียน บ้านพักอาศัย สถานที่ราชการ เป็นต้น หลักของการใช้สีขึ้นอยู่กับจิตวิทยาของสี สีที่เป็นบ้านพักอาศัยไม่ควรเป็น **SHEME** ถูกฉาด ควรให้มีสีอ่อน หรือสีที่ถูก **BREAK** บ้าง เพราะสีที่ถูกฉาดจะทำให้ประสาทตาของเราเหนื่อย เราไม่รู้สึกพักผ่อน ในบ้านของเราไม่เห็นแต่สีถูกฉาด ทรงข้ามกับสีของโรงมหรสพ ซึ่งเป็นที่ ๆ เราต้องการความเปลี่ยนแปลงเพื่อสนุกสนานเพียงชั่วคราว จึงจะสามารถใช้สีสด ๆ ถูกฉาดคกแต่ได้

การใช้สีตกแต่งภายใน

การใช้สีภายในควรกลมกับภายนอก เช่น ภายนอกภายนอกร้อนมากควรจะให้สีภายในเป็นสีเย็น **COOL COLOUR** เป็นการแก้กัน ส่วนสีที่จะใช้ทาแต่ละห้องนั้นควรทราบเสียก่อนว่าจะใช้ห้องเพื่ออะไร เช่น ถ้าจะใช้เป็นห้องนอน ห้องนั่งเล่น ห้องทำงาน เพื่อจะได้ใช้สีให้คลายไปกับประโยชน์ใช้สอยอีกประการหนึ่ง การให้แสงสว่างเป็นสิ่งสำคัญในห้องมีอากาศใช้สีซึ่งใสสว่าง เช่น สีจำพวก **SHADE** ต่าง ๆ จะช่วยให้ดูสว่างขึ้น สำหรับห้องที่สว่างไปอาจใช้สีพวก **TINTS** ช่วยให้ดูสลัวลงได้ ชาวอียิปต์ระบายสีของนกด้วยสีสด เพราะภายในวิหารเป็นสถานที่มืดครึ้ม ความมืดช่วยเปลี่ยนสีสด ๆ ให้จางลงได้เป็นอย่างดี จึงดูงามเป็นเสน่ห์มาก

ห้องซึ่งกว้างไปหรือแคบไป อาจแก้ไขให้แคบลงหรือกว้างขึ้นได้ด้วยการใช้สีประเภท **ADVANCING** หรือ **RECEDING** ซึ่งเป็น **TINTS** จะดูแคบลง ส่วนสีที่เป็น **SHADE** จะดูกว้างขึ้นด้วย

สีที่ใช้ในห้องภาพ **EXHIBITION** ควรเป็นสีที่ประมาณกลาง ๆ เช่น สีเทา ชาวคำ เป็นส่วนมาก เพราะห้องแสดงภาพหรือห้องแสดงงานอื่น ๆ ต้องการให้เห็นอยู่ที่แสง ถ้าใช้ห้องฉายหรือพื้นห้องด้วยสีสดรุนแรง จะทำให้เคื่องตาและมองไม่เห็นของทำให้ลดความสำคัญอีกประการหนึ่ง ถ้าเป็นการแสดงภาพหรือศิลปะของสีตรงข้าม **COMPLEMENTARY** จะเข้าไปรบกวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลง เนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้สีของภาพเขียน ทำให้สีเปลี่ยนแปลงไปได้ จึงไม่ควรที่จะใช้สีเป็นฉากหลังของการแสดงภาพเขียน

สีที่ใช้ในงานชั่วคราว เช่น งานออกงาน มีโอกาสมากที่จะใช้สีสศแต่ปริมาณที่ใช้ระวางอาจเป็นเหตุให้เบื่อกาทำให้ลดความงามได้ ควรใช้สีขาว เทา ดำ หรือสีเบรค อื่น ๆ เพื่อช่วยลดหรือพักความตื่นตันทนลงเสียบ้างให้สายตาได้รับการพักผ่อนเสียบ้าง

อัตราการสะท้อนแสงของสีต่าง ๆ มีดังนี้

สีขาว	80 - 90%
สีงาช้าง	70 - 80%
สีเหลือง	65 - 75%
สีครีม	65 - 75%
สีชมพูอมม่วง	60 - 65%
สีเหลืองออกน้ำตาล	55 - 65%
สีชมพู	60 - 70%
สีเทา	35 - 50%
สีเขียวอ่อน	25 - 50%
สีน้ำเงินแก่	10 - 20%
สีเขียวแก่	15 - 25%
สีน้ำตาล	8 - 12%
สีแดง	15 - 25%
สีแดงเข้ม	7%
สีดำ	2 - 5%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานและการรวบรวมข้อมูล

3.1 วิธีการดำเนินงานและการรวบรวมข้อมูล

3.1.1 การดำเนินงาน การหาข้อมูลเพื่อทำการวิจัยแก้ไขปัญหาของภาชนะรองรับขยะ การศึกษาจะแบ่งเป็น 2 อย่างคือ การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้ กับการศึกษาพฤติกรรมของพนักงานเก็บขยะ สรีระทางร่างกาย และสัปดาห์ที่เกี่ยวข้อง โดยการทำงานเป็นขั้นตอนดังนี้ คือ

1. วิธีค้นคว้า
2. วิธีสังเกต
3. การสัมภาษณ์

1. วิธีการค้นคว้า เป็นการศึกษาค้นคว้าทางคานเอกสาร ตำรา วารสาร หรือวิทยานิพนธ์ ที่เป็นประโยชน์และเกี่ยวข้องกับการทำวิจัย ซึ่งจะเป็นการค้นคว้าจากห้องสมุดของสถาบันต่าง ๆ ทั้งหน่วยงานของรัฐบาล กองสวนสาธารณะ กองสำนักสวัสดิการสังคม ทั้งภาคเอกชนต่าง ๆ เพื่อนำข้อมูลที่ใดที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ และสามารถเปรียบเทียบข้อมูลต่าง ๆ เพื่อการออกแบบโดยแท้จริง

2. การสังเกต ผู้ออกแบบจะต้องสังเกตพฤติกรรมการใช้งานของผู้ใช้ภาชนะรองรับขยะ กับการสังเกตพฤติกรรมของพนักงานเก็บขยะโดยตรง รูปแบบภาชนะรองรับขยะที่ใช้ในเขตกรุงเทพมหานคร รูปแบบภาชนะรองรับขยะที่ใช้ในสถานที่อื่น รูปแบบของต่างประเทศ เป็นต้น พร้อมสังเกตปัญหาที่เกิดขึ้นของผู้ใช้กับพนักงาน เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ

3. วิธีการสัมภาษณ์ รวบรวมข้อมูลในส่วนที่ไม่สามารถหาได้ในเอกสาร เช่น เกี่ยวกับการสังเกตการณ์ หรืออาจพบในเอกสารแต่ยังไม่พอเพียง จึงใช้วิธีสัมภาษณ์ในการรวบรวมข้อมูลในลักษณะนี้เพิ่มเติม การสัมภาษณ์ควรเป็นการสัมภาษณ์ด้วยตนเอง จากผู้ใช้โดยตรงกับพนักงานโดยตรง การได้มาของข้อมูลจะมีการผิดพลาดน้อยที่สุด ในการสัมภาษณ์ซักถาม โดยมีการบันทึกเทปและจดบันทึก เพื่อนำมาเป็นข้อมูลอ้างอิงในการออกแบบได้อย่างเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 แหล่งที่มาของข้อมูล

แหล่งที่มาของข้อมูลจากการสัมภาษณ์

- ก. คำนการออกแบบ แม่พิมพ์พลาสติก เทคนิคการออกแบบงานพลาสติก
 - คร. พลุ โลหารัฐ วิศวกร กลุ่มวิจัยและพัฒนา กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม
 - คุณสุระ กาญจนพิบูลย์ ฝ่ายออกแบบ บ. ทวีอรรณพอุตสาหกรรม
- ข. คำนการออกแบบผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส และกรรมวิธีการผลิตไฟเบอร์กลาส ชนิดแบบต่าง ๆ ในระบบอุตสาหกรรม, ความจุของผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส
 - คุณวัชร ชันขันธ์วิชา ฝ่ายออกแบบผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาส บริษัท พรีเมียร์
- ค. คำนสาธารณสุข และ สิ่งแวดล้อม
 - คุณรัตนาพร เกิกภาคี นักวิชาการสุขาภิบาล 5 กองวิชาการสำนักรักษาความสะอาด กรุงเทพมหานคร
 - คุณรังสรรค์ ปิ่นทอง นักวิชาการสิ่งแวดล้อม คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
- ง. ข้อมูลทางคำนวิชาการของกองสวนสาธารณะ สำนักสวัสดิการสังคม
 - คุณชานีมา จักรใจ หัวหน้างานส่งเสริมและเผยแพร่ กองสวนสาธารณะ สำนักสวัสดิการสังคม 2460283
- จ. ข้อมูลคำนการออกแบบภาชนะรอง รับขยะที่มีอยู่ทั่วไปของสวนและในปัจจุบัน
 - คุณกาญจนา หุ่นเจริญ มัณฑนากร 6 หัวหน้างานออกแบบสวนสาธารณะ และที่พิทักษ์ ฝ่ายออกแบบกองสวนสาธารณะ สำนักสวัสดิการสังคม 2460301 ทอ 242
- ฉ. ข้อมูลคำนวิชาการทางภาคสนามของสวน, ข้อมูลภาคสนาม
 - คุณแสงโชติ ชื่นวิเศษ ฝ่ายวิชาการ สวนสาธารณะ 3 (สวนพระนคร)
- ช. ข้อมูลทางคำนการคำนวณโครงสร้างและการรับน้ำหนัก
 - คุณสุเวช กลมกลาง
 - นศ. วิศวกรรมาโครงสร้าง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูล โดยการนำข้อมูลทั้งหมดมาสรุป แล้วสรุปผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบ เปรียบมาวิเคราะห์เข้าด้วยกัน เพื่อทำการออกแบบและแก้ปัญหา ให้ได้ประโยชน์และมีประสิทธิภาพที่เหมาะสมที่สุดของพนักงานเก็บขยะ, กับผู้ใช้

3.4 การศึกษาข้อมูลเพื่อการออกแบบ

3.4.1 ศึกษาภาชนะรองรับขยะในส่วนสาธารณะ

ภาชนะรองรับขยะในส่วนสาธารณะจะแยกตามประเภทของการ ได้มาจะสามารถแยกออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ภาชนะรองรับขยะที่ไม่ได้มาจากกองส่วนสาธารณะ
 - 1.1 ภาชนะรองรับขยะที่ได้มาจากกองรักษาความสะอาด กรุงเทพมหานคร
 - 1.2 ภาชนะรองรับขยะที่ได้มาจากการบริจาคของบริษัท เอกชน
2. ภาชนะรองรับขยะที่ทางสวนได้จัดทำขึ้นโดยการประมูลแบบให้ เอกชนได้สร้าง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 126 ภาชนะรองรับขยะที่ได้มาจากกองรักษาความสะอาด กทม.
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลไปยังเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 (ส่งมาจากต่างประเทศ)

ภาชนะรองรับมูลฝอยของต่างประเทศ

ความจุ ไม่เกิน 200 ลิตร

การทิ้งมูลฝอย เปิดฝาค้านบนและทิ้งขยะมูลฝอย

การขนถ่ายมูลฝอย โดยการใส่ไปยังรถขนขยะแล้วทำการเปิดฝาแล้วใช้พนักงาน 3-4 คน ยกภาชนะดังกล่าวลงไปในตัวรถขนขยะ

ปัญหาที่เกิดขึ้น ค้านพฤติกรรมผู้ใช้

1. ฝาเปิด - ปิดมีขนาดใหญ่เกินไป ไม่เหมาะสมกับพฤติกรรมที่ต้องการความสะดวก รวดเร็วในการทิ้ง

2. ฝาเปิด - ปิด เมื่อใช้ไปนาน ๆ บริเวณจุดสัมผัสกับมือทำให้ผู้ใช้ไม่กล้า สัมผัสกับส่วนนี้

3. ตัวภาชนะมีความจุมากเกินไปจนทำให้ภาชนะเกิดความหนักหน่วง มีกลิ่นและเชื้อโรคตามมา

4. เด็กไม่สามารถจะทิ้งขยะได้เพราะมีขนาดที่สูงมาก

5. ไม่เหมาะสมกับทัศนียภาพของสวน

ปัญหาที่เกิดขึ้น ค้านพฤติกรรมของพนักงานเก็บขยะ

1. มีน้ำหนักมากเกินไปจนทำให้

2. การขนถ่ายขยะมูลฝอยมีหลายขั้นตอนทำให้เกิดการเก็บขนได้โดยลำบากและล่าช้า

3. ไม่สามารถนำไปใช้ภาคสนามได้ยกเว้นตามขอบถนนและส่วนที่เป็นปูน



ภาพที่ 127 แสดงภาชนะรองรับขยะของบริษัท ไทยโพลีเอททีลีน จำกัด
(บริษัทในเครือซีเมนต์ไทย)

ความจุ ไม่เกิน 200 ลิตร

การทิ้งมูลฝอย ผลิตจาช่องปิกใส่มูลฝอย แล้วทิ้งมูลฝอยลงไป

การขนถ่ายมูลฝอย เป็นลักษณะการเปิดหลังคาถ้ำบนออก แล้วถ่วงค่าออก มัดแล้วนำไปทิ้ง
ใส่รถขนมูลฝอยโดยตรง

ปัญหาที่เกิดขึ้น คำนพฤติกรรมผู้ใช้

1. ลักษณะการเปิด-ปิด มือของผู้ใช้สัมผัสโดยตรงกับบริเวณฝาเปิด-ปิด
2. ภาชนะรองรับขยะมีความสูงเกินไปไม่เหมาะสมกับสรีระศาสตร์
3. ฝาเปิด-ปิด เมื่อใช้ไปนาน ๆ บริเวณฝาจะมีคราบสกปรกทำให้ผู้ใช้
ไม่กล้าสัมผัสกับส่วนนี้

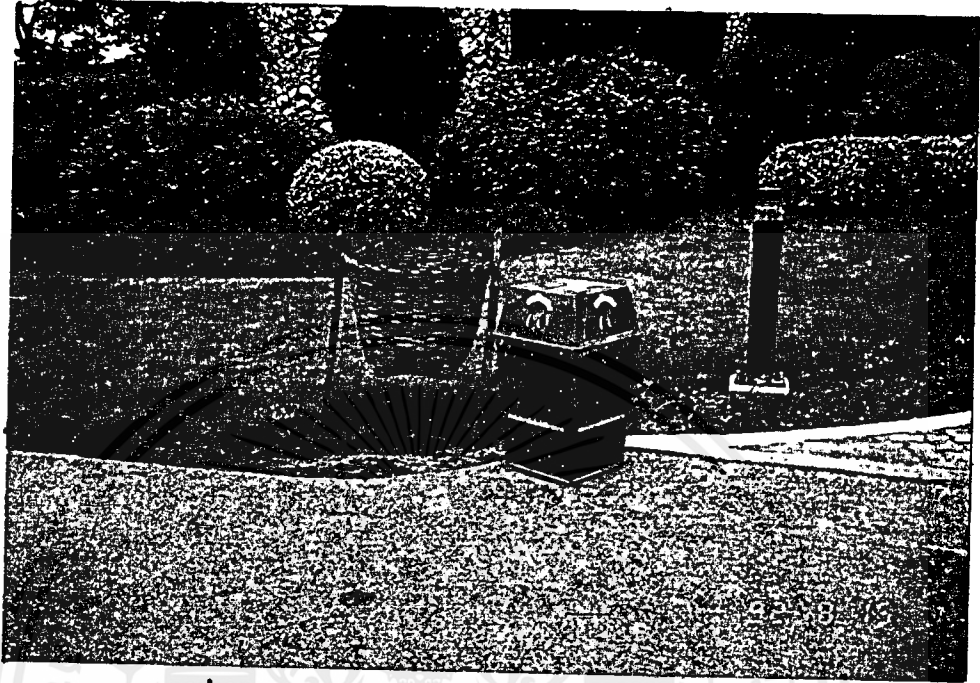
ปัญหาที่เกิดขึ้น คำนพฤติกรรมของผู้ใช้งาน

1. มีน้ำหนักมากเกินความจำเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามใช้ข้อมูลในการเก็บและรวบรวมซึ่งเป็นการสืบเบาะแสหรือหาข้อเท็จจริง

ประมาณ 3 บาท

3. การไร้อากาศเกิดการสะท้อนแสงมากเกินไป



ภาพที่ 128 ภาพระวางรับขยะมูลฝอยแบบหลังคาสี่เหลี่ยม

ความจุ ไม่เกิน 50 ตัน

การทิ้งมูลฝอย ผลักฝาปิดของใส่มูลฝอย แล้วทิ้งมูลฝอยใส่

การขนถ่ายมูลฝอย เปิดหลังคาก้านบนสี่เหลี่ยมออก แล้วยกตะแกรงรองออกจากภายใน
ถึงชั้นเทใส่เชิง แล้วจึงนำไปถ่ายใส่รถมูลฝอย

ปัญหาที่เกิดขึ้น ก้นพฤติกรรมผู้ใช้

1. ลักษณะการเปิด-ปิด มือของผู้ใช้สัมผัสโดยตรงกับบริเวณฝาเปิด-ปิด
2. ภาพระวางรับขยะมีความสูง ไม่เพียงพอ และไม่เหมาะสมกับสรีระศาสตร์
3. ฝาเปิด-ปิด เมื่อใช้ไปนาน ๆ บริเวณฝาจะมีคราบสกปรกทำให้ผู้ใช้
ไม่สามารถสัมผัสกับส่วนนี้

ปัญหาที่เกิดขึ้น ก้นพฤติกรรมของพนักงานเก็บขยะ

1. การขนถ่ายขยะมูลฝอยมีหลายขั้นตอนทำให้การเก็บขนทำได้โดยล่าช้า
และลำบาก
2. มีน้ำหกมากเกินความจำเป็น

ปัญหาที่เกิดขึ้น ก้นวัสดุ

1. ตัวภาพระวางมักฝุ่นร่อนในเวลาอันสั้นทั้งนี้เพราะตัวถังเป็นโลหะเมื่อถูกฝน
หรือความชื้นติดกอกันนาน ๆ ก็ย่อมฝุ่นร่อนไถ่กาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 129 ภาพระวางรับขยะที่ไซ้ท่อน้ำเป็นตัวรองรับ

ความจุ ไม่เกิน 100 ลิตร

การทิ้งมูลฝอย ทิ้งใส่ทางคานบน ใต้ โดยไม่ต้องมีพฤติกรรมที่ยุ่งยาก

การขนถ่ายขยะมูลฝอย โดยการเผาในท่อเลย

ปัญหาที่เกิดขึ้น คำนพฤติกรรมของผู้ใช้

1. ขยะมีกลิ่นไหม้ไฟเมื่อผู้ใช้ทำการทิ้งขยะ
2. ไม่ถึงจุดความสนใจของผู้ใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น คำนพฤติกรรมของพนักงานเก็บขยะ

1. ไม่สามารถเก็บขยะได้เลยจะต้องทำการเผาในภาชนะเลยซึ่ง เป็นการทำลายขยะที่ผิด
2. ภาพระวางรับขยะมีกลิ่นไหม้ไฟ ภายในมีสีค้ำไม่น่าใช้
3. ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้เพราะการติดตั้งเป็นการกีดขวางตัว
4. เมื่อฝนตกจะทำให้ขยะเกิดการหมักหมม สกปรกเหม็น เพราะไม่มีฝาปิด

ปัญหาที่เกิดขึ้น คำนวัสดุ

1. ใช้วัสดุไม่เหมาะสมกับการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 130 การใช้เชิงเป็นภาระในการรองรับขยะโดยตรง

ความจุ ไม่เกิน 70 ลิตร

การทิ้งมูลฝอย ทั้งใส่ทางคานบน ได้เลยโดยไม่ต้องมีพฤติกรรมยุ่งยาก

การขนถ่ายมูลฝอย สามารถนำเชิงไปถ่ายเทใส่บนรถขนขยะมูลฝอยได้เลย

ปัญหาที่เกิดขึ้น คานพฤติกรรมผู้ใช้

1. ผู้ใช้ไม่สามารถทิ้งได้เพราะเกิดการสับสนว่าใช้ภาระรองรับขยะหรือไม่

ปัญหาที่เกิดขึ้น คานพฤติกรรมของพนักงานเก็บขยะ

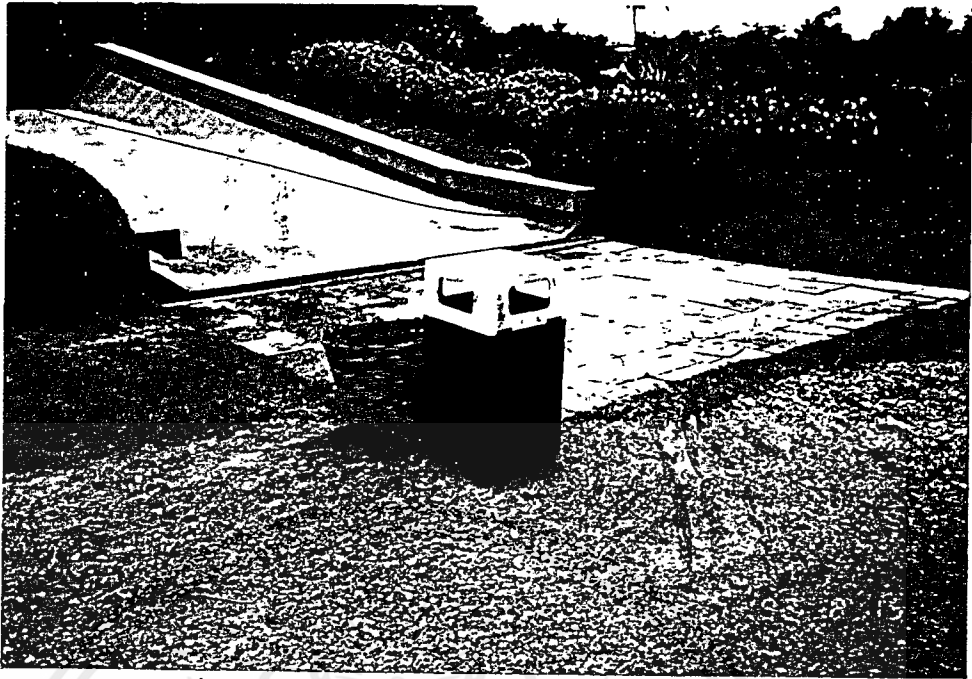
1. ไม่มีปัญหาในเรื่องการขนถ่ายขยะ เพราะสามารถยกเทใส่รถได้เลย

ปัญหาที่เกิดขึ้น คานวัสดุ

1. ตัวภาระเกิดการผุกร่อนในเวลาอันสั้น ทั้งนี้เพราะตัวถังเป็นไม้ไผ่เมื่อถูกฝนหรือความชื้นติดต่อกันนาน ๆ ย่อมผุกร่อนได้ง่าย
2. ไม่มีความเหมาะสมกับการใช้งาน

ปัญหาที่เกิดขึ้น คานทัศนียภาพ

1. ไม่มีความเหมาะสมกับสวนสาธารณะเลย เป็นลักษณะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ไม่น่านำมาพิจารณาในการวิเคราะห์ข้อมูล



ภาพที่ 131 เป็นภาชนะรองรับขยะของสวนสาธารณะที่ได้จัดทำขึ้น

- ความจุ ไม่เกิน 40 ลิตร
- การทิ้งมูลฝอย สามารถทิ้งได้เลยมีทั้งหมด 4 ช่อง
- การขนถ่ายมูลฝอย เปิดหลังคาสี่เหลี่ยมคางหมูโดยลักษณะการเปิดจะเป็นการผลักออกไปด้านข้าง แล้วยกถังรองรับภายใน ที่ทำจากเหล็กชุบสังกะสีขึ้นเทในเชิง แล้วจึงนำไปถ่ายใส่รถขนขยะ
- ปัญหาที่เกิดขึ้น คำนพิฤติกรรมผู้ใช้
1. ภาชนะรองรับขยะมีความจุไม่พอเพียงจึงทำให้ขยะมูลฝอยเต็มเร็วและเปราะเปื้อนกับฝาปิดคานบน
 2. ช่องรองรับขยะไม่มีความเหมาะสมกับขยะชิ้นใหญ่ ๆ
- ปัญหาที่เกิดขึ้น คำนพิฤติกรรมของพนักงานเก็บขยะ
1. การขนถ่ายมูลฝอยมีหลายขั้นตอน ทำให้การเก็บขนทำได้โดยลำบากและล่าช้า
- ปัญหาที่เกิดขึ้น ขนาดสัดส่วนผู้ใช้
1. ขนาดสัดส่วนเมื่อใช้งานไม่เหมาะสมกับผู้ใช้ในการทิ้งขยะมูลฝอย

ภาชนะรองรับขยะภายในสวนสาธารณะทั้งหมดจะมีการติดตั้งภาชนะรองรับขยะในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งหมด จำนวน 6 แบบ

แยกออกเป็นประเภทได้ดังนี้

- ภาชนะรองรับขยะที่ได้มาจาก สำนักรักษาความสะอาด กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 แบบ
- ภาชนะรองรับขยะที่ได้มาจากการบริจาคของบริษัทเอกชน จำนวน 1 แบบ
- ภาชนะรองรับขยะที่ทางสวนได้จัดหา มา จำนวน 3 แบบ

สรุป ภาชนะรองรับขยะของสวนสาธารณะของสวนสาธารณะสำนักสวัสดิการสังคม ได้จัดหาทั้งหมด 3 แบบ ดังนี้

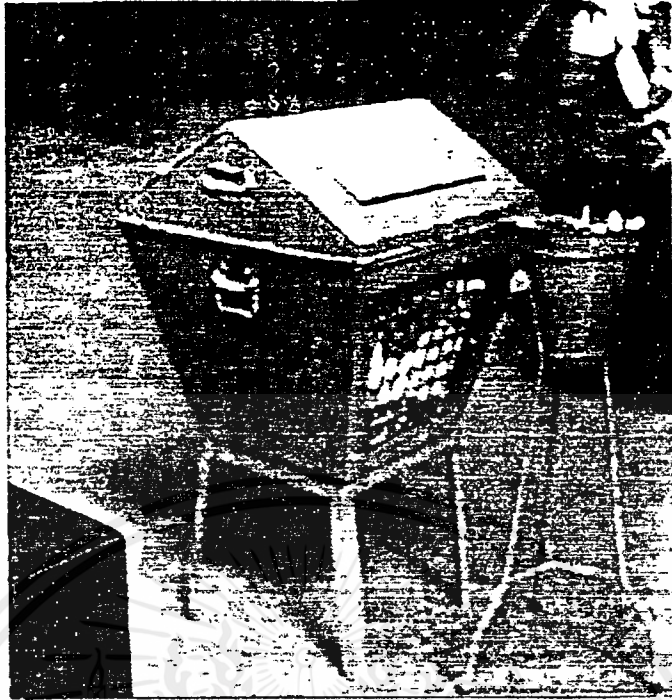
1. การใช้เชิงรองรับขยะมูลฝอยโดยตรง
2. การใช้ท่อ คสล. ในการรองรับขยะมูลฝอย
3. เป็นภาชนะรองรับขยะมูลฝอยที่ทางสวน ได้จัดทำขึ้น โดยการประมูลและเป็นผลิตภัณฑ์ที่ทันสมัยที่สุดของสวนสาธารณะ

ผู้วิจัย จึง ได้จับผลิตภัณฑ์ตัวที่ 3 มาเป็นแบบและทำการพัฒนาแบบให้ดีขึ้นและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3.4.2 การศึกษาภาชนะรองรับขยะที่ใช้กับสถานที่อื่น

จากการศึกษาภาชนะรองรับขยะในส่วนแล้ว ผู้วิจัย ได้ศึกษาดังรองรับขยะริมทางเท้าเพื่อเป็นแนวทาง ในการออกแบบเพิ่มมาอีก จึง ได้ทำการศึกษาค้นคว้าอย่างผลิตภัณฑ์ถึงขยะประเภทต่าง ๆ ที่มีการใช้งานใกล้เคียงกับโครงการ เพิ่มเข้ามา

ถึงรองรับขยะที่ใช้ในอาคาร ถึงขยะกิ่งก้านไม้ไผ่ ถึงขยะที่สถานีรถไฟ, ถึงสำหรับใส่ด้วยน้ำโดยเฉพาะ, ถึงที่ใช้ในโรงพยาบาล ถึงขยะใช้เฉพาะสถานที่, ถึงขยะที่ใช้ในสำนักงาน หรือศูนย์การค้า ถึงขยะที่ใช้ในสถานีขนส่ง เป็นต้น จึงจะกล่าวแสดงรายละเอียดในภาพ ต่อไป



ภาพที่ 132 ถังรองรับขยะมูลฝอยแห้งในสถานีรถไฟ
 ด้านข้างเป็นลวดตะแกรงเห็นขยะภายในแสดงสื่อ ไปในตัว แต่ขยะจะหลุดออกมาได้

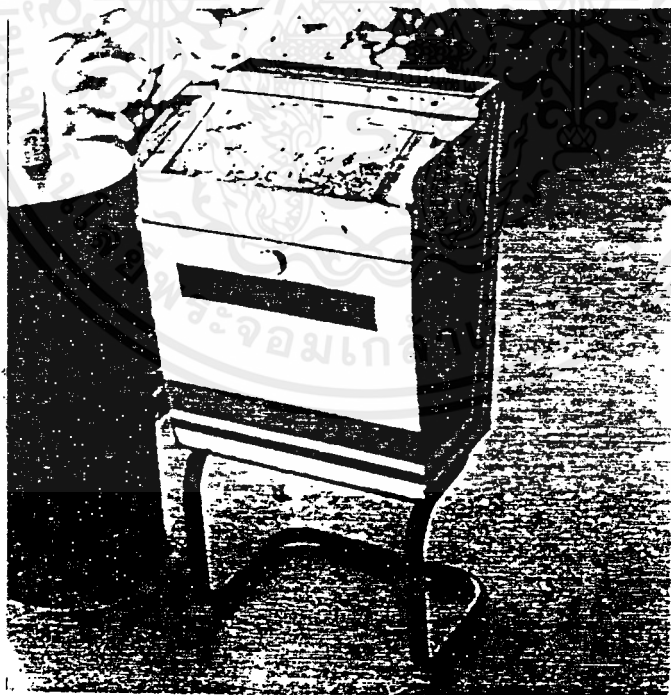


ภาพที่ 133 แสดงถังรองรับขยะที่ใช้ในงานชั่วคราวหรือประจำร้านขายเครื่องดื่ม
 ลักษณะจะมีตัวโยกเปิดฝาสำหรับกรณีขยะขึ้นเล็ก และไม่ต้องการสัมผัสถูกฝาแกรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

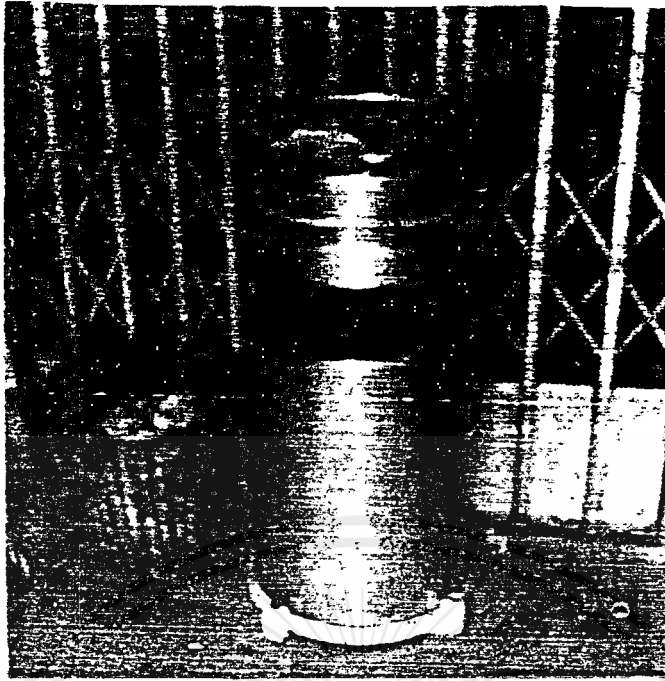


ภาพที่ 134 แสดงถึงร่องรับชยะภายในโรงพยาบาล
ลักษณะมีกลไกช่วยในการเปิดเพื่อทิ้งชยะโดยการเหยียบ พร้อมทั้งเขียนคู่มือที่เหมาะสมที่จะใช้
กับที่ที่ผลิตขึ้นในการใช้งาน



ภาพที่ 135 แสดงถึงร่องรับชยะที่ใช้เฉพาะสถานที่
ประกอบด้วยร่องรับชยะและที่เขียนคู่มือเปิดบังคับด้วยสปริง เหมาะที่จะใช้งาน
เฉพาะสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 136 แสดงถึงร่องรอยที่ไซ้ในสำนักงานหรือศูนย์การค้า
ลักษณะทำด้วยสแตนเลส วัสดุมีราคาแพง รัศมีปากของถังอยู่ต่ำกว่าการไ้ใช้งาน



ภาพที่ 137 แสดงถึงร่องรอยที่ไซ้ในสถานีขนส่งมวลชน
ลักษณะ การวางที่ผิดปกติทำให้คนทิ้งขยะบนที่เขี่ยบุหรี่แทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 138 แสดงถึงขยะที่ใช้ในสถานีขนส่งหมอชิต (อีกแบบหนึ่ง)



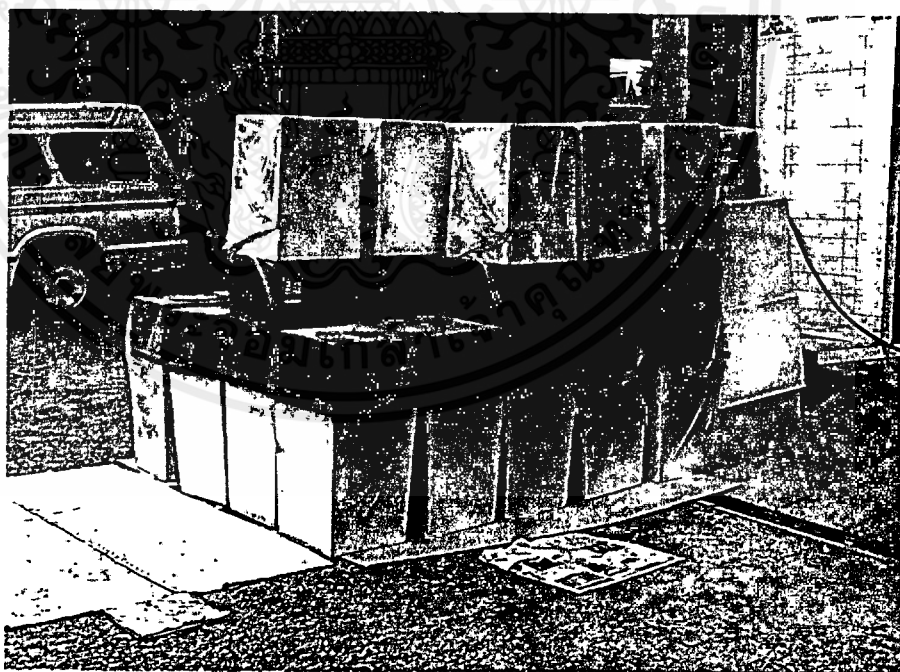
ภาพที่ 139 แสดงถึงขยะที่ใช้ในส่วนราชการในอาคาร (ที่ทำกาารสวน)
ลักษณะถังรองรับขยะแบบนี้ จะเหมือนกับถังที่ใช้กับภาคสนามแตกต่างกันตรงที่ ในอาคาร

จะใช้สีครีม ภาคสนามจะใช้สีเขียวเข้ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 140 แสดงถึงร่องรอยที่ใช้อยู่ในส่วนราชการในอาคาร (กองสวัสดิการสังคม)
ลักษณะจะเหมือนถังของ กทม. โดยจะนำมาใช้กับภายในอาคารซึ่ง ไม่มีความเหมาะสมเลย



ภาพที่ 141 ภาพร่องรอยที่ใช้อยู่ในห้างสรรพสินค้า
ลักษณะเป็นฝาปลั๊กแล้วกันของใส่ขยะ แล้วทิ้งลง ไป การขนถ่ายมูลฝอยเปิดฝาคันบนยกออก
แล้วยกตะแกรงหรือถาดภายในออกนำไปถ่ายเทใส่รถขนมูลฝอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป ภาระหน้าที่ที่จะแยกการใช้งานไว้ดังนี้
ภายในอาคาร

1. การใช้งานเฉพาะที่ ส่วนภาระจะเป็นการออกแบบ เพื่อใช้ในงานนั้นโดยตรง เช่น ภาระที่ประจำร้านขายเครื่องดื่ม, ร้านขายไอศกรีมของวอลต์
2. การใช้งานโดยตรง การออกแบบจะเน้นการใช้งานของผู้ใช้เป็นส่วนใหญ่ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้โดยตรง เช่น ภาระรองรับขยะที่ใช้ในห้างสรรพสินค้า, ใช้ในโรงพยาบาล ใช้ในหน่วยงานราชการ อาคารสถานที่ต่าง ๆ



3.4.3 ศึกษาพื้นที่ในการจัดวางภาชนะรองรับขยะในสวนสาธารณะ

บริเวณสวนสาธารณะ 1 (สวนคูมพิ นี)

การคำนวณหาค่าเฉลี่ยของภาชนะรองรับขยะที่ใช้ในสวน

จำนวนภาชนะรองรับขยะทั้งหมด 502 ใบ

พื้นที่ทั้งหมด 360 ไร่

๑ ไร่ เท่ากับ 400 ตารางวา

คิดเป็นตารางวา = $360 \times 400 = 144,000$ ตารางวา

พื้นที่ในการจัดวางเป็นค่าเฉลี่ย / ไร่

เทียบค่าเป็นตารางวา = $\frac{144,000}{502} = 286.85$

ภาชนะรองรับขยะ 1 ไร่ / 286.85 ตารางวา

การคำนวณหาค่าเฉลี่ยในการใช้ภาชนะรองรับขยะในสวน

การใช้บริการ 7,000 คน/ วันธรรมดา

$\frac{7,000 \times 13}{502}$

การใช้ภาชนะในวันธรรมดา 13 คน/ 1 ใบ

การใช้บริการ 30,000 คน/ วันหยุดราชการ

$\frac{30,000 \times 59}{502}$

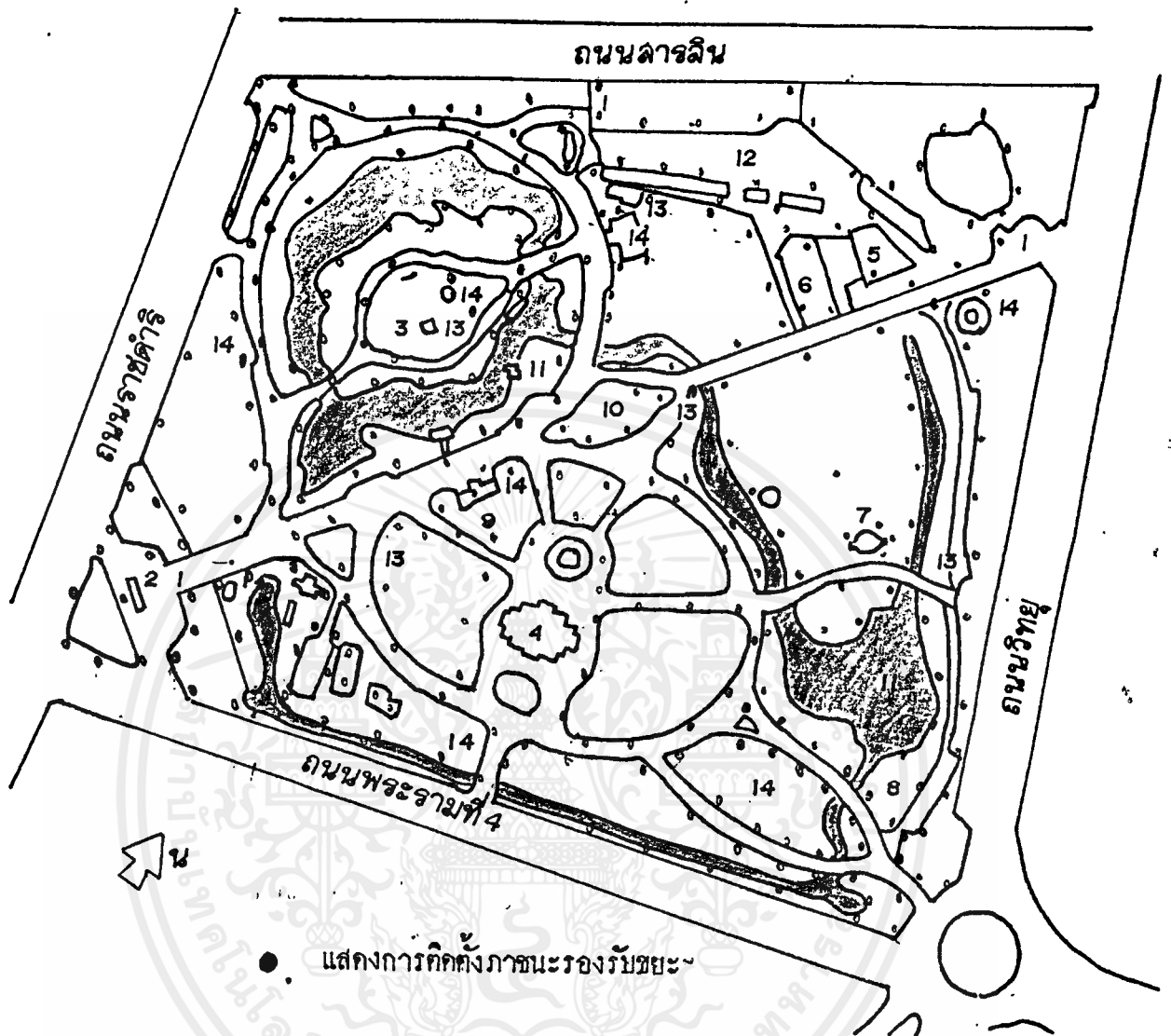
การใช้ภาชนะในวันหยุดราชการ 59 คน/ 1 ใบ

สรุป การใช้ภาชนะรองรับขยะ 1 ไร่ / 286.85 ตารางวา

การใช้ภาชนะในวันธรรมดา 13 คน / 1 ใบ

การใช้ภาชนะในวันหยุดราชการ 59 คน/ 1 ใบ

ผังบริเวณสวนสาธารณะ 1 (สวนลุมพินี)



- | | |
|-------------------------|--------------------------------------|
| 1. ประตูทางเข้า | 8. หอนาฬิกา |
| 2. พระบรมรูปรัชกาลที่ 6 | 9. ห้องลมุดประชาชน |
| 3. เกาะลอย | 10. สวนปาล์ม |
| 4. อาคารลุมพินีสถาน | 11. บริการเช่าเรือพาย และ จักรยานน้ำ |
| 5. อาคารที่ทำกาอ | 12. ลานจอดรถ |
| 6. งานธรรมชาตวิทยา | 13. โอรคัพพท์สาธารณะ |
| 7. เวทีกลางแจ็ง | 14. คูชา |

การวางที่ 17 แสดงการกตคังภาชนะรองรับขยะของสวนสาธารณะ 1 (สวนลุมพินี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น ลีอั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ที่มา: ฝ่ายวิชาการสวนสาธารณะ 1 (สวนลุมพินี)

บริเวณส่วนสาธารณะ 2 (ส่วนจุกจิก)
 การคำนวณหาค่าเฉลี่ยของภาชนะรองรับขยะที่ใช้ในส่วน
 จำนวนภาชนะรองรับขยะทั้งหมด 340 ใบ
 x ไม้
 พื้นที่ทั้งหมด 190 ไร่
 1 ไร่ เท่ากับ 400 ตารางวา
 คิดเป็นตารางวา $190 \times 400 = 76,000$ ตารางวา
 พื้นที่ในการจัดวางเป็นค่าเฉลี่ย ต่อ 1 ถัง
 เทียบค่าเป็นตารางวา $\frac{76,000 \times 223.52}{340}$

ภาชนะรองรับขยะ 1 ถัง / 223.52 ตารางวา

การคำนวณหาค่าเฉลี่ยในการใช้ภาชนะรองรับขยะในส่วน

การใช้บริการ 7,000 คน / วันธรรมดา

$$\frac{7,000 \times 20}{340}$$

การใช้ภาชนะในวันธรรมดา 20 คน / 1 ใบ

การใช้บริการ 30,000 / วันหยุดราชการ

$$\frac{30,000 \times 88}{340}$$

การใช้ภาชนะในวันหยุดราชการ 88 คน / 1 ใบ

สรุป การใช้ภาชนะรองรับขยะ 1 ถัง / 223.52 ตารางวา

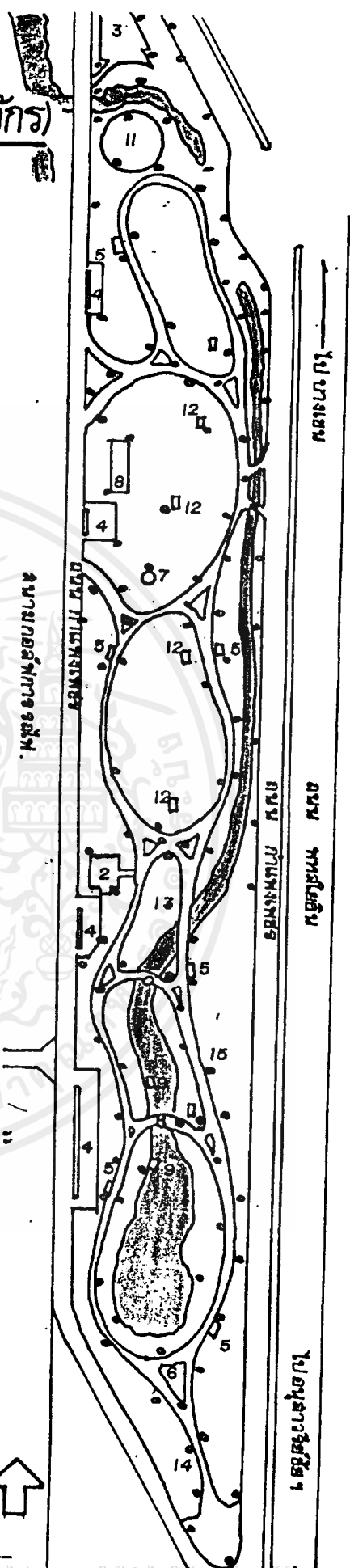
การใช้ภาชนะในวันธรรมดา 20 คน / 1 ใบ

การใช้ภาชนะในวันหยุดราชการ 88 คน / 1 ใบ

ผังบริเวณสวนสาธารณะ 2 (สวนจตุจักร)

1. ประตูทางเข้า
2. อาคารที่ทำกาาร
3. เรือนเพาะชำ
4. ลานจอดรถ
5. อุษา
6. หอนาฬิกา
7. นาฬิกาดอกไม้
8. อาคารพิพิธภัณฑ์รถไฟ
9. ท่าเรือบริการเรือพาย และ จักรยานน้ำ
10. ลานชมปลา
11. ลานอเนกประสงค์
12. ประติมากรรมอาเซียน
13. สนามเด็กเล่น
14. ล้วนลมุนไพอร
15. ล้วนวรรณคดี

● แสดงการติดตั้งภาชนะรองรับขยะ



ตารางที่ 19 แสดงการติดตั้งภาชนะรองรับขยะของสวน
สาธารณะ 2 (สวนจตุจักร)



บริเวณสวนสาธารณะ 3 (ส่วนพระนคร)

การคำนวณหาค่าเฉลี่ยของภาชนะรองรับขยะที่ใช้ในส่วน

จำนวนภาชนะรองรับขยะทั้งหมด 71 ใบ
พื้นที่ทั้งหมด 50 ไร่
1 ไร่ เท่ากับ 400 ตารางวา
คิดเป็นตารางวา 50×400 20,000 ตารางวา

พื้นที่ในการจัดวางเป็นค่าเฉลี่ย / 1 ตัว
เทียบค่าเป็นตารางวา $\frac{20,000 \times 285.71}{71}$

การคำนวณหาค่าเฉลี่ยในการใช้ภาชนะรองรับขยะในส่วน

การใช้บริการ 500 คน / วันธรรมดา
 $\frac{500 \times 7}{71}$

การใช้ภาชนะในวันธรรมดา 7 คน / 1 ใบ
การใช้บริการ 1,000 คน / วันหยุดราชการ
 $\frac{1,000 \times 14}{71}$

การใช้ภาชนะในวันหยุดราชการ 14 คน / 1 ใบ

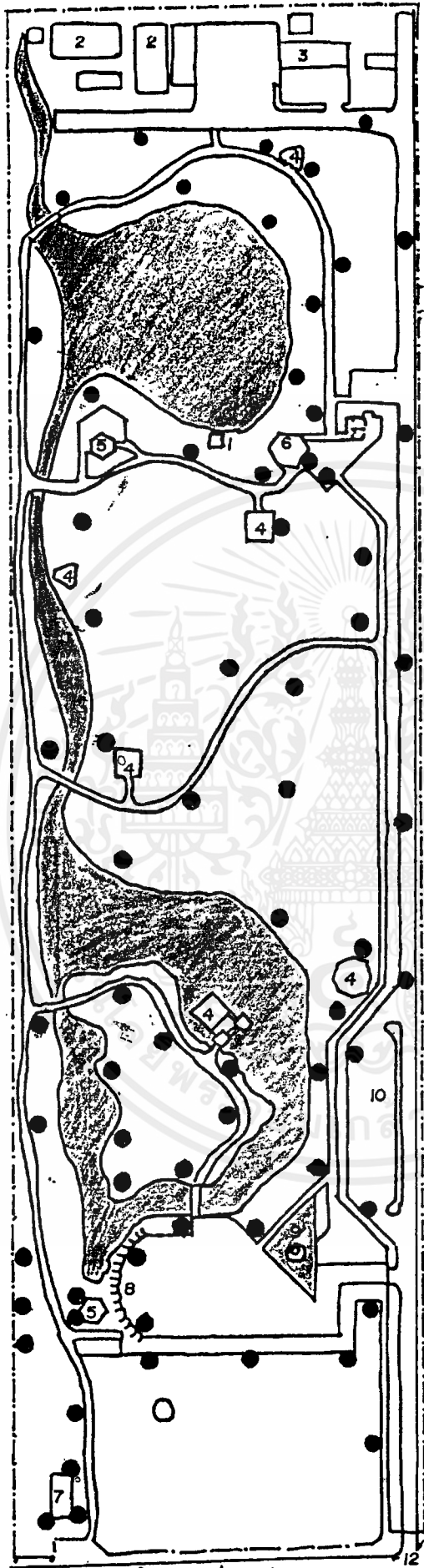
สรุป

การใช้ภาชนะรองรับขยะ 1 ตัว / 285.71 ตารางวา

การใช้ภาชนะในวันธรรมดา 7 คน / 1 ใบ

การใช้ภาชนะในวันหยุดราชการ 14 คน / 1 ใบ

ผังบริเวณสวนสาธารณะ 3 (สวนพระนคร)



- 1. อาคารที่ทำการ
- 2. อาคารเรือนเพาะชำ
- 3. อาคารพักคนงาน
- 4. ศาลาพักผ่อน
- 5. อาคารลู่วิ่ง
- 6. น้ำพุ
- 7. อาคารศูนย์เยาวชน
- 8. ลานอเนกประสงค์
- 9. ลมพัดลักษณะฉนวน
- 10. ลานจอดรถ
- 11. อาคารดูบ่อน้ำ
- 12. ประตูทางเข้า

● แสดงการติดตั้งภาชนะรองรับขยะ



ตารางที่ 19 แสดงการติดตั้งภาชนะรองรับ
ขยะของสวนสาธารณะ 3 (สวนพระนคร)

ถ. อ. 77 (ถ. อ. น. 77)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่โรงเรียนเตรียมการเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ภาควิชาการสวนสาธารณะ 3 (สวนพระนคร)

บริเวณสวนสาธารณะ 4 (สวนสราญรมย์)

การคำนวณหาค่าเฉลี่ยของภาชนะรองรับขยะที่ใช้ในสวน

จำนวนภาชนะรองรับขยะทั้งหมด	52	ใบ
พื้นที่ทั้งหมด	23	ไร่
1 ไร่ เท่ากับ	400	ตารางวา
คิดเป็นตารางวา	23×400	9,200 ตารางวา
พื้นที่ในการจัดวางเป็นค่าเฉลี่ย / 1 ไร่		
เทียบค่าเป็นตารางวา	$\frac{9,200}{52}$	$\times 176.92$

ภาชนะรองรับขยะ 1 ไร่ / 176.92 ตารางวา

การคำนวณหาค่าเฉลี่ยในการใช้ภาชนะรองรับขยะในสวน

การใช้บริการ	1,200	คน / วันธรรมดา
	$\frac{1,200}{52}$	$\times 23$

การใช้ภาชนะในวันธรรมดา 23 คน / 1 ใบ

การใช้บริการ 1,300 คน / วันหยุดราชการ

	$\frac{1,300}{52}$	$\times 25$
--	--------------------	-------------

การใช้ภาชนะในวันหยุดราชการ 25 คน / 1 ใบ

สรุป

การใช้ภาชนะรองรับขยะ 1 ไร่ / 176.92 ตารางวา

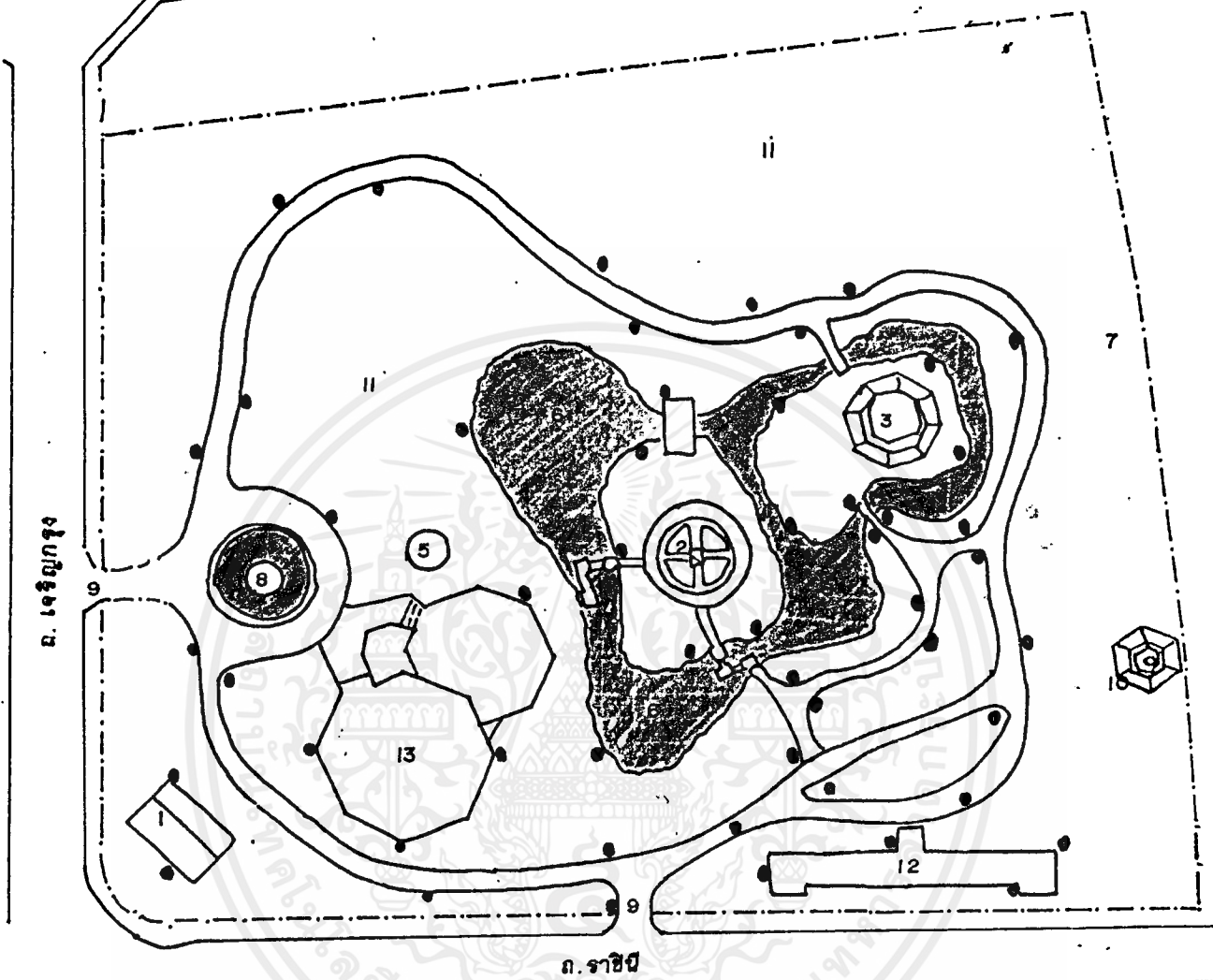
การใช้ภาชนะในวันธรรมดา 23 คน / 1 ใบ

การใช้ภาชนะในวันหยุดราชการ 25 คน / 1 ใบ

ตารางที่ 10 แสดงการতিকังภาชนะรองรับขยะของสวนสาธารณะที่ 4 (สวนสราญรมย์)

ถ. ลานมไฮ

4



ผังบริเวณสวนสาธารณะ 4 (สวนสราญรมย์)

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. อาคารที่ทำการ | 7. อาคารสุขา |
| 2. อนุสาวรีย์พระนางเจ้าสุนันทากุมารีรัตน์ | 8. น้ำพุพานโฆะ |
| 3. ศาลาแปดเหลี่ยม | 9. ประตูทางเข้า |
| 4. รังวลนามไฮ | 10. ศาลเจ้าแม่ตะเคียนทอง |
| 5. ศาลา | 11. ลานดอกไม้ |
| 6. ละครน้ำพร้อมเขื่อน ค.ล.ล. | 12. อาคารเรือนกระ |
| | 13. ลานอเนกประสงค์ |

● แสดงการতিকังภาชนะรองรับขยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานับ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ที่มา อีก ฝ่ายวิชาการฝ่ายวิชาการสวนสาธารณะ 4 (สวนสราญรมย์) ครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณสวนสาธารณะ 5 (สวนบุรีรัมย์)

การคำนวณหาค่าเฉลี่ยของภาชนะรองรับขยะที่ใช้ในสวน

จำนวนภาชนะรองรับขยะทั้งหมด	135	ใบ
พื้นที่ทั้งหมด	63	ไร่
1 ไร่ เท่ากับ	400	ตารางวา
คิดเป็นตารางวา	63×400	25,200 ตารางวา
พื้นที่ในการจัดวางคอกเป็นค่าเฉลี่ย	/ 1	ตัว
เทียบค่าเป็นตารางวา	$\frac{25200}{135} \times 186.66$	

ภาชนะรองรับขยะ 1 ตัว / 186.66 ตารางวา

การคำนวณหาค่าเฉลี่ยในการใช้ภาชนะรองรับขยะในสวน

การใช้บริการ	700	คน / วันธรรมดา
	$\frac{700}{135} \times 5$	

การใช้ในวันธรรมดา 5 คน / 1 ใบ

การใช้บริการ 5,000 คน / วันหยุดราชการ

	5,000	37
	135	

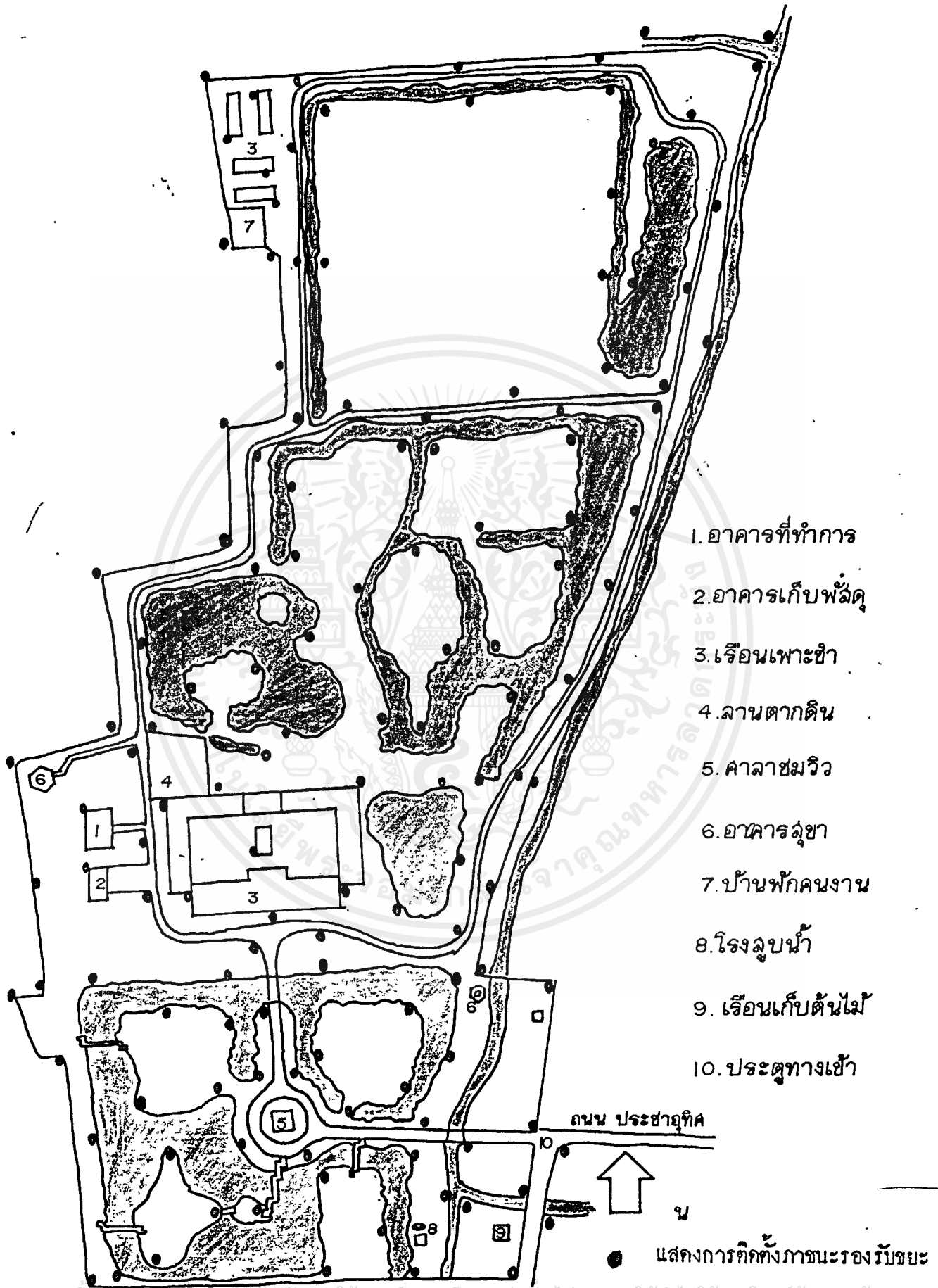
การใช้ภาชนะในวันหยุดราชการ 37 / 1 ใบ

สรุป การใช้ภาชนะรองรับขยะ 1 ตัว / 186.66 ตารางวา

การใช้ภาชนะในวันธรรมดา 5 คน / 1 ใบ

การใช้ภาชนะในวันหยุดราชการ 37 / 1 ใบ

ผังบริเวณสวนสาธารณะ 5 (สวนธนบุรีรมย์)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดต้นไม้ ฝ่าฝืนจะพิจารณาสั่งปรับและออกศาลอาญ์ต่อไปใช้
 ที่มา ฝ่ายวิชาการ สวนสาธารณะ 5 (สวนธนบุรีรมย์)

บริเวณส่วนสาธารณะ 6 (ส่วนหลวง ร 9.)

การคำนวณหาค่าเฉลี่ยของภาระรองรับขยะที่ใช้ในส่วน

จำนวนภาระรองรับขยะทั้งหมด	560	ใบ
\times ส่วนพื้นที่ทั้งหมด	500	ไร่
1 ไร่ เท่ากับ	400	ตารางวา
คิดเป็นตารางวา	500×400	200,000 ตารางวา
พื้นที่ในการจัดวางเป็นค่าเฉลี่ย / 1 ทัว		
เทียบค่าเป็นตารางวา	$200,000 \times$	357.14
		<hr/>
	560	

ภาระรองรับขยะ 1 ทัว / 357.14 ตารางวา

การคำนวณหาค่าเฉลี่ยในการใช้ภาระรองรับขยะในส่วน

การใช้บริการ	1,000	คน / วันธรรมดา
	1,000	\times 1.
	<hr/>	560

การใช้ภาระในวันธรรมดา 1 คน / 1 ใบ

การใช้บริการ 10,000 คน / วันหยุดราชการ

	10,000	\times 17
	<hr/>	560

การใช้ภาระในวันหยุดราชการ 17 คน / 1 ใบ

สรุป

การใช้ภาระรองรับขยะ 1 ทัว / 357.14 ตารางวา

การใช้ภาระในวันธรรมดา 1 คน / 1 ใบ

การใช้ภาระในวันหยุดราชการ 17 คน / 1 ใบ

บริเวณสวนสาธารณะ 7 (ส่วนน้ำบึงกุม)

การคำนวณหาค่าเฉลี่ยของภาชนะรองรับขยะที่ใช้ในสวน

จำนวนภาชนะรองรับขยะทั้งหมด	102	ใบ
พื้นที่ทั้งหมด	350	ไร่
1 ไร่ เท่ากับ	400	ตารางวา
คิดเป็นตารางวา	350×400	140,000 ตารางวา
พื้นที่ในการจัดวางเป็นค่าเฉลี่ย	/ 1	ตัว
เทียบเป็นตารางวา	$140,000 \times 137.25$	
	<hr/>	
	102	

ภาชนะรองรับขยะ 1 ตัว / 137.25 ตารางวา

การคำนวณหาค่าเฉลี่ยในการใช้ภาชนะรองรับขยะในสวน

การใช้บริการ 300 คน / วันธรรมดา

$$\frac{300}{102} \times 3$$

การใช้ภาชนะในวันธรรมดา 3 คน / 1 ใบ

การใช้บริการ 500 คน / วันหยุดราชการ

$$\frac{500}{102} \times 4$$

การใช้ภาชนะในวันหยุดราชการ 4 คน / 1 ใบ

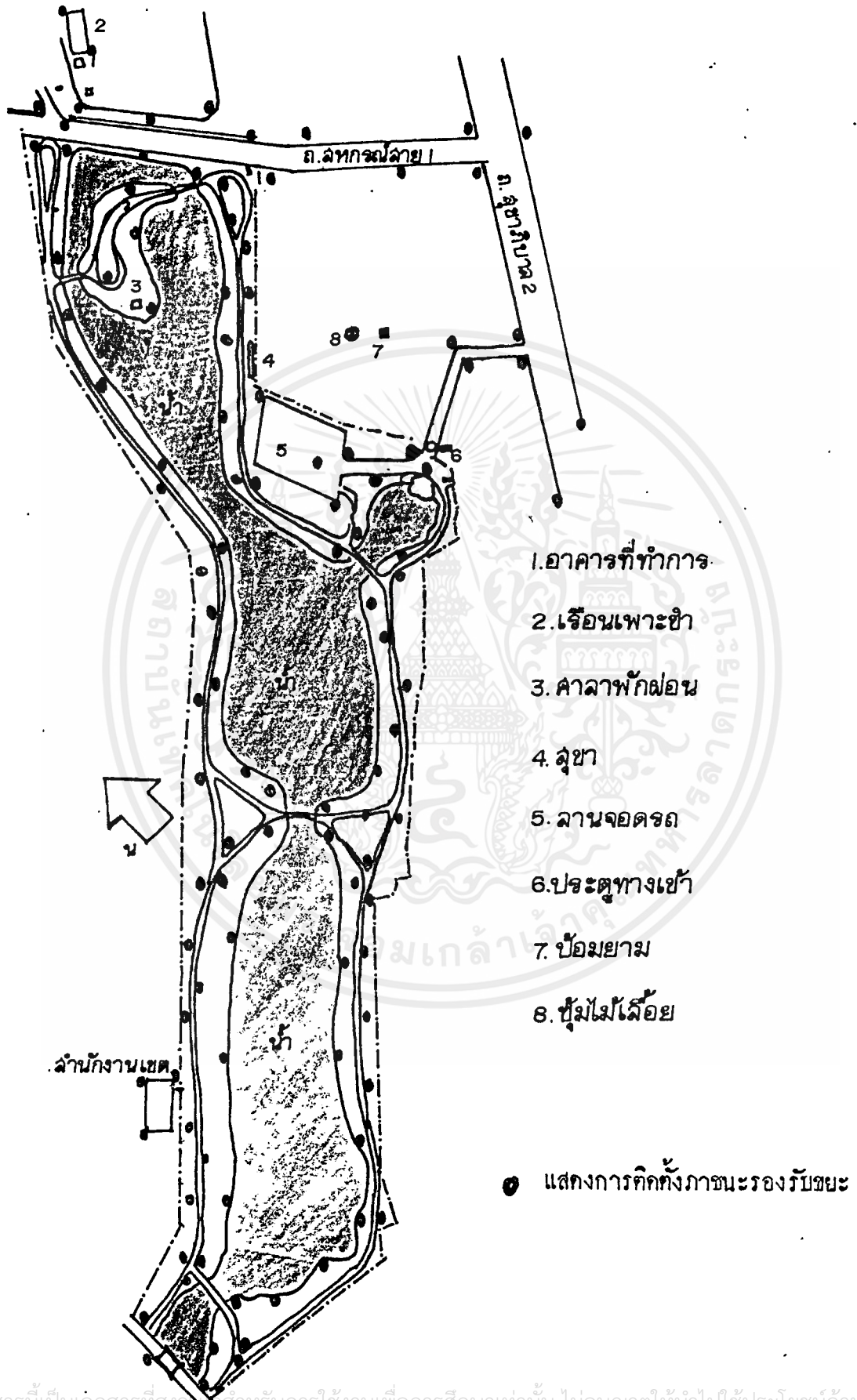
สรุป

การใช้ภาชนะรองรับขยะ 1 ตัว / 137.25 ตารางวา

การใช้ภาชนะในวันธรรมดา 2 คน / 1 ใบ

การใช้ภาชนะในวันหยุดราชการ 4 คน / 1 ใบ

ผังบริเวณสวนสาธารณะ7 (สวนน้ำปึงกุ่ม)



- 1. อาคารที่ทำการ
- 2. เรือนเพาะชำ
- 3. ศาลาพักผ่อน
- 4. ลูชา
- 5. ลานจอดรถ
- 6. ประตูทางเข้า
- 7. ป้อมยาม
- 8. ทุ่งไม้ไผ่

● แสดงการศึกษากิจกรรมของสวนสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้น หนึ่งหมื่นห้าร้อยบาท และต้องยังอิงข้อมูลของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีขอใช้
ที่มา ฝ่ายวิชาการ สวนสาธารณะ 7 (สวนน้ำปึงกุ่ม)

บริเวณสวนสาธารณะ 8 (ส่วนหนองจอก)

การคำนวณหาค่าเฉลี่ยของภาชนะรองรับขยะที่ใช้ในส่วน

จำนวนภาชนะรองรับทั้งหมด	49	ใบ
พื้นที่ทั้งหมด	35	ไร่
1 ไร่ เท่ากับ	400 ตารางวา	
คิดเป็นตารางวา	35×400	14,000 ตารางวา
พื้นที่ในการจัดวางเป็นค่าเฉลี่ย	/ 1	ตัว
เทียบค่าเป็นตารางวา	$\frac{14,000}{49}$	$\times 285.71$
ภาชนะรองรับขยะ	1	ตัว / 285.71 ตารางวา
การคำนวณหาค่าเฉลี่ยในการใช้ภาชนะรองรับขยะในส่วน		
การใช้บริการ	150	คน / วันธรรมดา
	$\frac{150}{49}$	$\times 3$
การใช้ภาชนะในวันธรรมดา	3	คน / 1 ใบ
การใช้บริการ	200	คน / วันหยุดราชการ
	$\frac{200}{49}$	$\times 4$
การใช้ภาชนะในวันหยุดราชการ	4	คน / 1 ใบ
<u>สรุป</u>		
การใช้ภาชนะรองรับขยะ	1	ตัว / 285.71 ตารางวา
การใช้ภาชนะในวันธรรมดา	3	คน / 1 ใบ
การใช้ภาชนะในวันหยุดราชการ	4	คน / 1 ใบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังบริเวณสวนสาธารณะ 8 (สวนหนองจอก)



1. อาคารที่ทำการ

2. สนามเพาะช้ำ

3. บ้านพักคนงาน

4. อาคารอเนกประสงค์

5. ศาลา

6. อาคารวัดดู

7. เวที

8. ห้องเครื่องสูบน้ำ

9. ป่อน้ำบาดาล

10. ประตูทางเข้า

● แสดงการศึกษากังภณะร่องรับขยะ

สรุป การวิเคราะห์ข้อมูล พื้นที่ในการจัดวางภาชนะรองรับขยะในสวนสาธารณะ

จำนวนสวนสาธารณะที่มีผู้ใช้บริการจากมากที่สุด ถึง น้อยที่สุด เรียงตามลำดับ

1. สวนลุมพินี 2. สวนจตุจักร 3. สวนหลวง ร.9 4. สวนชนบุรีรมย์
5. สวนสราญรมย์ 6. สวนพระนคร 7. สวนน้ำบึงกุ่ม 8. สวนหนองจอก

ส่วนที่มีผู้ใช้บริการมากที่สุด

สวนลุมพินี	จำนวนผู้ใช้บริการ	30,000	
	การใช้ภาชนะรองรับขยะ	1 ทัว / 286.85	ตารางวา
	การใช้ภาชนะในวันธรรมดา	13 คน / 1	ใบ
	การใช้ภาชนะในวันหยุดราชการ	59 คน / 1	ใบ
	จำนวนภาชนะทั้งหมด	502 ใบ	ของพื้นที่ทั้งหมด 360 ไร่
สวนจตุจักร	จำนวนผู้ใช้บริการ	30,000	คน
	การใช้ภาชนะรองรับขยะ	1 ทัว / 223.52	ตารางวา
	การใช้ภาชนะในวันธรรมดา	20 คน / 1	ใบ
	การใช้ภาชนะในวันหยุดราชการ	88 คน / 1	ใบ

ส่วนที่มีผู้ใช้บริการน้อยที่สุด

สวนหนองจอก	จำนวนผู้ใช้บริการ	200	คน / วันหยุดราชการ
	การใช้ภาชนะรองรับขยะ	1 ทัว / 285.71	ตารางวา
	การใช้ภาชนะในวันธรรมดา	3 คน / 1	ใบ
	การใช้ภาชนะในวันหยุดราชการ	4 คน / 1	ใบ

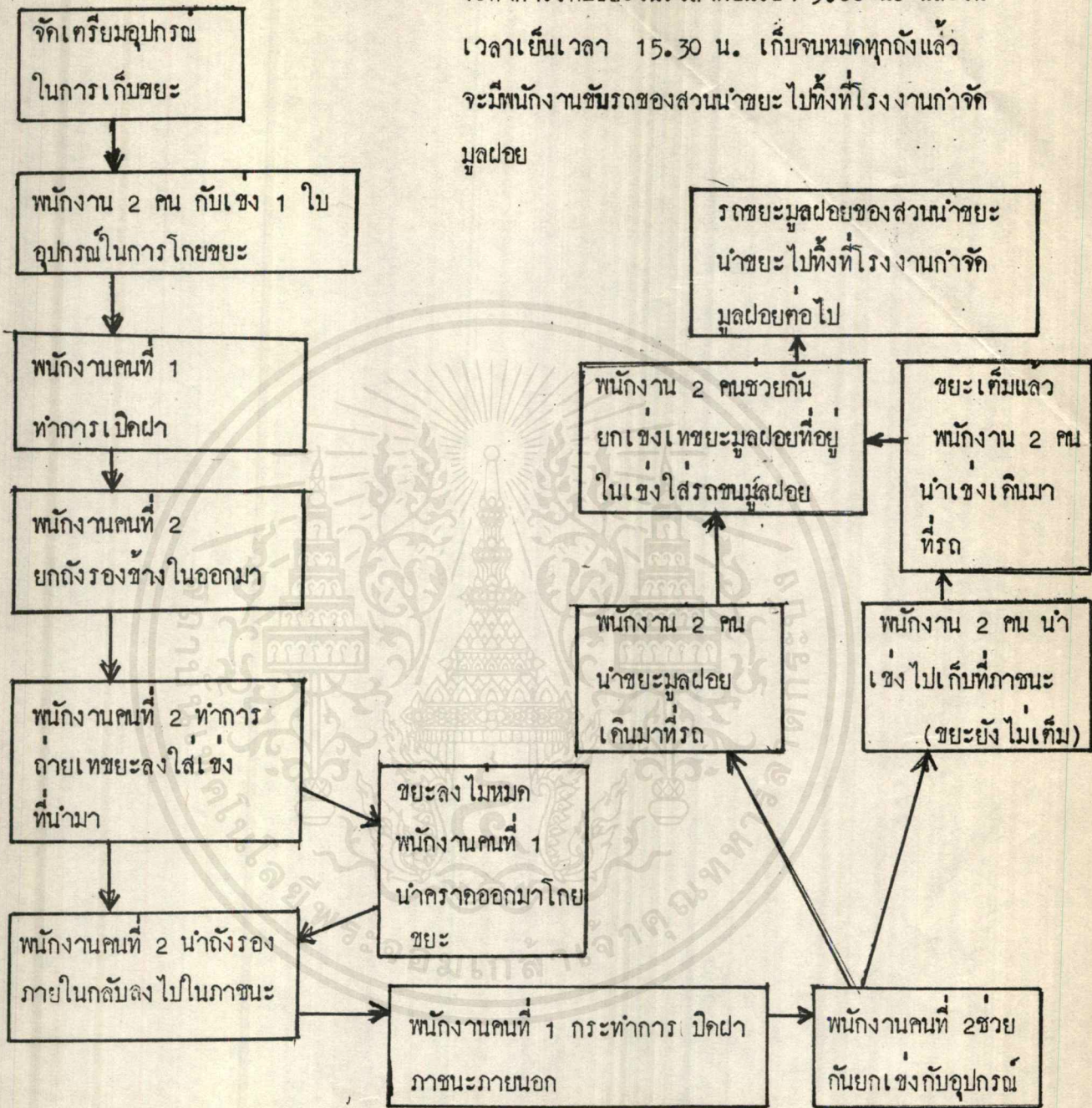
จำนวนผู้ใช้ต่อจำนวนภาชนะ จะหาค่าที่แน่นอนไม่ได้ว่าการใช้งานจะเต็ม 100%

เพราะบางคนอาจเข้ามาโดยไม่มีพฤติกรรมทิ้งขยะมูลฝอยเลยก็ได้
ข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลทางวิชาการ จะนำมาเปรียบเทียบโดยตรงไม่ได้

หมายเหตุ (เฉพาะวันหยุดราชการที่มีผู้ใช้บริการมากที่สุด)

3.4.4 ศึกษาพฤติกรรมของพนักงานเก็บขยะในสวนสาธารณะ

พฤติกรรมในการเก็บขยะของพนักงานเก็บขยะของสวน จะทำการเก็บขยะในเวลาตอนเช้า 9.00 น. และในเวลาเย็นเวลา 15.30 น. เก็บจนหมดทุกถังแล้ว จะมีพนักงานขับรถของสวนนำขยะ ไปทิ้งที่โรงงานกำจัดมูลฝอย



สรุป พฤติกรรมและขั้นตอนของพนักงานเก็บขยะมูลฝอยมีมากเกินไป เกิดความจำเป็น เพราะภาชนะรองรับขยะแบบเดิมได้รับการออกแบบไม่เอื้ออำนวย ในการเก็บขยะของพนักงานเลย

ตารางที่ 25 พฤติกรรมของพนักงานเก็บขยะในสวนสาธารณะ

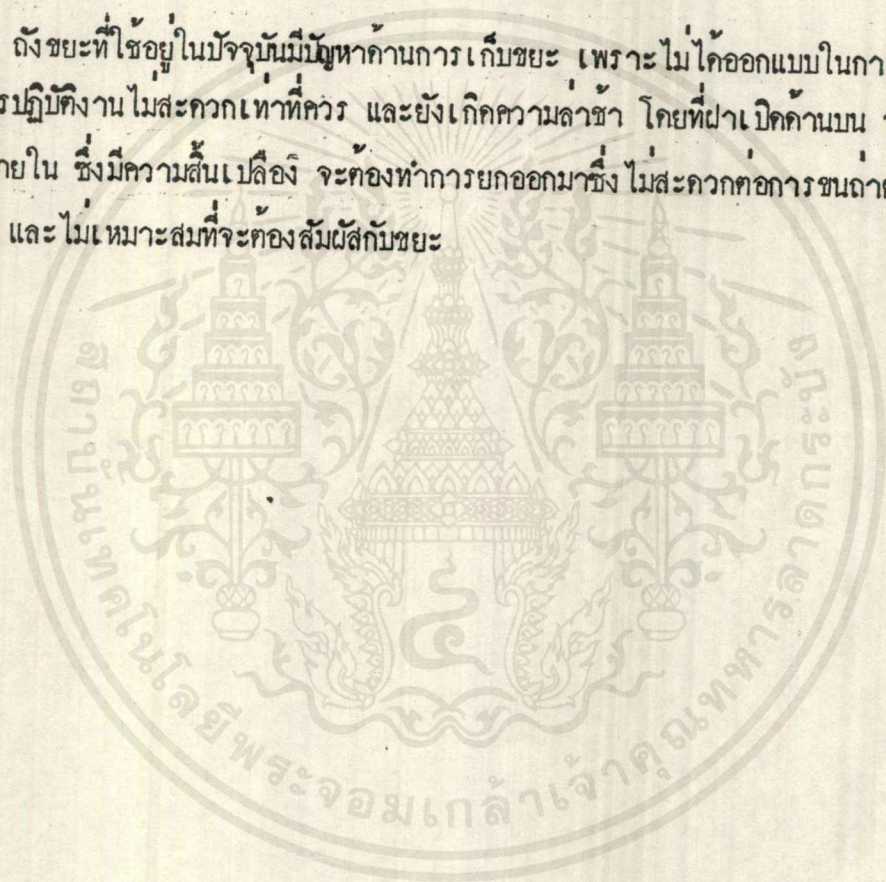
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำงานของพนักงานเก็บขยะเป็นหน้าที่ของสวนสาธารณะในแต่ละสวน พนักงานในการเก็บขยะในแต่ละสวนจะมีจำนวนไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับพื้นที่ของสวนและปริมาณการให้บริการของสวนด้วย การเก็บขยะมูลฝอยในแต่ละวัน พนักงานจะทำการเก็บ วันละ 2 ครั้ง เวลา 9.30 น. กับเวลา 15.30 น.

การเก็บขนถ่ายขยะของพนักงานจะมีอุปกรณ์ในการเก็บคือ

- เชิงสำหรับใส่ขยะ มีเส้นผ่าศูนย์กลางปากเชิง 65 ซม. ขนาดความสูง 35-45 ซม.
- อุปกรณ์การเก็บขยะ เช่น ถุงมือ คราคโกยขยะ

ถึงขยะที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีปัญหาคานการเก็บขยะ เพราะไม่ได้ออกแบบในการเก็บขนทำให้การปฏิบัติงานไม่สะดวกเท่าที่ควร และยังเกิดความล่าช้า โดยที่ฝาเปิดคานบน จะมีตั้งรองรับภายใน ซึ่งมีความสิ้นเปลือง จะต้องทำการยกออกมาซึ่งไม่สะดวกต่อการขนถ่ายของพนักงาน และไม่เหมาะสมที่จะต้องสัมผัสกับขยะ



3.4.5 ศึกษาประเภทของขยะที่ทิ้งในส่วนสาธารณะ
 ตารางที่ 26 ประเภทของขยะที่เกิดขึ้นในส่วนสาธารณะ

ชนิดขยะ	กว้าง	ยาว	สูง	พท.ในการทิ้ง
เศษกระดาษ	10	10	10	10 X 10 X 10
ถุงพลาสติก, เปลือกผลไม้ทั่วไป	3-8	10	10	10 X 10 X 10
ถุงน้ำแข็งมีน้ำเล็กน้อย	3-4	12	20	4 X 12 X 20
ถุงน้ำแข็งมีน้ำมากกว่าครึ่ง	8	12	20	8 X 12 X 20
ถ้วยกระดาษ	∅ 7	-	9	7 X 9
กระป๋องน้ำดื่ม	∅ 7	-	11	7 X 11
ถ้วยโถก	∅ 10	-	11	10 X 11
ขวดน้ำดื่ม	∅ 5	-	25	5 X 26
กล่องขนม	15	20	10	10 X 20 X 10
ซองขนมขบเคี้ยว	14	14	2	14 X 14 X 2
ซองขนมรวมเป็นถุงใหญ่	15	25	20	15 X 25 X 20
กระดาษหนังสือพิมพ์ขยำใหญ่	15	15	15	15 X 15 X 15
หรือ อื่น ๆ	15	15	15	15 X 15 X 15

หมายเหตุ หน่วยวัดเป็น เซนติเมตร
 ข้อมูลจากการสำรวจ กองส่วนสาธารณะโดยตรง

จากขนาดของเศษขยะมูลฝอยที่นำมาแสดงให้เห็น เป็นค่าประมาณจากขนาดของเศษ
 ขยะแต่ละชนิด ขนาดเหล่านี้เป็นข้อมูลสำหรับหาขนาดของช่องทิ้งขยะ ที่จะนำมาออกแบบ จาก
 ตารางข้อมูล จะเห็นว่าขยะทั้งหมดมีขนาดต่าง ๆ กัน จึงทำการจัดแบ่งพวกของขยะ ซึ่งจะแบ่ง
 ได้เป็น ขยะชิ้นเล็กและขยะชิ้นใหญ่ สำหรับขนาดจะต้องใช้เป็นค่าขนาดใหญ่ที่สุดของกลุ่มมาใช้
 โดยตัดจากพื้นที่ในการทิ้งขยะ คือ พื้นที่ในการทิ้งขยะชิ้นใหญ่ 15 X 26

ระยะเวลาเผื่อของขยะ 20% 18 X 29 ปริมาณของขยะ 90%
 พื้นที่ในการทิ้งขยะชิ้นเล็ก 4 X 12

ระยะเวลาเผื่อของขยะ 20% 8 X 16 ปริมาณของขยะ 10%
 สรุป ขนาดของช่องให้มีขนาด 18 X 29 เพราะเป็นขนาดของชิ้นขยะที่ใหญ่ที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.6 ศึกษาพฤติกรรมของผู้ทิ้งขยะในสวนสาธารณะ

พฤติกรรมของผู้ทิ้งขยะ จะแยกออกเป็น 2 ประเภท คือ	
ลักษณะการทิ้งขยะมูลฝอยชั้นเล็ก	ลักษณะการทิ้งมูลฝอยชั้นใหญ่
↓ ผู้ทิ้งนำขยะชั้นเล็ก	↓ ผู้ทิ้งนำขยะชั้นใหญ่
↓ เดินมายังภาชนะ ที่อยู่ใกล้ ๆ กับผู้ใช้	↓ เดินมายังภาชนะรองรับ ที่อยู่ใกล้ ๆ กับผู้ใช้
↓ เดินทางมายังภาชนะ แล้วทำการทิ้ง	↓ เดินมายังภาชนะรองรับ โดยการหยุดก่อน แล้ว จึงทิ้งขยะชั้นใหญ่ลงไป
↓ เดินกลับที่เดิมหรือเดิน ต่อไป	↓ เดินกลับไปทิ้ง หรือเดินต่อไป

ตารางที่ 27 พฤติกรรมของผู้ทิ้งขยะในสวนสาธารณะ

สรุป พฤติกรรมของการทิ้งขยะของผู้ใช้ จะต้องการความสะดวกสบายเป็น
ประการสำคัญ โดยไม่มีพฤติกรรมเกี่ยวกับถังขยะนาน และสร้างความรู้สึกที่คัดค้านการทิ้ง

3.4.7 ศึกษาปริมาณของขยะมูลฝอยในสวนสาธารณะ

การทิ้งขยะของสวนสาธารณะ สามารถจำแนกการทิ้งขยะได้ 7 บริเวณ ดังต่อไปนี้

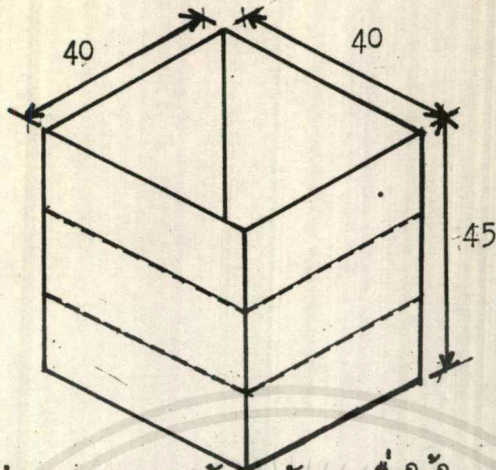
1. บริเวณลานอเนกประสงค์ ขยะที่วัดได้ 3,000 / ถึง/วัน
การใช้งานของภาชนะทั้งหมด 60%
2. บริเวณรอบสนามกีฬา ขยะที่วัดได้ 2,000 กรัม/ถึง/วัน
การใช้งานของขยะทั้งหมด 30%
3. บริเวณพักผ่อนตามสวนไม้ประดับ 2,500 กรัม/ถึง/วัน
การใช้งานของภาชนะทั้งหมด 70%
4. บริเวณศาลาพักผ่อน 1,500 กรัม/ถึง/วัน
การใช้งานของภาชนะทั้งหมด 40%
5. บริเวณศูนย์เยาวชน 2,000 กรัม/ถึง/วัน
การใช้งานของขยะทั้งหมด 20%
6. บริเวณอาคารสุชา 1,500 กรัม/ถึง/วัน
การใช้งานของขยะทั้งหมด 10%
7. บริเวณลานจอดรถ 500 กรัม/ถึง/วัน

การเก็บข้อมูลส่วนนี้ ได้จากการสำรวจของการทิ้งขยะจำนวน 3 สวน เฉพาะสวน
ที่มีผู้มาใช้บริการมากที่สุด ในจำนวน 8 สวน ในวันอาทิตย์

ได้แก่ สวน ลุมพินี มีผู้ใช้บริการ	25,000 - 30,000	คน
สวนจตุจักร	30,000	คน
สวนหลวง ร 9.	10,000	คน

หมายเหตุ วันอาทิตย์จะมีผู้มาใช้บริการมากที่สุดในจำนวน 7 วัน

ถังรองรับขยะ แบบเต็มรับขยะได้เต็มที่ 3,000 กรัม/ 1 ถัง



หน่วย ซม.

คำนวณความจุของถังรองรับขยะเพื่อใช้ในงานออกแบบ

หาค่าเฉลี่ยต่อถัง

รวมทั้งหมก 7 บริเวณ 13,000 13 กก. ใน 7 ถัง

ถังขยะทั้งหมดจำนวน 7 ถัง

ค่าเฉลี่ยต่อถัง $\frac{13,000}{7}$ 1,857 1.857 กก./ 1 ถัง

ค่าเฉลี่ยสูงสุดของการเก็บขยะแบบเต็ม 3,000 กรัม 3 กก./ 1 ถัง

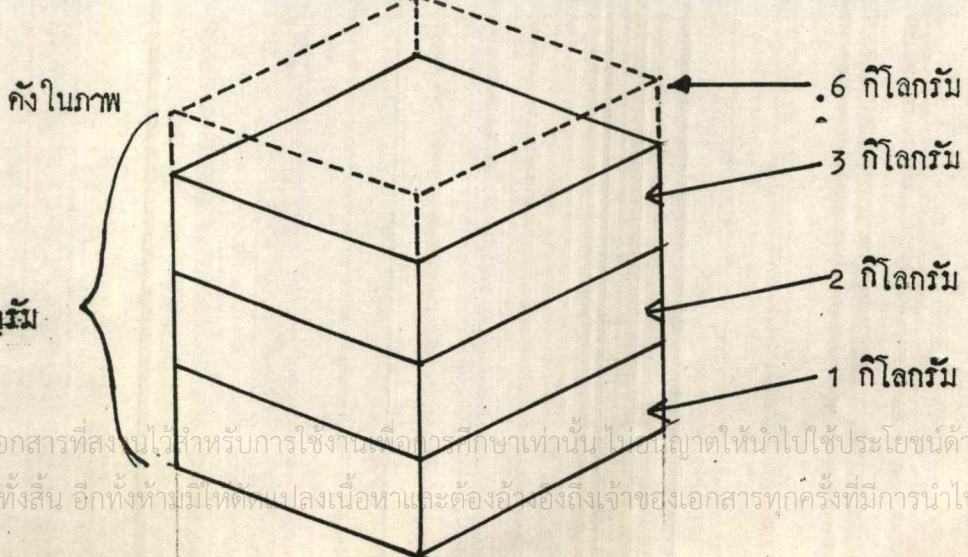
ค่าเฉลี่ยต่ำสุด 500 กรัม 5 กก.

ระยะความเผื่อ 20% $\frac{3,000 \times 20}{100}$ 600 กรัม .6 กก.

ค่าเฉลี่ยสูงสุด $3,000 \times 6.00$ 3.600 กรัม 3.6 กก.

สรุป ขนาดความจุภายในภาชนะจะต้อง เป็นความจุ 3.6 กิโลกรัม

ของเต็ม 3 กก. เพิ่มความเผื่อ 20% .6 กิโลกรัม



3.6 กิโลกรัม

3.4.8 ศึกษาการจัดส่วนการใช้งาน

การใช้งานภาชนะรองรับขยะมูลฝอยซึ่งติดตั้งไว้ในสวนสาธารณะ มักจะเป็นการใช้งานที่
เกิดขึ้นด้วยความสะดวกสบาย รวดเร็ว ไม่ต้องมีกิจกรรมยุ่งยาก ดังนั้นความเหมาะสมของการจัด
ส่วนการใช้งาน จึงเน้นที่ความสะดวกรวดเร็วของผู้ใช้ การใช้งานที่ไม่ก่อให้เกิดความสับสน โดย
ทั่วไปแล้วจุดมุ่งหมายของถังขยะสำหรับสวนสาธารณะ เพื่อให้เป็นขยะประเภทถังขยะแห้ง เนื่อง
จากพื้นฐานของขยะทั่วไป ที่เกิดขึ้นในสวนสาธารณะจะเป็นขยะแห้ง 80% ขยะเปียก 20%
ดังนั้น การออกแบบถังขยะประเภทนี้ จึงแตกต่างไปจากถังขยะที่ใช้ในตลาด ตามฟุตบาท ตามป้าย
พักอาศัยที่มีขยะเปียกมาก ถึง 90% ซึ่งหมายถึงขยะที่มีความชื้นในตัวเองสูงทั้ง วัณานจะเกิดการเน่า
เปื่อย สกปรกเหม็น แต่เนื่องจากความเป็นจริงจากพฤติกรรมของผู้ใช้บริการในสวน จะพบว่าขยะ
ประเภทที่มีน้ำปะปนด้วยประมาณ 20% ถึงกล่าวมาแล้ว ทั้งปะปนมาในถังขยะ เช่น ถู่น้ำคั้นที่เหลือ
เศษน้ำแข็งอยู่ ถู่น้ำกระชายที่เหลือเศษน้ำแข็ง ซึ่งน้ำจากถังขยะประเภทนี้จะมีผลต่อขยะอื่น ๆ
เช่น พวกเปลือกผลไม้ ทำให้เกิดการหมักเน่า และยังมีผลไปกักร่อนถังรองรับในกรณีทำด้วยเหล็ก
จะทำให้เกิดสนิม ในการออกแบบจึงต้องคำนึงถึงขยะประเภทนี้ด้วย ซึ่งในที่นี้จะขอกล่าวเรียกขยะ
ประเภทนี้มีน้ำปะปนมาพวกถู่น้ำ ว่าเป็นขยะเปียก

จากการวิจัยข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของขยะที่เกิดขึ้นในสวนสาธารณะ จะแบ่งออกเป็น
ประเภท เพื่อนำมาจัดระบบการใช้งานสำหรับการออกแบบได้ดังนี้

ขยะแห้ง ได้แก่ ขยะทั่วไปที่เกิดจากถู่น้ำเข้ามาใช้บริการของสวน เช่น พวกเศษ
กระชาย ถู่น้ำกระชาย ถู่น้ำนม ถู่น้ำพลาสติก

ขยะเปียก ได้แก่ ขยะที่มีปริมาณน้ำอยู่ในตัวเองสูง เช่น เปลือกผลไม้ตามฤดูกาล และขยะ
ที่มีน้ำปะปนมาด้วย เช่น ถู่น้ำคั้น ถู่น้ำแข็ง

ก้นบุหรี่ ได้แก่ ส่วนของก้นบุหรี่จากการสูบบุหรี่ของผู้เข้ามาในสวน แต่ในปัจจุบัน มี

(พระราชบัญญัติห้ามสูบบุหรี่ในสวนสาธารณะผู้ใดฝ่าฝืนจะมีความผิดถูกปรับจำนวน 500 บาท)

ผู้ทำวิจัย ได้ศึกษากันที่ก้นบุหรี่ออก เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายในการรณรงค์ในการไม่สูบบุหรี่

แต่เดิมการใช้งานถังขยะในสวนสาธารณะโดยทั่วไปแล้วจะพบว่า ส่วนใหญ่จะเป็นภาชนะ
รองรับใส่รวมกัน แม้กระทั่ง ถังรองรับตามฟุตบาท ตามตลาด จะใช้ลักษณะการใส่รวมกัน

ดังนั้น ชั้นแรกจึงนำประเภทของขยะที่เกิดขึ้นในสวนสาธารณะมาจัดวางใช้งานก่อนได้

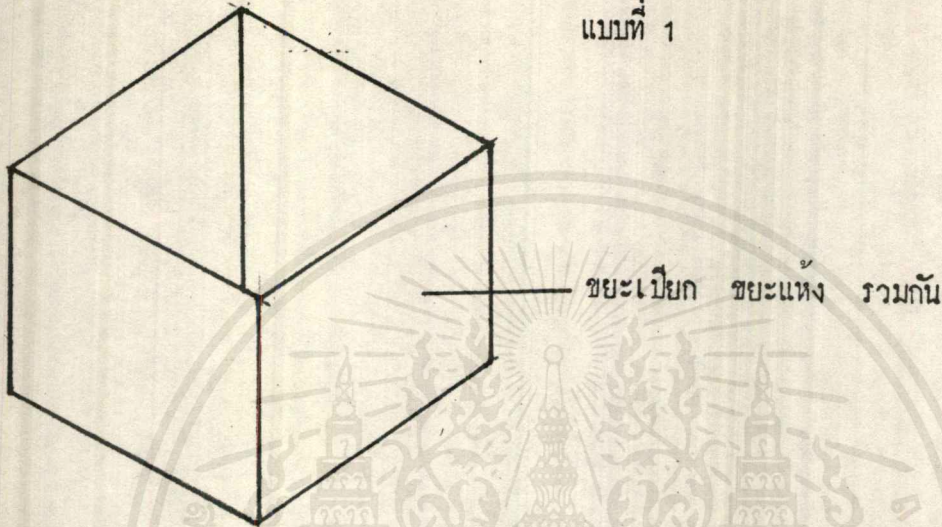
2 ลักษณะ คือ

ลักษณะแรก ให้ใส่ ชยะแห่ง ชยะเบียด ใส่รวมกัน

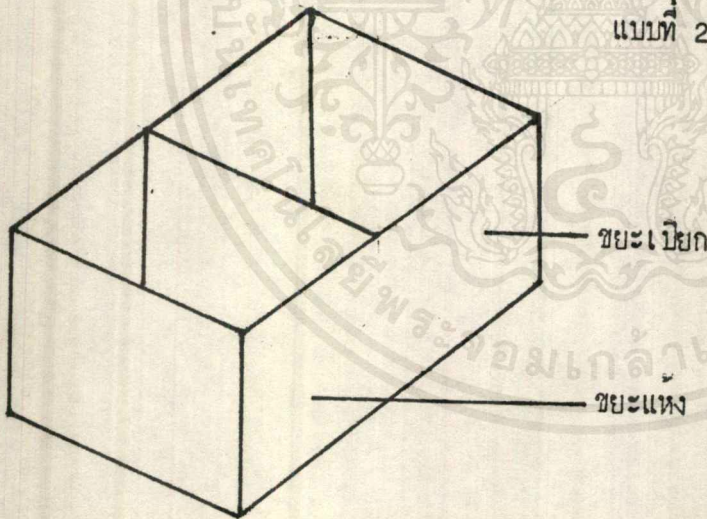
ลักษณะที่สอง ให้ใส่ชยะแห่ง ชยะเบียด แยกการทิ้งออกจากกัน

จากการจัดส่วนการใช้งานทั้ง 2 แบบ นำมาเขียนเป็น **DIAGRAM** เพื่อให้เข้าใจง่าย ๆ ดังนี้

แบบที่ 1



แบบที่ 2



สรุป ลักษณะการจัดส่วนการใช้งาน ควรเป็นแบบแรกเหมาะสมที่สุด เหตุผลในการเลือกแบบแรก การนำชยะแยกช่องใส่ในแบบที่ 2 เป็นการแยกที่คิดและเหมาะสม แต่ระยะเวลาในการเก็บชยะในแต่ละวันพนักงานจะเก็บวันละ 2 เทียว ซึ่งเป็นระยะที่เหมาะสมเมื่อเปรียบเทียบการเก็บชยะของ เทศบาลตามพุทธบาท ชยะมูลฝอยในส่วนสาธารณะส่วนใหญ่จะเป็นชยะแห่งประมาณ 80% ของชยะทั้งหมด จำนวนมากกว่าชยะเบียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการเก็บขยะของพนักงานเวลาเก็บจะไม่แยกว่ารถคันนี้ขยะเปียก ขยะแห้ง พนักงาน จะเก็บรวมกันหมดเลย แม้กระทั่งโรงงานกำจัดมูลฝอยก็ไม่แยกว่า ขยะเปียก ขยะแห้ง การกำจัดจะรวมกันเลย

การวิเคราะห์การจัดส่วนการใช้งาน		
ข้อพิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2
ระยะเวลาการเก็บขยะ พฤติกรรมผู้ใช้ พฤติกรรมของพนักงานเก็บ ขยะ	ทุกวัน/2 เที่ยว สะดวกต่อการทิ้งขยะ ไม่ต้องเลือกช่องทิ้ง สะดวกต่อการเก็บโดย ไม่ต้องแยกขยะเปียกขยะแห้ง	ทุกวัน/ 2 เที่ยว สนับสนุนต่อการแยกขยะเปียก ขยะแห้ง ต้องมีเชิงจำนวน 2 ใบ พนักงานเพิ่มมากขึ้นใน การเก็บ
สรุป การวิเคราะห์	จัดส่วนรองรับขยะแห้งและขยะเปียกรวมกัน	

ตารางที่ 28 การจัดส่วนการใช้งาน

จากการร่างข้างบนจะเห็นว่า ระยะเวลาการเก็บขยะไม่ทิ้งจะเป็นค่าคงที่ คือ ทำการเก็บทุกวัน วันละ 2 เที่ยว ขยะในส่วนในการใช้งาน ถึงขยะบางถังก็ไม่ค่อยมีขยะและจากการปฏิบัติงานของพนักงานเก็บขยะเก็บลักษณะนี้ จึงเป็นข้อพิจารณาอีกอย่างเกี่ยวกับการจัดส่วนขยะเนื่องจากเวลาที่ทำการเก็บขยะบ่อยทำให้เวลาที่ขยะจะอยู่ในถังน้อยโอกาสที่พวกขยะเปียก พวกเปลือกผลไม้ จะเกิดการเน่าเหม็น ส่วกลิ่นออกมาซึ่งมีน้อยมาก คังนั้นจึงศึกษาปัญหาเรื่องขยะเน่าเหม็นไม่ได้ ไม่นำมาเป็นข้อพิจารณา สำหรับข้อพิจารณาใหญ่ ๆ ที่ถือเป็นหลักสำคัญในการพิจารณาเป็นตัวตัดสิน คือ ด้านพฤติกรรมผู้ใช้ กับพฤติกรรมพนักงานเก็บขยะ

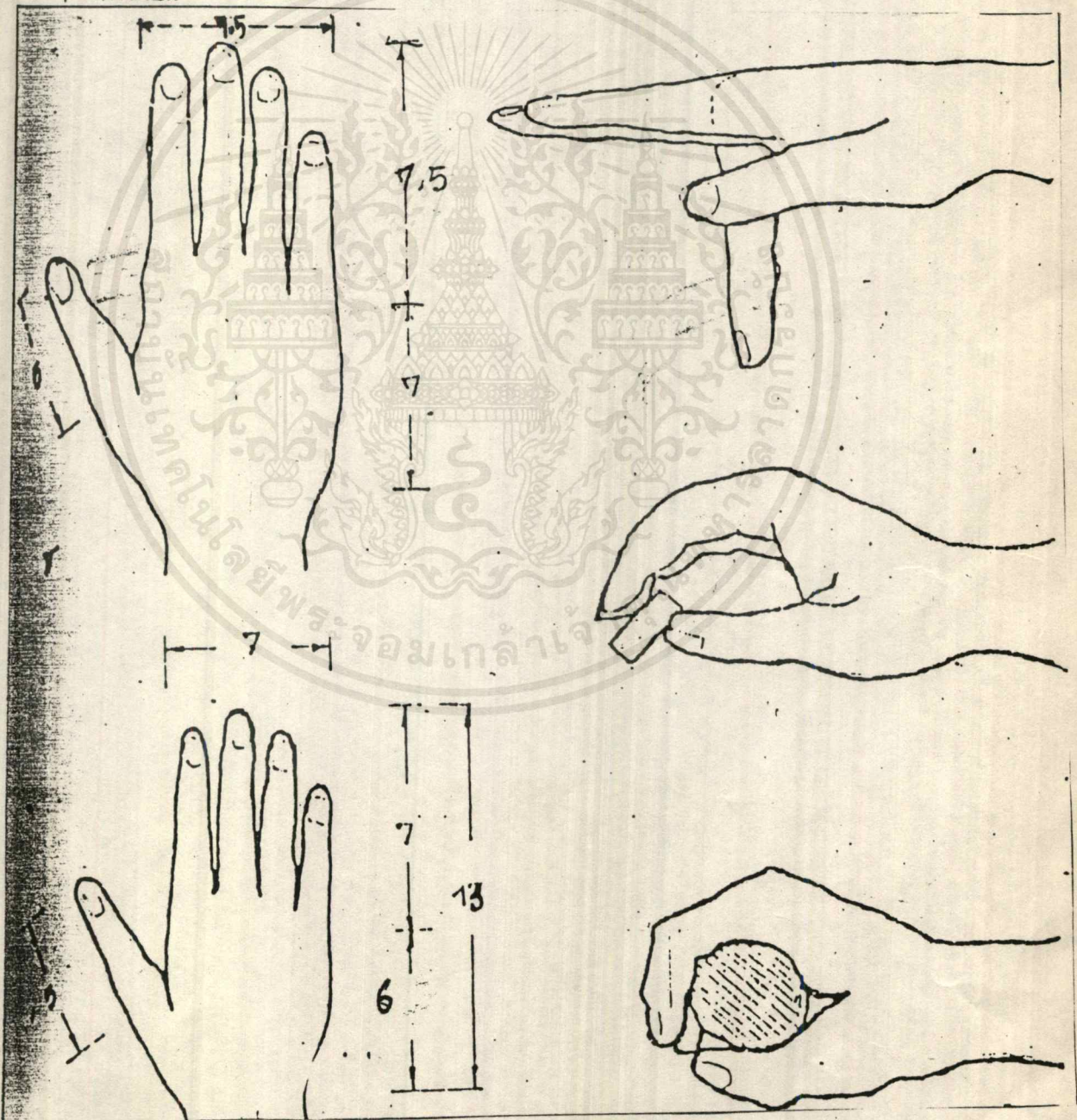
3.4.9 ศึกษาค่านิสัยส่วนผู้ใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับนิสัยส่วนการทำงาน ของ คนไทยและการจับ

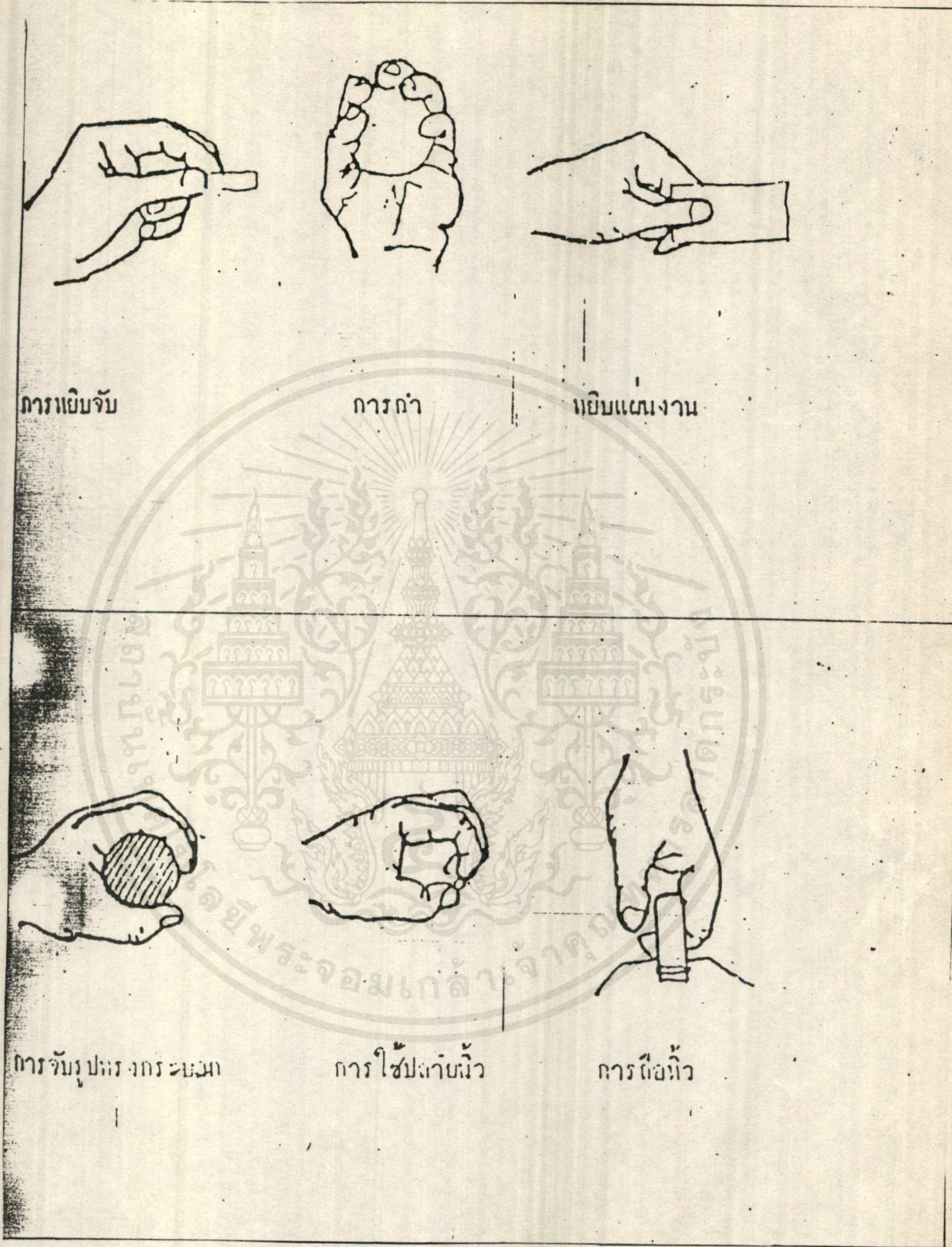
การทำงานที่มีประสิทธิภาพนั้นย่อมต้องสอดคล้องกับลักษณะที่ถูกต้องและลักษณะการทำงานที่เหมาะสม จึงจะทำให้ทำงานนั้นสำเร็จ และไม่เป็นอุปสรรค ต่อการทำงาน ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับลักษณะการทำงานที่ถูกต้อง เนื่องจากการออกแบบการวิจัยครั้งนี้ เพื่อ

ภาชนะรอง รับประทานที่มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับการใช้งานของผู้ใช้กับพนักงานเก็บขยะ

ดังนั้นผู้ทำการวิจัยจึง ได้ศึกษา นิสัยส่วนการทำงานของคนไทย และการจับในลักษณะต่าง ๆ ดังต่อไปนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 142 การแสดงขนาดของมืออื่น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การเขียนจับ

การดำ

หยิบແຂງงาน

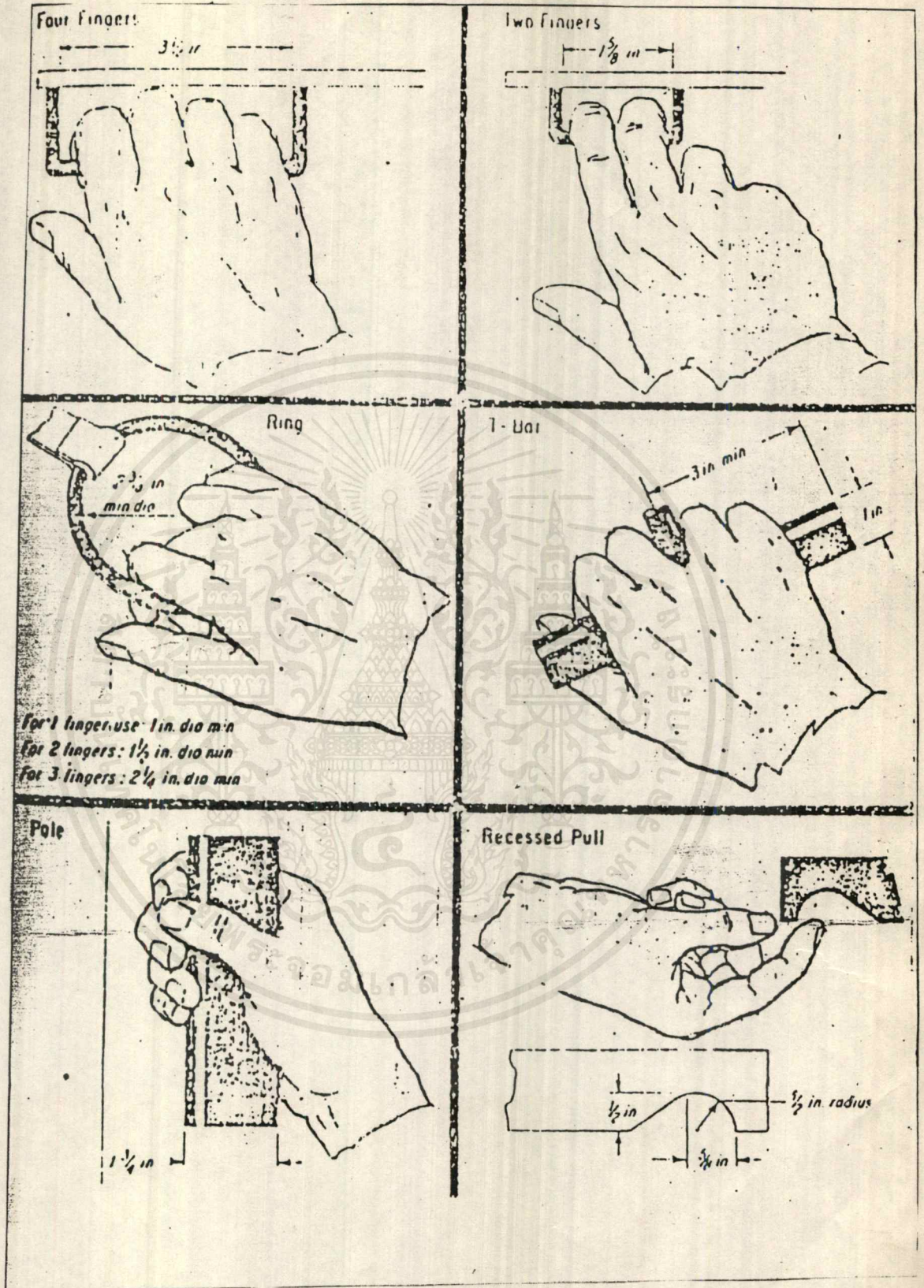
การจับปูกรรจกรระฆมา

การใช้ปากจับนิ้ว

การถือนิ้ว

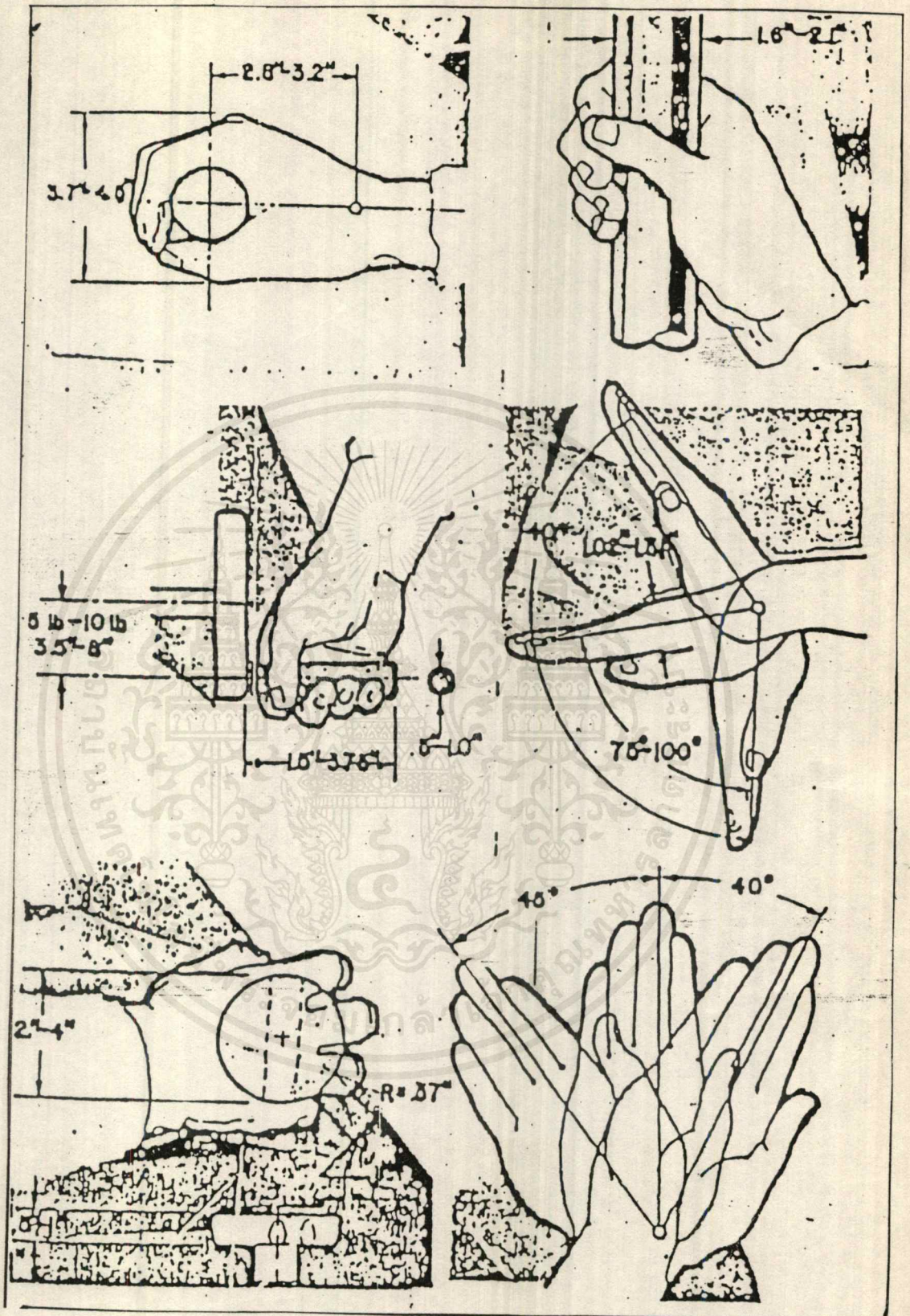
ภาพที่ 143 แสดงการหยิบจับชิ้นงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



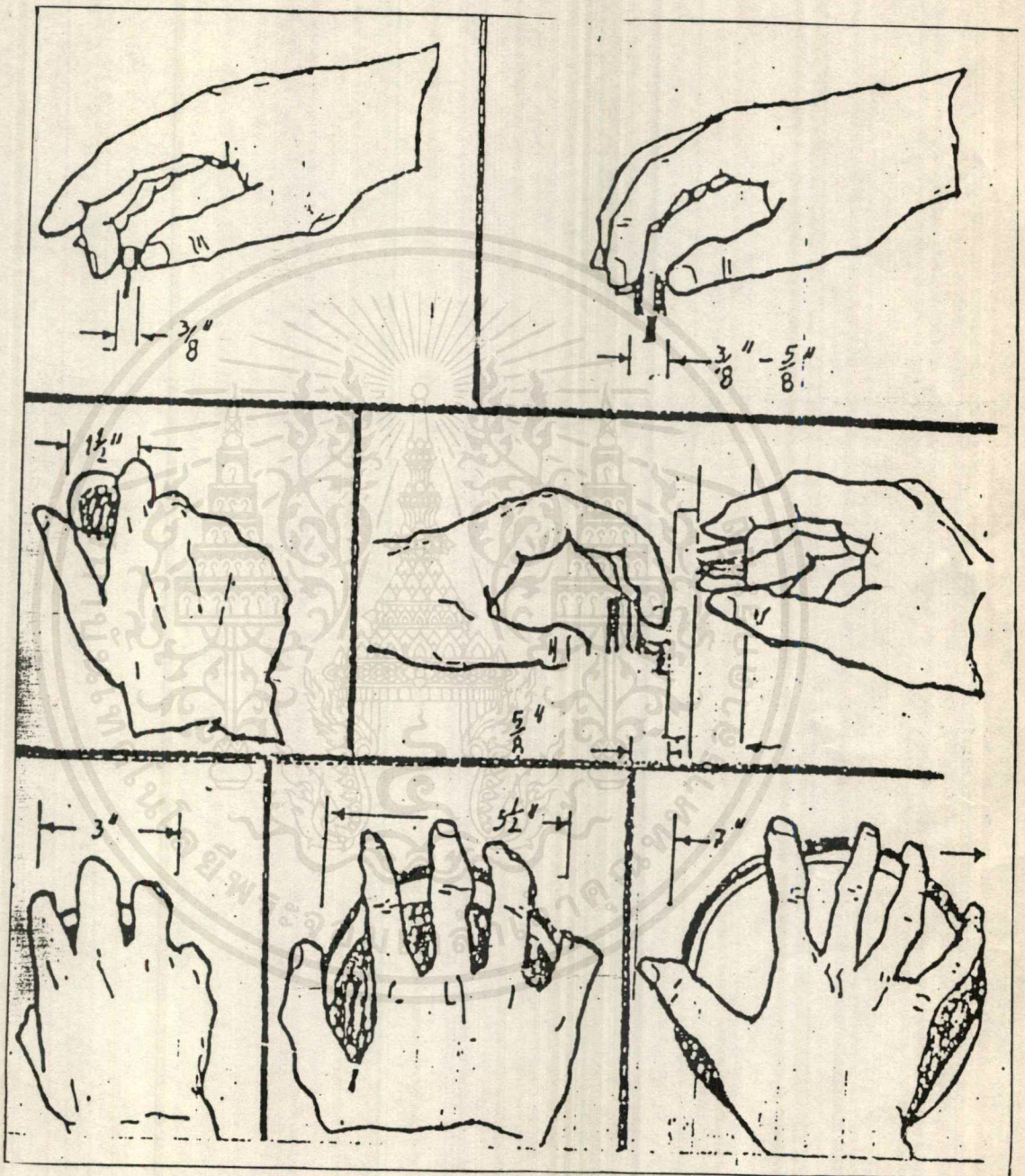
ภาพที่ 144 แสดงขนาดของมือที่สามารถจับชิ้นงานในขนาดต่าง ๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



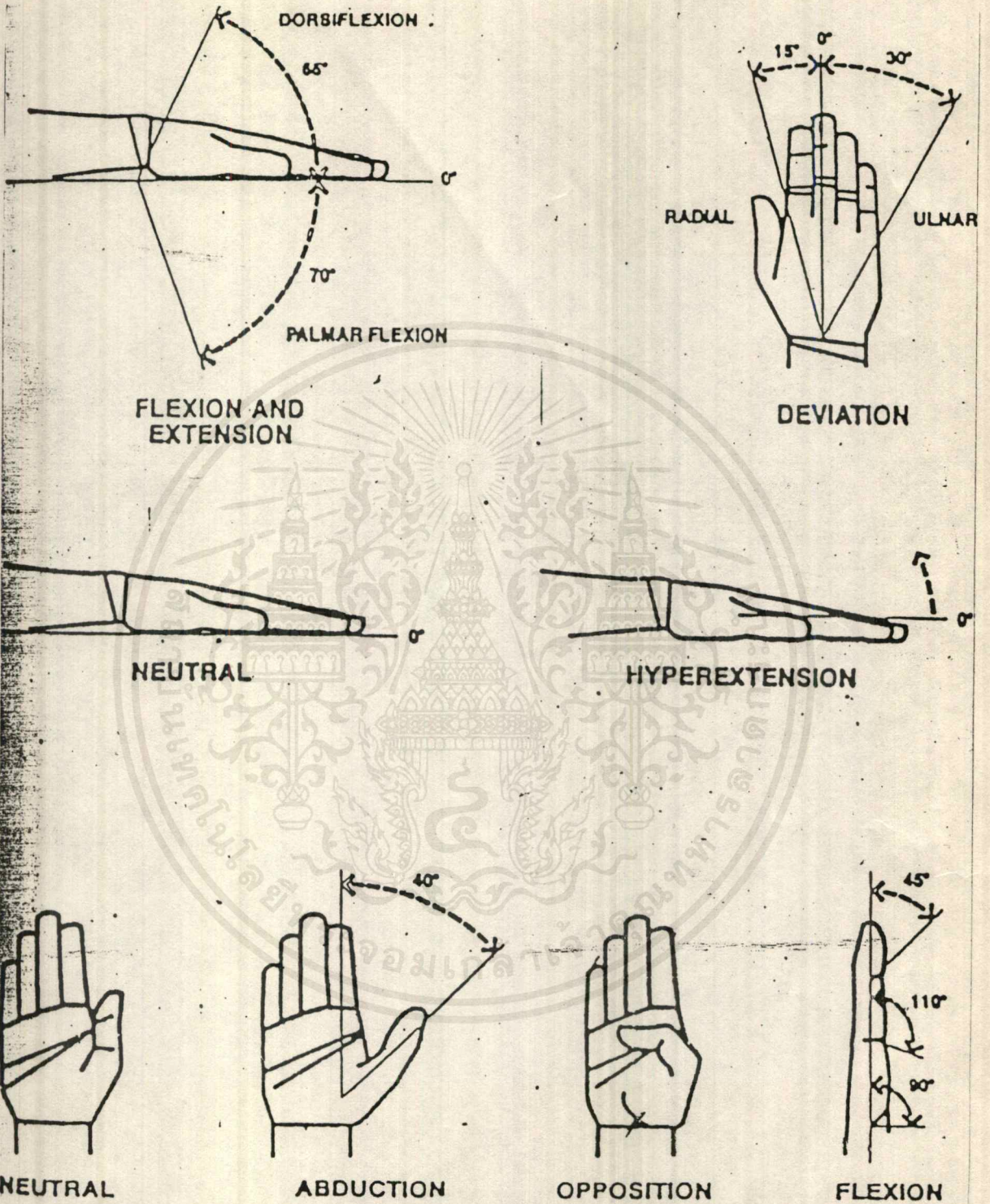
ภาพที่ 145 ลักษณะและขนาดจับแบบต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



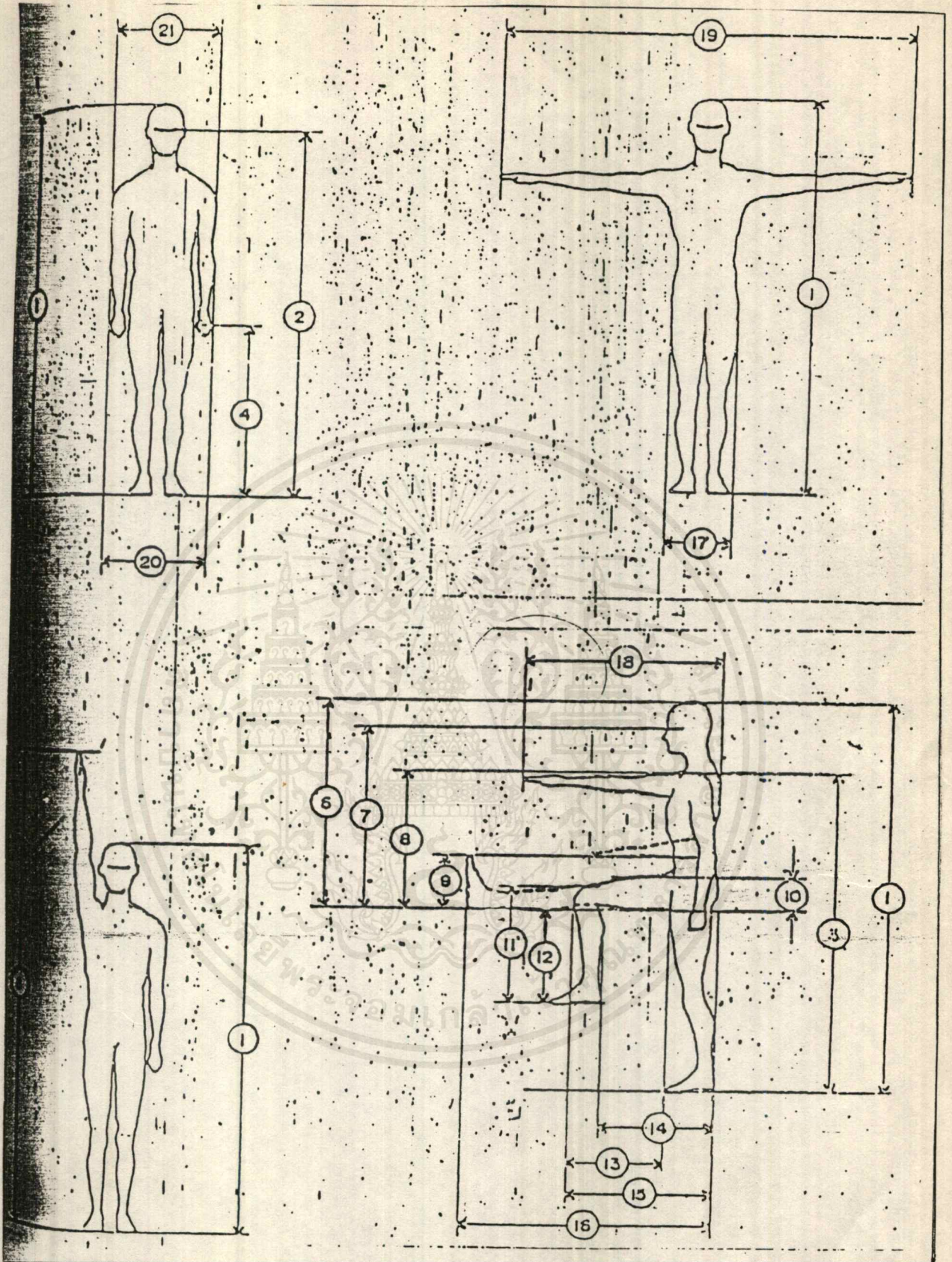
ภาพที่ 146 แสดงขนาดของมือที่สามารถจับชิ้นงานในขนาดต่าง ๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 147 ความสามารถของข้อพับ และนิ้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 148 แสดงมิติสัศาสตร์ส่วนการ ทำงานของคนไทย

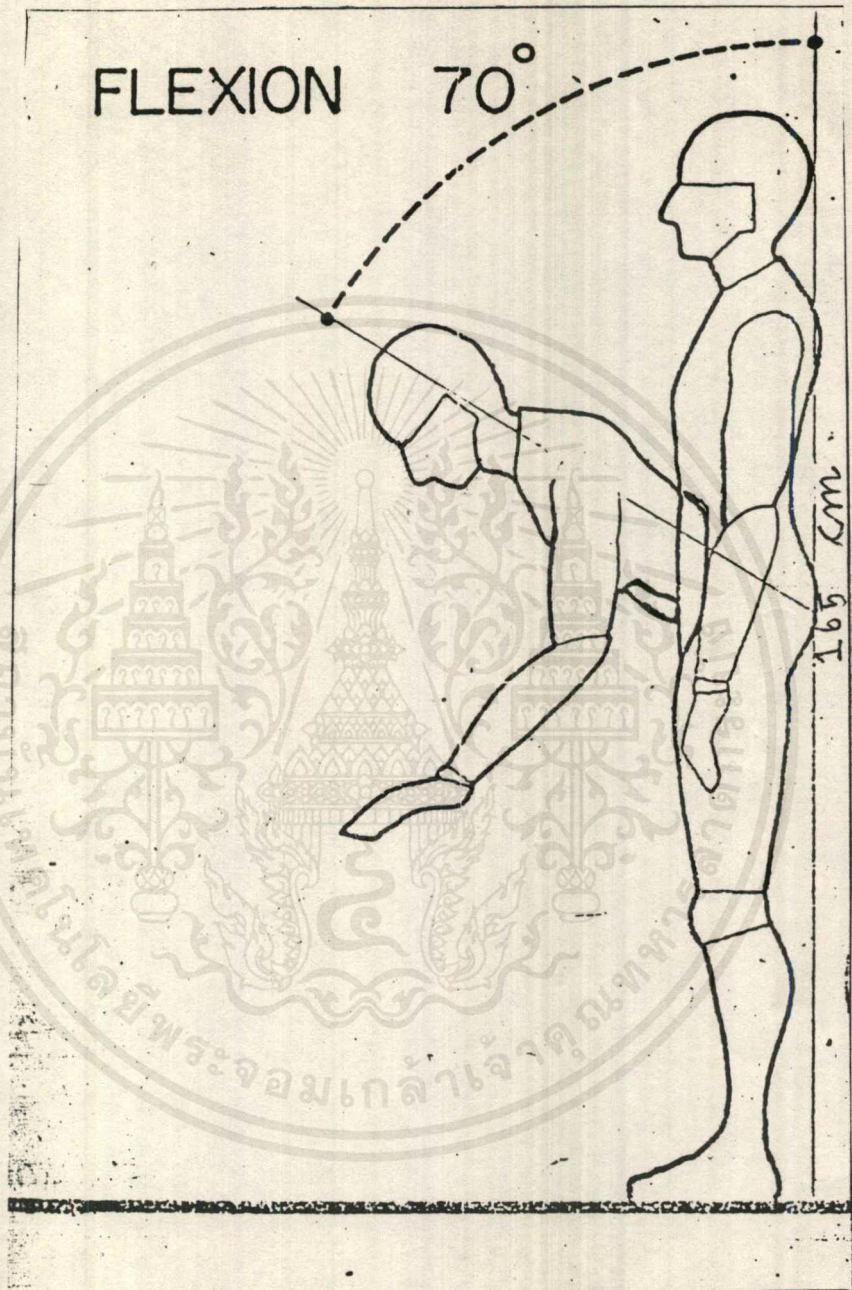
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง แสดงตัวเลขอัตราส่วน ระหว่างมิติของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายต่อความสูง
ยืนและมิติวิกฤต

ตารางที่ 29 แสดงอัตราส่วนมิติการทำงานคนไทย

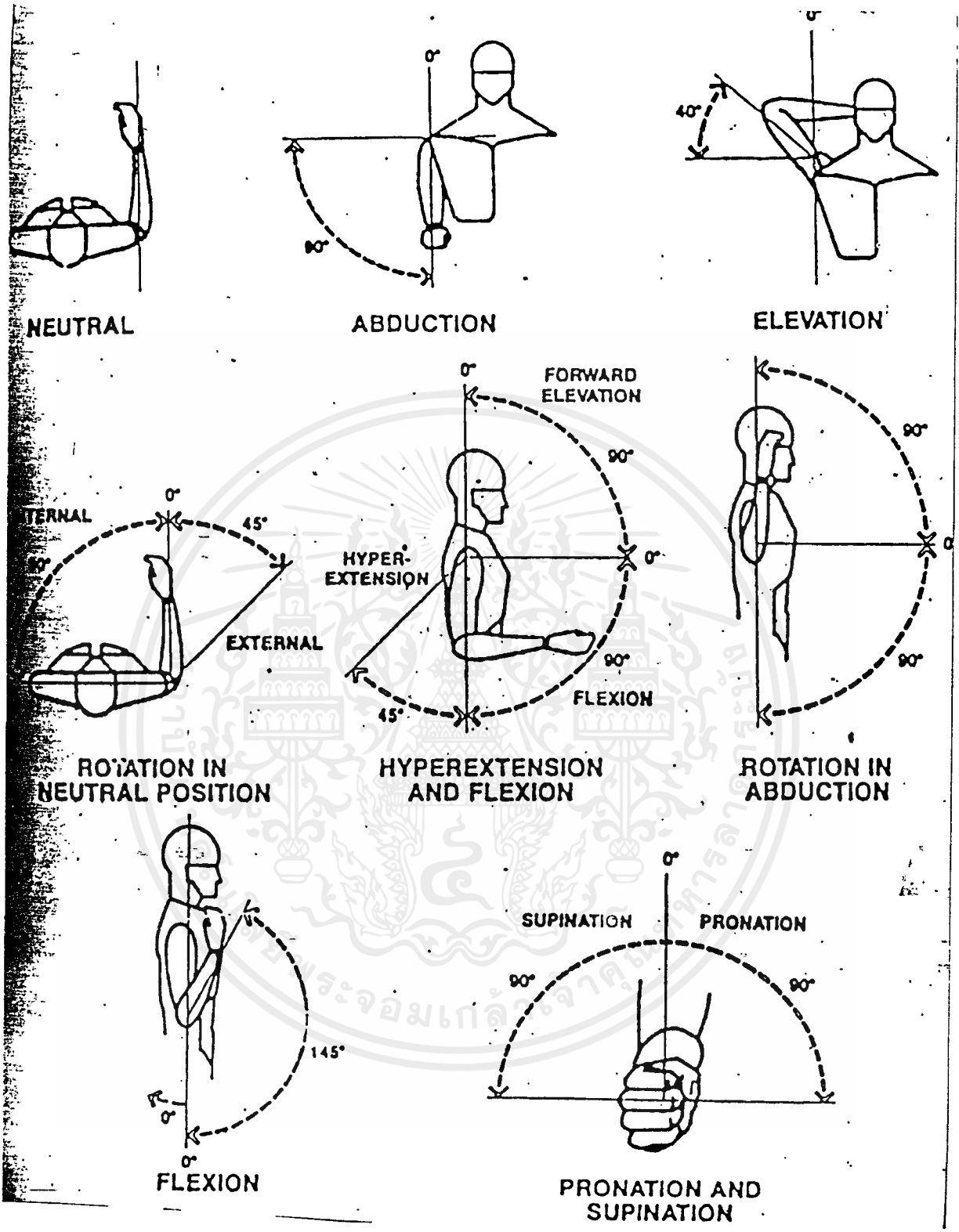
มิติส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย	อัตราส่วน	ความสูงยืน ต่ำสุด	ความสูงยืน เฉลี่ย	ความสูงยืน สูงสุด
ความสูงยืน	1.000	148.30	160.60	173.27
ความสูงระดับสายตา	0.933	138.36	149.83	161.66
ความสูงระดับไหล่	0.827	122.64	132.81	143.29
ความสูงระดับมือ	0.437	64.80	70.18	75.71
ความสูงเอวมือขึ้นบน	1.255	186.11	201.55	217.45
ความสูงนั่ง	0.523	77.56	83.99	90.62
ความสูงระดับสายตา	0.460	68.21	73.87	79.70
ความสูงระดับที่นั่งถึงระดับไหล่	0.354	52.49	56.85	61.33
ความสูงจากจากที่นั่งถึงข้อศอก	0.143	21.20	22.96	24.77
ความสูงจากที่นั่งถึงท่อนบนของขา	0.082	12.16	13.16	14.20
ความสูงจากพื้นถึงท่อนบนของขา	0.303	44.93	48.66	52.50
ความสูงจากพื้นถึงขาอณทอนกลาง	0.218	32.32	35.01	37.77
ระยะจากหน้าทอนถึงขา	0.223	34.07	35.81	38.63
ระยะจากก้นถึงระดับน่องทอนบน	0.254	37.66	40.79	44.01
ระยะจากก้นถึงขา	0.329	48.79	52.83	57.00
ความยาวของขาเหยียดตรง	0.626	92.83	100.53	108.46
ความกว้างของที่นั่ง	0.226	33.51	36.29	39.15
ระยะเอวแขนไปข้างหน้า	0.491	72.81	78.85	85.07
ความกว้างของแขน	1.022	151.36	164.13	177.08
ความกว้างระยะศอก	0.262	38.85	42.07	45.37
ความกว้างของไหล่	0.253	37.51	40.63	43.83

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 149 ความสูงยืนเฉลี่ย 165 ซม.
ความสามารถในการก้มตัว 70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

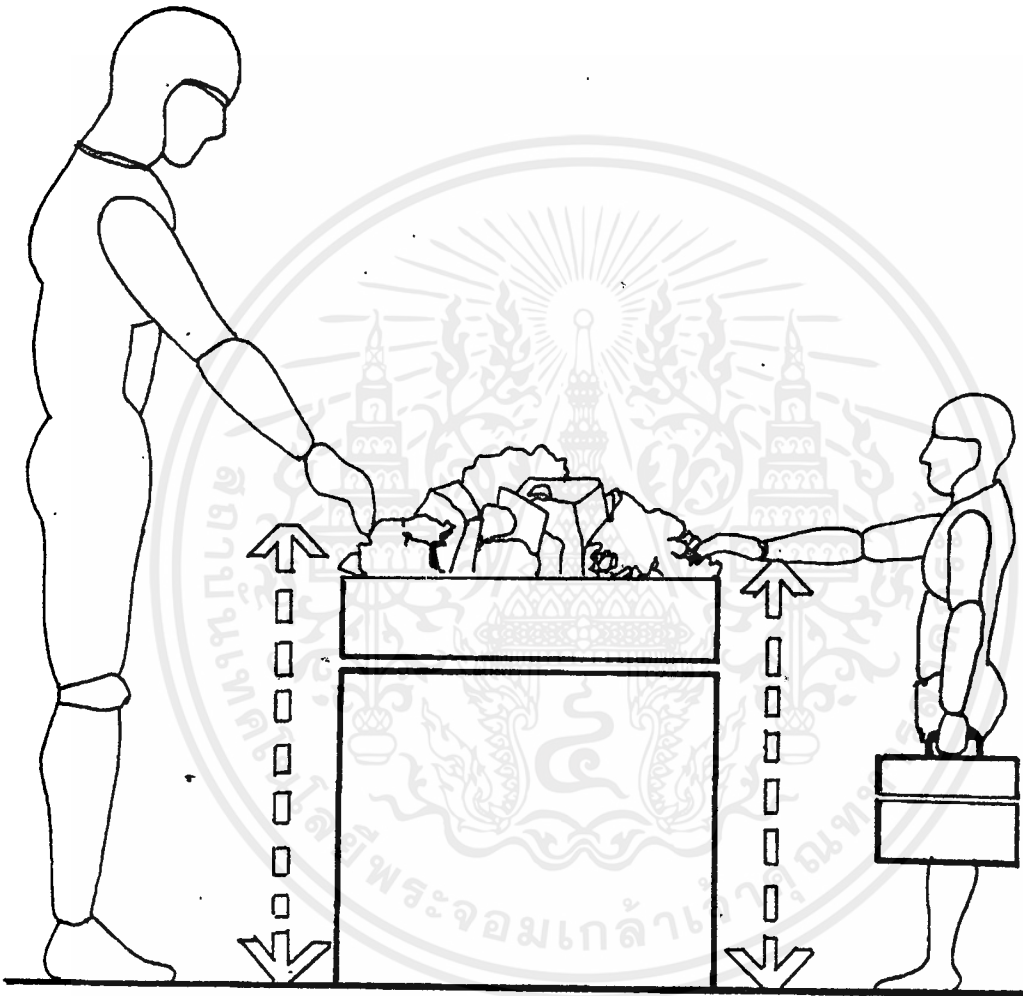


ภาพที่ 150 ลักษณะสำคัญของมุมการขยับของแขน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

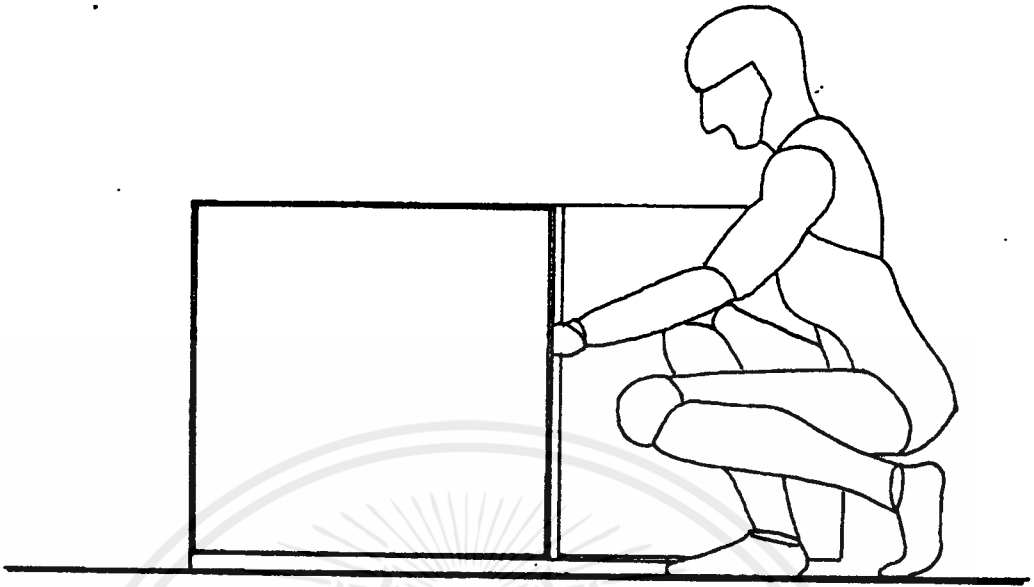
3.4.10 ศึกษาขนาดสัดส่วนการใช้งาน

ลักษณะการใช้งานที่เกี่ยวกับการออกแบบ



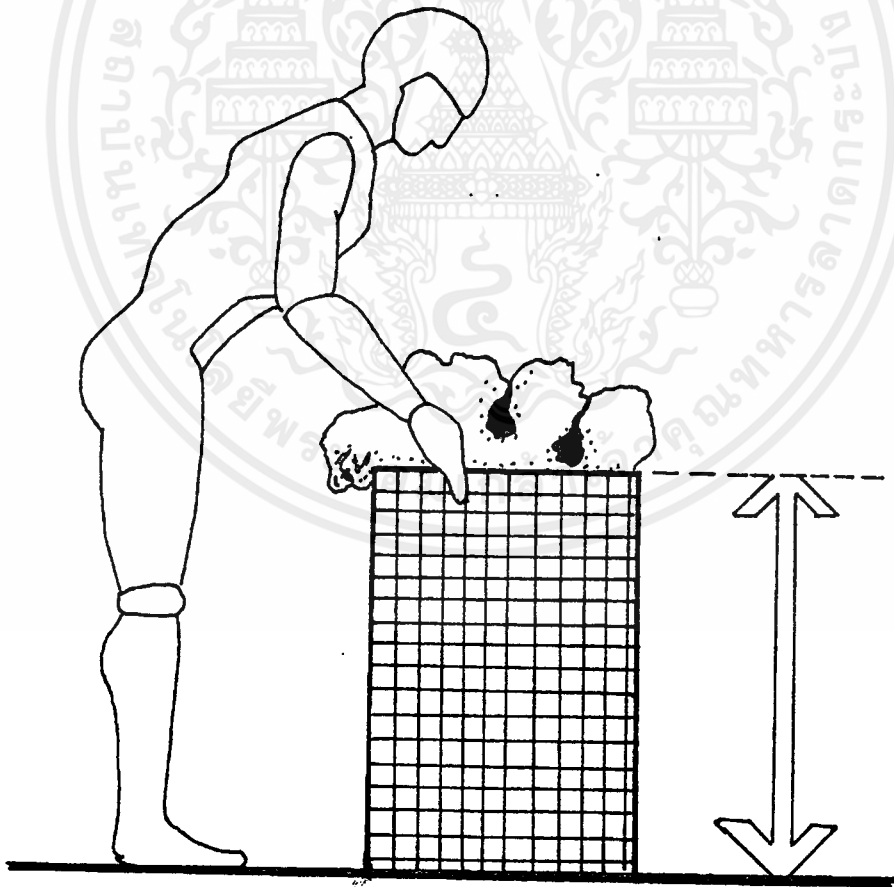
ภาพที่ 151 ระยะการถึงขะ		
ระยะถึงขะ (ผู้ใหญ่)	85 - 100	ซม.
ระยะถึงขะ (เล็ก)	80 - 90	ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 152 ลักษณะการก้มลงเก็บขยะ

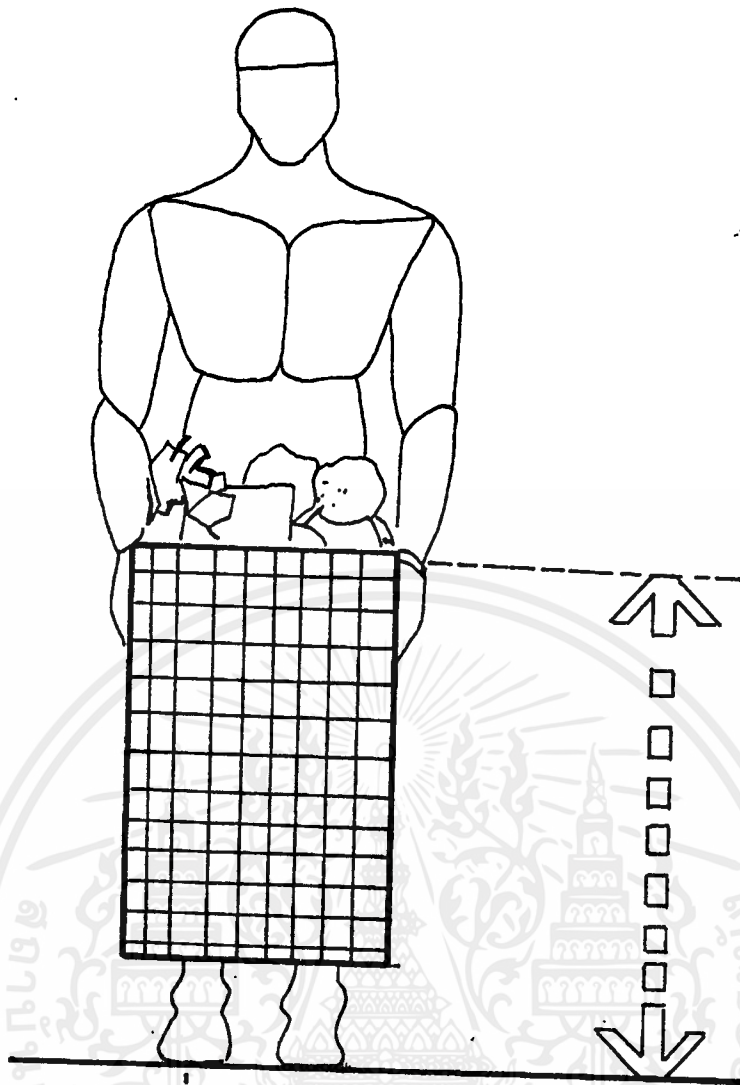
ระยะก้มลงเก็บขยะ 45 - 55 ซม.



ภาพที่ 153 ระยะก้มลงยกถังขยะ

ระยะก้มลงยกเก็บขยะ 35 - 75 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 154 ลักษณะการยกถึงขยะ

ระยะสูงที่ยกขึ้น 75 - 80 ซม.

สรุปผลค้นสัปดาห์การใช้งาน

จากสัปดาห์ต่าง ๆ ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้งาน นำมาสรุปรวมได้ดังนี้

ลักษณะการใช้งาน	ระยะประมาณ (ซม.)
ระยะหึ่งของผู้ใหญ่	85 - 100
ระยะหึ่งของเด็ก	80 - 90
ระยะก้มลงเก็บขยะ	45 - 55
ระยะก้มลงยกถึงขยะ	35 - 75
ระยะที่ยกถึงชั้น	75 - 80

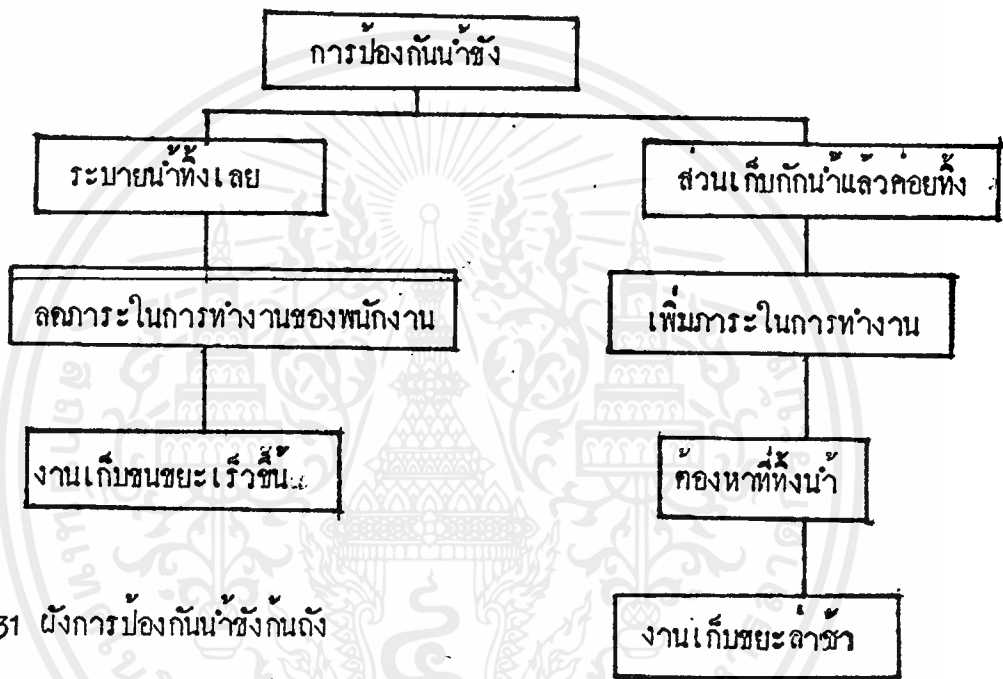
ระยะสมฤคยที่ใช้ในการออกแบบ 90 ซม. หึ่งเด็กและผู้ใหญ่

ตารางที่ 30 สรุปค้นสัปดาห์การใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.11 ศึกษาการป้องกันน้ำซังกันดั้

สาเหตุหนึ่งของการบุฟุ้งของกัณฑ์ขยะที่ทำความเสียหายก็คือ มีน้ำซังอยู่ในถัง น้ำเหล่านี้เกิดมาจาก ถู่น้ำ ถู่น้ำที่ไหลจากน้ำที่ตกลงมา และอีกประการเกิดจากน้ำฝน น้ำที่เกิดขึ้นเมื่อผสมกับขยะทำให้เกิดความเป็นกรดทำให้ผนังของถังบุฟุ้งรุนแรงมากยิ่งขึ้น ในการป้องกันสำหรับกรณีที่ใช้วัสดุเป็นเหล็ก มีวิธีการป้องกันพื้นฐานโดยการระบายน้ำเพื่อลดการทำปฏิกิริยา และเพื่อลดการหมักเน่าของขยะให้เกิดน้อยลง ส่วนถังขยะที่เป็นไฟเบอร์กลาสไม่มีรูระบายน้ำภายในถังเลย



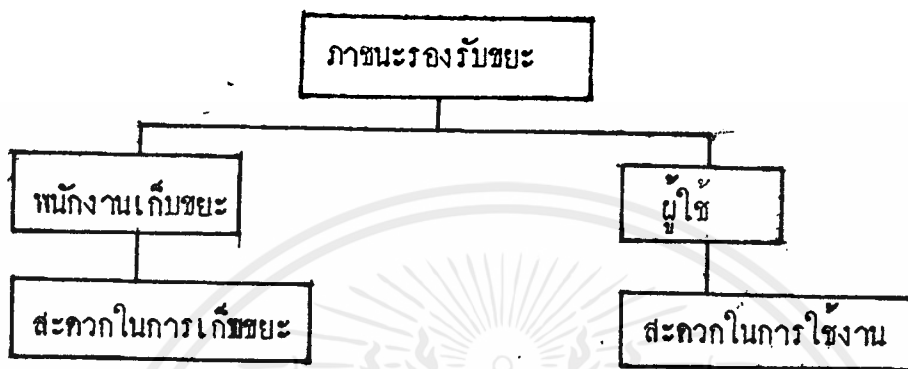
ตารางที่ 31 ผังการป้องกันน้ำซังกันดั้

จากแผนผังเปรียบเทียบ ข้อดี ข้อเสียของวิธีการกำจัดน้ำซัง 2 วิธี จะเห็นว่าวิธีแรกมีความเหมาะสมกว่าโดยเฉพาะ ไม่ทำให้การทำงานของพนักงานเก็บขยะล่าช้า ดังนั้นจึงเลือกวิธีระบายน้ำทิ้งทางกันดั้ การกักกัณฑ์ขยะลักษณะออกไปทางอากาศสนามน้ำที่มีอยู่สามารถระบายออกทางกันดั้ได้

สรุป การป้องกันน้ำซังโดยตรงเป็นไปโดยยากควรเลือกการระบายน้ำทางกันดั้ จากแผนผังเปรียบเทียบ ข้อดี ข้อเสีย ของวิธีการกำจัดน้ำซัง 2 วิธี จะเห็นว่าวิธีแรก มีความเหมาะสมกว่า โดยเฉพาะ ไม่ทำให้การทำงานของพนักงานเก็บขยะล่าช้า

3.4.12 ศึกษาระบบการทิ้งขยะของผู้ใช้งาน

ประโยชน์ของการใช้งานของภาชนะรองรับขยะ โดยยึดหลัก



ตารางที่ 32 การทิ้งขยะของผู้ใช้

พนักงานเก็บขยะจะใช้เชิงในการจัดเก็บ
ทุกๆ ส่วน เส้นผ่าศูนย์กลางเชิง 65 ซม.
ขนาดความสูง 35 - 45 ซม. อุปกรณ์
ถุงมือ , ครก

ในส่วนสาธารณะ จะมีการทิ้งขยะมูลฝอย
แห้งมากกว่ามูลฝอยเปียก จำนวน 80%/20%
การทิ้งเศษขยะขยะเล็ก ๆ น้อย ๆ จะไม่
เหมือนที่มาจาก บ้านพักอาศัย ตลาดสด
จะมีขยะเปียกมากกว่าขยะแห้ง

ลักษณะของ รั้วที่เหมาะสม

- อยู่ในระดับที่เหมาะสมกับสัดส่วนผู้ใช้
- สะดวกต่อการใส่
- อยู่ในทิศทางการใส่ที่สะดวก
- ไม่ก่อให้เกิดความรำงเกสียก
- สามารถกักเก็บมูลฝอยในอัตราที่เหมาะสม
- ป้องกันการรบกวนจากสภาพแวดล้อม

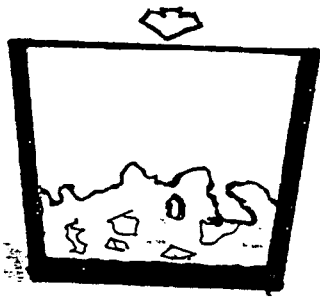
ลักษณะของช่องรองรับขยะที่กล่าวถึงจะเป็นส่วนสำคัญในการนำมาพัฒนาเลือกวิธีการของส่วน
ของรั้วขยะ

ลักษณะของรั้วขยะที่นำมาพิจารณา

1. เบิกโล่ง
2. เบิก ปีกแบบผาแก้ว
3. เบิกช่อง โคโยไข่มุกลมบ
4. เบิก ปีกกัวยระบบกลไก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เปิดโล่ง



ไม่มีระแนงกลไก
ทั้งชยะได้เลย
ชยะเปิดโล่ง แดดลงวัน
และฝนเข้าได้

2. เปิด - ปิดแบบฝาแกว่ง



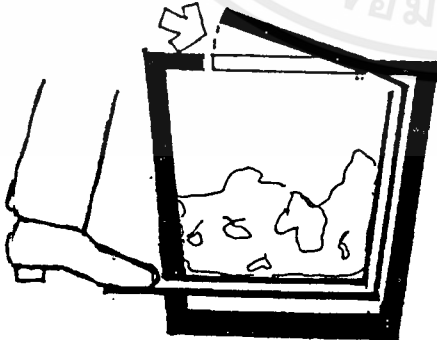
เป็นระบบง่าย ไม่มีกลไก
ผู้ใช้จึงเกลียดที่จะใช้
ปกชยะจากสภาพแวดล้อม

3. เปิดช่อง โทยไข่มุ่หลบ



ไม่มีระแนงกลไก
ไม่ลำบากต่อการทั้งชยะ
ปกปิดชยะจากสภาพ
แวดล้อมและมุนมองไม้ดี

4. เปิด - ปิดด้วยระบบกลไก



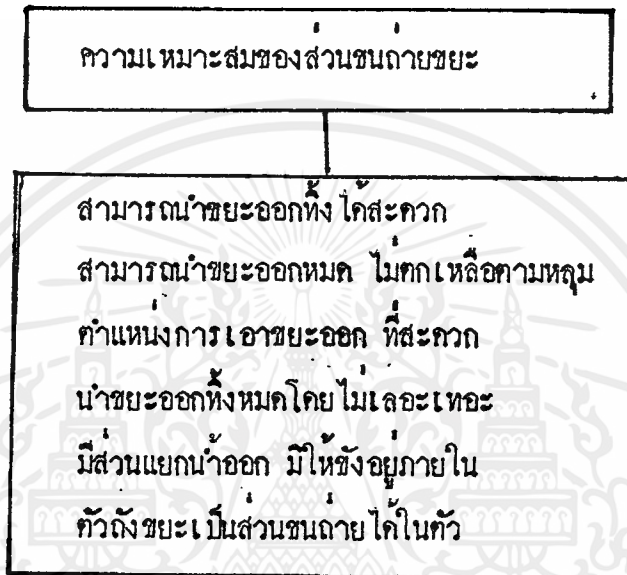
ระบบกลไกยุ่งยาก
ต้องคอยตรวจซ่อม
เสื่อง่าย
มีฝาปิดชยะ

สรุป ลักษณะผู้ทั้งชยะจะตองเอาประโยชน์การใช้งานโดยตรงของภาชนะมาเป็นข้อเปรียบเทียบในการวิเคราะห์ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งหวั่มีให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.13 ศึกษาระบบการขนถ่ายขยะของพนักงาน

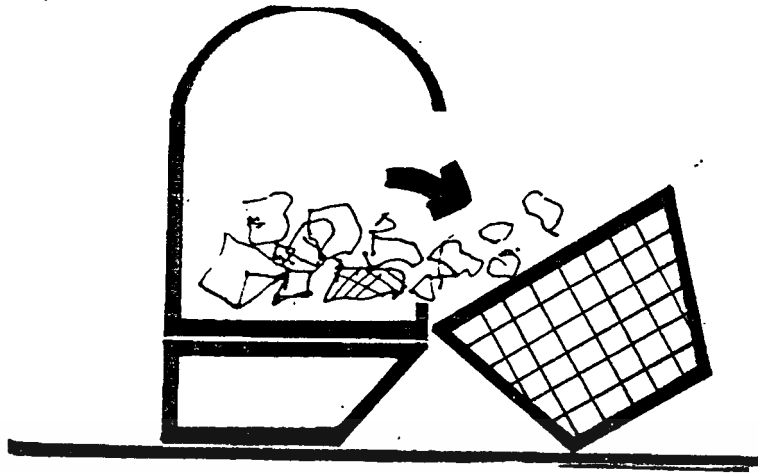
จากการศึกษาข้อมูลทางคานาพฤติกรรมของพนักงานเก็บขยะของสวนสาธารณะ สามารถศึกษาและสรุปพฤติกรรมออกมาในส่วนความต้องการของการปฏิบัติงาน เพื่อนำมาเป็นข้อพิจารณาความเหมาะสมในการจัดระบบวิธีการขนถ่ายขยะ



ตารางที่ 33 การขนถ่ายขยะของพนักงาน

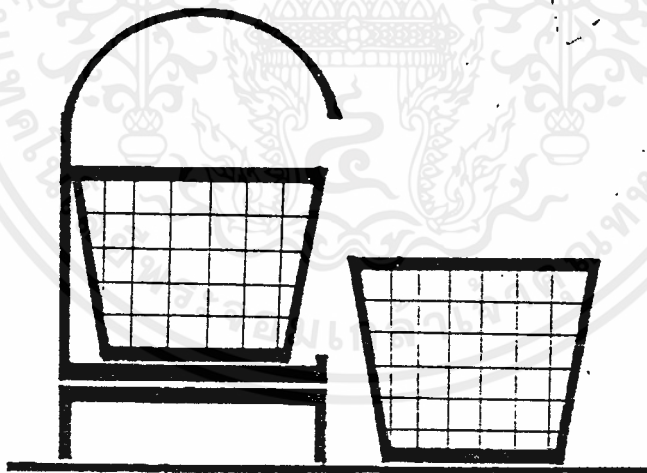
จากข้อพิจารณาความต้องการในส่วนขนถ่ายที่ได้สรุปมาเป็นข้อพิจารณาเลือกวิธีการขนถ่ายที่ได้ศึกษามา วิธีการขนถ่ายที่เห็นว่าพอจะเป็นแนวทาง ได้มี

1. ขนถ่ายโดยใช้ตัวถังเป็นส่วนรองรับ ใช้วิธีโยกขยะออกเวลาชนทิ้ง
2. มีส่วนรองรับขยะภายในเป็นตะกร้อ ใช้ยกตะกร้าเทขยะ
3. ใช้ตัวถังขยะเป็นส่วนรองรับขยะในตัว เวลาเทขยะต้องยกเททิ้งถึง
4. ใช้ถังถังขยะเป็นตัวรองรับขยะ ใช้วิธีพลิกเทขยะ



วิธีที่ 1

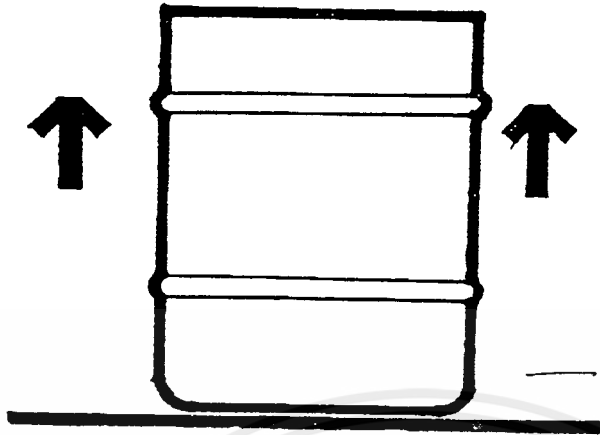
- ใช้ตัวถังขยะเอาเป็นตัวรองรับขยะ
- การเก็บขยะใช้วิธีโยกขยะออกจากถัง เป็นการเก็บที่ลำบาก
- ใช้อุปกรณ์ในการเก็บขยะ
- การเก็บขยะวิธีนี้จะตกค้าง ใ้ง่าย
- ทำให้งานเก็บล่าช้า



วิธีที่ 2

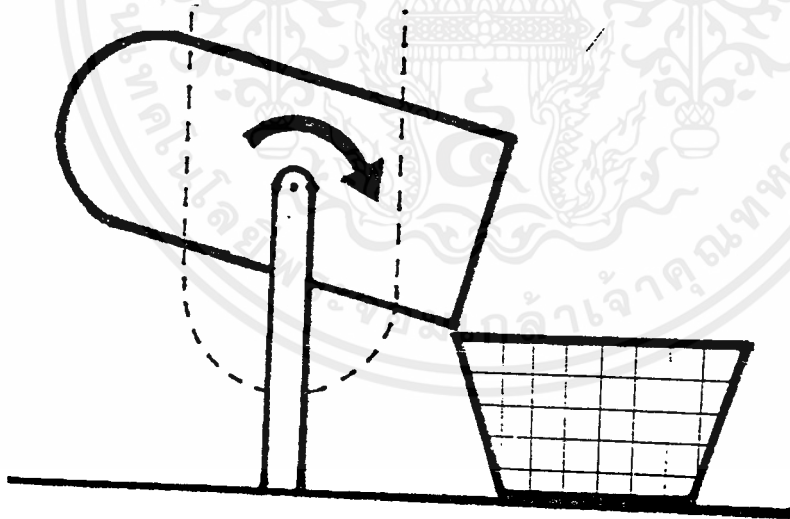
- ใช้ภาชนะรองรับขยะภายในถังอีกชั้น
- ฝึกพฤติกรรมส่งเสริมการใช้งานใช้ประโยชน์ของถังขยะ
- ควรจะใช้ตัวถังเป็นส่วนรองรับ
- เก็บขยะทิ้ง ใ้ง่าย
- เบื้องค่าใช้จ่ายในการผลิตอีก 1 ชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการเผยแพร่ เพราะเป็นส่วนแยกออก ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



วิธีที่ 3

- การใช้งานโดยใช้ตัวดึงเป็นส่วนรองรับเลย
- เวลาเหยย่ะ ต้องยกทั้งดึง จะต้องใช้แรงในการยก
- การใช้งานเกิดการกระทบกระแทก อาจเสียหาย
- ทำให้อายุการใช้งานไ้สั้นลง



วิธีที่ 4

- ใช้ตัวดึงเป็นส่วนรองขย่ะเช่นกัน
- เหยย่ะโดยการพลิกดึง ทำให้เสถียร
- ไม่เปลืองแรงงาน
- ลดความเสียหายจากการกระทบกระแทก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการวิเคราะห์วิธีการขนถ่ายขยะ

การประเมินผลเปรียบเทียบวิธีการต่าง ๆ ในการขนถ่ายขยะได้มุ่งเน้นที่การใช้งานที่สะดวกของพนักงานเก็บขนขยะ ก้านอายุการใช้งาน และอีกประการหนึ่ง คือ การใช้งานให้ตรงจุดมุ่งหมายของผลิตภัณฑ์ถึงขยะคือ เป็นการออกแบบถึงขยะที่ไร้ร่องรับขยะ มิใช่ เพียงการออกแบบรูปทรงภายนอก

ดังนั้นจากข้อเปรียบเทียบแต่ละวิธีจะเห็นว่า วิธีการสุดท้ายคือ การผลิตถังที่เหมาะสมที่สุด และทำการวิเคราะห์ถึงประโยชน์จริงอีกที

3.4.14 ศึกษาวัสดุที่ใช้ในงานออกแบบ

ข้อพิจารณา เลือกวัสดุที่เหมาะสมกับการทำภาชนะรองรับขยะ

1. เป็นวัสดุที่มีความทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ โดยเฉพาะส่วนภาชนะรองในการถูกร่อน, ทนอากาศร้อน มีอายุการใช้งานตามสภาพ
2. มีราคาไม่แพง
3. ง่ายต่อการผลิตขึ้นรูป
4. สามารถผลิตในระบบอุตสาหกรรม
5. มีความแข็งแรงในรูปทรงด้วยตัวเอง โดยไม่ต้องมีวัสดุเสริมโครงสร้าง
6. เมื่อผลิตมาแล้วไม่ทำให้มีน้ำหนักมากเกินความจำเป็น
7. การตกแต่งผิวทำให้ง่าย
8. สามารถทำการลอกชั้นส่วนซ่อมแซมหรือเปลี่ยนส่วนชำรุดได้

ผู้วิจัยได้คัดเลือกวัสดุที่ใช้ทำภาชนะมาจากข้อมูลเบื้องต้นเพื่อเป็นข้อพิจารณา ดังต่อไปนี้

การเปรียบเทียบวัสดุ

หลักเกณฑ์

- ความแข็งแรงตามความหนา และรูปร่าง
- เป็นสีนํายาง หากชั้นจะสีกรรอนเร็ว
- มีน้ำหนักมากกว่า พลาสติก และไฟเบอร์กลาส
- ขึ้นรูปง่าย โดยการตัด พับ เชื่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การตกแต่งผิวไค้ทั้ง พันธ์ หรือชุบโลหะ
- คาวสุกและการผลิต ราคาพอประมาณ
- ซ่อมแซมง่าย โดยการเชื่อม

สแตนเลส

- ความแข็งแรงมากกว่าเหล็กแผ่น
- ไม่ผุกร่อนจากการเป็นสนิม
- น้ำหนักใกล้เคียงกับเหล็ก
- ในความหนาเท่ากันจะพินขึ้นรูปยากกว่าเหล็กเล็กน้อย
- การเชื่อมต่อกอง ใช้วิธีเชื่อมสแตนเลสเฉพาะ
- ตกแต่งผิวโดยการ ไช้ผิววีสสุก
- ทนการผลิตสูงกว่าเหล็ก
- การซ่อม เชื่อมต่อทำลายและทำให้ผิวงานเสีย

พลาสติก

- โครงสร้างไม่แข็งแรง ไม่เหมาะกับงานสาธารณะ
- ไม่เป็นสนิมแต่ไม่ทนต่อแสงอาทิตย์นาน
- มีน้ำหนักเบา
- ผลิตขึ้นรูปโดยการปั้น-ฉีกพลาสติก
- ไม่นิยมการเชื่อมต่อกจะทำให้ไม่แข็งแรง
- การแต่งสีโดยใส่ลงในเนื้อวัสดุเป็นสีต่าง ๆ
- เหมาะในการผลิตจำนวนมาก ๆ ตั้งแต่ 3,000 - 5,000 ขึ้นไป
- เสียแล้วไม่มีการซ่อม

ไฟเบอร์กลาส

- โครงสร้างมีความแข็งแรง
- ไม่ผุกร่อนเป็นสนิมด้วยความชื้น
- น้ำหนักเบากว่าเหล็ก
- ขั้นตอนการผลิตไม่ยาก
- ขึ้นรูปได้ง่าย รูปทรงอิสระ
- การเชื่อมต่อกทำได้ แต่ไม่ค่อยนิยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การแข่งขันโดยการแข่งขันในเนื้อวัสดุ
- จำนวนการผลิต และราคาสามารถเป็นจริงได้

คอนกรีตประสานแรง

- การรับแรง โค้งค้ำยันโครงสร้างของซีเมนต์และใยแก้ว
- ทนการสึกกร่อนจากสภาพกินฟ้าอากาศ
- มีน้ำหนักมากกว่าวัสดุอื่น ๆ ที่เลือกมา
- นิยมใช้ในงานสถาปัตยกรรมมากกว่า
- ต้องใช้เครื่องจักรในการผลิตขึ้นรูป
- มีผู้ผลิตน้อยรายเป็นการผูกขาด
- การเชื่อมท่อแอมงานูน
- นิยมใช้วัสดุเป็นตัวทดแทน
- ทนการผลิตสูง

วิเคราะห์วัสดุ

เหล็กแผ่น

- เป็นวัสดุที่ใช้หลักในงานทั่วไป เนื่องจากคุณสมบัติพื้นฐานเหมาะสมและสะดวกต่อการผลิตงาน ต้นทุนการผลิตไม่สูงค้ำยัน แต่มีข้อเสียหลักคือ เรื่องการเป็นสนิมของเหล็ก ซึ่งสภาพการใช้งานถึงระยะยังทำให้เหล็กเป็นสนิมง่ายและเร็วขึ้นอายุการใช้งานกลางแจ้งจึงไม่นาน

สแตนเลส

- เหมาะที่ใช้อย่างงานที่ต้องการความสวยงาม หรูหรา เช่นเป็นส่วนประดับอาคาร สำนักงาน เพราะเป็นวัสดุที่มีราคาแพง และต้องการใช้ความมันวาวเหมือนเงิน หากนำมาใช้เป็นผลิตภัณฑ์ที่สาธารณะนอกจากจะสิ้นเปลืองยังอาจสูญหายได้

พลาสติก

- มีความขอมบางเกินไปที่จะใช้กับงานกลางแจ้งตามบาทวิถีทั้งขนาดของงานยังมีขนาดใหญ่ ค่าใช้จ่ายในการทำโมดูลและการผลิตจะมีราคาสูงมาก

ไฟเบอร์กลาส

- เป็นวัสดุที่สามารถนำมาใช้งาน ได้ทั้งด้านความคงทนและความแข็งแรง สามารถนำมาใช้ทดแทนวัสดุเดิม คือ เหล็ก ในทุกด้าน ถึงแม้ต้นทุนการผลิตจะสูงกว่าเหล็ก แต่เมื่อเทียบอายุการใช้งานที่เพิ่มขึ้น ก็สามารถนำมาทดแทนกันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เป็นวัสดุที่เรานิยมนำมาใช้งาน เหมาะที่จะใช้กับงานสถาปัตยกรรม หรืองาน ออกแบบ เพื่อทดแทนงานที่คอนกรีตทำไม่ได้ ให้ออกลักษณะของงานคอนกรีต

ข้อเปรียบเทียบคุณสมบัติพลาสติกเมื่อเทียบกับเหล็ก

ข้อดี

1. นำหนักเบา สามารถขนย้ายได้ง่าย
2. ทนต่อการกระแทก - ค้าง ใค้คี่ ทำให้ไม่เกิดสนิม
3. กรรมวิธีผลิตชิ้นงานทำได้ง่ายและครั้งละหลาย ๆ ชิ้น
4. เป็นฉนวนกับกระแสไฟฟ้าใค้คี่
5. สามารถเชื่อม, กลึง, ใส, เจาะ ประกอบได้ง่าย
6. ราคามีแนวโน้มลดลงเรื่อย ๆ เพราะกรรมวิธีการผลิตทันสมัย และปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้น
7. ผสมสีเข้ากันใค้คี่ ชิ้นงานจึงสามารถจะย้อมสีอะไรก็ทำได้ง่าย และคงทน

ข้อเสีย

1. ความมั่นคงแข็งแรงน้อยกว่าเหล็ก
2. ทนความร้อนใค้คี่น้อย ทำให้ร้อนตัวใค้คี่น้อย
3. ระยะเวลาการใช้งานสั้นกว่า
4. เมื่อชำรุดแล้วซ่อมแซมใค้คี่ยาก
5. เปอร่เซ้นการหดตัวมากกว่าเหล็ก
6. จำนวนการผลิตมากถึงจะคุ้มทุน
7. รูปทรงขนาดใหญ่ แม่แบบจะแพง

สรุป

วัสดุที่เหมาะสมที่จะใช้มี 3 ชนิด คือ เหล็กแผ่น ไฟเบอร์กลาส และพลาสติก แต่จาก คุณสมบัติและความเหมาะสม ในการแก้ปัญหาจุกใหญ่ ๆ คือ ด้านการป้องกันการสึกกร่อน เพราะ ระยะเวลาที่ความสกปรกและความชื้น กังนั้น เหล็กแผ่นจึง ไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้งาน ถึงแม้ว่าไฟเบอร์กลาสจะมีต้นทุนการผลิตสูงกว่าเหล็ก แต่หากเทียบความคุ้มค่าจากอายุการใช้งานที่เพิ่มขึ้น โดยการเอาค่าใช้จ่ายที่จะต้องมาคอย เปลี่ยนถึงบ่อย ๆ มาลงทุนกับ ไฟเบอร์กลาส แต่ในระบบราชการมีปัญหาเรื่องการเบิกจ่ายเพราะงบประมาณมีจำกัด ซึ่งก็สามารถแก้ไขได้ โดยการลดจำนวนการผลิตในแต่ละครั้ง โดยใช้งบประมาณเท่าเดิม เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพที่ต้องการ แล้วค่อยสั่งมาในงบต่อไป

ข้อพิจารณา เลือกวัสดุที่เหมาะสมกับการทำตัวโครงรองรับตัวภาชนะ

1. เป็นวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทานต่อสภาพหินฟ้าอากาศ
2. มีราคาไม่แพง
3. ง่ายต่อการผลิตขึ้นรูป
4. สามารถผลิตในระบบอุตสาหกรรม
5. ไม่เป็นสนิม
6. การตกแต่งผิวทำได้ง่าย
7. สามารถทำการลอกชั้นส่วยซ่อมแซมหรือเปลี่ยนส่วนชำรุดได้

ผู้วิจัยได้คัดเลือกวัสดุที่ใช้ทำตัวโครงรองรับตัวภาชนะ จากข้อมูลเบื้องต้นดังต่อไปนี้ เพื่อมาเป็นข้อพิจารณา ท่อเหล็กขรรคมคา, ท่อเหล็กแม่เป็, ท่อเหล็กกล้าเฟอร์นิเจอร์

การเปรียบเทียบวัสดุ

ท่อเหล็กขรรคมคา

- ความแข็งแรงตามความหนา
- เป็นสนิมง่าย
- ขึ้นรูปง่าย แต่จะหักแตกได้ง่าย
- การตกแต่งผิวได้ยาก มีชั้นสนิมเยอะ
- ซ่อมแซมง่ายโดยการเชื่อม
- สามารถกัดได้ง่าย

ท่อเหล็กแม่เป็

- มีความแข็งแรงมาก
- ป้องกันสนิมได้ดี
- มีน้ำหนัก, แข็งแรง
- ใช้เวลาในการกัดท่อ
- ทนต่อสภาพแวดล้อม
- ผลิตในระบบอุตสาหกรรมได้

ท่อเหล็กเฟอร์นิเจอร์

- ใช้งานเฉพาะ
- ความแข็งแรงน้อยกว่าเหล็กแม่เป็

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถคักโค้งง่ายมาก
- ทกแก่งผิวโค้งง่าย
- ผลิตในอุตสาหกรรมได้

วิเคราะห์วัสดุ

ท่อเหล็กธรรมดา - เป็นเหล็กที่รีดเป็นแผ่นแล้วนำมาพับหรือม้วนเป็นท่อ ความต้องการการใช้งาน ใช้ในงานเหล็กทั่วไปในการประกอบโครงสร้างทั่ว ๆ ไป

ท่อเหล็กแป๊ป - เป็นท่อเหล็กกล้าชนิดหนึ่งทำจากเหล็กกล้าตามมาตรฐานของอังกฤษ ที่มีความหนาแน่นต่อแรงดึงตั้งแต่ 33-47 กก.ต่อตารางมิลลิเมตร ท่อเหล็กกล้าชนิดนี้มีทั้งชุบสังกะสีและไม่ชุบสังกะสี มีเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 1/2" จนถึง 6" ทั้งชนิดธรรมดาและหนา มีความยาวท่อนละ 6 เมตร นิยมใช้งานที่ทองการความคงทนถาวร

ท่อเหล็กเฟอร์นิเจอร์ - ทำจากเหล็กรีดเย็นที่มีคุณภาพสูง ผิวท่อนเรียบสวยงาม และง่ายต่อการคักโค้งโค้งได้ถึง 90° โดยไม่ทำให้ผิวหน้าแตกหรือเสียหาย ใช้ในงานเฟอร์นิเจอร์ และวงการทั่วไป

สรุป วัสดุที่ใช้ในงานที่เหมาะสมกับการทำตัวโครงรองรับตัวภาชนะ คือ ท่อเหล็กแป๊ป เพราะท่อเหล็กแป๊ป สามารถทนแรงดึงและไม่เป็นสนิมเหล็กด้วย

ข้อพิจารณาเลือกวัสดุที่เหมาะสมกับการทำตัวฐานของโครงรองรับตัวภาชนะ

1. สามารถรับน้ำหนักได้ดี
2. มีราคาไม่แพง
3. สามารถผลิตในระบบอุตสาหกรรมได้
4. มีน้ำหนักสำหรับเป็นฐาน

ผู้ทำวิจัย ได้คัดเลือกวัสดุที่ใช้ทำตัวฐานของโครงรับ จากข้อมูลเบื้องต้นดังต่อไปนี้

เพื่อนำมาพิจารณา ปูนซีเมนต์ผสม, ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ธรรมดา, ปูนซีเมนต์ชนิดพิเศษ

พิเศษ

การเปรียบเทียบวัสดุ

- ปูนซีเมนต์ผสม
- รับน้ำหนักได้ไม่มาก เช่น งานก่อสร้างบ้าน
 - มีราคาถูก
 - ผสมสัดส่วนได้ง่าย
 - ขั้นตอนการผลิตไม่ยุ่งยาก
 - ซ่อมแซมได้ง่าย
 - ผสมได้ตามต้องการ

ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ธรรมดา

- มีราคาแพง
- ลักษณะการใช้งานใช้สร้างตึกเกิน 3 ชั้น
- ซ่อมแซมได้ยากต้องสั่งมาจากบริษัท

ปูนซีเมนต์ชนิดพิเศษ

- ใช้งานเฉพาะ ที่ต้องการรับน้ำหนักมาก ๆ
- ซ่อมแซมได้ยากต้องสั่งมาจากบริษัท

ปูนซีเมนต์ผสม เป็นปูนซีเมนต์ผสมพิเศษ ที่มีทรายหรือหินบดละเอียดรวมอยู่ด้วยประมาณร้อยละ 25 ปูนซีเมนต์มีแรงอัดค่า เหมาะสำหรับงานก่อสร้างที่ไม่ต้องการแรงรับน้ำหนักมาก

ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ธรรมดา เป็นปูนซีเมนต์ที่ใช้ในงานก่อสร้างอาคารใหญ่ ๆ สูงเกิน 3 ชั้น ทำคอนกรีตหรือผลิตภัณฑ์ที่ไม่ต้องการคุณภาพพิเศษ

ปูนซีเมนต์ชนิดพิเศษ เป็นปูนซีเมนต์ที่ใช้สำหรับก่อสร้างพิเศษ ที่ต้องการรับน้ำหนักสูง และแรงอัดคอนกรีตที่หนา

สรุป วัสดุที่ใช้ทำตัวฐานของโครงรองรับ ได้แก่ ปูนซีเมนต์ผสม เพราะเหมาะสมกับข้อมูลพื้นฐานที่ใกล้ล้ามา

3.4.15 ศึกษาการใช้สีกับผลิตภัณฑ์

สีต่าง ๆ มีผลต่อความรู้สึกของผู้ใช้และสภาพแวดล้อมมาก สีที่จะนำมาใช้กับภาชนะรองรับขยะ ซึ่งถือว่าเป็นเฟอร์นิเจอร์ของสวนสาธารณะจึงต้องมีข้อคำนึง ต่างจากผลิตภัณฑ์อื่น ๆ

ข้อพิจารณาสำหรับสีของภาชนะรองรับขยะในสวน

1. เป็นสีที่แลดูสะอาดน่าใช้ เพื่อสร้างความรู้สึที่ดีของผู้ใช้ตลอดจนลดความรู้สึกรังเกียจที่จะเกิดขึ้น
 2. เป็นสีที่ไม่สกปรกง่าย เนื่องจากการใช้งานเกี่ยวกับถังขยะซึ่งเป็นสิ่งสกปรก และรูปทรงภายนอกมีโอกาสสัมผัสกับความสกปรกเสมอ จึงควร เป็นสีที่แลดูไม่สกปรกเลอะง่าย
 3. ไม่ต้องการความเกินสะดุดตามากนัก เนื่องจากผลิตภัณฑ์ชนิดนี้เป็นเฟอร์นิเจอร์ของสวนสาธารณะ มีการใช้งานเฉพาะอย่าง ไม่ต้องการการแข่งชัน จึง ไม่ต้องการความเกินสะดุดตา
 4. สีที่เข้ากับสภาพแวดล้อม ไม่ให้เกิดความแตกต่างจากสภาพแวดล้อมของสวนสาธารณะที่มีต้นไม้สีเขียว
 5. สีที่ดูสดใส ไม่แห้งแล้ง นอกจากสีที่เข้ากับสภาพแวดล้อมของสวนสาธารณะแล้วยังต้อง คำนึงถึงสภาพบรรยากาศที่เป็นผลจากเฟอร์นิเจอร์ประเภทนี้ทำให้ผู้ที่เข้ามาใช้บริการในสวนสาธารณะรู้สึกสบายตากับสีที่พบเห็น
- การวิเคราะห์ข้อมูล เรื่องสี
1. ภาชนะใส่ขยะควรใช้สีที่ทำให้แลดูสะอาดและเบาเป็นสำคัญ เพราะเป็นส่วนที่ต้องสัมผัสกับขยะมูลฝอย สิ่งสกปรกต่าง ๆ ตลอดเวลา จึงควรใช้สีให้แลดูสะอาดและเบา เพื่อลดความรู้สึกในค่านความน่ารังเกียจ
 ทั้งนี้สีที่สามารถให้ความรู้สึกเหล่านี้ได้คือ สีขาว สีครีม สีเหลือง สีฟ้าอ่อน และ สีเขียวอ่อน แต่เนื่องจากภาชนะใส่ขยะได้รับความสกปรกอยู่ตลอดเวลา สีขาวหรือสีที่อ่อนมาก ๆ จึง ไม่ควรนำมาใช้เพราะจะเป็นปัญหาในการรักษาความสะอาด
 2. ถึงขยะเคมิใช้สีเขียวแก่ เพื่อซ่อนความสกปรกที่เกิดขึ้นกับตัวถังขยะและเพื่อเป็นสัญลักษณ์เฉพาะ แต่สีที่ใช้อยู่มีความเข้มมากไปจึงดูหนักและไม่สดใส ทำให้สภาพของสวนสาธารณะดูยุ่งเหยิงแล้ง จึงควรมีการนำสีเขียวมาใช้เพื่อช่วยเพิ่มความสดใสกับสภาพแวดล้อม

สีที่เหมาะสมกับการนำมาใช้กับถังขยะจึงควรเป็นสีที่อยู่ในช่วงระหว่าง สีเหลืองกับ น้ำเงินหรือฟ้า ดังนั้นจึงได้นำเอาสีดังกล่าวมาเปรียบเทียบกัน โดยให้สีเทาเป็นฉากในการเปรียบเทียบเนื่องจากสีเทาเป็นสีกลาง และสีเทาไม่อยู่ในข่ายของสีที่เหมาะสมในการนำมาใช้งานเพราะสร้างความรู้สึกแห้งแล้ง ในการเปรียบเทียบได้เลือกสีในการเปรียบเทียบครั้งนี้ โดยเลือก สีเหลือง สีเขียว และสีน้ำเงิน ซึ่งในที่นี้จะเลือกเป็นแนวทางว่าใช้สีโทนใด ส่วนความอ่อนแก่หรือ การผสมเพื่อให้เกิดความเหมาะสมจะกล่าวในภายหลัง



สีเหลือง เป็นสีที่สดปรกง่าย แลเห็นความสดปรก โดดเด่น ความเด่นของสีมีมากไปไม่เข้ากับสภาพแวดล้อม



สีเขียว เป็นสีที่ค่อนข้างสะอาด สร้างความรู้สึกที่ดูไม่เลอะง่าย เข้ากับสภาพแวดล้อม หากนำสีเขียว เช่นสีเหลืองผสมเข้าไป จะช่วยสดใสนั่น



สีน้ำเงิน มีความเข้มมากแลดูไม่สมถะตา สร้างความรู้สึกหนักและสดปรก หากผสมด้วย สีขาวจะดูสว่างขึ้น หากเลอะสดปรก จะเห็นชัด

สรุปการวิเคราะห์การใช้งาน

สีที่เหมาะสมกับภาชนะรองรับขยะควร เป็นสีที่แลดูสะอาด สดใสนั่นเป็นการสร้างความรู้สึกที่ดูกับผู้ใช้ ซึ่งได้แก่ สีเขียวอ่อน ซึ่งมีความสดใสนั่น

3.4.16 ศึกษาการตกแต่งพื้นผิวงานและกราฟฟิคที่ใช้กับผลิตภัณฑ์

นอกเหนือจากงานออกแบบที่เน้นหนักไปทางค่านิยมพิจารณาจากปัญหาเบื้องต้นอันเป็นประสิทธิภาพทางการใช้งาน ของตัวผลิตภัณฑ์แนวทางการออกแบบยังเน้นทางค่านิยม และในลักษณะอันเป็นนามธรรม โดยอาศัยหลักเกณฑ์ทางค่านิยม เพื่อบรรลุตามจุดมุ่งหมาย

จากความสำคัญและจุดมุ่งหมายดังกล่าว สามารถแยกประเด็น เพื่อที่จะหาแนวทางการออกแบบในส่วนนี้ได้ว่า

1. ผลิตภัณฑ์จะต้องมีความกลมกลืน กับสภาพแวดล้อมในส่วนเพื่อ เป็นการดึงดูดเชิงจิตชวนต่อผู้พบเห็น และไม่เกิดความรังเกียจของผู้พบเห็น
2. ผลิตภัณฑ์ที่มีความกลมกลืนกับลักษณะประโยชน์ใช้สอยแล้ว การบอกการใช้งานของผู้ใช้กับพนักงานเก็บขยะจะต้องแสดงให้เห็นชัดเจนของทั้ง 2 ฝ่าย ให้ชัดเจนและสวยงาม

เมื่อทราบแนวทางการออกแบบที่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย ก็สามารถกำหนดเป็นลักษณะของงานออกแบบที่ต้องการใน 3 ส่วนนี้ (กราฟฟิค สีสรร และการตกแต่ง) ได้ดังนี้

- ทางค่านิยมกราฟฟิค นอกเหนือจากความกลมกลืนในการใช้สีกับส่วนของงานออกแบบแล้ว ต้องการลักษณะที่สะอาด ชัดเจน เข้ากับตัวของผลิตภัณฑ์ เพื่อการสังเกต และสื่อความหมายได้ชัด

- ทางค่านิยมสีสรร ภาชนะใส่ขยะควรใช้สีที่แลดูสะอาดและเบาเป็นสำคัญ เพราะเป็นส่วนที่ต้องสัมผัสกับขยะมูลฝอย สิ่งสกปรกต่าง ๆ ตลอดเวลา จึงควรใช้สีช่วยให้แลดูสะอาดและเบา เพื่อลดความรู้สึกในค่านิยมความน่ารังเกียจ

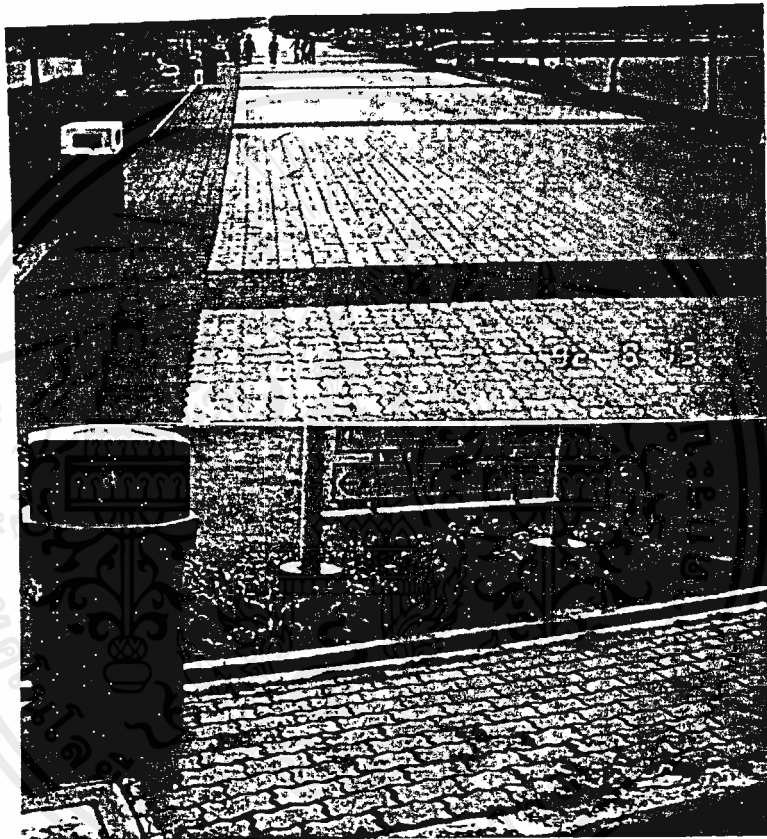
- ทางค่านิยมการตกแต่ง ลักษณะการตกแต่งทางค่านิยมรูปฟอร์มของงานออกแบบ ควรมีความทันสมัย การตกแต่งของชิ้นงาน มีการตกแต่งน้อยเพื่อในการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

สรุป ลักษณะของงานออกแบบทั้ง 3 ส่วนที่กล่าวมาจะเป็นตัวกำหนดของงานออกแบบตามแนวทางไว้ข้างต้น ส่วนที่กำหนดแน่นอนว่างานออกแบบจะเป็นเช่นไร ในส่วนนั้น ๆ ไม่สามารถชี้ชัดได้ เนื่องจากสามารถสร้างตัวเลือกที่เข้าประเด็นตามข้อกำหนด ได้หลายตัวเลือก ซึ่งต้องพิจารณาประกอบการทดลองออกแบบ () เพื่อให้เหมาะสมกับงานที่ที่สุกจากทุก ๆ ส่วน ของงานออกแบบอีกครั้งในขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาแบบ

3.4.17 การศึกษาถนน,บาทวิถี,ทางเดินของสวนสาธารณะ

การศึกษาถึงสภาพของถนน, บาทวิถี ทางเดินของสวนสาธารณะ มีความจำเป็นในการศึกษาถึงลักษณะรองรับขยะโดยตรง สามารถแบ่งออกได้ 2 ลักษณะ คือ

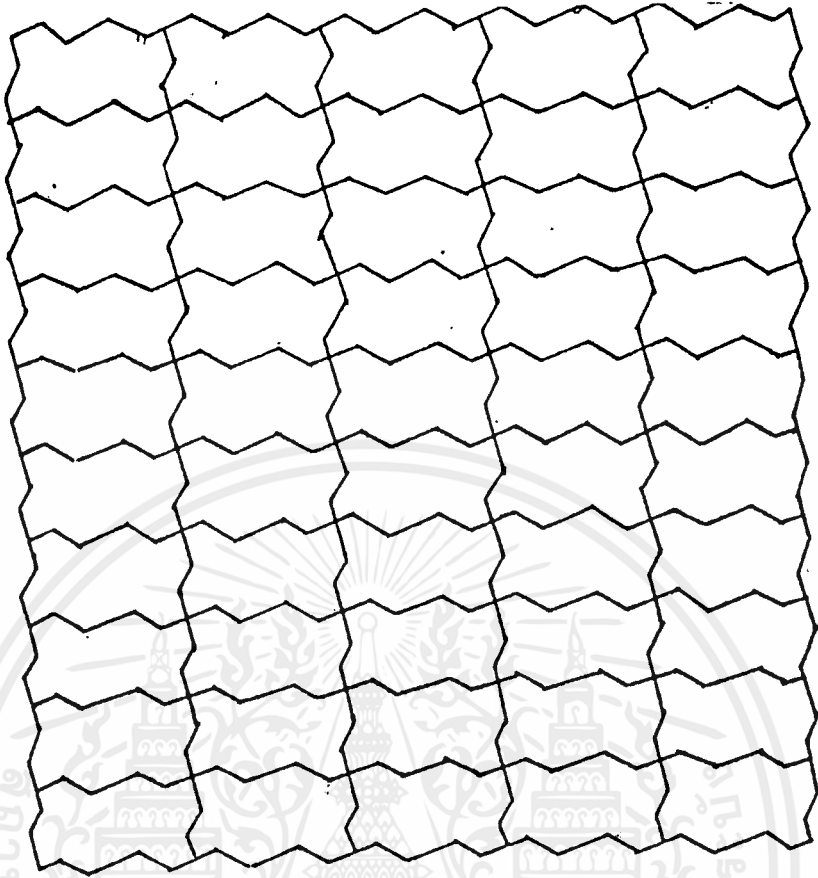
1. ลักษณะเป็นแบบ คสล.ส่วนใหญ่จะเป็นถนนเข้าภายในสวนทั้งหมด
2. ลักษณะเป็นแบบสแลบบล็อก ส่วนใหญ่จะเป็นบริเวณภายในสวน ตกแต่งทั้งลาน
อเนกประสงค์รวมทั้งทางเดินภายในสวน



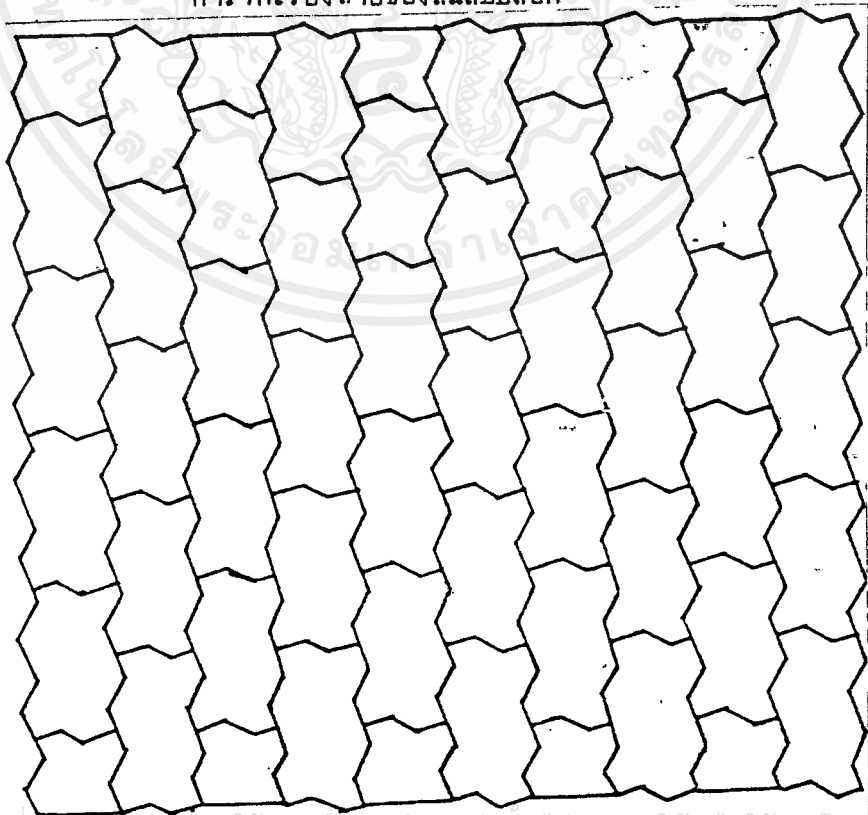
ภาพที่ 155 แสดงลักษณะการวางสแลบบล็อก

การสร้างพื้นก่อนการเรียงสแลบบล็อก จะต้องมีการบดอัดเตรียมพื้นถนนทางเดินให้มีความเรียบเท่ากัน และมีความหนาแน่นจะไคไม่ยุบตัวหลังจากที่ปูสแลบบล็อกแล้ว โดยปกติจะต้องอัดพื้นดินที่เป็นฐานให้แน่นอน แล้วจึงลงทราย หรือ ดินเอนลงทับค้ำบนอีกชั้น ซึ่งจะต้องบดอัดให้แน่น โดยต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 5 ซม. หลังจากบดอัด แล้วปรับพื้นที่ให้เรียบทำไคระคียบแล้ว ก็ถึงขั้นปูพื้นสแลบบล็อก ปัจจุบันไคมีซีเมนต์บล็อกลวดลายต่าง ๆ ที่ออกแบบมาเพื่อใช้ในการทำพื้นทางเดินทางเท้า นำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย ซึ่งสามารถใช้งานไคสะดวกกว่า และสามารถเปลี่ยนซ่อมเป็นช่วง ๆ ไค โดยไคต้องทุบพื้นทำใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

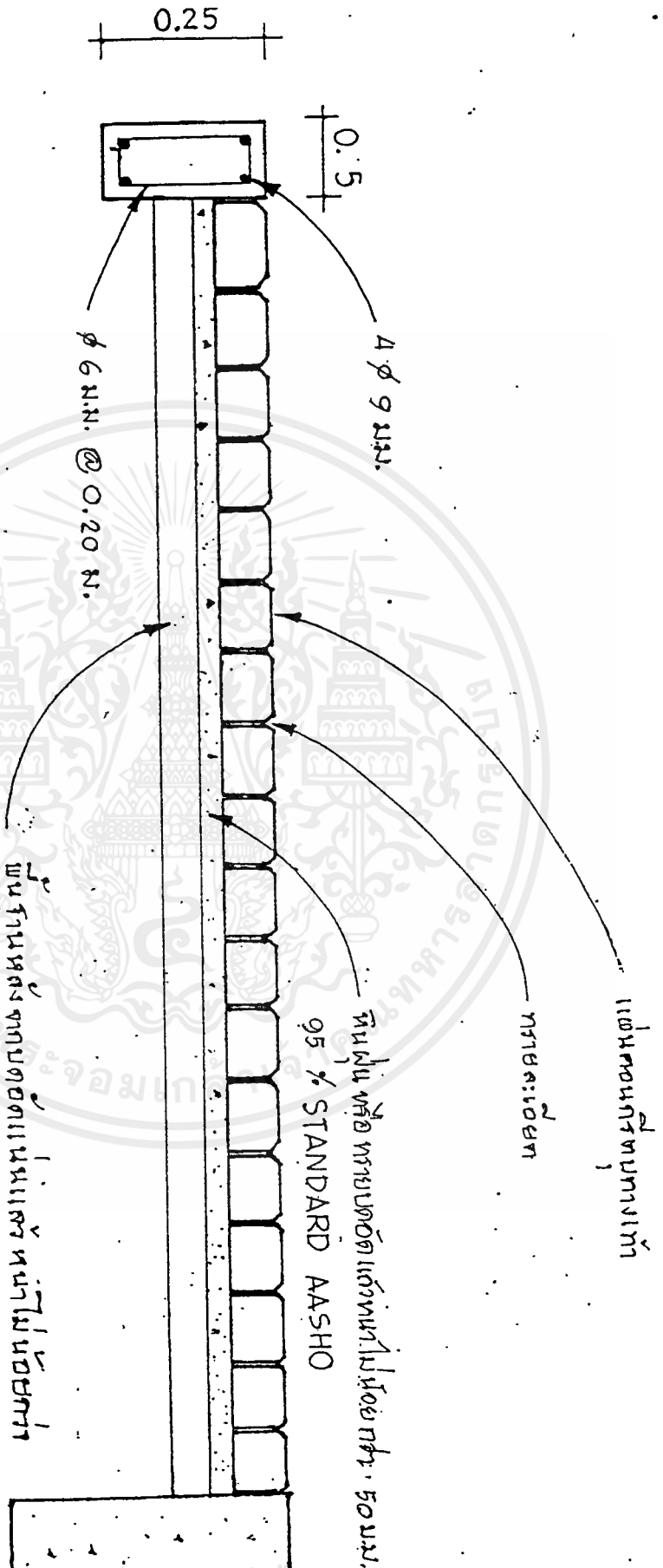


การจัดเรียงตัวของสแลมบล็อก



การจัดเรียงตัวของสแลมบล็อก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เพื่อใช้ในการดำเนินงานด้านการศึกษาและการวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่หรือใช้ประโยชน์อื่นใดได้ หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการ โทร. 02-214-9400



แผ่นคอนกรีตทางเท้า
 ทรายละเอียด
 หินปูน หรือ ทรายขัดอัดแน่นหนาไป 50 มม. 95% STANDARD AASHO
อุปสรรคทางขวาง 1:10

3.4.18 ศึกษาประเภทของปูนซีเมนต์ที่ใช้ในการผลิต

ประเภทของปูนซีเมนต์ และการนำไปใช้พอจะสรุปได้ ดังนี้ คือ ลักษณะของการนำปูนซีเมนต์ไปใช้ประโยชน์ในค้านต่าง ๆ นั้นขึ้นอยู่กับงานนั้น ๆ ใช้ปูนชนิดใด จึงจะเหมาะสมให้ความแข็งแรง ทนทานกว่ากัน เพราะว่าปูนซีเมนต์แต่ละชนิดมีส่วนผสมของวัสดุ คิมที่แตกต่างกันออกไป การแบ่งประเภทของปูนซีเมนต์จึงคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยเป็นประการ สำคัญ

1. ปูนซีเมนต์ผสม ที่มีทรายหรือหินปูนละเอียดรวมอยู่ด้วยกันประมาณร้อยละ 25% เหมาะสำหรับงานก่อสร้างที่ไม่ต้องการรับน้ำหนักมาก เช่น งานก่อสร้างทั่วไป งานก่อสร้างอาคาร ธรรมดา ทำกระเบื้องหลังคา ทำโอ่ง เทพน
2. ปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์ธรรมดา เป็นปูนซีเมนต์ที่ใช้ในงานก่อสร้างอาคารใหญ่ๆ สูงเกิน 3 ชั้น ทำคอนกรีต หรือผลิตภัณฑ์ซีเมนต์ที่ไม่ต้องการคุณภาพพิเศษ
3. ปูนซีเมนต์พอร์ตแลนด์แข็งตัวเร็ว เป็นปูนซีเมนต์ที่ใช้ในงานก่อสร้างที่ต้องการให้ เกิดแรงรับน้ำหนักได้เร็ว เหมาะสำหรับใช้ในงานคอนกรีตหรือปูนทรายที่ต้องการทุนเวลาอดแบบ หรืองานที่ต้องการทำแข่งกับเวลา
4. ปูนซีเมนต์ชนิดพิเศษ เป็นปูนซีเมนต์ที่ใช้สำหรับการก่อสร้างพิเศษที่ต้องการแรง รับน้ำหนักสูง และแรงอัดของคอนกรีตก็หนา เช่นงานก่อสร้างอุโมงค์หิน
5. ปูนซีเมนต์ที่มีความต้านทานต่อซัลเฟตสูง เป็นปูนซีเมนต์ที่ใช้ในงานก่อสร้างในทะเล หรือบนดินที่มีความชื้นสูง
6. ปูนซีเมนต์ที่ให้ความร้อนต่ำ เป็นปูนซีเมนต์ที่ใช้ในงานก่อสร้างคอนกรีตที่มีเนื้อหนาๆ เช่น การสร้างเขื่อนกั้นน้ำขนาดใหญ่ในน้ำจืด

สรุป ปูนซีเมนต์ที่ใดกล่าวมาสามารถใช้ตามประโยชน์ใช้สอยและความจำเป็น ในแต่ละงาน

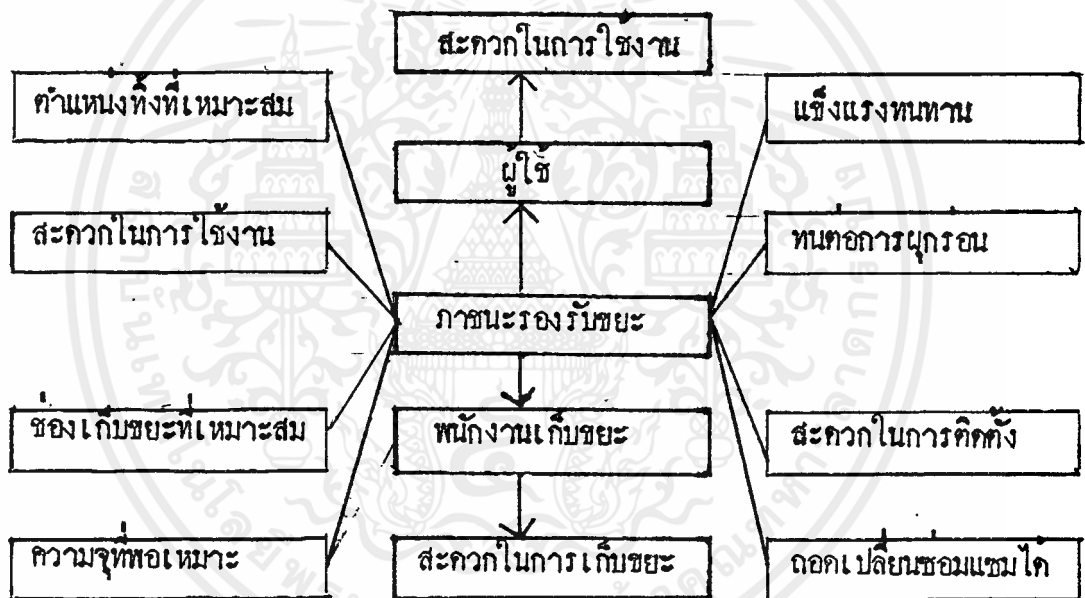
บทที่ 4

วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ

4.1 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการออกแบบ

จากการศึกษา และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบภาชนะรองรับขยะสำหรับสวนสาธารณะเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อกำหนด หรือข้อพิจารณาในการเลือกในส่วนต่าง ๆ ที่เหมาะสม และสัมพันธ์กับการออกแบบ ภาชนะรองรับขยะสำหรับสวนสาธารณะจะมีรูปแบบและส่วนประกอบต่าง ๆ

ตารางที่ 34 แผนผังแสดงองค์ประกอบของโครงการออกแบบได้ดังนี้



สรุป ประโยชน์สำคัญที่สุดในการออกแบบ คือ ความสะดวกสบายของทั้งสองฝ่าย
 กำนันผู้ใช้งานทั้งขยะ

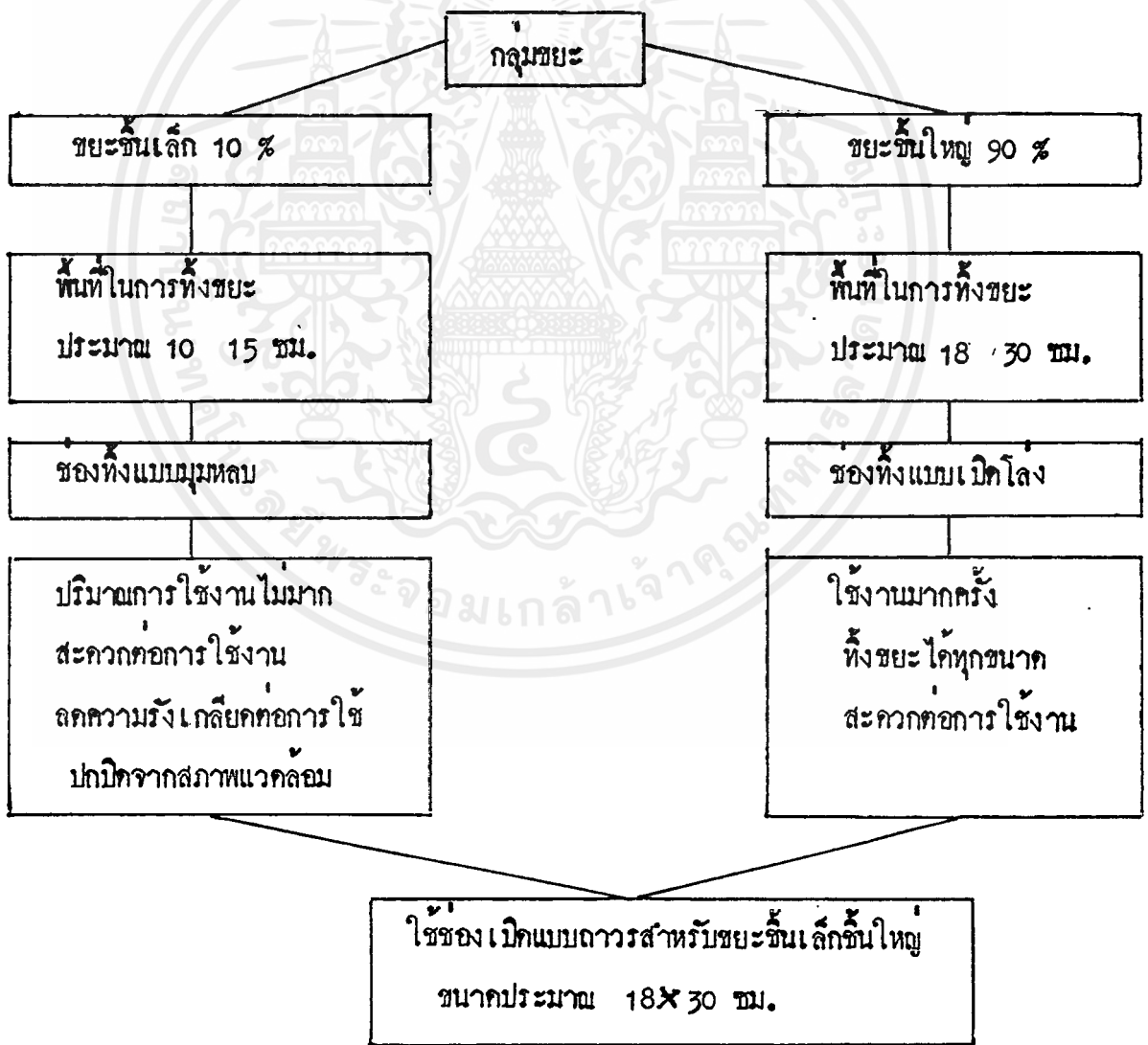
- ผู้ใช้ต้องการความสะดวกในการทิ้งขยะ ไม่ต้องมีกิจกรรมยุ่งยาก
- การวางตำแหน่ง รั้วกับการใช้งาน และทิศทางทางการทิ้งขยะจะต้องสอดคล้องกับการใช้งาน สามารถทิ้งใส่ได้โดยไม่มีกองขยะงัก
- ส่วนที่ทิ้งขยะต้องไม่สร้างความรู้สึกน่ารังเกียจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำหนดงานเก็บขยะ

- การเก็บขนโยกการขยะออกจะไม่สะดวกต่อผู้ปฏิบัติทั้งยังล่าช้าและเก็บได้ไม่สะอาด
- ในการเก็บขยะเจ้าหน้าที่จะใช้แรงในการรองรับขยะ และใช้มือโยก หรือใช้คราดโยกออกจากเชิง
- หากสามารถใช้ที่รองรับขยะให้ยกขยะได้ก็จะสะดวก

ตารางที่ 35 แผนผังแสดงการวิเคราะห์ขนาดพื้นที่ของถังขยะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์วัสดุที่นำมาใช้ทำตัวภาชนะรอง รับประทาน

ความต้องการของภาชนะรอง รับประทาน

- เป็นวัสดุที่มีความทนทานต่อสภาพกินฟ้าอากาศ โดยเฉพาะส่วนภาชนะรองใน หนอากาศ รั้น มีอายุการใช้งานตามสภาพ
- มีราคาไม่แพง
- ง่ายต่อการผลิตขึ้นรูป
- สามารถผลิตในระบอบอุตสาหกรรม
- มีความแข็งแรงในรูปทรงด้วยตัวเอง โดยไม่ต้องมีวัสดุเสริมโครงสร้าง
- เมื่อผลิตมาแล้วไม่ทำให้มีน้ำหนักมากเกินไปจนจำเป็น
- การตกแตงผิวทำได้ง่าย
- สามารถดัดขึ้นส่วนขอบแหลมหรือเปลี่ยนส่วนชั่วคราวได้

เนื่องจากข้อกำหนดความต้องการของวัสดุที่ทำตัวภาชนะรอง รับประทาน วัสดุที่มีน้ำหนัก เบา แข็งแรง และรับแรงไต่ก็ วัสดุที่เหมาะสมที่จะใช้มี 3 ชนิด คือ เหล็กแผ่น ไฟเบอร์กลาส และ พลาสติก (จากการศึกษาวัสดุที่ใช้ในงานออกแบบ) หน้า

ตารางที่ 36 การวิเคราะห์วัสดุที่จะนำมาใช้ทำตัวภาชนะรองรับขยะ
วัสดุที่นำมาพิจารณา หลังจากการศึกษาข้อมูลแล้วคือ

1. เหล็กแฉก
2. ไฟเบอร์กลาส
3. พลาสติก

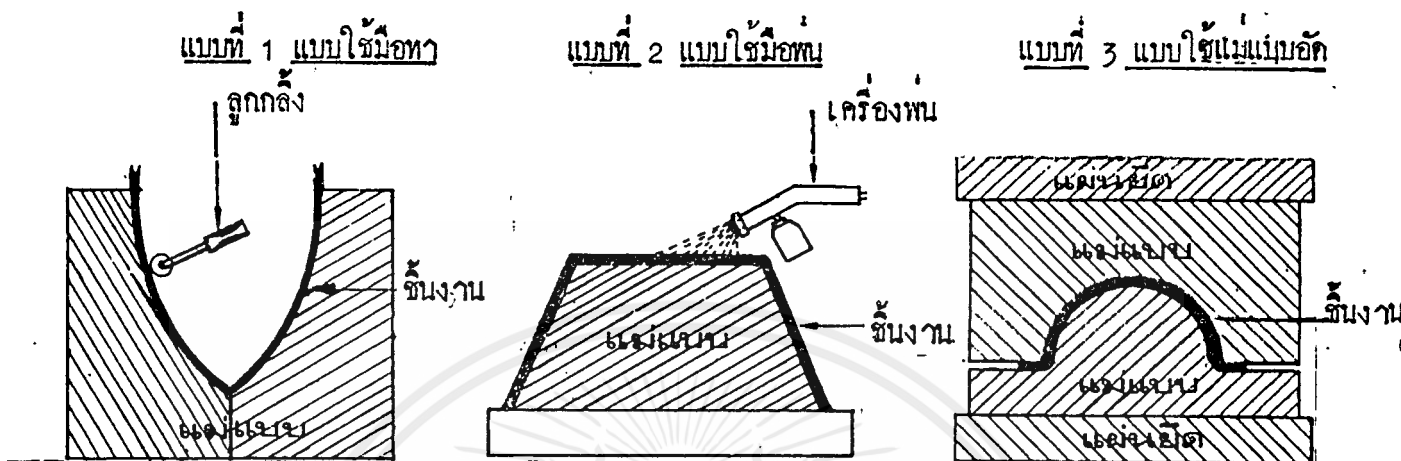
ข้อพิจารณา	เหล็กแฉก	ไฟเบอร์กลาส	พลาสติก
ความแข็งแรง	4	3	2
การทนความผุกร่อน	1	4	3
น้ำหนักต่อปริมาตร - เบา	2	4	4
กรรมวิธีผลิตชิ้นงาน - ง่ายยาก	2	3	1
การเชื่อมต่อชิ้นส่วน - ง่ายยาก	3	3	2
การตกแต่งชิ้นงาน - ง่ายยาก	2	3	4
ทุนการผลิตค่า	3	2	1
การซ่อมแซมง่าย	2	3	2
รวม	19	25	19

สรุป ผลการวิเคราะห์วัสดุ จากข้อเปรียบเทียบในการพิจารณาผลการประเมินผลจะเห็นว่า
ความเหมาะสมของ ไฟเบอร์กลาสมีมากกว่าวัสดุอื่น จึงสมควรนำมาใช้ในโครงการนี้และศึกษา
หาข้อแก้ไขให้เหมาะสมต่อไป

หมายเหตุ	4	ดีมาก
	3	ดี
	2	พอใช้
	1	ไม่ควรนำมาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 37 การวิเคราะห์วัสดุไฟเบอร์กลาสในขั้นตอนการผลิตที่เหมาะสมความต้องการของภาชนะรองรับขยะในการผลิตไฟเบอร์กลาสในขั้นตอนต่าง ๆ ไ้ให้นำมาพิจารณาจำนวน 3 แบบคือ



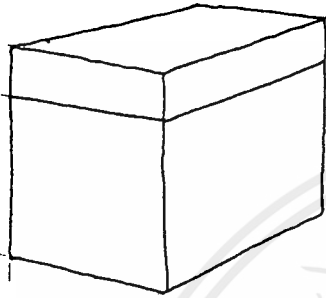
ข้อพิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3
กรรมวิธีการผลิตที่ง่าย	4	4	2
การลงทุนที่ง่ายและนิยม	4	3	3
ชิ้นงานมีผิวเรียบคันเดียว	4	4	2
สามารถทำกิจกรรมขนาดเล็กได้	4	3	1
ขั้นตอนไม่ยุ่งยากซับซ้อน	3	3	1
สามารถตกแต่งเพิ่มเติมได้ง่าย	4	3	2
รวม	23	20	11

สรุป กรรมวิธีการผลิตไฟเบอร์กลาสแบบแรกจะมีความเหมาะสมมากที่สุดในการผลิตภาชนะรองรับขยะ

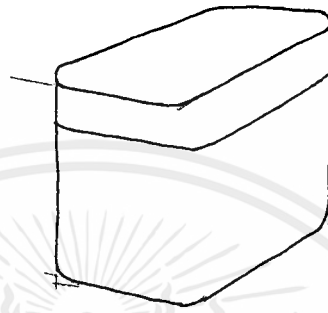
หมายเหตุ	4	ดีมาก
	3	ดี
	2	พอใช้
	1	ไม่ควรนำมาใช้

ตารางที่ 38 การวิเคราะห์รูปแบบในการขึ้นรูปของไฟเบอร์กลาสการผลิตรูปแบบ
โกโก้เลือกออกมา 3 ลักษณะคือ

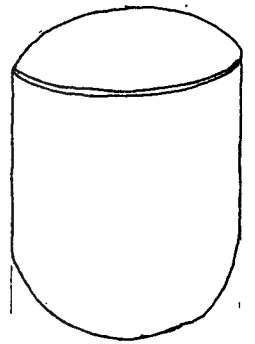
1. แบบเหลี่ยม



2. แบบเหลี่ยมมีส่วนโค้ง
ทรงมุม



3. แบบโค้งทั้งหมด
โดยยึดรูปร่างแบบเหลี่ยม



ข้อพิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3
กรรมวิธีการลอกแบบ	2	2	4
มีความแข็งแรงรับน้ำหนักได้ดี	2	2	4
การตกแตงง่าย	3	3	3
ง่ายต่อการขึ้นรูป	2	3	4
ลดเวลาในการผลิต	2	3	4
รวม	11	13	19

สรุป รูปแบบการขึ้นรูปด้วยไฟเบอร์กลาสจะทอ้งเป็นรูปแบบที่โค้งกลมกลืนโดยลดส่วนที่เป็นเหลี่ยม
ออกให้มากที่สุด กรรมวิธีการผลิตจึงจะเร็วลดเวลาและขั้นตอน

หมายเหตุ	4	ดีมาก
	3	ดี
	2	พอใช้
	1	ไม่ควรนำมาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 39 การวิเคราะห์วัสดุที่จะนำมาทำซารองรับภาชนะรองรับขยะ

ความต้องการของชาวภาชนะ

- เป็นวัสดุที่มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อมดินฟ้าอากาศ
- มีราคาไม่แพง
- ง่ายต่อการผลิตขึ้นรูป
- สามารถผลิตในระบบอุตสาหกรรมได้
- การตกแต่งผิวทำได้ง่าย
- สามารถทำการดัดขึ้นส่วนซ่อมแซมหรือเปลี่ยนส่วนชำรุดได้

จากข้อกำหนด วัสดุที่เหมาะสมที่จะใช้มี 3 ชนิดคือ (จากการศึกษาข้อมูลวัสดุที่ใช้ในงานออกแบบ)

1. ท่อเหล็กขรรพคา 2. ท่อเหล็กแม่เป็ 3. ท่อเหล็กกล้าเฟอร์ริเจอร์

ข้อพิจารณา	ท่อเหล็กขรรพคา	ท่อเหล็กแม่เป็	ท่อเหล็กกล้าเฟอร์ริเจอร์
ทนทานต่อสภาพแวดล้อม	1	4	2
ไม่เป็นสนิม	1	4	3
ผลิตในระบบอุตสาหกรรม	4	3	4
ตกแต่งผิวได้ง่าย	2	4	3
รับน้ำหนักได้ดี	2	4	3
รวม	10	19	15

สรุป วัสดุที่ใช้ในงานที่เหมาะสมกับการทำซารองรับภาชนะ คือ ท่อเหล็กแม่เป็ เพราะท่อเหล็กแม่เป็ สามารถทนแรงดึงและ ไม่เป็นสนิมเหล็กด้วย

หมายเหตุ	4	ดีมาก
	3	ดี
	2	พอใช้
	1	ไม่ควรนำมาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 40 การวิเคราะห์ลักษณะการทอดกั๊กกับเสาของโครงรับภาชนะรองรับขยะจากการศึกษาข้อมูลมาลักษณะการทอดกั๊ก มี 2 ประเภท คือ

1. การเชื่อมถ่วงไฟฟ้า
2. การใช้น็อกยึกทั้ง 2 ข้าง
3. การบดกรี

ข้อพิจารณา	การเชื่อมถ่วงไฟฟ้า	การใช้น็อกยึกทั้ง 2 ข้าง	การบดกรี
มีความแข็งแรง	4	3	3
ลดต้นทุนการผลิต	3	4	3
กรรมวิธีการผลิตที่ง่าย- ง่ายยาก	4	3	2
การทดแทนชิ้นงาน - ง่ายยาก	3	2	3
ทนต่อการบุกรุก	3	4	3
การซ่อมแซมง่าย	4	2	2
รวม	21	18	16

สรุป ลักษณะการทอดกั๊กกับเสาของโครงห่อเบปควรจะใช้วิธีการเชื่อมติดกันโดยเน้นความแข็งแรงของโครงสร้างเป็นประการสำคัญ

หมายเหตุ	4	ดีมาก
	3	ดี
	2	พอใช้
	1	ไม่ควรนำมาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 41 การวิเคราะห์วัสดุที่จะนำมาทำฐานรองรับเสา

ความต้องการของวัสดุที่จะนำมาทำฐานรองรับเสา

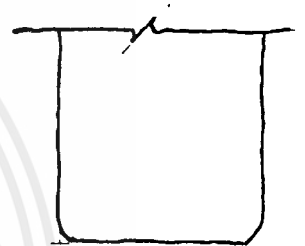
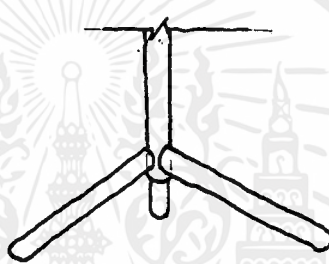
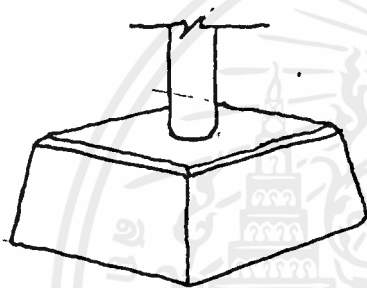
- มีน้ำหนักสำหรับรองรับเสา
- มีราคาไม่แพง
- ง่ายต่อการผลิตขึ้นรูป
- สามารถผลิตในระบบอุตสาหกรรมได้

จากข้อกำหนด วัสดุที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้มี 3 ชนิด (จากการศึกษาวัสดุที่ใช้ในงานออกแบบ) คือ

1. ใ้ปูนซีเมนต์

2. ใ้เหล็กเชื่อม

3. ใ้ตัวถังรองรับเป็นฐาน



ข้อพิจารณา	ปูนซีเมนต์	ใ้เหล็กเชื่อม	ใ้ตัวถังเป็นฐาน
ทนทานต่อสภาพแวดล้อม	4	1	1
มีราคาไม่แพง	3	2	4
ง่ายต่อการผลิตขึ้นรูป	4	3	3
ต้นทุนการผลิตต่ำ	3	2	4
ความสะดวกในการติดตั้ง	3	3	3
ความแข็งแรงทนทานต่อน้ำหนัก	4	3	2
รวม	21	14	17

สรุป วิเคราะห์วัสดุที่จะนำมาทำฐานรองรับเสา คือ ใ้ปูนซีเมนต์

หมายเหตุ	4	ดีมาก
	3	ดี
	2	พอใช้
	1	ไม่ควรนำมาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 42 การวิเคราะห์ประเภทของปูนซีเมนต์ที่ใช้ในการผลิต

จากการศึกษาข้อมูลจากวัสดุที่หาวิจัยได้เลือกมา 3 ประเภท ในจำนวน 6 ประเภท ดังต่อไปนี้

1. ปูนซีเมนต์ผสม
2. ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ธรรมดา
3. ปูนซีเมนต์ชนิดธรรมดา

ข้อพิจารณา	ปูนซีเมนต์ผสม	ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ธรรมดา	ปูนซีเมนต์ชนิดพิเศษ
เหมาะสมกับงาน	4	2	2
ต้นทุนการผลิต	4	2	2
ทำการผสมด้วยแรงคนได้	4	1	1
รับน้ำหนักได้ดี	3	4	4
ขั้นตอนการผลิตง่าย	3	2	2
รวม	18	11	11

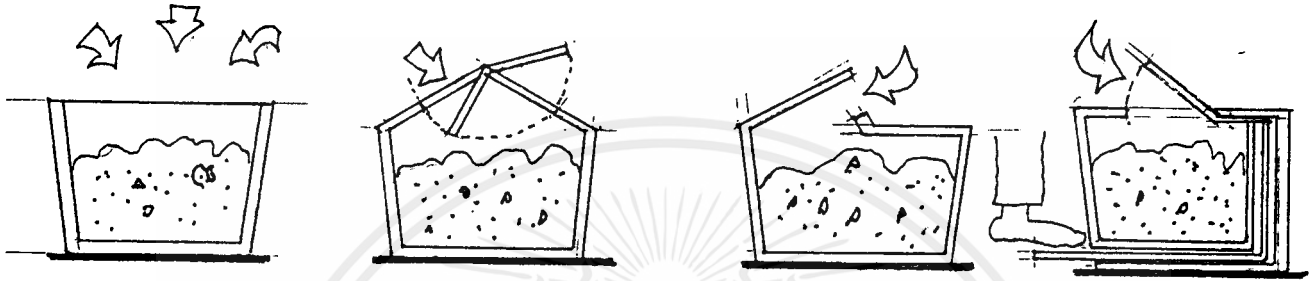
สรุป ปูนซีเมนต์ที่ควรนำมาใช้ในการผลิตฐานรองรับเสาภาชนะรองรับขยะ คือ ปูนซีเมนต์ผสม

หมายเหตุ	4	ดีมาก
	3	ดี
	2	พอใช้
	1	ไม่ควรนำมาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 43 การวิเคราะห์ห้องรองรับขยะมูลฝอยที่ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ดี
ลักษณะของห้องรองรับขยะมูลฝอยที่เหมาะสม (จากการศึกษาระบบการทิ้งขยะของผู้ใช้งาน 3.4.12)
ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกออกมาจำนวน 4 แบบ คือ

1. เปิดโล่ง 2. เปิด-ปิดแบบฝาแกว่ง 3. เปิดช่องโดยใช้มุลอบ 4. เปิด-ปิดด้วยระบบกลไก



ข้อพิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3	แบบที่ 4
ขนาดพอเหมาะต่อการทิ้ง แต่ละครั้ง	1	3	4	3
สะดวกต่อการใช้ อยู่ในทิศทางการใช้ที่เหมาะสม	3	2	4	1
ไม่ก่อให้เกิดความรำกืด สามารถปิดบังขยะที่ใส่แล้ว	1	3	3	3
ป้องกันการรบกวนจาก สภาพแวดล้อม	1	2	3	3
รวม	10	13	21	16

สรุป ห้องรองรับขยะมูลฝอยที่ผู้ใช้ทั้ง 3 กลุ่มที่เลือกมากที่สุดเหมาะสมกับการใช้งาน คือ การทิ้งขยะในแบบที่ 3 โดยใช้มุลอบ

หมายเหตุ 4 3 2 1

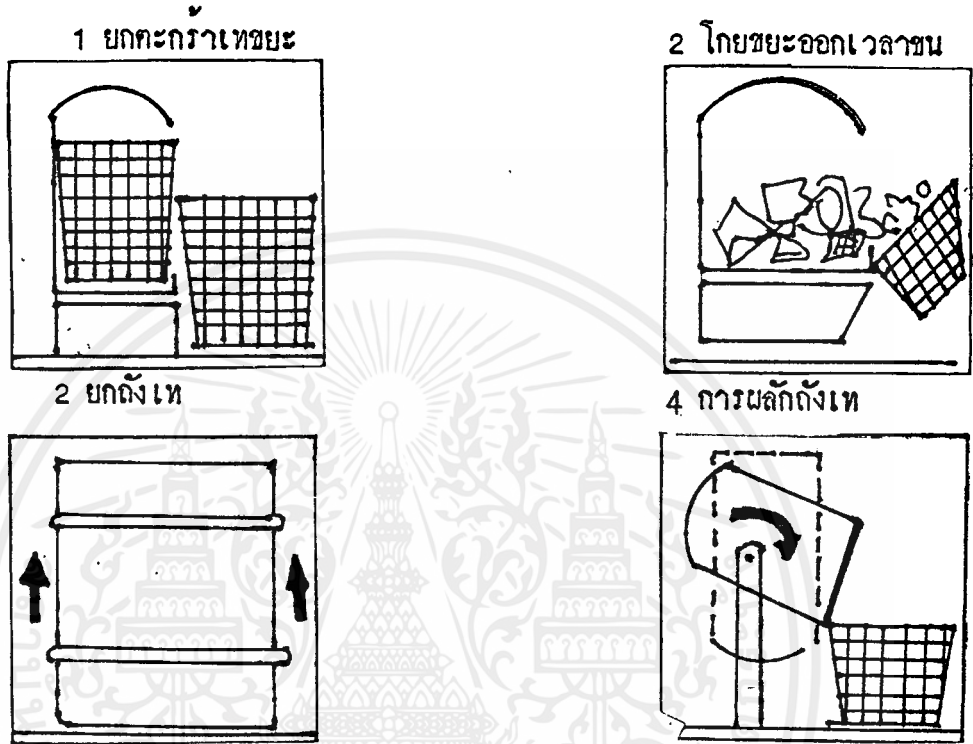
 มาก คื ไม่ควรนำมาใช้

 พอใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 44 การวิเคราะห์การขนถ่ายขยะของพนักงาน

จากการศึกษาข้อมูลทางกิจกรรมของพนักงานเก็บขยะของส่วนสาธารณะ ให้ทำการวิเคราะห์ลักษณะของการเก็บขยะของพนักงานได้ 4 ข้อดังนี้



ข้อพิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3	แบบที่ 4
การใช้งานที่สะดวกต่อพนักงาน	3	2	1	4
ลดต้นทุนการผลิต	2	3	4	4
นำขยะออกทิ้งได้สะดวก	4	2	1	4
นำขยะออกทิ้งหมดโดยไม่มีละอะเทอะ	2	2	1	3
ทั่วภาชนะเป็นส่วนขนถ่ายในตัว	3	1	3	4
ทุนแรงในการใช้	2	2	1	4
รวม	16	12	11	23

สรุป การขนถ่ายขยะของพนักงานเก็บขยะควรเป็นแบบที่ 4 เพราะเหมาะสมกับการใช้งานของพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

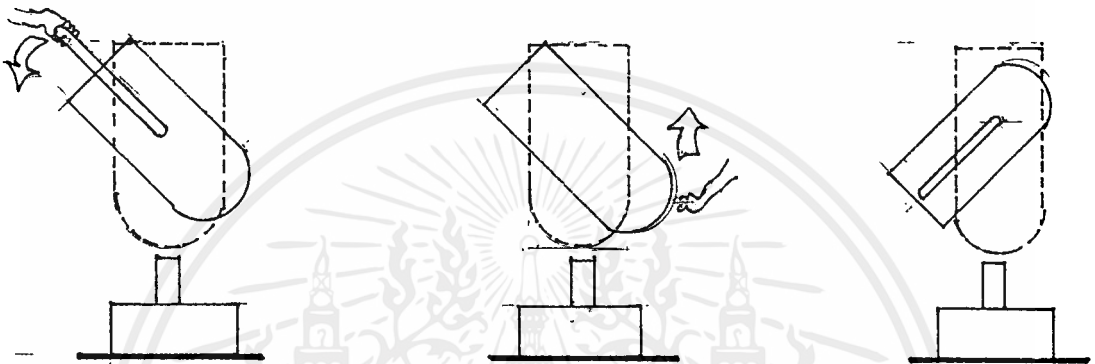
ตารางที่ 45 การวิเคราะห์ระบบการผลิตภาชนะรองรับขยะที่ควรนำเข้ามาเพื่อ
ประโยชน์ในการใช้สอย

การผลิตถังเพื่อใช้จึงจะเหมาะสมที่สุด ผู้ทำวิจัยได้ทำการคัดเลือกมา 3 วิธี

1 การผลิตด้วยมือกดคัมโยก

2 การผลิตทางก้นถัง

3 การผลิตด้วยมือกดคัมโยก
ล็อกได้



ข้อพิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3
สามารถผลิตถังได้เลย	3	2	4
สามารถล็อกถังได้	1	1	4
ใช้จำนวนคนถ่ายขยะ 1 คนได้	2	1	3
สะดวกต่อการใช้งาน	3	2	4
รวม	9	6	15

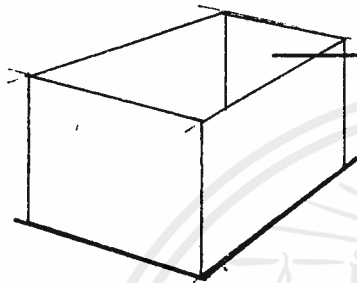
สรุป ระบบในการผลิตภาชนะรองรับขยะควรจะเป็นรูปแบบที่ 3 กล่าวคือ สามารถล็อกได้ โดยไม่มีระบบกลไกที่เกี้ยวข้องมาก

หมายเหตุ	4	ดีมาก	3	ดี
	2	พอใช้	0	ไม่ควรนำมาใช้

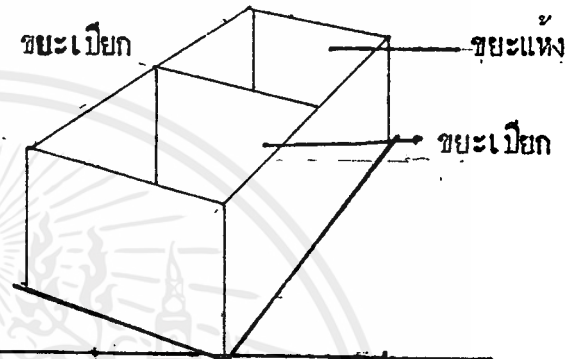
ตารางที่ 46 การวิเคราะห์การจักส่วนการใช้งาน
จากการศึกษาข้อมูล 3.4.8 ผู้วิจัยได้เลือกส่วนการใช้งานออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ให้ใส่ชยะแห้ง ชยะเปียกรวมกัน
2. ให้ใส่ชยะแห้ง ชยะเปียก แยกการทิ้งออกจากกัน

แบบที่ 1



แบบที่ 2

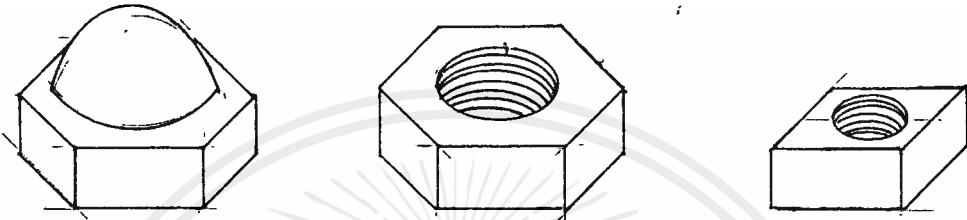


ข้อพิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2
สะดวกต่อการทิ้ง	4	2
สะดวกต่อการเก็บโดยไม่ต้องแยกชยะเปียกชยะแห้ง	4	2
ประหยัดเนื้อที่ในการเก็บ	4	2
มีความเหมาะสมกับการใช้งาน	3	3
รวม	15	9

สรุป การจักส่วนการใช้งาน เลือกแบบที่ 1 เหตุผล ระยะเวลาในการถ่ายเทชยะไม้ทิ้งจะเป็นค่าคงที่ คือ จะทำการเก็บทุกวัน วันละ 2 เที่ยว ช่วงเวลาที่ชยะอยู่ในถังน้อย โอกาสที่ชยะเปียกพวกเบ็ดออกผลไม้ จะเกิดการเน่าเหม็นส่งกลิ่นออกมาจึงมีน้อย กังนั้นจึงศึกษาปัญหาเรื่องชยะเน่าเหม็นไปได้ ไม่นำมาเป็นข้อพิจารณา สำหรับข้อพิจารณาใหญ่ ๆ ที่ถือเป็นหลักสำคัญในการพิจารณาเป็นตัวตัดสินคือ พฤติกรรมผู้ใช้ กับพฤติกรรมของพนักงานเก็บชยะ

ตารางที่ 47 วิเคราะห์ชนิดของน๊อตยึดแกน

ในการพิจารณาการยึดบังคับพันชุดให้แน่น สรุปว่าใช้น๊อตที่ดีที่สุด ฉะนั้นน๊อตที่จะนำมาพิจารณา มีดังนี้



1. น๊อตหัวกลม	2. น๊อตหกเหลี่ยม		3. น๊อตสี่เหลี่ยม
ข้อพิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3
ความเหมาะสมกับการใช้งาน	3	2	2
ถอดเปลี่ยน ใ้้ง่าย	3	3	3
การขันทูลุ่ด ใ้้ง่าย	3	2	2
ชอกมุม เกิดสกปรก ใ้้ง่าย	3	1	1
ทำความสะอาด ใ้้ง่าย	3	2	2
ติดคั้ง ใ้้ง่าย	3	3	3
รวม	18	13	13

สรุป เลือกชนิดของน๊อตยึดแกนบังคับพันชุด ใ้้แบบหัวกลมเหมาะสมที่สุด

หมายเหตุ 3 ก็
 2 พอใ้้
 1 เสว

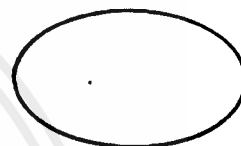
ตาราง 48 การวิเคราะห์รูปแบบของภาชนะรองรับขยะที่ควรจะเป็น โดยยึดหลักต่อไปนี้

- ประโยชน์การใช้สอยโดยตรง
- กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม
- ง่ายต่อการขึ้นรูป
- การตกแต่งผิว ใ้สวยงาม

แบบที่ 1

แบบที่ 2

แบบที่ 3



ข้อพิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3
ประโยชน์การใช้สอยโดยตรง	2	3	3
ง่ายต่อการขึ้นรูป	3	3	4
การตกแต่งผิวทำได้ง่าย	4	4	4
กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	2	3	4
สามารถรับแรง ใ้ได้ดี	2	3	4
รวม	13	16	19

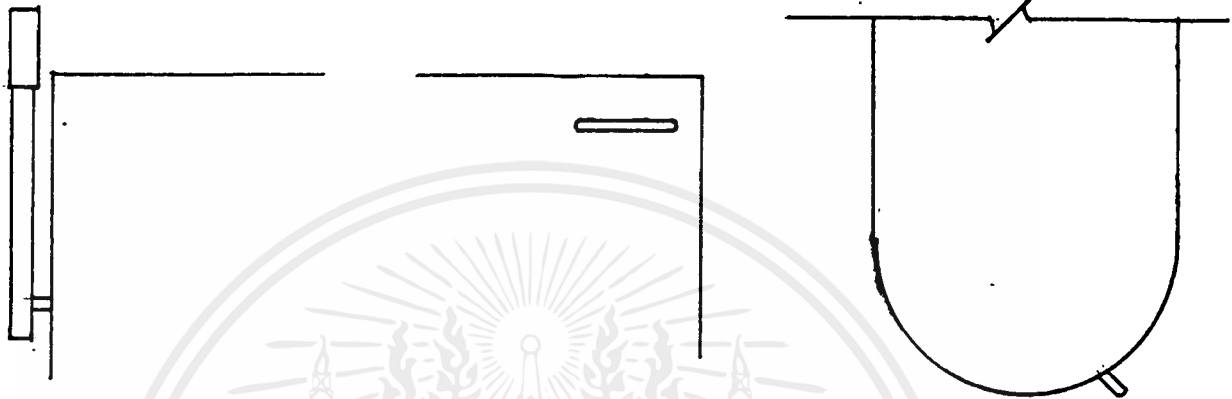
สรุป รูปแบบของภาชนะรองรับขยะ ควรเป็นแบบที่ 3 เหมาะสมที่สุด

หมายเหตุ	4	ดีมาก
	3	ดี
	2	พอใช้
	1	ไม่ควรนำมาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 49 การวิเคราะห์ตำแหน่งของคัมภีร์เพื่อใช้กับงานของพนักงาน
ได้คัดเลือกออกมา 3 แบบคือ

1. คัมภีร์อยู่ทางซ้าย 2. การจับทางข้างคัมภีร์ใช้หุ้บ 3. การจับพลิกทางก้นถึง

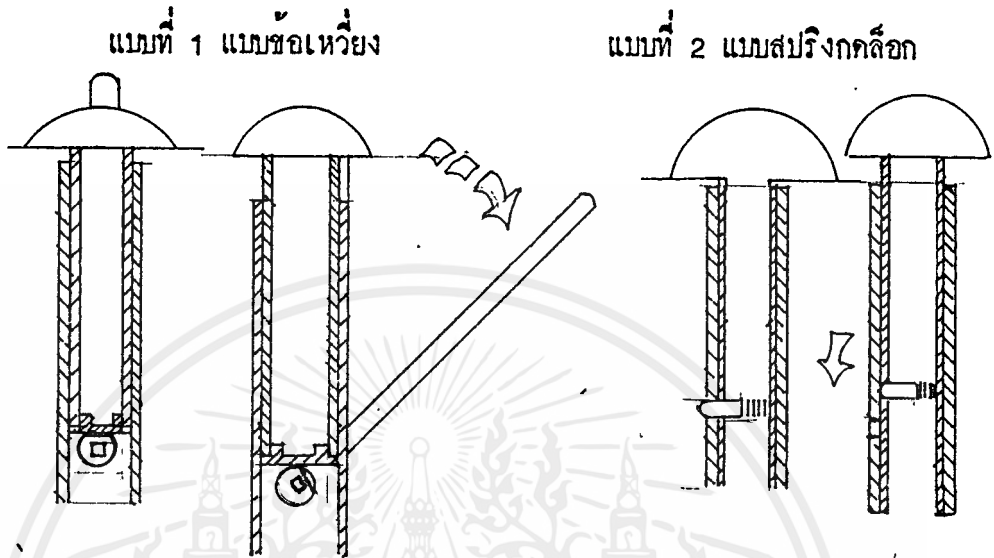


ข้อพิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3
พนักงานคนที่ 2 สามารถยกคัมภีร์ได้ง่าย	4	2	1
สะดวกต่อการใช้งานทั้งสองคน	4	3	2
สามารถให้พนักงานคนอื่นยืมได้	3	2	1
พฤติกรรมสอดคล้องกันทั้ง 2 ฝ่าย	4	1	2
สามารถล็อกได้	4	4	2
รวม	19	12	8

สรุป ตำแหน่งของคัมภีร์ควรได้รับการออกแบบอยู่ทางซ้ายของผลิตภัณฑ์

หมายเหตุ	4	ดีมาก
	3	ดี
	2	พอใช้
	1	ไม่ควรนำมาใช้

ตารางที่ 50 การวิเคราะห์ระบบในการยกตัวผ่านเพื่อใช้ในการผลิตดึง
ของพนักงานเก็บขยะ มี 2 ลักษณะ คือ



ข้อพิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2
สามารถเข้ากับระบบของคันโยกได้	4	1
ระบบไม่มีความยุ่งยาก	3	2
การใช้งานของระบบที่สะดวก	4	3
พนักงานเข้าใจระบบการทำงานได้ง่าย	4	1
รวม	15	7

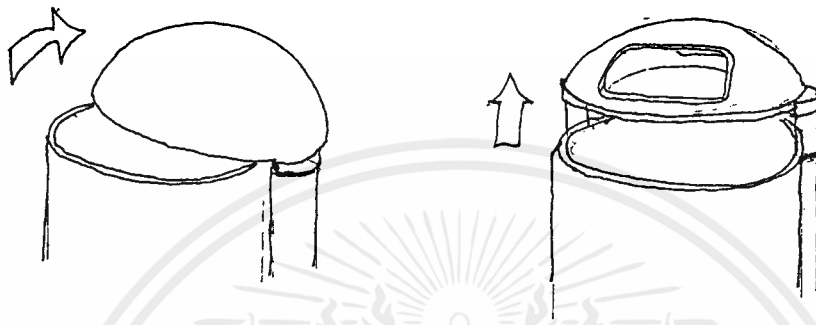
สรุป ระบบในการยกตัวผ่านเพื่อการผลิตดึงให้ได้ง่าย ควรเลือกแบบที่ 1 เหมาะสมที่สุด

- หมายเหตุ 4 ดีมาก
- 3 ดี
- 2 พอใช้
- 1 ไม่ควรนำมาใช้

ตารางที่ 51 การวิเคราะห์การยกฝา ปิก-เปิด เพื่อให้สอดคล้องกับการผลิตถังขยะมูลฝอย โค้ดคัดเลือกออกมา 2 ลักษณะ คือ

1 การเปิดแบบสวิงค้ำข้าง

2 การเปิดแบบขึ้นข้างบน



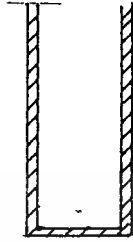
ข้อพิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2
ป้องกันการเสียหายได้	2	3
เข้ากับระบบการผลิตถังขยะโค้ด	1	4
ไม่มีพฤติกรรมในการใช้มาก	2	4
ทุนแรงในการใช้งาน	2	4
รวม	7	15

สรุป ลักษณะของการเปิด - ปิดของฝาเพื่อให้สอดคล้องกับการผลิตถังขยะเป็นแบบที่ 2

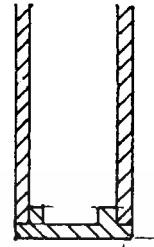
หมายเหตุ	4	ดีมาก
	3	ดี
	2	พอใช้
	1	ไม่ควรนำมาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 52 การวิเคราะห์การใช้วัสดุปิดจุกท่อเมื่อสัมพันธ์กับข้อเหวี่ยงภายใน
ผู้วิจัยได้คัดเลือกออกมา 2 แบบคือ



1 ใช้เหล็กแผ่นเชื่อมปิด



2 ใช้จุกยางปิด

ข้อพิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2
สามารถผลิตในระบบอุตสาหกรรมได้	2	3
สะดวกในการใช้งาน	3	4
ลดการเสียหายกับเหล็กโดยตรง	2	3
เหมาะสมกับการใช้งาน	2	4
สามารถถอดเปลี่ยนซ่อมแซมได้ง่าย	2	3
รวม	11	17

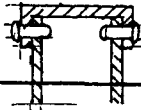
สรุป วัสดุที่ใช้ในการปิดจุกคือ เป็นจุกยางชนิดแข็งใช้ในการปิดจุก สามารถถอดเปลี่ยนได้ง่าย

หมายเหตุ	4	ดีมาก
	3	ดี
	2	พอใช้
	1	ไม่ควรนำมาใช้

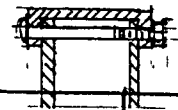
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 53 การวิเคราะห์การยึคติดกับฝาคานบนกับเหล็กท่อน
ผู้ทำวิจัย ไค้ค้เลือกออกมา 2 ลักษณะ คือ

1 ใช้รีเว็คทัง 2 ก้าน



2 ใช้น๊อคยึคหัวท้าย



ข้อพิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2
ผลิตในระบบอุตสาหกรรมได้ง่าย	4	3
มีความแข็งแรง	4	4
ลดเวลาในการผลิต	3	2
การซ่อมแซมง่าย	3	3
มีราคาไม่แพง	4	2
รวม	18	14

สรุป การยึคติดกับฝาคานบนกับเหล็กท่อนควรใช้ แบบที่ 1 โดยการยึครีเว็ค เพราะสะดวก
ในการติดตั้ง มีขั้นตอนไม่ยุ่งยาก


หมายเหตุ

4	ดีมาก
3	ดี
2	พอใช้
1	ไม่ควรนำมาใช้

ตารางที่ 54 วิเคราะห์ลักษณะของแทรกเจอร์ ของมือจับ มี 2 ลักษณะคือ

1. มีแทรกเจอร์

2 ไม่มีแทรกเจอร์



ข้อพิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2
จับกระชับมือ	4	2
เหมาะแก่การนำไปใช้	3	2
การใช้งานที่สะดวก	3	1
ลดการเสียดทานการสัมผัส	4	2
รวม	14	7

สรุป ลักษณะของแทรกเจอร์ของมือจับควรใช้แบบที่ 1 เหมาะสมที่สุด

หมายเหตุ	4	ดีมาก
	3	ดี
	2	พอใช้
	1	ไม่ควรนำมาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ เรื่องสีที่ใช้กับผลิตภัณฑ์ สามารถแยกได้เป็นข้อ ๆ ดังนี้

จากการศึกษาข้อมูลการใช้สีกับผลิตภัณฑ์

ข้อพิจารณาสำหรับสีของภาชนะรอง รัชชยะในสวน

1. เป็นสีที่แลดูสะอาดน่าใช้ เพื่อสร้างความรู้สึกที่ดีของผู้ใช้ทอด้ชยะ ลดความรู้สึกรังเกียจที่เกิดขึ้น
2. เป็นสีที่ไม่สกปรกง่าย เนื่องจากการใช้งานเกี่ยวกับด้ชยะซึ่งเป็นสิ่งที่สกปรกและรูปทรงภายนอกมีโอกาสสัมผัสกับความสกปรก จึงควรเป็นสีที่แลดูไม่สกปรกเลอะง่าย
3. ไม่ต้องการความทนสะกุกตามากนัก เนื่องจากผลิตภัณฑ์ชนิดนี้เป็นเฟอร์นิเจอร์ของสวนอย่างหนึ่ง มีการใช้งานเฉพาะอย่างไม่ต้องการ ทนแรงชน จึงไม่ต้องการความทนสะกุกตามากนัก
4. เป็นสีที่เข้ากับสภาพแวดล้อม ไม่ให้เกิดความแตกต่างไปจากสภาพแวดล้อมของสวนสาธารณะที่มีสีเขียว
5. เป็นสีที่ดูสดใสไม่แห้งแล้ง
6. ภาชนะใส่ชยะควรเป็นสีที่แลดูสะอาดและเบาเป็นสำคัญ เพราะเป็นส่วนที่สัมผัสกับชยะมูลฝอยสิ่งสกปรกต่าง ๆ ตลอดเวลา

ดังนั้นสีที่สามารถให้ความรู้สึกเหล่านี้ได้คือ สีขาว สีครีม สีเหลือง สีฟ้าอ่อน สีเขียวอ่อน แต่เนื่องจากภาชนะใส่ชยะได้รับความสกปรกอยู่ตลอดเวลา สีขาวหรือสีที่อ่อน ๆ จึงไม่ควรนำมาใช้

สรุป สีที่เหมาะสมที่สุดในการนำมาใช้ คือ สีโทน เขียว

ตารางที่ 55 วิเคราะห์เรื่องสีที่ใช้กับภาชนะรองรับขยะ ใต้ครัวเลือก ดังต่อไปนี้

1 สีเขียวเข้ม

2 สีเขียวอ่อน

3 สีเขียวทองอ่อน

ข้อพิจารณา	สีเขียวเข้ม	สีเขียวอ่อน	สีเขียวทองอ่อน
เป็นสีที่แฉะดูสกปรกน่าใช้	1	4	4
สกปรกไม่แห้งแล้ง	2	3	3
เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ดี	3	3	2
เป็นสีที่ไม่สกปรกง่าย	4	3	1
แฉะดูสกปรกและเบา	1	3	3
รวม	11	16	13

สรุป สีที่ควรใช้ในการผลิตภาชนะรองรับขยะ ใต้ครัว สีเขียวอ่อน

หมายเหตุ

- 4 คีมาก
3 คี
2 พอใช้
1 ไม่ควรนำมาใช้

ตารางที่ 56 วิเคราะห์เรื่องสีที่ใช้กับโครงรองรับภาชนะ กิ่งกิ่งเลือกต่อไปนี้ คือ
 1 สีเขียวเข้ม 2 สีเขียวอ่อน 3 สีเขียวของอ่อน

ข้อพิจารณา	สีเขียวเข้ม	สีเขียวอ่อน	สีเขียวของอ่อน
ป้องกันสิ่งสกปรกได้โดยตรง	4	2	2
เป็นสีที่ไม่สกปรกง่าย	4	2	2
เป็นสีที่มีความเข้มนรักษาความสะอาดได้ง่าย	3	2	2
เหมาะแก่การนำมาใช้	3	3	2
รวม	14	9	8

สรุป สีที่เหมาะสมกับโครงรองรับภาชนะ คือ สีเขียวเข้ม

หมายเหตุ 4 ก็มาก
 3 ก็
 2 พอใช้
 1 ไม่ควรนำมาใช้

ตารางที่ 57 วิเคราะห์เรื่องสีที่ใช้กับฝาผนังด้านบนของภาชนะรองรับชยะ

ค้นมีตัวเลือกดังต่อไปนี้ คือ สีเขียวเข้ม สีเขียวอ่อน สีเขียวทองอ่อน

ข้อพิจารณา	สีเขียวเข้ม	สีเขียวอ่อน	สีเขียวทองอ่อน
ป้องกันสิ่งสกปรกได้โดยตรง	4	2	1
เป็นสีที่มีความเข้มรักษาความ สะอาดได้ง่าย	4	2	2
เหมาะแก่การนำมาใช้	3	1	2
เห็นสีที่ไม่สกปรกง่าย	4	2	2
รวม	15	7	7

สรุป สีที่ใช้กับฝาค้นด้านบนของภาชนะรองรับชยะ คือ สีเขียวเข้ม

หมายเหตุ 4 ดีมาก
3 ก็
2 พอใช้
1 ไม่ควรนำมาใช้

ตารางที่ 58 วิเคราะห์เรื่องสีที่ใช้กับปูนซีเมนต์รองรับเสาโครง

ทั้งหมดเลือก คือ สีเทา สีฟ้า ไม่ทำสี

ข้อพิจารณา	สีเทาเข้ม	สีฟ้า	ไม่ทำสี
ลดต้นทุนการผลิต	3	3	4
เป็นสีที่เหมาะสม	4	1	2
เหมาะแก่การนำมาใช้	3	1	3
เป็นสีที่ดูแล้วทนกับแสง	4	1	2
รวม	14	6	11

สรุป สีที่ควรนำมาใช้ คือ สีเทาเข้มเพราะเป็นสีอยู่ในโทนกลาง เหมาะสมกับการใช้งานมากที่สุด

หมายเหตุ

4	ดีมาก
3	ดี
2	พอใช้
1	ไม่ควรนำมาใช้

ตารางที่ 59 วิเคราะห์มุมมองสื่อกลางขณะรองรับชยะ
ผู้ทำวิจัยได้ทำการคัดเลือกออกมาเป็น 2 ลักษณะ คือ

1 ระบบกักค้ำบน

2 ระบบกักค้ำข้าง



ข้อพิจารณา	ระบบกักค้ำบน	ระบบกักค้ำข้าง
กระชับมือเมื่อออกแรงกด	4	2
ถูกหลักสรีรศาสตร์	3	4
เข้ากับระบบกลไกการผลิตเทโก้ดี	4	3
ผลิตในระบบอุตสาหกรรมได้	3	2
เหมาะแก่การนำไปใช้	3	3
ลดต้นทุนการผลิต	4	2
รวม	21	16

สรุป ลักษณะของมุมมองถึงชยะมูลฝอยควรเป็นแบบที่ 1 เหมาะสมที่สุด

หมายเหตุ.	4	ดีมาก
	3	ดี
	2	พอใช้
	1	ไม่ควรนำมาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการวิเคราะห์เพื่อนำไปใช้ออกแบบ

1. ประโยชน์ของภาชนะรองรับขยะเพื่อสะดวกในการใช้งานของผู้ใช้กับความสะดวกในการเก็บขยะ
2. โครงรองรับภาชนะจะเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรง ไม่เป็นสนิมง่ายวัสดุที่นำมาใช้ คือ ท่อเหล็กแม่ปป์
3. ตัวภาชนะรองรับควรเป็นวัสดุที่มีน้ำหนักเบา, แข็งแรง และรับแรงได้ดี คือ โฟมเบอร์กลาส
4. วัสดุที่จะนำมาทำฐานรองรับเสาจะต้องมีน้ำหนักสำหรับรองรับเสา, มีราคาไม่แพง สามารถผลิตในระบบอุตสาหกรรมได้ คือ ปูนซีเมนต์ผสม
5. ขนาดความสูงของภาชนะรองรับขยะจะต้องมีการใช้งานที่สัมพันธ์กับสัดส่วนของเด็กและผู้ใหญ่ คือ ขนาด 90 ซม.
6. ขนาดความจุของภาชนะจะต้องมีความจุที่พอเพียงใน 1 วัน ของการทิ้งขยะทั้งหมด คือ ขนาดเท่ากับ กว้าง 30 ซม. ยาว 50 ซม. ลึก 55 ซม.
7. ขนาดของพื้นที่ในการทิ้งขยะ ชั้นเล็ก ๆ , ขยะชั้นใหญ่ 18 x 30 ซม.
8. การจกส่วนการใช้งาน ระยะเวลาในการถ่ายเทขยะไปทิ้ง จะทำการเก็บทุกวัน วันละ 2 เที่ยว และขยะแห้งจะมี 80% ของขยะทั้งหมด ควรจะจกส่วนการใช้งาน โดยการทิ้งขยะแห้ง และขยะเปียกรวมกัน
9. ช่องรับขยะมูลฝอยที่ผู้ใช้ทิ้ง ใค้ที่สุกกับการใช้งานต้องใช้แบบหลวมๆ
10. การขนถ่ายขยะของพนักงานเก็บขยะ จะต้องเป็นแบบพลิกถังเท
11. การระบายน้ำของภาชนะจะต้องเป็นแบบการระบายน้ำทางก้น
12. สีของผลิตภัณฑ์เพื่อให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม ควรใช้สีเขียว
13. สีของภาชนะรองรับขยะควรเป็นสีเขียวเข้ม เพราะเป็นสีที่มีความเข้มรักษาความสะอาดได้ง่าย และสกปรกไค้ยาก
14. สีของตัวภาชนะรองรับ ควรเป็นสีเขียวอ่อน เพราะเป็นตัวรองรับขยะอย่างเดียว แต่สีภายนอกไม่มีส่วนสัมผัสกับขยะ และเป็นสีที่ดูแล้วสบายตา เข้ากับสิ่งแวดล้อมไค้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

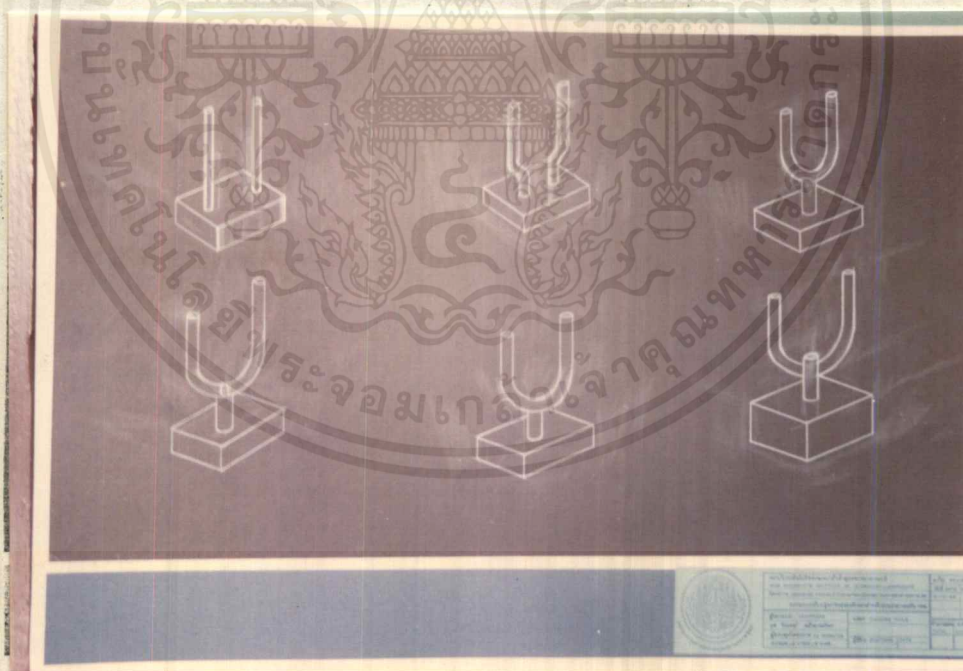
การออกแบบ

จากข้อมูลที่ได้ศึกษาและวิเคราะห์ทั้งหมด สามารถสรุปเป็นแนวทางในการออกแบบภาชนะรองรับขยะสำหรับสวนสาธารณะในกรุงเทพมหานคร ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในบทสรุปการวิเคราะห์ แต่การออกแบบนั้นมีข้อจำกัดของภาชนะรองรับขยะ ซึ่งผู้ออกแบบคำนึงถึง ดังนี้ คือ

1. การออกแบบต้องคำนึงถึงระบบอุตสาหกรรม
2. ขนาดสัดส่วนของการใช้งานที่นำมาใช้ในงานออกแบบใช้มีสัดส่วน

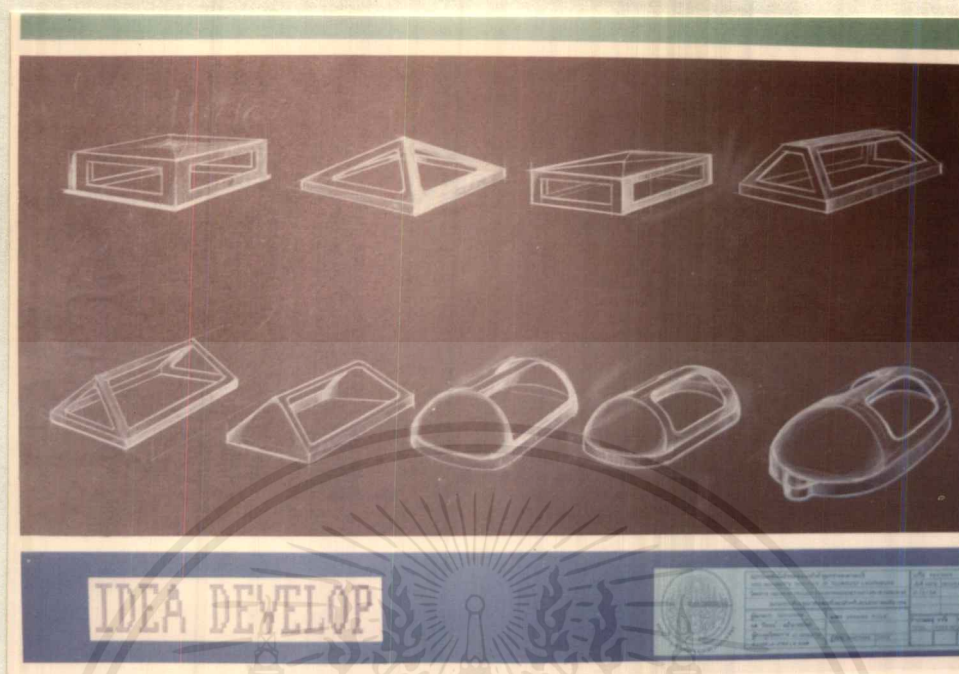
ของคนไทย

5.1 การพัฒนาแนวความคิดในการออกแบบ

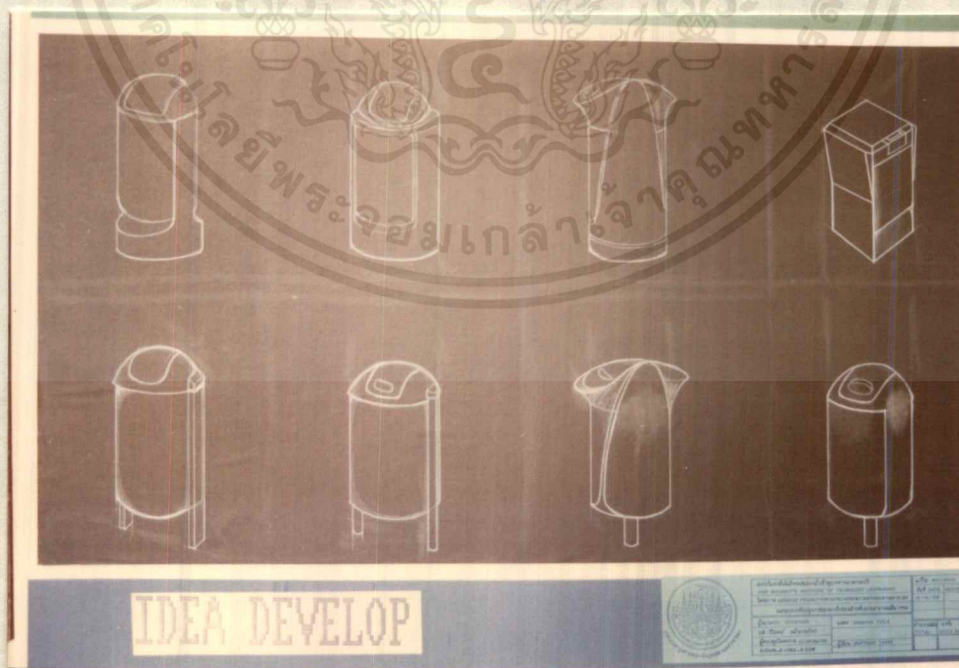


ภาพที่ 156 การพัฒนาโครงสร้างรองรับภาชนะรองรับขยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

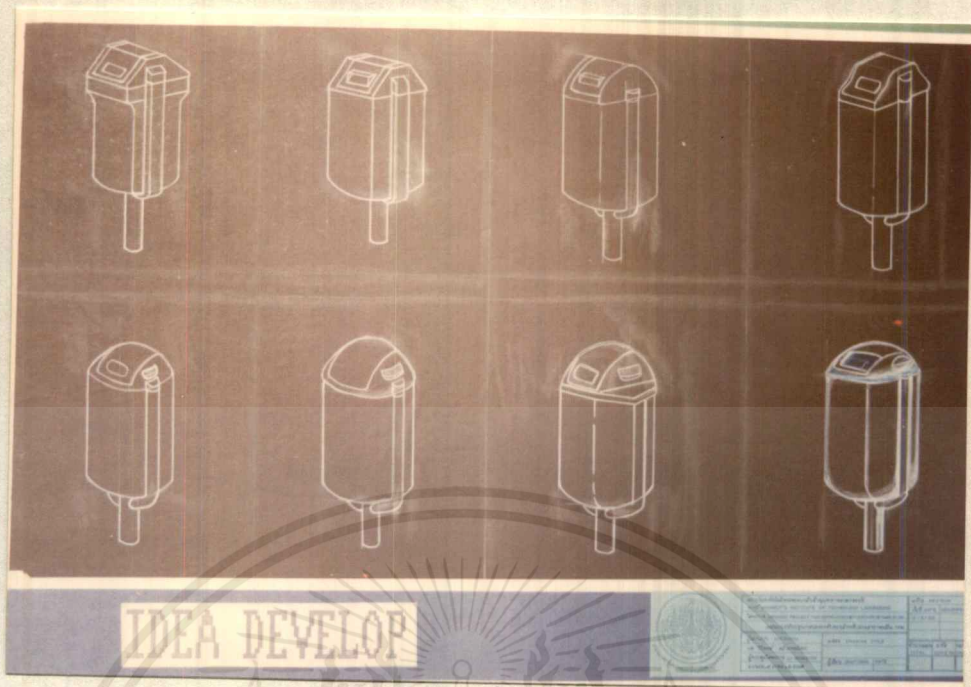


ภาพที่ 157 การพัฒนารูปทรงฝาครอบภาชนะรองรับขยะ

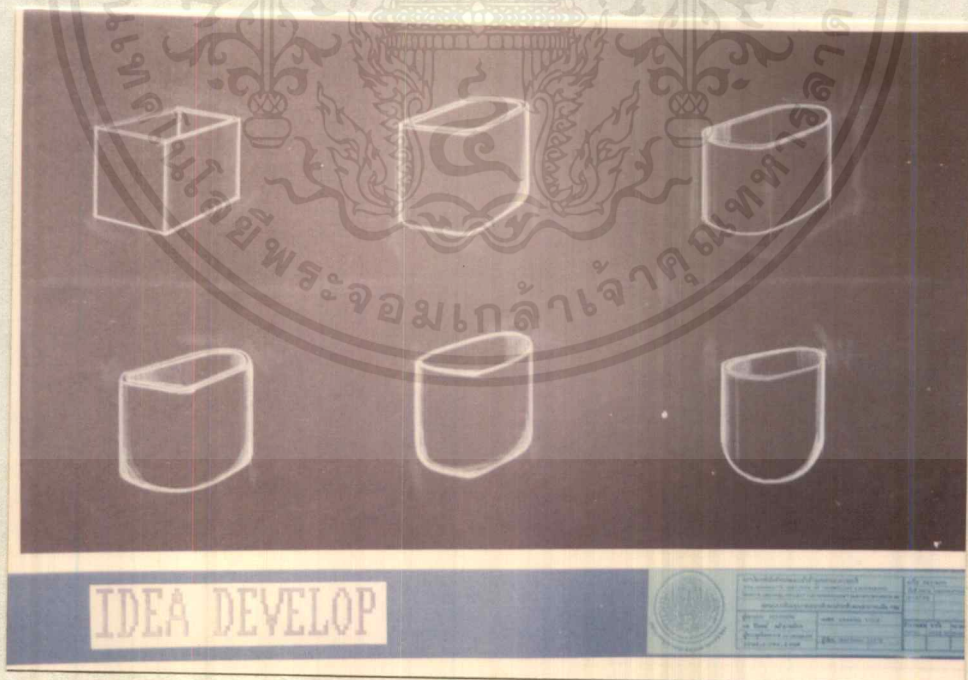


ภาพที่ 158 การพัฒนารูปทรงของภาชนะรองรับขยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

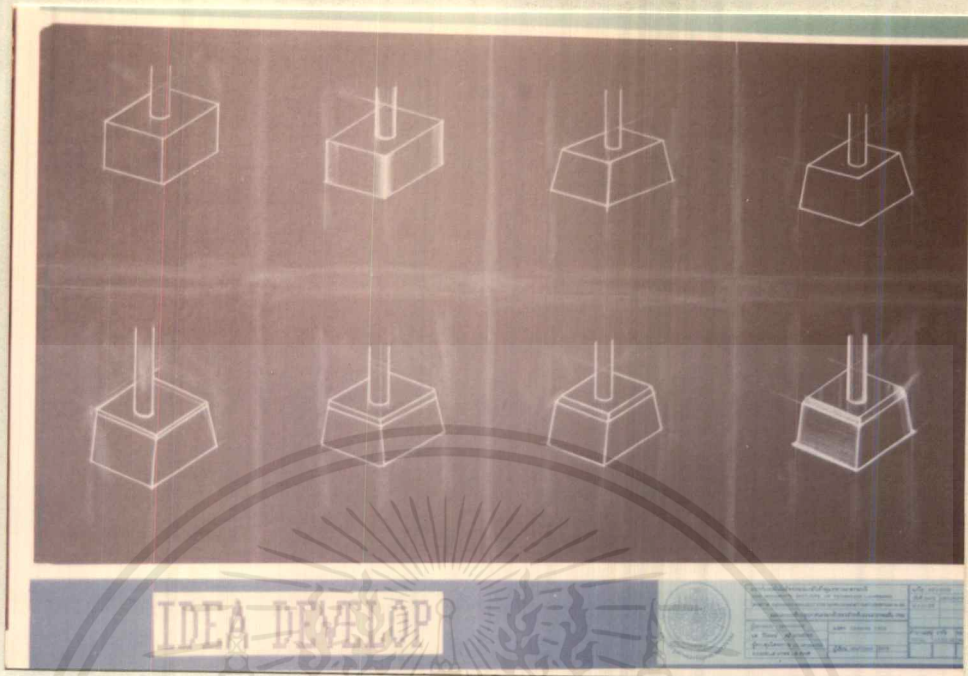


ภาพที่ 159 การพัฒนารูปทรงของภาชนะรองรับขยะ



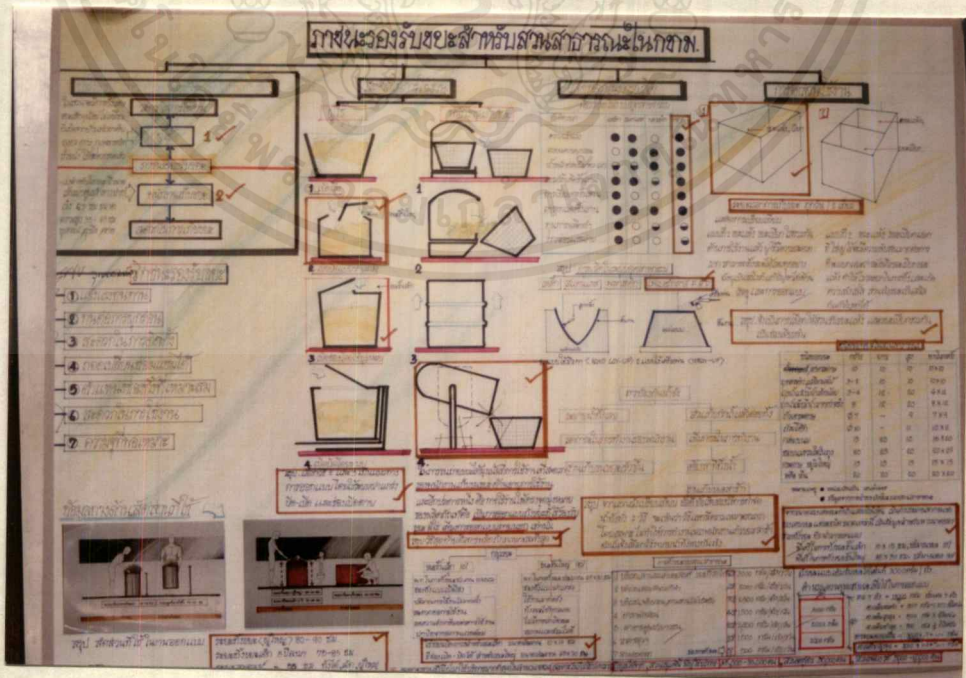
ภาพที่ 160 การพัฒนารูปทรงของตัวรองรับขยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



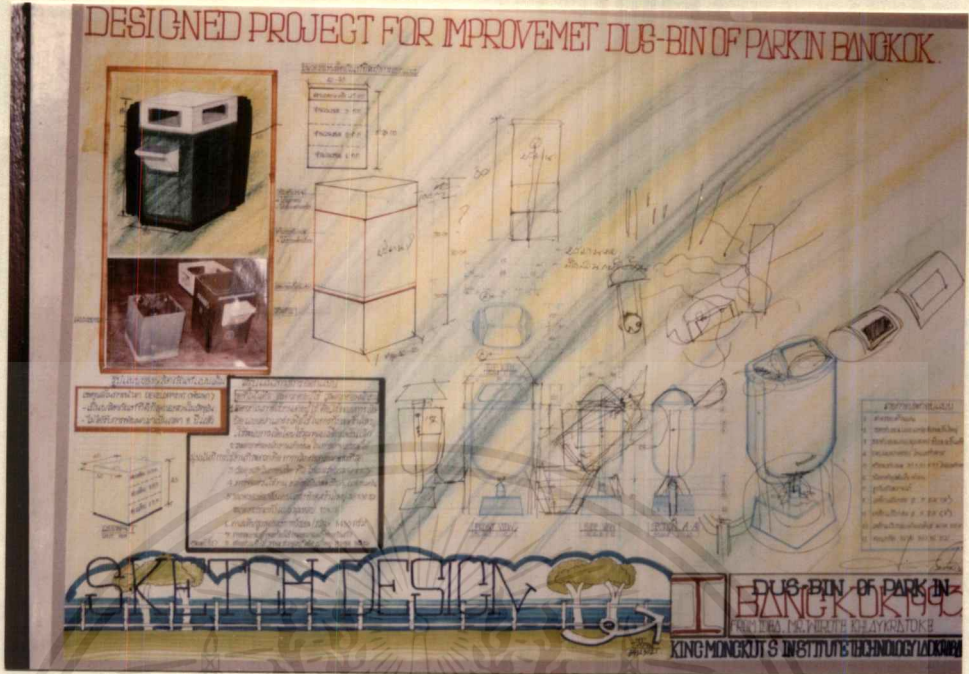
ภาพที่ 161 การพัฒนารูปร่างรองรับเส้า

5.2 การออกแบบร่างภาชนะรองรับขยะสำหรับสวนสาธารณะใน กทม.

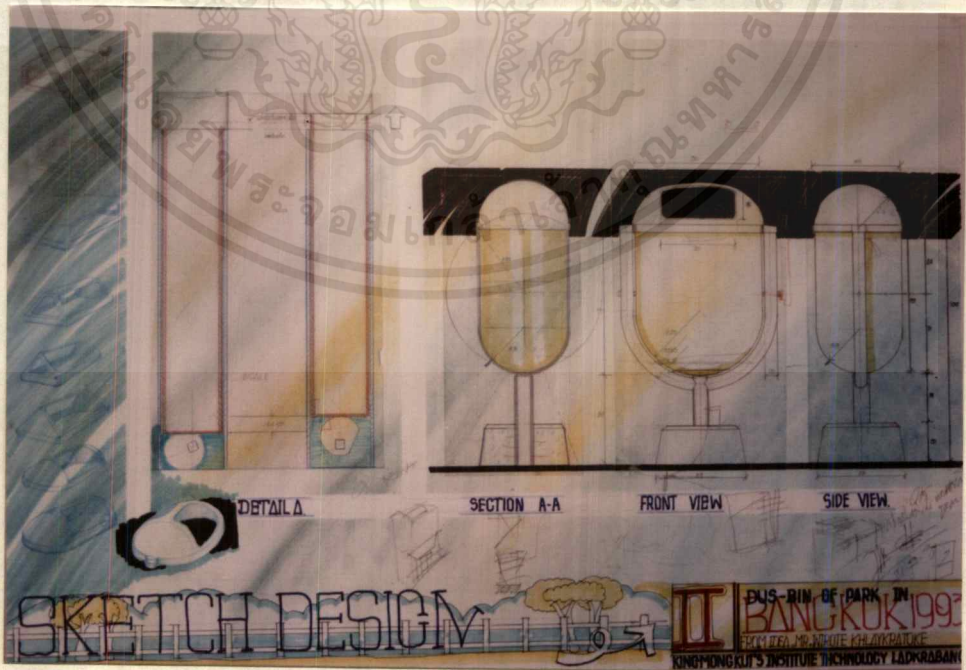


ภาพที่ 162 การออกแบบร่างครั้งที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้



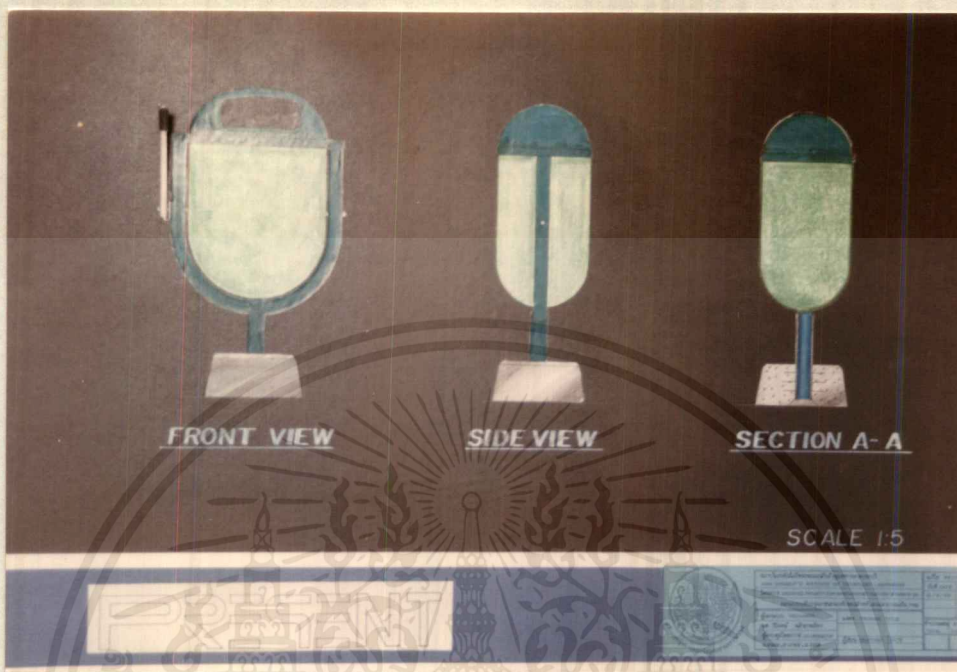
ภาพที่ 163 การออกแบบร่างครั้งที่ 2



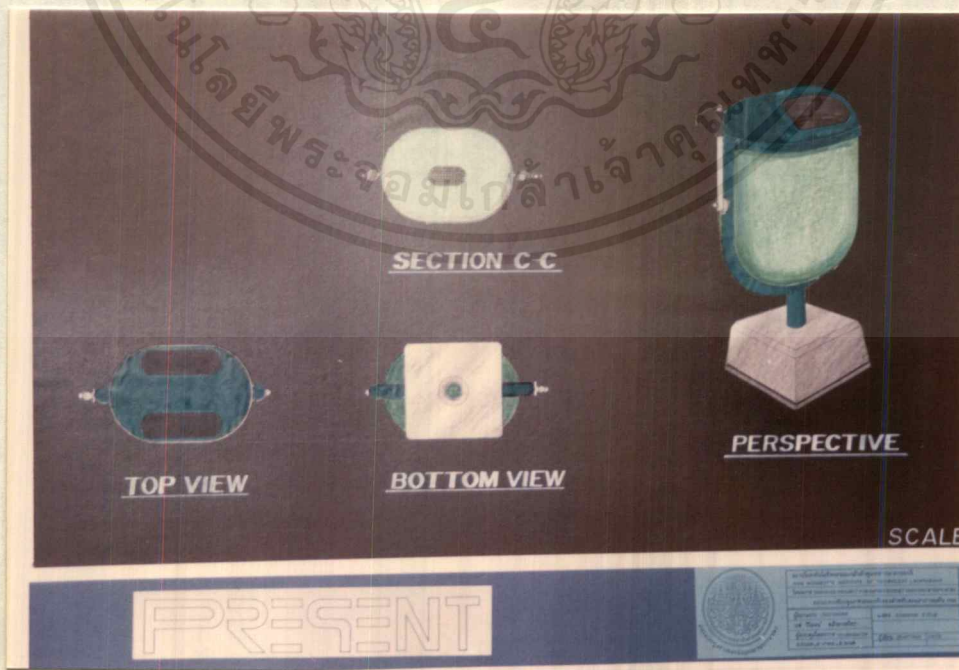
ภาพที่ 164 การออกแบบร่างครั้งที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

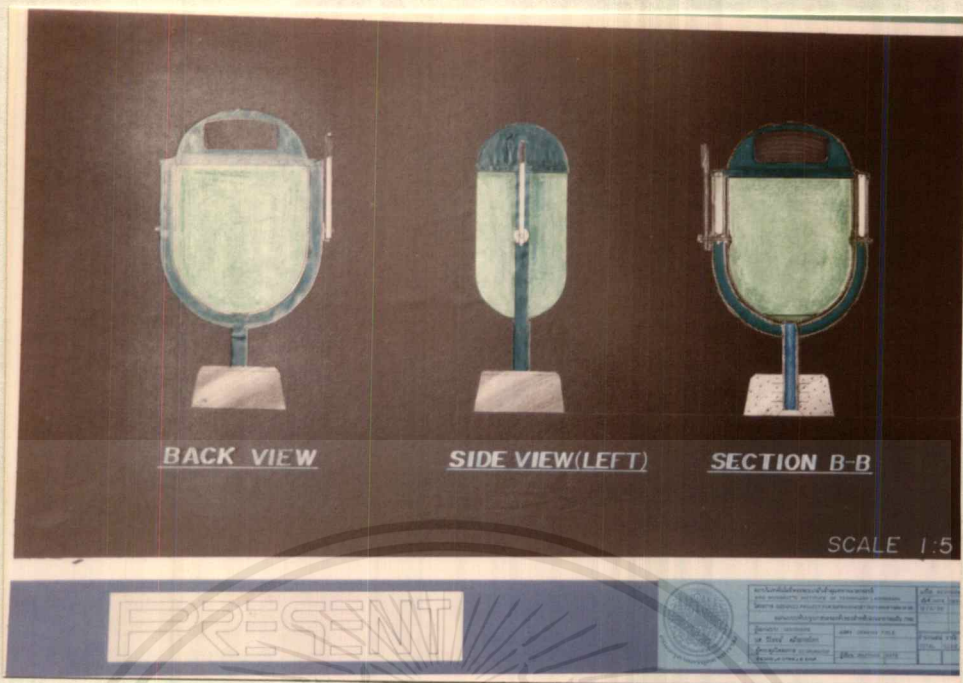
5.3 การนำเสนอผลงาน



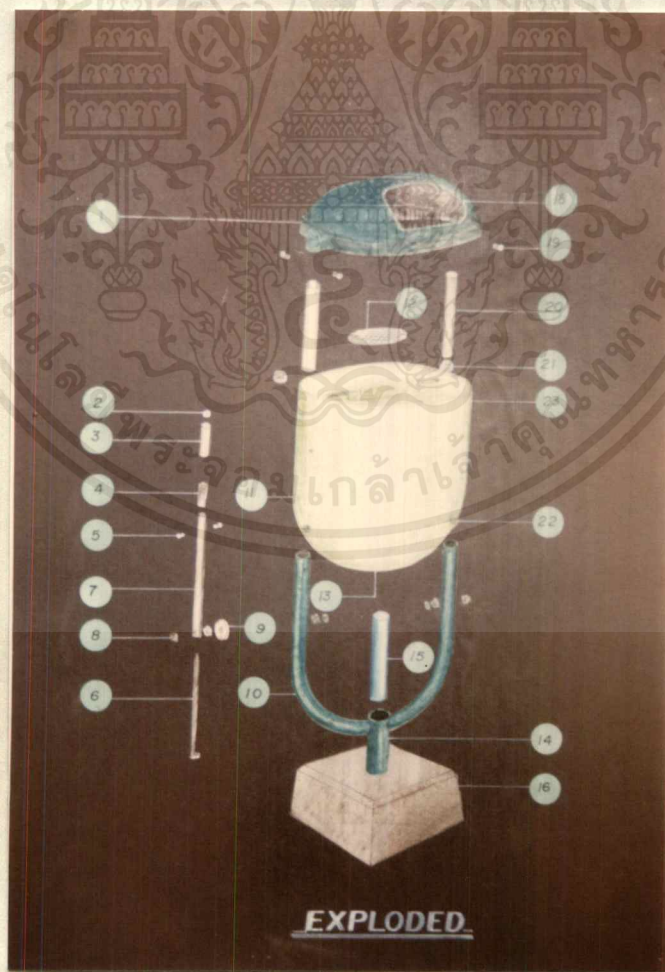
ภาพที่ 165



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่ภาพที่ 166 เท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

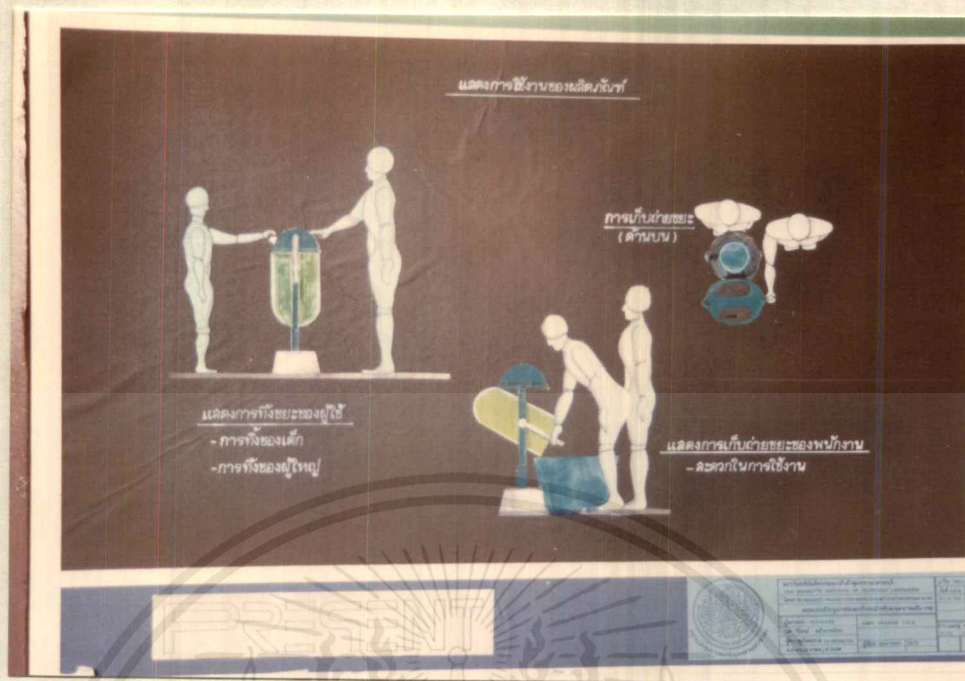


ภาพที่ 167

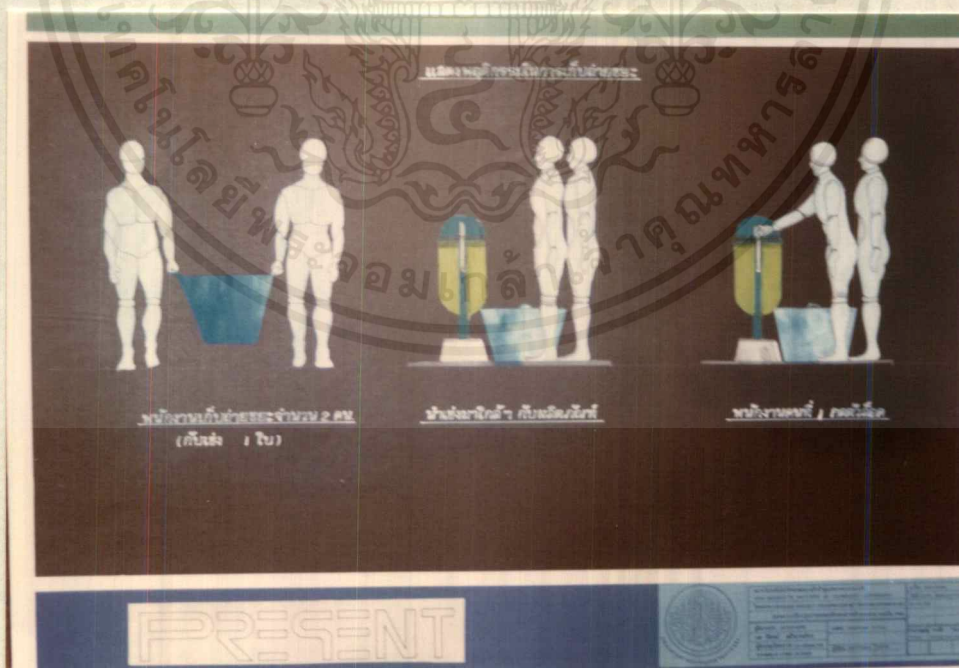


ภาพที่ 168

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

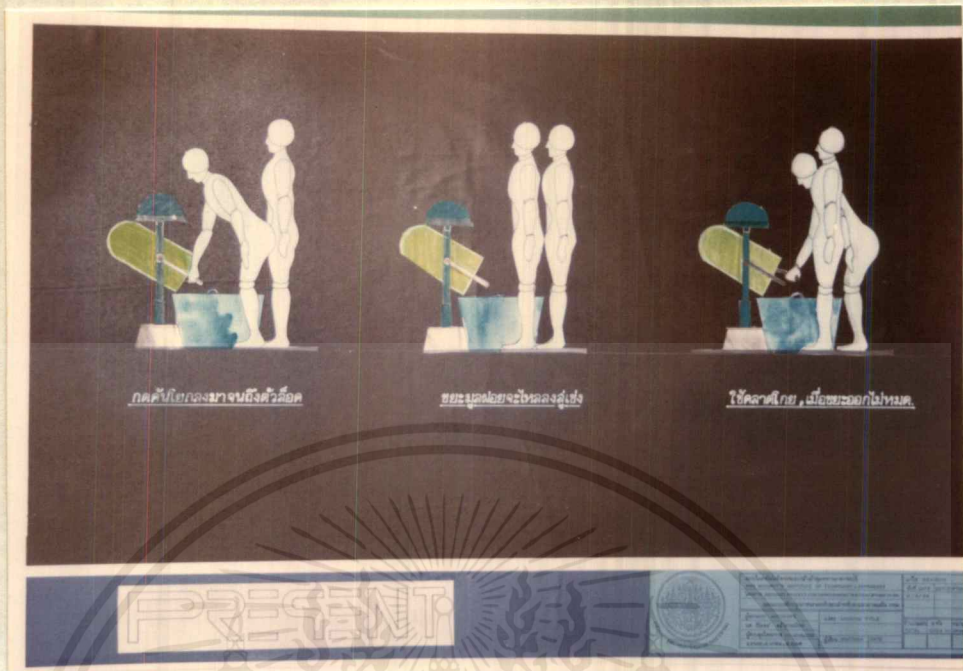


ภาพที่ 169

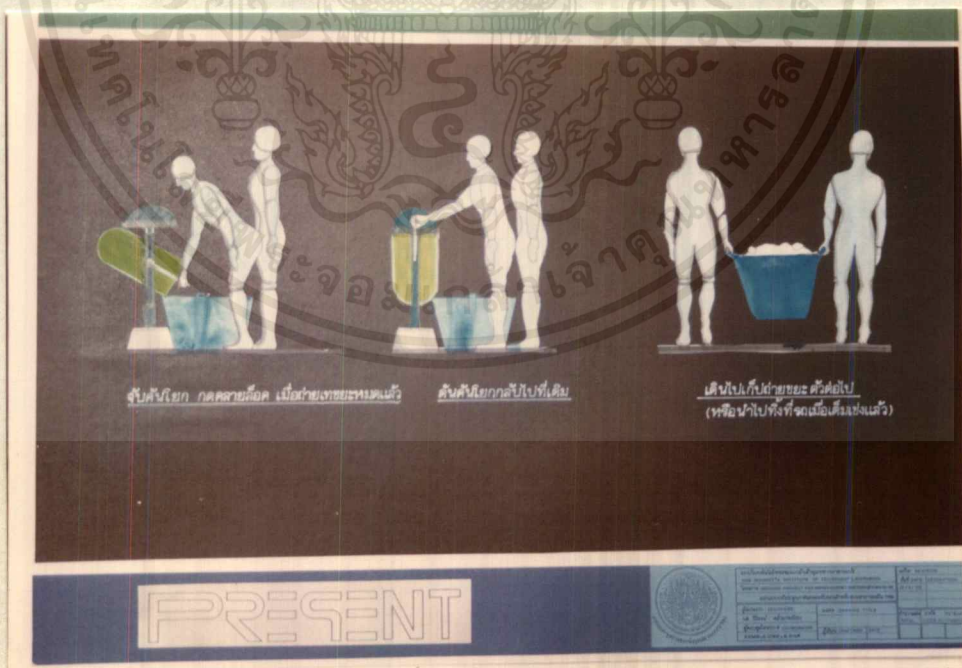


ภาพที่ 170

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

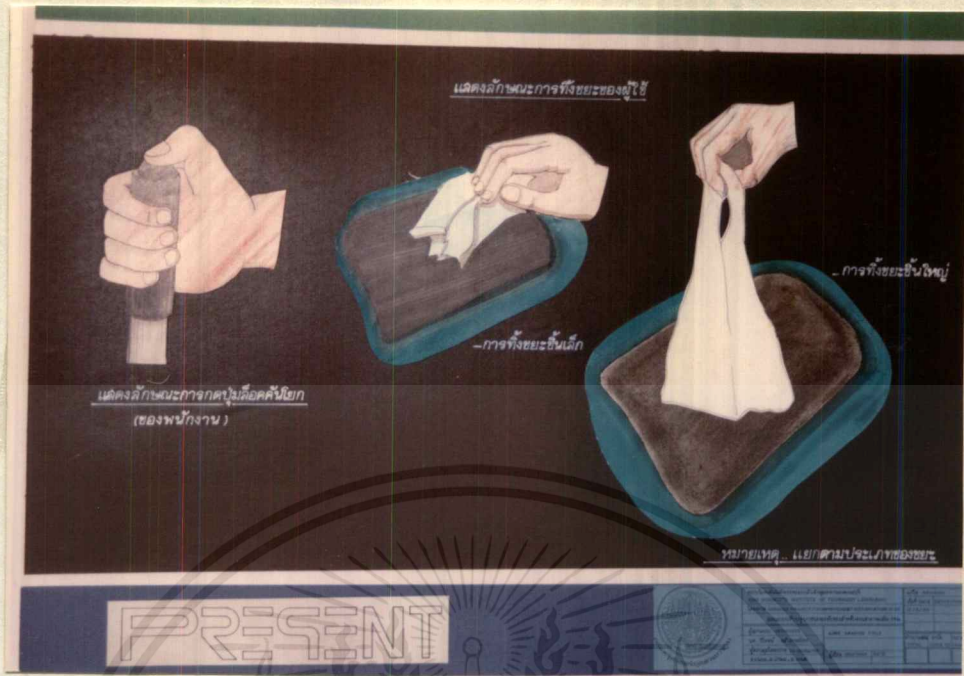


ภาพที่ 171



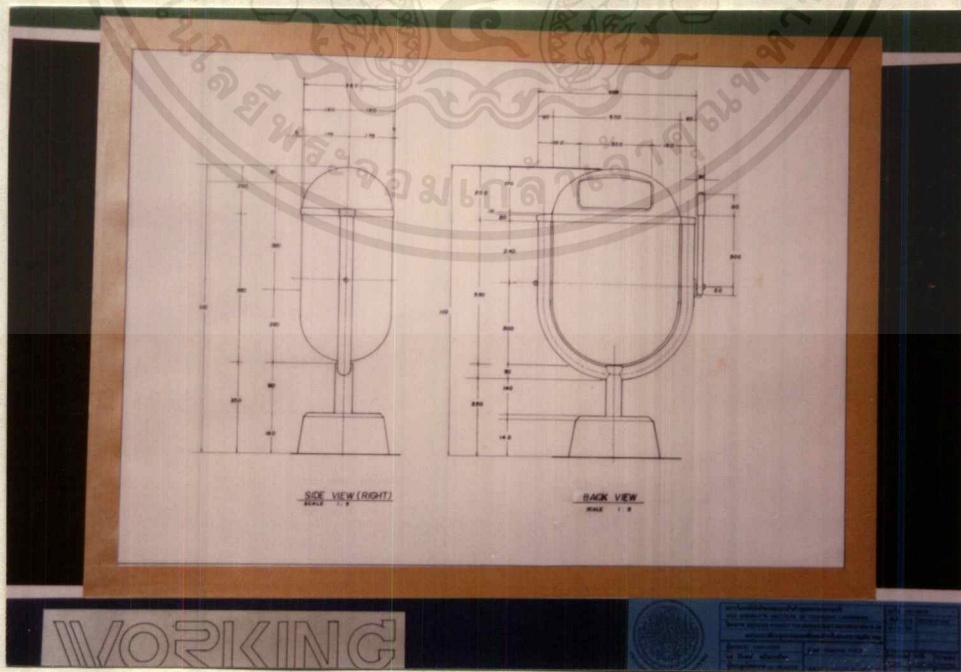
ภาพที่ 172

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



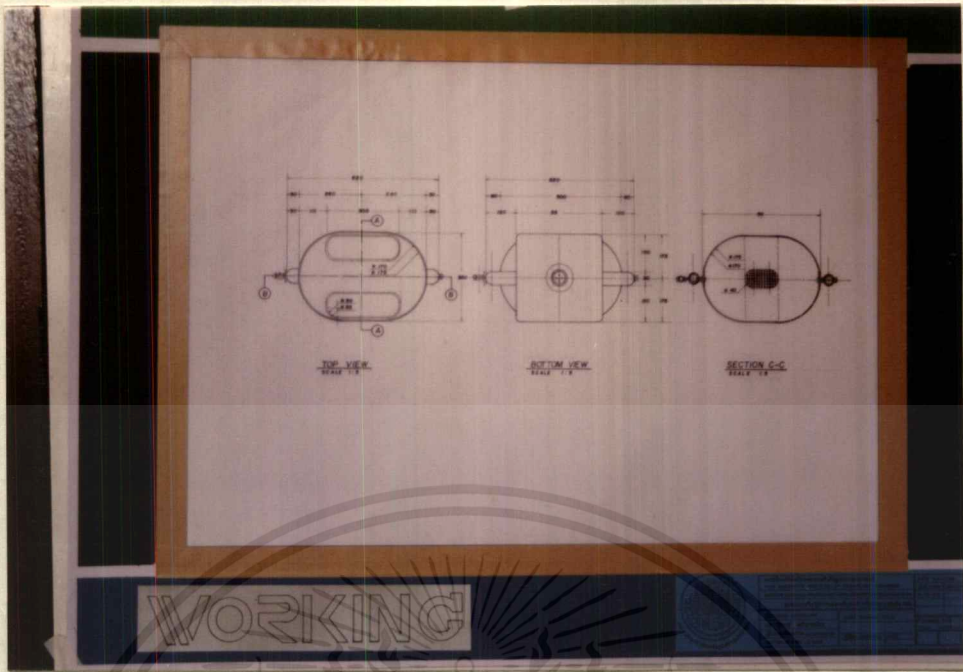
ภาพที่ 173

5.4 แบบ WORKING DRAWING

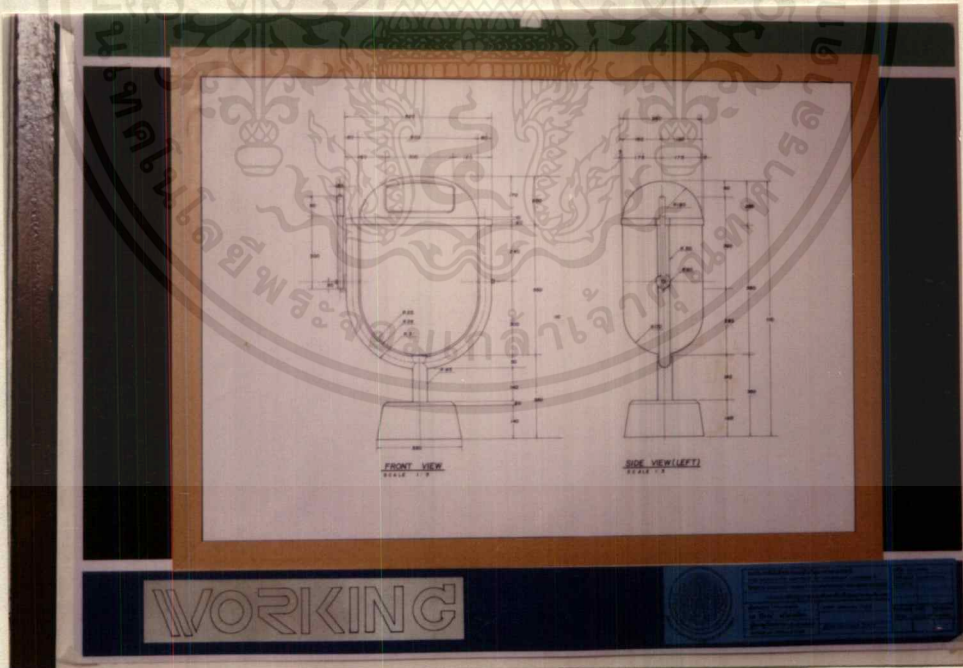


ภาพที่ 174

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

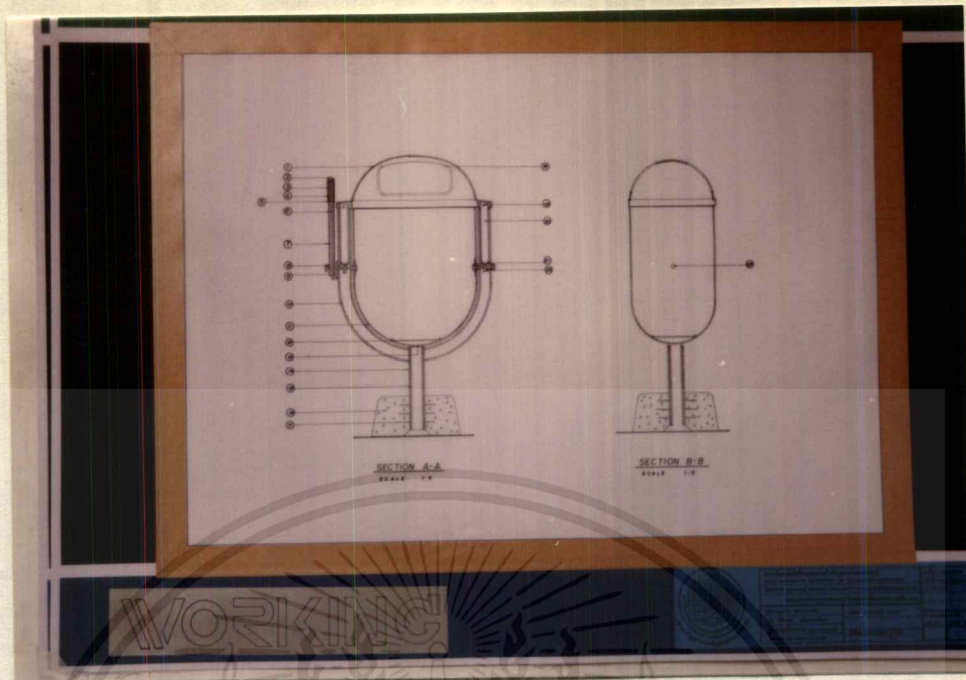


ภาพที่ 175



ภาพที่ 176

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



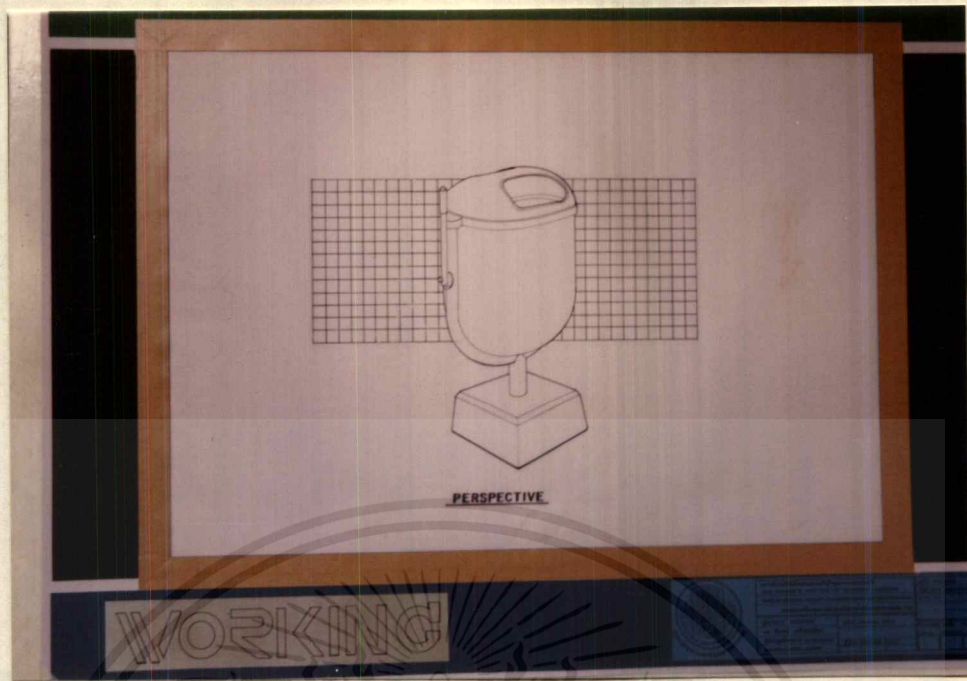
ภาพที่ 177

ตารางใช้วัสดุ

พลา	ชื่อ	ขนาด	จำนวน	ชนิด	รายการผลิต	หมายเหตุ
1	ถังเหล็กกลม	300 x 300	1	ถังเหล็กกลม	ถังเหล็กกลม	
2	ถังเหล็กกลม	300 x 300	1	ถังเหล็กกลม	ถังเหล็กกลม	
3	ถังเหล็กกลม	300 x 300	1	ถังเหล็กกลม	ถังเหล็กกลม	
4	ถังเหล็กกลม	300 x 300	1	ถังเหล็กกลม	ถังเหล็กกลม	
5	ถังเหล็กกลม	300 x 300	1	ถังเหล็กกลม	ถังเหล็กกลม	
6	ถังเหล็กกลม	300 x 300	1	ถังเหล็กกลม	ถังเหล็กกลม	
7	ถังเหล็กกลม	300 x 300	1	ถังเหล็กกลม	ถังเหล็กกลม	
8	ถังเหล็กกลม	300 x 300	1	ถังเหล็กกลม	ถังเหล็กกลม	
9	ถังเหล็กกลม	300 x 300	1	ถังเหล็กกลม	ถังเหล็กกลม	
10	ถังเหล็กกลม	300 x 300	1	ถังเหล็กกลม	ถังเหล็กกลม	
11	ถังเหล็กกลม	300 x 300	1	ถังเหล็กกลม	ถังเหล็กกลม	
12	ถังเหล็กกลม	300 x 300	1	ถังเหล็กกลม	ถังเหล็กกลม	
13	ถังเหล็กกลม	300 x 300	1	ถังเหล็กกลม	ถังเหล็กกลม	
14	ถังเหล็กกลม	300 x 300	1	ถังเหล็กกลม	ถังเหล็กกลม	
15	ถังเหล็กกลม	300 x 300	1	ถังเหล็กกลม	ถังเหล็กกลม	
16	ถังเหล็กกลม	300 x 300	1	ถังเหล็กกลม	ถังเหล็กกลม	
17	ถังเหล็กกลม	300 x 300	1	ถังเหล็กกลม	ถังเหล็กกลม	
18	ถังเหล็กกลม	300 x 300	1	ถังเหล็กกลม	ถังเหล็กกลม	
19	ถังเหล็กกลม	300 x 300	1	ถังเหล็กกลม	ถังเหล็กกลม	
20	ถังเหล็กกลม	300 x 300	1	ถังเหล็กกลม	ถังเหล็กกลม	
21	ถังเหล็กกลม	300 x 300	1	ถังเหล็กกลม	ถังเหล็กกลม	
22	ถังเหล็กกลม	300 x 300	1	ถังเหล็กกลม	ถังเหล็กกลม	
23	ถังเหล็กกลม	300 x 300	1	ถังเหล็กกลม	ถังเหล็กกลม	

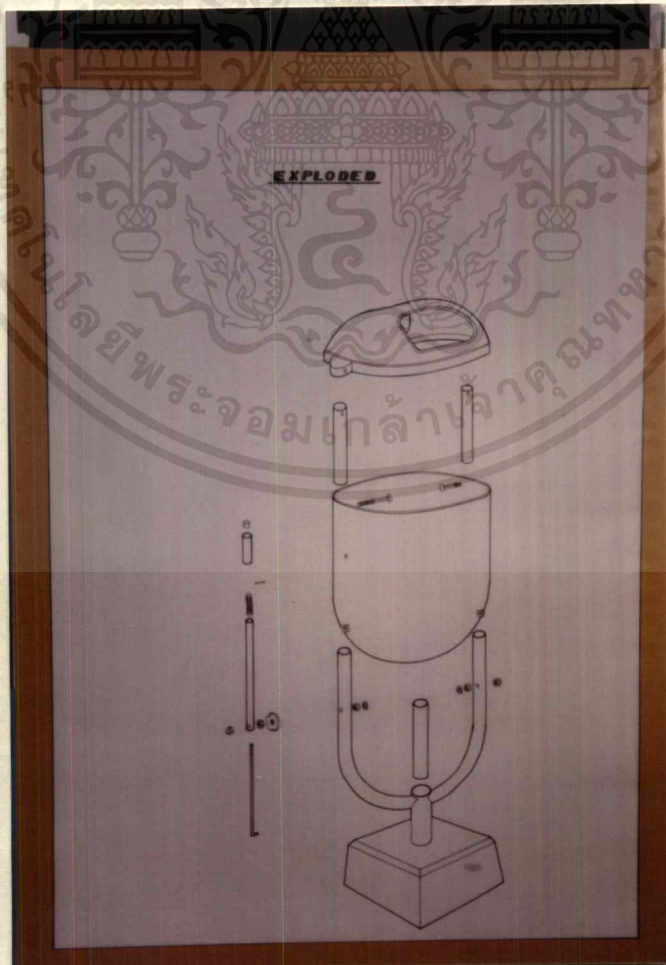
ภาพที่ 178

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



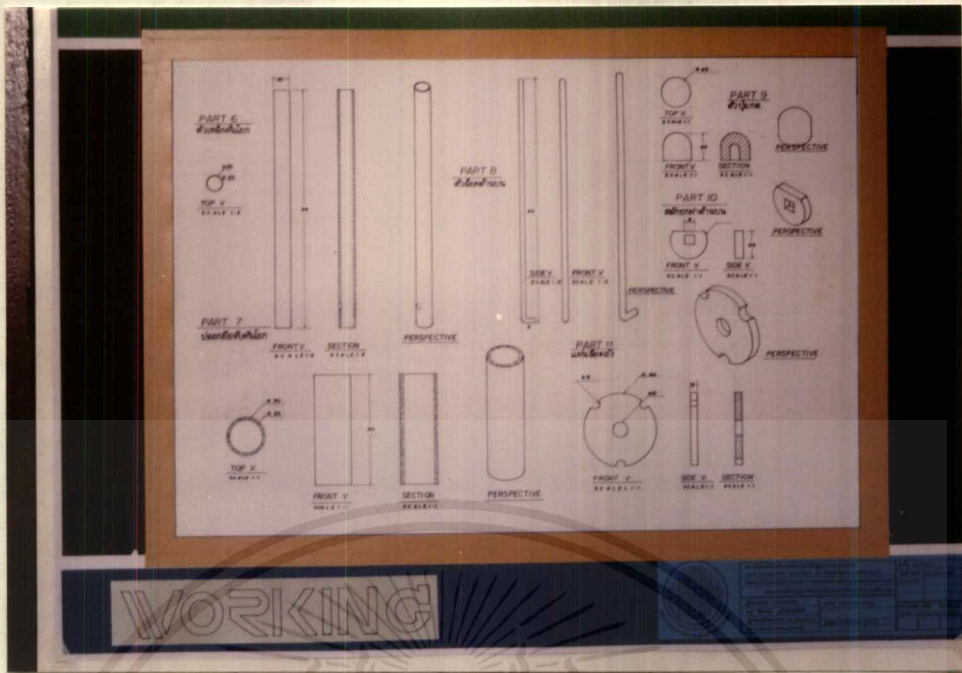
WORKING

ภาพที่ 179

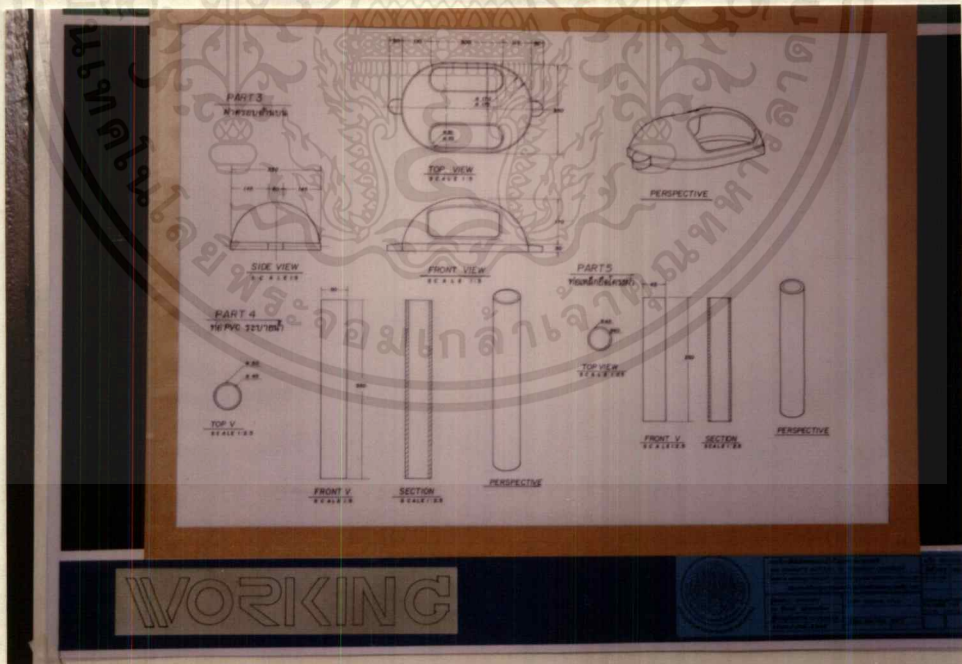


ภาพที่ 180

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาสึ ซึ่งงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

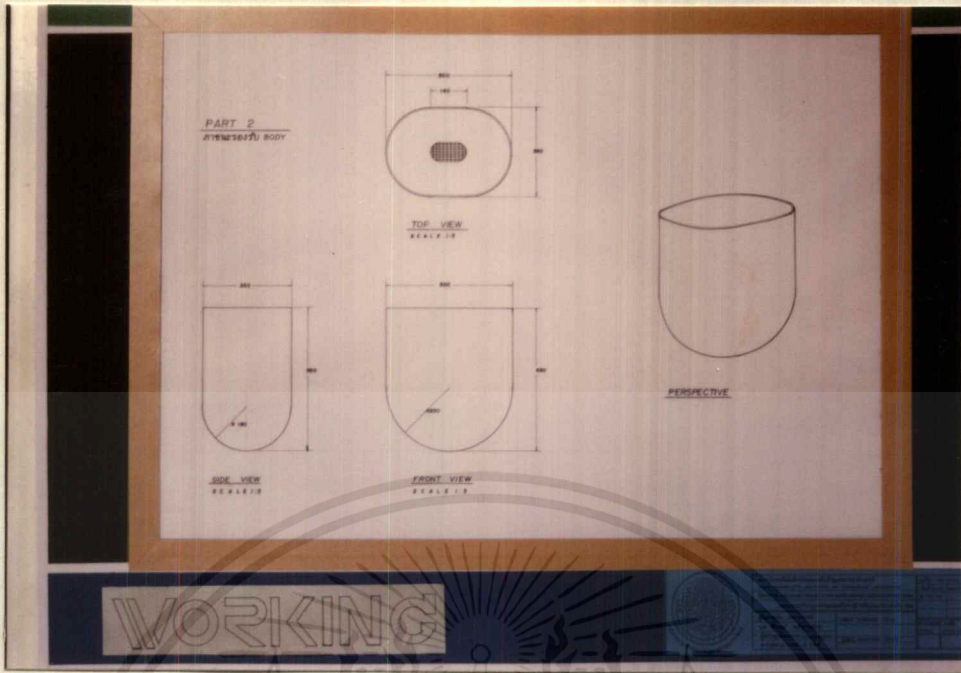


ภาพที่ 181

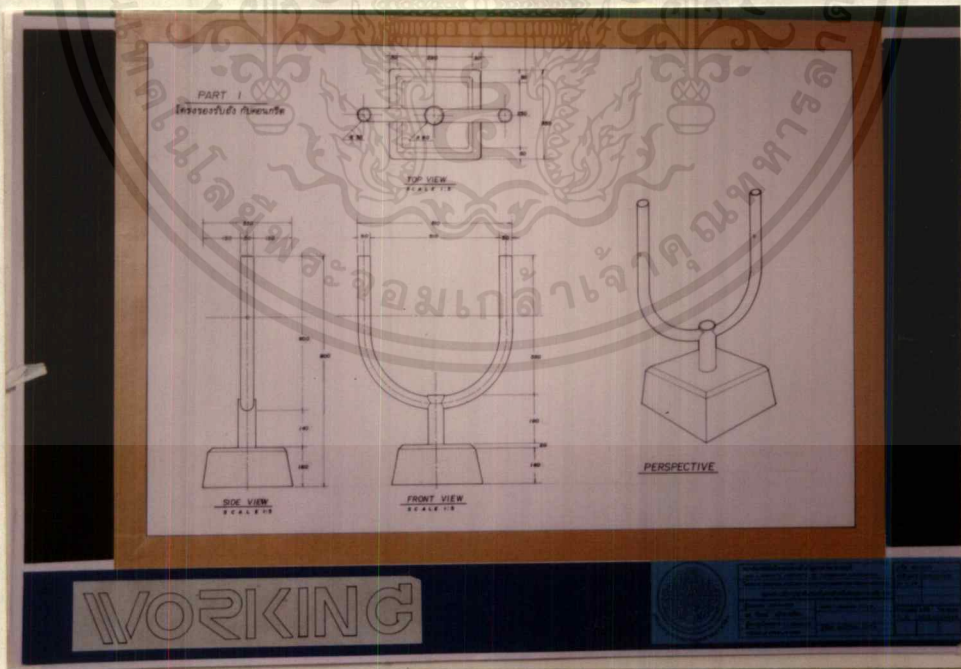


ภาพที่ 182

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 183



ภาพที่ 184

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5 แบบ PRESENTATION



ภาพที่ 185



ภาพที่ 186

เอกสารนี้เป็นเอกสารซึ่งมีลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในวงจำกัดเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายประชาสัมพันธ์ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.6 แบบจำลอง



ภาพที่ 187



ภาพที่ 188

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรนำออกให้คนอื่นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่เอกสารนี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปการวิจัย และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับภาชนะรองรับขยะสำหรับสวนสาธารณะใน กทม. พอจะสรุปได้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาข้อมูลในเบื้องต้น ผู้วิจัยพบว่าภาชนะรองรับขยะสำหรับสวนสาธารณะใน กรุงเทพมหานคร ในปัจจุบันยังมีปัญหาในด้านการใช้งาน และสิ่งอื่น ๆ อีกมากมาย ซึ่งพอจะสรุปปัญหาต่าง ๆ ได้ดังนี้ คือ

1. ปัญหาความผิดปกติกรรม สามารถแยกออกเป็น 2 ข้อ คือ
 - 1.1 ปัญหาทางความผิดปกติกรรมของผู้ใช้ การใช้งานของภาชนะไม่มีความสะดวกในการใช้งาน ของทั้งมีขนาดไม่เหมาะสม ภาชนะรองรับขยะมีความจุไม่เพียงพอจึงทำให้ขยะมูลฝอยเต็มเร็ว และเปราะเปื้อนกับฝาค้านบน
 - 1.2 ปัญหาทางความผิดปกติกรรมของพนักงานเก็บขยะ พฤติกรรมในการขนถ่ายขยะมูลฝอย มีหลายขั้นตอน ทำให้การเก็บทำได้โดยล่าช้าและลำบาก
2. วัสดุมือจับเป็น เส้นลวดและทิวภาชนะเป็นสังกะสีทำให้เกิดสนิมได้โดยง่าย
3. ภาชนะรองรับขยะมีอุปกรณืประกอบมากเกินไป มีถังขยะรองรับภายใน มีส่วนประกอบของที่เขี่ยหรี เป็นต้น
4. ภาชนะรองรับขยะแบบเคมไม่สามารถป้องกันน้ำเข้าข้างในได้ และมีปริมาณการเข้าของน้ำสูง เศษขยะเกิดการหมักหมมส่งกลิ่นออกมา
5. กราฟฟิคบนอกชนิดของขยะมีตำแหน่งที่ไม่ชัดเจนและหลุกหลอกง่ายเพราะเป็นสติ๊กเกอร์
6. รูปแบบไม่ดึงดูดความสนใจแก่ผู้พบเห็น และ ไม่มีความเหมาะสมกับสวนสาธารณะในย่านสุนทรียภาพ

จากการสรุปปัญหาของภาชนะรองรับขยะสำหรับสวนสาธารณะในปัจจุบันผู้วิจัยได้ เริ่มศึกษา ดังนี้

- ความหมายของขยะมูลฝอยประเภทต่าง ๆ
- รูปแบบภาชนะรองรับขยะที่มีอยู่ในสวนสาธารณะ
- รูปแบบภาชนะรองรับขยะที่ใช้กับสถานที่อื่น ๆ
- ประเภทของภาชนะรองรับขยะ
- ส่วนประกอบของภาชนะรองรับขยะ
- พื้นที่ในการจัดวางภาชนะรองรับขยะในสวนสาธารณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พฤติกรรมของพนักงาน เก็บขยะในสวนสาธารณะ
- พฤติกรรมของผู้ทิ้งขยะในสวนสาธารณะ
- ปริมาณของขยะมูลฝอยในสวนสาธารณะ
- การจัดส่วนการใช้งาน
- คำนวณสัดส่วนการใช้งานต่าง ๆ ของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ
- การป้องกันน้ำซังกันดั้
- ระบบการขนถ่ายของพนักงาน
- วัสดุที่ใช้ในงานออกแบบ
- กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม
- จิตวิทยา เรื่องการใช้สี
- ประเภทของบุษนิเมนท์ที่ใช้ในการผลิต

จากข้อมูลที่ได้ศึกษามา ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ เพื่อเลือกมาใช้ในการออกแบบภาชนะรองรับขยะ สำหรับสวนสาธารณะใน กทม. ซึ่งพอจะสรุปข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ ดังนี้

1. การรับน้ำหนักทั้งหมดของฐานควรวีบุษนิเมนท์ผสม
2. การถ่ายเทขยะที่ถูกกองที่สุกควรจะเป็นการผลิตตั้งแต่โดยมีคั่นโยกตกลงมาโดยไม่ให้สัมผัสกับขยะโดยตรง
3. ช่องทิ้งขยะควรเป็นแบบลักษณะมุลอบ, สามารถทิ้งได้เลยโดยไม่ต้องมีพฤติกรรมที่ยุ่งยาก
4. การระบายน้ำภายในภาชนะรองรับขยะควรเป็นการระบายน้ำทางกันดั้
5. วัสดุในการออกแบบ ใช้วัสดุที่ผลิตได้ง่ายในระบบอุตสาหกรรม มีดังนี้
 - โครงสร้างรองรับขยะที่ถูกกองควร เป็นแบบท่อเหล็กแนบปี กัดตามรูปโค้งของแบบสามารถรับน้ำหนักของภาชนะรองรับขยะได้
 - รูปแบบของตัวภาชนะที่ถูกกองควร เป็นทรงกลม, วงรีหลังเต่าเพราะสามารถขึ้นรูปด้วยไฟเบอร์กลาสได้ง่าย และรับน้ำหนักได้ดี
 - รูปแบบของตัวภาชนะใช้ไฟเบอร์กลาสทั้งหมด เพราะมีน้ำหนักเบาทนต่อการสภาพแวดล้อม, ทนต่อการถูกรวน
 - การติดต่อกับไฟเบอร์กลาส ควรใช้การย่ำด้วยวีเว็ค
6. สีของผลิตภัณฑ์ ใช้โทนสีเขียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

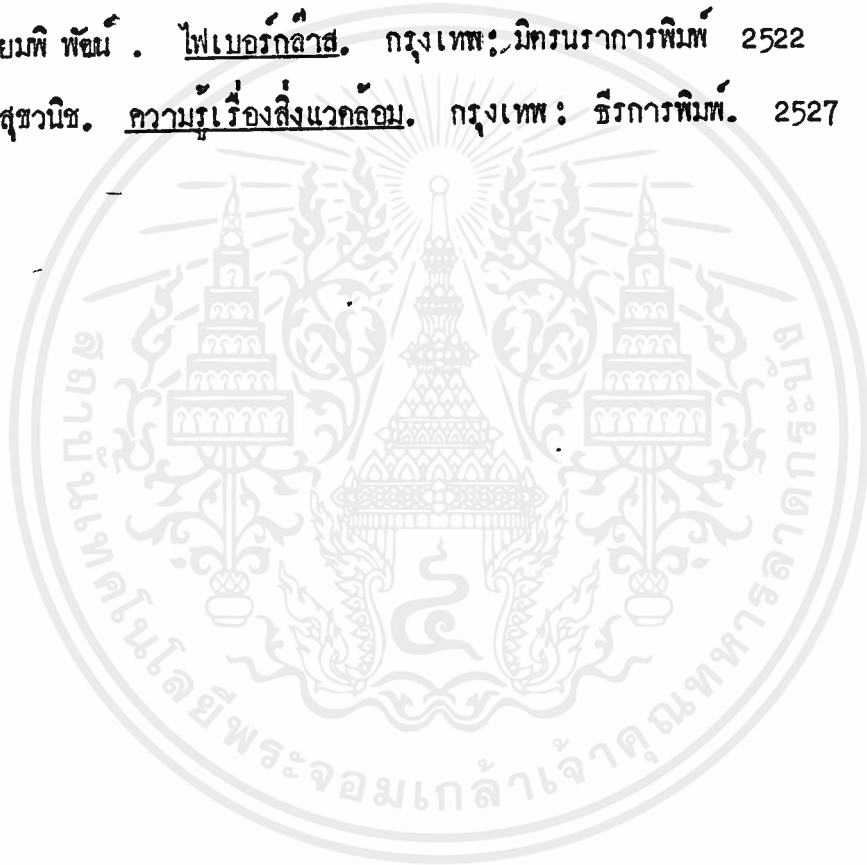
ข้อเสนอแนะ

จากการที่ได้รับการตรวจวิทยานิพนธ์จากท่านคณะกรรมการแล้วท่าน ได้ให้คำแนะนำพร้อมทั้ง
ข้อเสนอแนะ พอสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. โครงสร้างรองรับภาชนะเป็นท่อแป๊ป การกักโค้งควรจะเป็นการกักเป็นโค้งเกี่ยวตลอด
โดยไม่มีการตักคอกับเสา
2. การป้องกันน้ำเข้าควรที่จะออกแบบให้ลดปริมาณของน้ำที่เข้าให้น้อยกว่านี้ โดยการใช้นาน
เบ็ดแบบส่วิง เพื่อกั้นน้ำเข้าให้น้อยที่สุด
3. ลักษณะของฐานรองรับเป็นปูนซีเมนต์ผสม ควรได้รับการออกแบบโดยใช้วัสดุอื่นที่มีน้ำหนักเบา
กว่าปูนซีเมนต์ เพราะจะท้องใช้ในการขนย้ายจะให้ง่ายขึ้น
4. ระบบกลไกในการผลิตถึงเต ไม่ควรมีระบบกลไกที่มีความยุ่งยากซับซ้อนเพราะจะทำให้ขั้นตอน
การผลิตในระบบอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้นและเป็นการสิ้นเปลืองงบประมาณของรัฐโดยใช้เหตุ
5. ลักษณะของน็อกที่ติดกับตัวภาชนะกึ่งเสารองรับชยะควรที่จะออกแบบให้เป็นน็อกหางปลาซึ่ง
ง่ายต่อการถอดประกอบเปลี่ยนอะไหล่ที่ชำรุดได้ง่ายกว่าแบบหัวกลม
6. ลักษณะการผลิตภาชนะควรได้รับการออกแบบโดยเป็นหุจับทางคานขวามือของภาชนะเพื่อการ
เข้าใจง่ายของพนักงานเก็บชยะได้คือ
7. การระบายน้ำออกสู่พื้นไม่ควรให้ไหลออกทางท่อตรงส่วนโครงสร้างเพราะจะทำให้เกิดสนิม
ได้ง่ายไม่ทนต่อสภาพแวดล้อม

บรรณานุกรม

- กองวิชาการ สำนักวิชาความสะอาด เอกสารการวิชาความสะอาด, พฤศจิกายน 2535
- กนต์ รัตนทัศนีย์. เทคโนโลยีเบื้องต้นสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติก เอกสารการพิมพ์. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2524
- พิชิต ภูมิจันทร์. กายวิภาคและสรีรวิทยาของมนุษย์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์บรรณกิจ. 2525
- พิชิต เลี่ยมพิพัฒน์. พลาสติก. กรุงเทพฯ: มิตรนราการพิมพ์ 2521.
- พิชิต เลี่ยมพิพัฒน์. ไฟเบอร์กลาส. กรุงเทพฯ: มิตรนราการพิมพ์ 2522
- นงพงา สุขวนิช. ความรู้เรื่องสิ่งแวกล์อม. กรุงเทพฯ: ชีรการพิมพ์. 2527



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ นายวิโรจน์ คล้ายกระโทก

เกิด วันที่ 18 พฤศจิกายน 2513

รหัสประจำตัว 34323021

เข้ารับการศึกษาปี 2534

ข้าพเจ้าเป็นบุตรของนาย รัง คล้ายกระโทก กับ นางปราณี คล้ายกระโทก
ก่อนที่จะได้เข้ารับการศึกษาในสถาบันแห่งนี้ข้าพเจ้าได้เคยผ่านการศึกษาในระดับ
ต่าง ๆ ดังนี้

ระดับ ประถมศึกษาชั้น ป.6 โรงเรียนวัดทุ่งสว่าง (จ.นครราชสีมา)

ระดับ มัธยมศึกษาชั้น ม.1 - ม.3 โรงเรียนมหิศราริมที (จ.นครราชสีมา)

ระดับ อาชีวศึกษาชั้น ปวช.1 - 3 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

วิทยาเขตเทคนิคภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ระดับ อาชีวศึกษา ปวส. 1 - 2 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

วิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ในปี พ.ศ. 2534 ข้าพเจ้าได้เข้ารับการศึกษาในสถาบันเทคโนโลยี

พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จนจบการศึกษาในปีการศึกษา 2535 นี้

