

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมือง
LAUNDRY'S CITY CAR



เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....34577
วัน, เดือน, ปี.1.6...พ.ย...2542

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ปีการศึกษา 2541-2542
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า อนุมัติให้วิทยานิพนธ์
ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์คงเดช หุ่นผดุงรัตน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมือง LAUNDRY'S CITY CAR
นักศึกษา	นายहरिศ วัฒนารณณ์ รหัส 37025339
ภาควิชา	ศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา	2541 - 2542

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันชีวิตความเป็นอยู่ของผู้คนในเมืองหลวงหรือในกรุงเทพมหานครนั้นมีความแตกต่างจากเดิมมากมาย ทุกอย่างต้องเร่งรีบ ทั้งการเดินทางไปทำงาน การติดต่องาน ตลอดจนถึงการดูแลเรื่องงานบ้านต่างๆ เรื่องการทำความสะอาดเสื้อผ้าก็เป็นอีกเรื่องหนึ่งที่เปลี่ยนแปลงไปจากที่เคยชัก ทำความสะอาดเองมาเป็นการส่งเสื้อผ้าไปซักรีดตามร้านซัก อบ รีด ต่างๆที่เกิดขึ้นมากมายเพื่อรองรับความต้องการของผู้คนที่ต้องใช้ชีวิตอย่างเร่งรีบเหล่านี้ ซึ่งทางร้านซัก อบ รีด ต่างๆก็ต้องแข่งขันกันในการให้บริการลูกค้าที่ดีที่สุด เพื่อความพอใจของลูกค้า ซึ่งการบริการอย่างหนึ่งที่สำคัญอย่างยิ่งก็คือ บริการรับ-ส่งเสื้อผ้าถึงบ้านของลูกค้าโดยตรง

ในการรับ-ส่งเสื้อผ้านี้จะให้รถตู้ธรรมดาตามัดแปลงเป็นรถยนต์เพื่อใช้ในการรับ-ส่งเสื้อผ้า ซึ่งในปัจจุบันยังไม่มีความสะดวกและสะดวกในการปฏิบัติงานเท่าที่ควร จึงเป็นที่มาของแนวความคิดในการออกแบบรถยนต์รับ-ส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมือง ให้มีความเหมาะสมและสะดวกในการปฏิบัติงานมากยิ่งขึ้น

ปัญหาที่เกิดขึ้น

1. ปัญหาด้านประโยชน์ใช้สอยและการใช้งาน

- 1.1 ไม่มีการจัดระบบแบ่งแยกเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วออกจากเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก
- 1.2 ขนาดของตัวรถไม่เหมาะสมกับการใช้งาน
- 1.3 ไม่มีไฟสัญญาณแสดงการจอดชั่วคราวที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 1.4 ส่วนเบาะที่นั่งของคนขับไม่เหมาะสมกับการใช้งานให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น 1.5 ส่วนบรรทุกเสื้อผ้ามีลักษณะปิดทึบทำให้มีแสงสว่างน้อยเวลาปฏิบัติงานให้นำไปใช้

- 1.6 ในส่วนของใบรายชื่อที่อยู่ของลูกค้าไม่มีตำแหน่งติดตั้งเป็นสัดส่วนชัดเจนและไม่สะดวกในการใช้งาน
- 1.7 ในส่วนของโทรศัพท์มือถือที่ใช้ในการติดต่อกับทางร้านไม่มีตำแหน่งติดตั้งเป็นสัดส่วนชัดเจนและไม่สะดวกในการใช้งาน
- 1.8 ในส่วนของราวแขวนเสื้อไม่มีการแบ่งออกเป็นเสื้อผ้าของลูกค้าแต่ละรายที่ชัดเจน ทำให้ไม่สะดวกในการใช้งาน
- 1.9 ไม่มีการแบ่งกันส่วนโดยสารกับส่วนบรรจุเสื้อผ้าที่เหมาะสม
- 1.10 ไม่มีส่วนเก็บถุงใส่เสื้อผ้าที่เป็นสัดส่วนชัดเจน

2. ปัญหาด้านความสวยงาม

- 2.1 ไม่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่บ่งบอกถึงความเป็นรถยนต์ที่ใช้ในการรับ-ส่งเสื้อผ้าของร้านซักรีดโดยเฉพาะ
- 2.2 ส่วนแผงหน้าปัทม์ไม่เหมาะสมกับการใช้งานและขาดเอกลักษณ์เฉพาะตัว

แนวทางการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาถึงหน้าที่และลักษณะการทำงานของพนักงานประจำรถและพนักงานขับรถ
2. ศึกษาขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมสำหรับขนาดมาตรฐานคนไทยที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน
3. ศึกษาถึงรูปแบบของผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงที่ใช้กันอยู่ ทั้งรูปร่าง ขนาด และการใช้งาน
4. ศึกษาถึงรูปร่าง ลักษณะ ขนาดสัดส่วนของรถยนต์ประเภทต่างๆตลอดจนระบบเครื่องยนต์ที่ใช้เพื่อนำมาพิจารณาเลือกใช้ในการออกแบบ
5. ศึกษาการจัดวางตำแหน่งของที่นั่ง และอุปกรณ์ต่างๆเพื่อให้สอดคล้องกับการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง และทิศทางการนั่งที่เหมาะสม
6. ศึกษาเกี่ยวกับวัสดุที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ ที่เหมาะสมกับระบบการผลิตและลักษณะการใช้งานมากที่สุด
7. ศึกษาเกี่ยวกับจิตวิทยาในการเลือกใช้สีและกราฟฟิก ให้เหมาะสมกับการออกแบบทั้งภายนอกและภายใน
8. ศึกษาเกี่ยวกับขนาดสัดส่วนของถนน, ช่องทางเดินรถ, ขอบฟุตบาท และสภาพผิวถนนในกรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการค้นคว้าและออกแบบ

1. เป็นรถยนต์รับ-ส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมือง เพื่อใช้ในการรับเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก จากที่พักอาศัยของลูกค้ามายังร้านซักรีด และนำเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วจากร้านซักรีดไปส่งยังที่พักอาศัยของลูกค้า
2. แบ่งเป็นส่วนโดยสารและส่วนบรรทุกเสื้อผ้า ส่วนโดยสารมี 2 ที่นั่ง (ที่นั่งคนขับกับที่นั่งพนักงานผู้ช่วยเมื่อจำเป็นต้องใช้พนักงาน 2 คน) ส่วนบรรทุกเสื้อผ้าแบ่งเป็นส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้ว (ประเภทพับและประเภทแขวน) อยู่ส่วนกลางของตัวรถ แยกกันกับส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักและเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทตุ๊กตาและอื่นๆ ซึ่งจะอยู่ส่วนท้ายของตัวรถ
3. มีไฟสัญญาณแสดงการจอดชั่วคราวที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนเมื่อต้องจอดริมถนน
4. มีการจัดระบบเสื้อผ้าที่สะดวกต่อการทำงาน โดยเสื้อผ้าประเภทแขวนจะจัดเก็บโดยใช้ราวแขวนเสื้อแบบรางเลื่อนเป็นวงรอบ มีชั้นวางเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับเป็นสัดส่วนชัดเจนในส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักรีดมีตาข่ายกันไม่ให้เสื้อผ้าหล่นลงมาขณะเปิดประตูท้าย
5. ใช้สำหรับรับส่งเสื้อผ้าในระยะไม่เกิน 20 กิโลเมตรจากร้านซักรีด ระยะเวลาเดินทางแต่ละครั้งไม่เกิน 4 ชั่วโมง
6. มีช่องเก็บถุงสำหรับใส่เสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักและอุปกรณ์ติดตั้งอยู่ในส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก
7. มีไฟส่องสว่างในส่วนบรรทุกเสื้อผ้าเพื่อให้มองเห็นได้อย่างชัดเจนตอนช่วงค่ำหรือกลางคืน
8. ส่วนหน้ารถมีที่ติดตั้งใบรายชื่อที่อยู่ของลูกค้าเพื่อให้มองเห็นได้อย่างชัดเจน
9. มีแท่นชาร์จโทรศัพท์มือถือพร้อมอุปกรณ์ Hand Free เพื่อใช้ในการติดต่อกับทางร้านซักรีดได้สะดวกและปลอดภัย
10. ด้านข้างคันเกียร์มีช่องเก็บใบเสร็จรับเงินเพื่อความสะดวกในการหยิบใช้
11. ส่วนหน้ารถติดเครื่องปรับอากาศเพื่อความสบายของพนักงานขณะขับรถ ส่วนบรรทุกเสื้อผ้าไม่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศเพราะมีอุณหภูมิไม่สูงมากนักและไม่เป็นอันตรายต่อเสื้อผ้า
12. ใช้เครื่องยนต์ 1800 cc บนโครง Chassis แบบเครื่องวางส่วนหน้าของตัวรถ ระหว่างเบาะที่นั่งคนขับกับเบาะที่นั่งพนักงานผู้ช่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ปัจจุบันรูปแบบการดำเนินชีวิตของผู้คนที่อาศัยอยู่ในเมืองใหญ่นั้นได้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในหลายๆด้าน ผู้คนมีชีวิตอยู่อย่างรีบเร่งและเต็มไปด้วยการแข่งขัน ปฏิทินหน้าที่การงานกันจนแทบจะไม่มีเวลาพักผ่อน ทำให้ไม่มีเวลาที่จะจัดการเรื่องเสื้อผ้า อาหาร การทำความสะอาดที่พักด้วยตนเองได้ จึงหันมาใช้บริการที่จะจัดการเรื่องราวล่านี้แทน โดยเฉพาะร้านซักรีดที่ขณะนี้เกิดขึ้นมากมาย เพื่อรองรับความต้องการของผู้คนในปัจจุบัน ที่จำเป็นจะต้องมีพาหนะสำหรับรับส่งเสื้อผ้าเหล่านี้ ซึ่งในปัจจุบันมักจะใช้รถตู้หรือรถกระบะธรรมดาในการขนส่ง จึงทำให้เกิดปัญหาจากการใช้งานต่างๆขึ้น และประโยชน์ใช้สอยบางอย่างยังไม่สอดคล้องกับการเป็นรถรับส่งเสื้อผ้าโดยตรง

ในส่วนของร้านซักรีดที่มีอยู่ในกรุงเทพมหานครในปัจจุบันจะมีอยู่หลายบริษัทด้วยกัน ซึ่งจะอยู่ในรูปแบบของทั้งบริษัทที่ดำเนินการแบบร้านเดี่ยว และบริษัทที่ดำเนินการในลักษณะของบริษัทแม่กับแฟรนไชส์ ซึ่งในอนาคตมีแนวโน้มที่จะมีร้านซักรีดในรูปแบบต่างๆเกิดขึ้นอีกมากมาย เพื่อรองรับความต้องการของผู้บริโภคที่มีแนวโน้มว่าจะเพิ่มขึ้นเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

- ขอขอบพระคุณอย่างสูง -คุณพ่อและคุณแม่ที่ให้ทุกอย่างทุกอย่าง
-คุณลุง,คุณป้าและคณาญาติทุกคนที่ให้กำลังใจ และทุนทรัพย์ในการเรียนตลอดมา
- ขอขอบพระคุณอย่างยิ่ง -อาจารย์ทุกท่านที่ได้มอบความรู้ต่างๆให้แก่ข้าพเจ้า
-บริษัทโมเดิร์นฟอรมกรุ๊ป จำกัด (มหาชน) ที่ได้มอบทุนการศึกษาตลอดการศึกษาในสถาบันแห่งนี้
- ขอขอบพระคุณ -อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์คงเดช หุ่นผดุงรัตน์
-ร้านชิน ใจ ฮั่ว ซัก อบ รีด สำหรับข้อมูลต่างๆ
-ร้าน Q WASH ซัก อบ รีด สำหรับข้อมูลต่างๆ
- ขอขอบคุณสายรหัส -พีศิริโรจน์ บวรโชคชัย (พีจีต) และพีรุ่ง ฝันริ เหลืองตระกูล (พีไอต)
-น้องอรนุช สวัสดิ์พานิชย์ (น้องสมนุช),น้องไชยณ ฐาตวากร (น้องไช)
น้องอุไรลักษณ์ ศิริมงคลสกุล (น้องกุก),น้องชนา สุริยะนิมิตรชัย (น้องอู๋)
น้องอนุกุล จิระวิทยา (น้องเจ็ค),น้องชลธิศ นราตรี (น้องชล)
น้องอรรณณ ลือประดิษฐ์ (น้องนิต),น้องณิชา โพธิ์ไพโรจน์ (น้องแอรี่)
ที่ช่วยเหลือมาโดยตลอด จนสำเร็จจุฬาลงกรณ์ด้วยดี
- ขอขอบคุณ -พิกฤษณา วรเวชธนกุล (พีเปิ้ล) จากโมเดิร์นฟอรม ที่ช่วยเหลือทางด้านข้อมูลต่างๆเป็นอย่างดี
-พีปรัชญ์ สืบสันติ (พีปัด),ณัฐภูมิ สัตตะระจาวงศ์ (เม้ง) ที่ช่วยให้ชีวิตมีสีสัน ความบันเทิง สนุกสนาน ไม่เครียด ตลอดช่วงระยะเวลาการทำงาน
-เมธิณี จราญไพรี (เมย์) สำหรับ Model เสื้อผ้าที่น่ารัก ตลอดจนความช่วยเหลือต่างๆอีกมากมาย
-ฐานิชการ์ เมาะงาม (แป้ง),ศศินันท์ สุทธยาลัย (ชาติ) สำหรับความช่วยเหลือเล็กๆน้อยๆ
-อภิทาน ลี (ลิ) สำหรับความช่วยเหลือทางด้าน Computer และงาน Sketch ในช่วงแบบร่าง
-น้องภัทรา คุณวัฒน์ (น้องต่าย) ที่ช่วยเหลือทางด้าน Model ในช่วงแบบร่าง
-น้องนภา พิสุทธิอานนท์ (น้องปลา) ที่เป็นแรงใจในการทำงานและการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ความช่วยเหลือต่างๆตลอดมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ...
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ความช่วยเหลือต่างๆตลอดมา

ขอขอบคุณ

-น้องเกศวลี อมรรักษ์ยาวิจารณ์ (น้องเกศ), น้องจิตรชัย เจนวิทยพันธ์ (น้องมี), น้องชาญณรงค์ ชัยศิริมามรกด (น้องสี), น้องฐิติรัตน์ ศัฆมาตย์ (น้องฟิว), น้องดาริน ไกรจสวัสดิ์ (น้องเตย), น้องธนิตรา บวรเนาวรักษ์ (น้องเบญ), น้องนุสรา พงษ์เพียรสกุล (น้องนุ้ย), น้องปัทมัญญา ยูนิพันธ์ (น้องฝน), น้องพรยศ จัตรธรรากุล (น้องยศ), น้องเมธาวี มีสำราญ (น้องแก้ว), น้องเรืองวิทย์ บรรลือเสนาะ (น้องแหม่ม), น้องวิรัตน์ วิริยะวงศ์สกุล (น้องตั้ม), น้องวิไล เต็มทอง (น้องก่า), น้องหรรษา จิตจาตุรันต์ (น้องแนน), น้องอมรรรัตน์ อธิปัญญาคม (น้องเกด), น้องอัศรพล ใจรักษ์ (น้องหนุ่ม) และน้องๆทุกคนที่ไม่ได้กล่าวถึงในที่นี้ ที่ให้ความช่วยเหลือในทุกๆ ด้าน จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอบคุณผู้อ่านทุกท่านที่อ่านวิทยานิพนธ์เล่มนี้

ขอบคุณครับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
อนุมติผล	ก
บทคัดย่อ	ข
คำนำ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
รายการตารางประกอบ	ฎ
รายการภาพประกอบ	ท
บทที่1 บทนำ	
บทนำ	1
ความเป็นไปได้ของโครงการ	2
ขอบเขตของโครงการ	3
ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา	5
แนวทางการศึกษาวิจัย	11
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	12
บทที่2 การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการสรุปผลการวิเคราะห์	
2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง	17
2.1.1 ข้อมูลรูปแบบ ขนาดสัดส่วนและลักษณะการจัดเสื้อผ้า ของรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าในปัจจุบัน	17
2.1.2 ข้อมูลรูปแบบและลักษณะของรถตู้	28
2.1.3 ข้อมูลรูปแบบและลักษณะของรถแวน	49
2.1.4 ข้อมูลรูปแบบและลักษณะของรถกระบะ	60
2.2 ข้อมูลทางด้านประโยชน์ใช้สอยและพฤติกรรมของผู้บริโภค	66
2.2.1 ข้อมูลขนาดสัดส่วนของพนักงานประจำรถ (ผู้ขับขี) ที่นำมาใช้ในการออกแบบ วิเคราะห์และสรุปผล	66
2.2.2 ข้อมูลหน้าที่ของพนักงานประจำรถ (ผู้ขับขี) วิเคราะห์และสรุปผล	92
2.2.3 ข้อมูลขั้นตอนการปฏิบัติงานของรถรับส่งเสื้อผ้า วิเคราะห์และสรุปผล	94
2.2.4 ข้อมูลพฤติกรรมของพนักงานประจำรถ (ผู้ขับขี) ขณะปฏิบัติหน้าที่ วิเคราะห์และสรุปผล	96
2.2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทและขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าที่เกี่ยวข้อง	104

2.2.5.1 ข้อมูลเกี่ยวกับการแบ่งประเภทและขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก วิเคราะห์และสรุปผล	108
2.2.5.2 ข้อมูลเกี่ยวกับการแบ่งประเภทและขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้ว การจัดระบบ Package และการจัดส่ง วิเคราะห์และสรุปผล	110
2.2.6 ข้อมูลพฤติกรรมการใช้เสื้อผ้า, ปริมาณเสื้อผ้าที่ส่งซักในแต่ละครั้งของลูกค้า วิเคราะห์และสรุปผล	115
2.2.7 ข้อมูลการจัดพื้นที่ภายในรถ วิเคราะห์และสรุปผล	119
2.2.8 การวิเคราะห์เปรียบเทียบลักษณะของรถที่จะนำมาใช้ในโครงการ	142
2.3 ข้อมูลทางด้านสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์	148
2.3.1 ข้อมูลสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อโครงการ วิเคราะห์และสรุปผล	148
2.3.2 ข้อมูลลักษณะของถนนและสภาพผิวการจราจรของโครงการ (ถนนและซอยในกรุงเทพมหานคร) วิเคราะห์และสรุปผล	158
2.4 ข้อมูลทางด้านโครงสร้าง	169
2.4.1 ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างตัวถังภายในและภายนอก วิเคราะห์และสรุปผล	169
2.4.2 ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างส่วนที่นั่งตอนหน้ารถ วิเคราะห์และสรุปผล	182
2.4.3 ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างส่วนบรรทุกเสื้อผ้า วิเคราะห์และสรุปผล	187
2.5 ข้อมูลทางด้านวัสดุและกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	200
2.5.1 ข้อมูลวัสดุและกรรมวิธีการผลิตตัวถังภายในและภายนอก วิเคราะห์และสรุปผล	200
2.5.2 ข้อมูลวัสดุและกรรมวิธีการผลิตเก้าอี้เบาะนั่งส่วนที่นั่งตอนหน้า วิเคราะห์และสรุปผล	211
2.5.3 ข้อมูลวัสดุและกรรมวิธีการผลิตชิ้นส่วนแฉกกันและช่องเก็บเสื้อผ้าในส่วนบรรทุก วิเคราะห์และสรุปผล	216
2.6 ข้อมูลทางด้านระบบต่างๆ	220
2.6.1 ข้อมูลระบบไฟฟ้าและแสงสว่างภายในและภายนอก วิเคราะห์และสรุปผล	220
2.6.2 ข้อมูลระบบบานเปิดประตู หน้าต่าง วิเคราะห์และสรุปผล	222
2.6.3 ข้อมูลระบบการจัดเรียงเสื้อผ้าแบบพับ, แหวน วิเคราะห์และสรุปผล	227
2.6.4 ข้อมูลระบบปรับมุมและระยะที่นั่งคนขับ วิเคราะห์และสรุปผล	232
2.6.5 ข้อมูลระบบไฟสัญญาณ วิเคราะห์และสรุปผล	235

	หน้า
2.6.6 ข้อมูลเกี่ยวกับการเลือกใช้สีกับรถรับส่งเสื้อผ้าสำหรับ ร้านซักรีดใช้งานในเมือง	238
2.6.7 ข้อมูลระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่	246
บทที่3 การพัฒนาการออกแบบ	
3.1 สรุปผลการวิเคราะห์เป็นแนวทางการออกแบบ (Conclusion)	251
3.2 การทำแบบร่าง (Idea Sketch)	257
3.3 การพัฒนาและปรับปรุง (Development)	272
3.4 สรุปผลการออกแบบ (Fix Idea)	277
บทที่4 การเสนอผลงานการออกแบบ	
4.1 แผ่นเสนองาน (Presentation Board)	278
4.2 ภาพถ่ายหุ่นจำลอง	293
4.3 แบบสั่งงาน	298
บทที่5 สรุปการออกแบบและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา	325
5.2 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา และกรรมการวิทยานิพนธ์	326
บรรณานุกรม	327
ภาคผนวก ก. ข้อมูลเพิ่มเติม	328
ข. ประวัติการศึกษา	380

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการตารางประกอบ

	หน้า
ตารางที่ 1. รายละเอียดครดตู้ MITSUBISHI L300	18
ตารางที่ 2. การจัดวางเสื้อผ้าประเภทต่าง ๆ ภายในรถของร้าน Q WASH	20
ตารางที่ 3. การจัดวางเสื้อผ้าประเภทต่าง ๆ ภายในรถของร้าน ชิน ไฉ ฮั่ว	26
ตารางที่ 4. รายละเอียดครดตู้ NISSAN รุ่น URVAN	37
ตารางที่ 5. รายละเอียดครดตู้ VOLKSWAGEN CARAVELLE 2.8 VR 6/2.5 GL	40
ตารางที่ 6. รายละเอียดครดตู้ NISSAN รุ่น VANETTE SERENA	42
ตารางที่ 7. รายละเอียดครดตู้ MITSUBISHI รุ่น DELICA SPACE GEAR	47
ตารางที่ 8. รายละเอียดครด VOLKSWAGEN รุ่น SHARAN	50
ตารางที่ 9. รายละเอียดครด SEAT รุ่น ALHAMBRA	53
ตารางที่ 10. รายละเอียดครด TOYOTA รุ่น GAIA	54
ตารางที่ 11. รายละเอียดครด TOYOTA รุ่น HARRIER	56
ตารางที่ 12. รายละเอียดครด ISUZU รุ่น VEGA	58
ตารางที่ 13. รายละเอียดครด MITSUBISHI รุ่น L200 STRADA 4 WD	59
ตารางที่ 14. รายละเอียดครดกระบะ MITSUBISHI รุ่น L200 CYCLONE	61
ตารางที่ 15. รายละเอียดครดกระบะ MAZDA รุ่น B 2500 FIGHTER	63
ตารางที่ 16. รายละเอียดครดกระบะ NISSAN รุ่น NV QUEEN CAB	65
ตารางที่ 17. แสดงตัวเลขอัตราส่วน (RATIO) ระหว่างมิติของส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ต่อความสูงยืน และมิติวิกฤต (CRITICAL BODY DIMENSION)	80
ตารางที่ 18. สรุปผลขนาดสัดส่วนของพนักงานประจำรถ (ผู้ขับขี่) ที่นำมาใช้ในการออกแบบ	81
ตารางที่ 19. ปัญหาและแนวทางแก้ไข พฤติกรรมขณะกำลังขับรถ	97
ตารางที่ 20. การแบ่งประเภทเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้ว	110
ตารางที่ 21. ขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้ว	110
ตารางที่ 22. การจัดระบบ PACKAGE และการจัดส่ง	112
ตารางที่ 23. ขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าประเภทต่าง ๆ	114
ตารางที่ 24. สรุปช่วงจำนวนที่มีความถี่มากที่สุดของเสื้อผ้าแต่ละประเภท	117
ตารางที่ 25. วิเคราะห์และสรุปผลพฤติกรรมการใช้เสื้อผ้า , ปริมาณเสื้อผ้าที่ส่งซัก	118

ในแต่ละครั้งของลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าในรูปแบบใดก็ตาม หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 26. ขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้ว	120
--	-----

	หน้า
ตารางที่ 27. ปริมาณเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้ว ที่ต้องนำไปส่งในแต่ละเที่ยวโดยเฉลี่ย	122
ตารางที่ 28. ปริมาณเสื้อผ้าที่ต้องรับมา ในแต่ละเที่ยวโดยเฉลี่ย	122
ตารางที่ 29. ปัญหา และแนวทางการแก้ไข ถุงใส่เสื้อผ้า	122
ตารางที่ 30. การใช้พื้นที่ต่าง ๆ ภายในรถ	129
ตารางที่ 31. วิเคราะห์รูปแบบการจัดพื้นที่ภายในรถ (ส่วนท้าย)	138
ตารางที่ 32. อุปกรณ์ประกอบการทำงานส่วนหน้ารถ	141
ตารางที่ 33. ขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทแขวน	142
ตารางที่ 34. ปริมาณเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้ว ที่ต้องนำไปส่งในแต่ละเที่ยวโดยเฉลี่ย	143
ตารางที่ 35. ปริมาณเสื้อผ้าที่ต้องรับมา ในแต่ละเที่ยวโดยเฉลี่ย	143
ตารางที่ 36. วิเคราะห์การเลือก CHASSIS ของรถที่จะใช้ในโครงการ	145
ตารางที่ 37. วิเคราะห์ตำแหน่งการวางเครื่องยนต์	147
ตารางที่ 38. การเปรียบเทียบปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และอัตราการระเหยของน้ำในภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย (ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา)	150
ตารางที่ 39. วิเคราะห์ และสรุปผลสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อโครงสร้าง	157
ตารางที่ 40. คุณสมบัติของพื้นผิวแบบต่าง ๆ	168
ตารางที่ 41. วิเคราะห์ และสรุปผลโครงสร้างหลัก	171
ตารางที่ 42. วิเคราะห์ และสรุปผลโครงสร้างตัวถังภายใน และภายนอก	181
ตารางที่ 43. วิเคราะห์ และสรุปผลโครงสร้างส่วนที่นั่งตอนหน้ารถ	186
ตารางที่ 44. วิเคราะห์ ความต้องการด้านโครงสร้างส่วนบรรทุกเสื้อผ้า	187
ตารางที่ 45. ตารางเปรียบเทียบ โครงสร้างส่วนบรรทุกเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก	191
ตารางที่ 46. ตารางเปรียบเทียบ โครงสร้างส่วนบรรทุกเสื้อผ้าประเภทพับ	195
ตารางที่ 47. การวิเคราะห์ และสรุปผลโครงสร้างส่วนบรรทุกเสื้อผ้า	199
ตารางที่ 48. ตารางการวิเคราะห์ ข้อดี-ข้อเสีย ของวัสดุส่วนหุ้มภายใน	207
ตารางที่ 49. วัสดุส่วนพื้น	208
ตารางที่ 50. วัสดุส่วนปูพื้น	209
ตารางที่ 51. วิเคราะห์ และสรุปผล วัสดุและกรรมวิธีการผลิตตัวถังภายใน และภายนอก	210
ตารางที่ 52. การพิจารณาเลือกใช้วัสดุบุหุ้มส่วนที่นั่ง	213
ตารางที่ 53. วิเคราะห์ และสรุปผลวัสดุ และกรรมวิธีการผลิตเก้าอี้เบาะนั่งส่วนที่นั่งตอนหน้า	215

	หน้า
ตารางที่ 54. ความต้องการทางด้านวัสดุ และกรรมวิธีการผลิตชิ้นส่วนแผงกัน และส่วนเก็บเลื้อผ้าในส่วนบรรจุทุก	216
ตารางที่ 55. เปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของวัสดุที่ใช้ทำชิ้นส่วนแผงกัน และช่องเก็บเลื้อผ้า ในส่วนบรรจุทุก ส่วนเก็บเลื้อผ้าที่ยังไม่ได้ชัก , ตึกตา และอื่น ๆ	217
ตารางที่ 56. เปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของวัสดุที่ใช้ทำชิ้นส่วนแผงกัน และช่องเก็บเลื้อผ้า ในส่วนบรรจุทุก ส่วนเก็บเลื้อผ้าที่ชักรีดแล้วประเภทพับ	218
ตารางที่ 57. เปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของวัสดุที่ใช้ทำชิ้นส่วนแผงกัน และช่องเก็บเลื้อผ้า ในส่วนบรรจุทุก ส่วนเก็บเลื้อผ้าที่ชักรีดแล้วประเภทแขวน	219
ตารางที่ 58. วิเคราะห์ความเหมาะสมของประตูปรูปแบบต่าง ๆ	223
ตารางที่ 59. วิเคราะห์เปรียบเทียบลักษณะประตูที่จะนำมาใช้เป็นประตูทางด้านท้ายรถ	225
ตารางที่ 60. วิเคราะห์ และสรุปผลระบบบานเปิดประตูที่เลือกใช้	226
ตารางที่ 61. วิเคราะห์ และสรุปผลระบบการจัดเลื้อผ้า ประเภทต่าง ๆ	231
ตารางที่ 62. วิเคราะห์ และสรุปผลตำแหน่งการติดตั้งไฟสัญญาณ	237
ตารางที่ 63. สรุปผลการวิเคราะห์ เป็นแนวทางการออกแบบ	251

รายการภาพประกอบ

	หน้า
ภาพที่ 2.1.1.1 รูปแบบรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าของร้าน Q WASH	17
ภาพที่ 2.1.1.2 ขนาดสัดส่วนรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าของร้าน Q WASH	18
ภาพที่ 2.1.1.3 ลักษณะการจัดวางเสื้อผ้าของรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าของร้าน Q WASH	19
ภาพที่ 2.1.1.4 ลักษณะการกันแบ่งส่วนโดยสารและส่วนบรรทุกเสื้อผ้าของร้าน Q WASH	21
ภาพที่ 2.1.1.5 รูปแบบรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าของร้าน ชิน ไฉ ฮั่ว	22
ภาพที่ 2.1.1.6 ลักษณะภายในรถของร้าน ชิน ไฉ ฮั่ว	23
ภาพที่ 2.1.1.7 ลักษณะราวแขวนภายในรถของร้าน ชิน ไฉ ฮั่ว	24
ภาพที่ 2.1.1.8 ขนาดสัดส่วนรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าของร้าน ชิน ไฉ ฮั่ว	25
ภาพที่ 2.1.1.9 ลักษณะการจัดวางเสื้อผ้าของรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าของร้าน ชิน ไฉ ฮั่ว	25
ภาพที่ 2.1.1.10 ลักษณะภายในรถของร้าน ชิน ไฉ ฮั่ว	27
ภาพที่ 2.1.1.11 ลักษณะราวแขวนภายในรถของร้าน ชิน ไฉ ฮั่ว	27
ภาพที่ 2.1.2.1 รถตู้ประเภทขนส่งโดยสาร	28
ภาพที่ 2.1.2.2 รถตู้ประเภทบริการทัศนอาจรท่องเที่ยว	29
ภาพที่ 2.1.2.3 รถตู้ประเภทบรรทุกสินค้า	30
ภาพที่ 2.1.2.4 รถตู้ประเภทติดต่อธุรกิจประจำวัน	31
ภาพที่ 2.1.2.5 รถตู้ประเภทรถเฉพาะกิจ	32
ภาพที่ 2.1.2.6 รถตู้โตโยต้า รุ่น COMMUTER	33
ภาพที่ 2.1.2.7 โครงแชสซีส์	33
ภาพที่ 2.1.2.8 มิตรรถโตโยต้า รุ่น COMMUTER	34
ภาพที่ 2.1.2.9 มิตรรถโตโยต้า รุ่น COMMUTER	34
ภาพที่ 2.1.2.10 ลักษณะภายในของรถตู้โตโยต้า รุ่น COMMUTER	35
ภาพที่ 2.1.2.11 รถตู้นิสสัน รุ่น URVAN	36
ภาพที่ 2.1.2.12 มิตรภายในส่วนบรรทุกของรถตู้นิสสัน รุ่น URVAN	36
ภาพที่ 2.1.2.13 ลักษณะการเปิดประตูส่วนท้ายด้านข้างและด้านหลัง	37
ภาพที่ 2.1.2.14 รถตู้ VOLKSWAGEN รุ่น CARAVELLE 2.8 VR 6/2.5 GL	38
ภาพที่ 2.1.2.15 ลักษณะภายในของรถตู้ VOLKSWAGEN รุ่น CARAVELLE 2.8 VR 6/2.5 GL	38
ภาพที่ 2.1.2.16 มิตรรถ VOLKSWAGEN รุ่น CARAVELLE 2.8 VR 6/2.5 GL	39
ภาพที่ 2.1.2.17 โครงสร้างแบบ MONOCOQUE วางบน CHASSIS	39

ภาพที่ 2.1.2.18 รถตู้ NISSAN รุ่น VANETTE SERENA	41
ภาพที่ 2.1.2.19 เครื่องยนต์อยู่ใต้เบาะที่นั่งตอนหน้าของรถตู้ NISSAN รุ่น VANETTE SERENA	41
ภาพที่ 2.1.2.20 มิตรรถตู้ NISSAN รุ่น VANETTE SERENA	42
ภาพที่ 2.1.2.21 รูปด้านต่างๆของรถตู้ NISSAN รุ่น VANETTE SERENA	43
ภาพที่ 2.1.2.22 ลักษณะภายในของรถตู้ NISSAN รุ่น VANETTE SERENA	43
ภาพที่ 2.1.2.23 รถตู้โตโยต้า รุ่น GRANUIA	44
ภาพที่ 2.1.2.24 มิตรรถตู้โตโยต้า รุ่น GRANUIA	44
ภาพที่ 2.1.2.25 หลากหลายประโยชน์ใช้สอยของ TOYOTA รุ่น GRANUIA	45
ภาพที่ 2.1.2.26 การปรับเปลี่ยนเบาะในรูปแบบต่างๆของรถ TOYOTA รุ่น GRANUIA	45
ภาพที่ 2.1.2.27 รถตู้ MITSUBISHI รุ่น DELICA SPACE GEAR	46
ภาพที่ 2.1.2.28 อีกร่มมมองของรถ MITSUBISHI รุ่น DELICA SPACE GEAR	46
ภาพที่ 2.1.2.29 มิตรรถ MITSUBISHI รุ่น DELICA SPACE GEAR	47
ภาพที่ 2.1.2.30 รถตู้ MITSUBISHI รุ่น DELICA SPACE GEAR	48
ภาพที่ 2.1.2.31 รูปด้านต่างๆ ของรถตู้ MITSUBISHI รุ่น DELICA SPACE GEAR	48
ภาพที่ 2.1.3.1 รถ VOLKSWAGEN รุ่น SHARAN	49
ภาพที่ 2.1.3.2 มิตรรถ VOLKSWAGEN รุ่น SHARAN	49
ภาพที่ 2.1.3.3 โครงสร้างตัวถังเสริมคานเหล็กนิรภัยรอบด้าน ของรถ VOLKSWAGEN รุ่น SHARAN	50
ภาพที่ 2.1.3.4 การปรับเปลี่ยนเบาะในรูปแบบต่างๆ	51
ภาพที่ 2.1.3.5 รถ SEAT รุ่น ALHAMBRA	52
ภาพที่ 2.1.3.6 การปรับเปลี่ยนเบาะในรูปแบบต่างๆของรถ SEAT รุ่น ALHAMBRA	52
ภาพที่ 2.1.3.7 ลักษณะด้านหน้าของรถ SEAT รุ่น ALHAMBRA	52
ภาพที่ 2.1.3.8 รถ TOYOTA รุ่น GAIA	54
ภาพที่ 2.1.3.9 การปรับเปลี่ยนเบาะในรูปแบบต่างๆของรถ TOYOTA รุ่น GAIA	54
ภาพที่ 2.1.3.10 รถ TOYOTA รุ่น HARRIER	55
ภาพที่ 2.1.3.11 ลักษณะภายในของรถ TOYOTA รุ่น HARRIER	55
ภาพที่ 2.1.3.12 ลักษณะด้านหน้าของรถ TOYOTA รุ่น HARRIER	56
ภาพที่ 2.1.3.13 รถ ISUZU รุ่น VEGA	57
ภาพที่ 2.1.3.14 ลักษณะภายในรถ ISUZU รุ่น VEGA	57

ภาพที่ 2.1.3.15	รถ MITSUBISHI รุ่น L2000 STRADA 4 WD	59
ภาพที่ 2.1.4.1	รถกระบะ MITSUBISHI รุ่น L2000 ไฮโคโลน	60
ภาพที่ 2.1.4.2	มิตริรถกระบะ MITSUBISHI รุ่น L2000 ไฮโคโลน	61
ภาพที่ 2.1.4.3	รถกระบะ MAZDA รุ่น B2500 FIGHTER	62
ภาพที่ 2.1.4.4	ลักษณะภายในห้องโดยสารของรถกระบะ MAZDA รุ่น B2500 FIGHTER	62
ภาพที่ 2.1.4.5	รถกระบะ NISSAN รุ่น NV QUEEN CAB	64
ภาพที่ 2.1.4.6	ลักษณะภายในห้องโดยสาร รถกระบะ NISSAN รุ่น NV QUEEN CAB	64
ภาพที่ 2.1.4.7	ลักษณะกระบะท้ายของรถกระบะ NISSAN รุ่น NV QUEEN CAB	64
ภาพที่ 2.2.1.1	ระยะมุมมองต่างๆ	67
ภาพที่ 2.2.1.2	องค์การมองเห็นของคนปกติในแนวตั้ง	68
ภาพที่ 2.2.1.3	มุมของการหันซ้าย - ขวา	69
ภาพที่ 2.2.1.4	มุมของการเอียงคอซ้าย - ขวา	69
ภาพที่ 2.2.1.5	องค์การมองเห็นของคนปกติในแนวนอน	70
ภาพที่ 2.2.1.6	ลักษณะการวางเท้าในการควบคุมยานยนต์โดยทั่วไป	71
ภาพที่ 2.2.1.7	ภาพแสดงมุมมองของมือในรูปแบบต่างๆ	72
ภาพที่ 2.2.1.8	ภาพแสดงมุมมองของแขนในรูปแบบต่างๆ	73
ภาพที่ 2.2.1.9	ขนาดสัดส่วนของมือขณะแบมือ	74
ภาพที่ 2.2.1.10	ขนาดสัดส่วนของมือขณะกำราวจับ	74
ภาพที่ 2.2.1.11	ช่องว่างของปุ่มที่สัมพันธ์กับมือและนิ้วที่สอดเข้าไป	75
ภาพที่ 2.2.1.12	ขนาดของราวที่สัมพันธ์กับมือและนิ้วในการเกี่ยวและการโหน	75
ภาพที่ 2.2.1.13	ขนาดของห่วงที่สัมพันธ์กับมือในการโหน	75
ภาพที่ 2.2.1.14	ขนาดของ T - BAR ที่สัมพันธ์กับมือ	76
ภาพที่ 2.2.1.15	ทำนบกั้นรถประเภทขนส่งบรรทุก	77
ภาพที่ 2.2.1.16	การใช้พื้นที่ในรถยนต์นั่งด้วยท่าทางที่ถูกต้อง	78
ภาพที่ 2.2.1.17	การใช้พื้นที่ในรถยนต์นั่งด้วยท่าทางที่ถูกต้อง	79
ภาพที่ 2.2.1.18	ทำนบกั้นที่เหมาะสมในการขับรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีด	83
ภาพที่ 2.2.1.19	สภาพของกระดุกหลังช่วงเอวขณะนั่ง	84
ภาพที่ 2.2.1.20	ทำนบกั้นรถในระดับต่างๆ	85

เอกสารนี้ภาพที่ 2.2.1.21 ท่าทางการหยิบเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้ว ประเภทแขวน
 ไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกของผู้ขาย 97.5 percentile จะต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.2.1.22	ท่าทางการหยิบเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้ว ประเภทแขน ของผู้หญิง 2.5 percentile	87
ภาพที่ 2.2.1.23	ท่าทางการหยิบเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้ว ประเภทพับของผู้ชาย 97.5 percentile	88
ภาพที่ 2.2.1.24	ท่าทางการหยิบเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้ว ประเภทพับของผู้หญิง 2.5 percentile	89
ภาพที่ 2.2.1.25	ท่าทางการทำงานบริเวณส่วนท้ายรถของผู้ชาย 97.5 percentile	90
ภาพที่ 2.2.1.26	ท่าทางการทำงานบริเวณส่วนท้ายรถของผู้หญิง 2.5 percentile	91
ภาพที่ 2.2.4.2.1	ลักษณะที่เก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วของลูกค้าภายในร้านซักรีด ที่เตรียมจะนำไปส่ง	99
ภาพที่ 2.2.5.1	เสื้อผ้าประเภทเสื้อสูท	104
ภาพที่ 2.2.5.2	มิดีเสื้อผ้าประเภทเสื้อสูท, เสื้อโค้ด, แจ็คเก็ต และ เสื้อไหมพรม	104
ภาพที่ 2.2.5.3	เสื้อผ้าประเภทเสื้อเชิ้ต	105
ภาพที่ 2.2.5.4	มิดีเสื้อผ้าประเภทเสื้อเชิ้ต , เสื้อสตรี , เสื้อยืด	105
ภาพที่ 2.2.5.5	เสื้อผ้าประเภทกางเกง และกระโปรง	105
ภาพที่ 2.2.5.6	มิดีเสื้อผ้าประเภทกางเกง และกระโปรง	105
ภาพที่ 2.2.5.7	เสื้อผ้าประเภทชุดกระโปรง	106
ภาพที่ 2.2.5.8	มิดีเสื้อผ้าประเภทชุดกระโปรง , ชุดซาฟารี , ชุดพระราชทาน , ชุดไทย และ ชุดวิวาห์	106
ภาพที่ 2.2.5.9	เสื้อผ้าประเภทผ้าเช็ดหน้า , กางเกงชั้นใน , เสื้อชั้นใน , เน็คไท และถุงเท้า	106
ภาพที่ 2.2.5.10	มิดีเสื้อผ้าประเภทผ้าเช็ดหน้า , กางเกงชั้นใน , เสื้อชั้นใน , เน็คไท และถุงเท้า	106
ภาพที่ 2.2.5.11	เสื้อผ้าประเภทผ้าห่ม	107
ภาพที่ 2.2.5.12	มิดีเสื้อผ้าประเภทผ้าห่ม , ผ้าเช็ดตัว , ผ้าปูเตียง , ปลอกหมอน , ผ้าปูโต๊ะ และผ้าปูม่าน	107
ภาพที่ 2.2.5.13	เสื้อผ้าประเภทตุ๊กตา	107
ภาพที่ 2.2.5.14	มิดีเสื้อผ้าประเภทตุ๊กตา และอื่นๆ	107
ภาพที่ 2.2.5.1.1	เสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก	108
ภาพที่ 2.2.5.1.2	มิดีเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก	108

เอกสารนี้ภาพที่ 2.2.7.1 การจัดพื้นที่ภายในรถเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา

ไม่ว่ากรณีใดๆ ภาพที่ 2.2.7.2 ขนาดสัดส่วนเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักของอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป

ภาพที่ 2.2.7.3	ขนาดสัดส่วนของพนักงานประจำรถ	123
ภาพที่ 2.2.7.4	ท่าทางการนั่งขับรถที่มุมพนักพิง 15 องศา	124
ภาพที่ 2.2.7.5	พื้นที่ในการเก็บเสื้อผ้ายังไม่ได้ซักทั้งหมด	125
ภาพที่ 2.2.7.6	พื้นที่ในการเก็บเสื้อผ้ายที่ซักกรีดแล้วประเภทแขนทั้งหมด	126
ภาพที่ 2.2.7.7	พื้นที่ในการเก็บเสื้อผ้ายที่ซักกรีดแล้วประเภทพับทั้งหมด	127
ภาพที่ 2.2.7.8	พื้นที่ในการเก็บเสื้อผ้ายที่ซักกรีดแล้วประเภทตุ๊กตาและอื่นๆ ทั้งหมด	128
ภาพที่ 2.2.7.9	พื้นที่ที่ใช้ในการเก็บถุงใส่เสื้อผ้า	128
ภาพที่ 2.2.8.1	รถตู้	143
ภาพที่ 2.2.8.2	รถแวน	144
ภาพที่ 2.2.8.3	รถกระบะ	144
ภาพที่ 2.2.8.4	รูปแบบเครื่องยนต์วางหน้า	146
ภาพที่ 2.2.8.5	รูปแบบเครื่องยนต์วางกึ่งหน้า	146
ภาพที่ 2.3.1.1	ทิศทางลมในจังหวัดพระนคร	149
ภาพที่ 2.3.1.2	ลักษณะการเคลื่อนที่ของพายุหมุนในแถบชายฝั่งตะวันตกของมหาสมุทรแปซิฟิก	151
ภาพที่ 2.3.1.3	การโคจรของดวงอาทิตย์ และ มุมของแสงอาทิตย์ ในช่วงเวลากลางวันยาวมากที่สุด	153
ภาพที่ 2.3.1.4	การโคจรของดวงอาทิตย์ และ มุมของแสงอาทิตย์ ในวันที่มีช่วงเวลากลางวันยาวเท่ากับกลางคืน	154
ภาพที่ 2.3.1.5	การโคจรของดวงอาทิตย์ และ มุมของแสงอาทิตย์ ในวันที่มีช่วงเวลากลางคืนยาวที่สุด	154
ภาพที่ 2.3.1.6	กราฟเปรียบเทียบอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดและต่ำสุดที่กรุงเทพมหานคร	156
ภาพที่ 2.3.2.1	ขนาดสัดส่วนของถนนทางเอก	158
ภาพที่ 2.3.2.2	ขนาดสัดส่วนของถนนทางเอกของชุมชนขนาดอำเภอ	159
ภาพที่ 2.3.2.3	ขนาดสัดส่วนของถนนทางเอกของชุมชนขนาดตำบล	159
ภาพที่ 2.3.2.4	ขนาดสัดส่วนของถนนทางเอกของชุมชนขนาดหมู่บ้าน	159
ภาพที่ 2.3.2.5	ขนาดสัดส่วนของถนนทางโท	160
ภาพที่ 2.3.2.6	ขนาดสัดส่วนของชุมชนขนาดตำบล	160
ภาพที่ 2.3.2.7	ขนาดสัดส่วนของชุมชนขนาดหมู่บ้าน	160
ภาพที่ 2.3.2.8	ขนาดสัดส่วนของถนนทางโทในบริเวณที่ประกอบการพาณิชย์	161

ภาพที่ 2.3.2.9	ขนาดสัดส่วนของถนนทางโทในบริเวณที่ประกอบการอุตสาหกรรม	161
ภาพที่ 2.3.2.10	ขนาดสัดส่วนของถนนทางย่อย	161
ภาพที่ 2.3.2.11	ขนาดสัดส่วนของถนนทางย่อยของชุมชนขนาดหมู่บ้าน	161
ภาพที่ 2.3.2.12	ขนาดสัดส่วนของถนนปลายตัน	162
ภาพที่ 2.3.2.13	ขนาดสัดส่วนของถนนสี่แยกทางโทตัดกับทางเอก	162
ภาพที่ 2.3.2.14	ขนาดสัดส่วนของถนนสามแยกตัดกับทางเอก	163
ภาพที่ 2.3.2.15	ขนาดสัดส่วนของถนนสามแยกทางย่อยตัดกับทางโท	163
ภาพที่ 2.3.2.16	ขนาดสัดส่วนของถนนทางแยกแบบไม่ตั้งฉาก	163
ภาพที่ 2.3.2.17	ขนาดสัดส่วนของถนนทางเลี้ยวในลักษณะต่างๆ	163
ภาพที่ 2.3.2.18	ขนาดสัดส่วนของถนนวงเวียนในลักษณะต่างๆ	164
ภาพที่ 2.3.2.19	ขนาดสัดส่วนของถนนที่กลับรถบริเวณซอยตันในลักษณะต่างๆ	164
ภาพที่ 2.3.2.20	รูปหน้าตัดแสดงความลาดเอียงของพื้นผิวถนน	165
ภาพที่ 2.3.2.21	ความชันของสะพาน และเนินต่างๆ	165
ภาพที่ 2.3.2.22	แผนภูมิแสดงความต้านทานการลื่นไถลของผิวถนนแบบคอนกรีต เปรียบเทียบกับผิวถนนแบบยัดหยุน	166
ภาพที่ 2.4.1.1	แสดงโครงสร้างรถยนต์แบบมี chassis	170
ภาพที่ 2.4.1.2	แสดงโครงสร้างรถยนต์แบบ monocoque	170
ภาพที่ 2.4.1.3	แสดงโครงสร้าง chassis ของรถตู้ TOYOTA รุ่น HIACE ช่วงสั้น	172
ภาพที่ 2.4.1.4	แสดงโครงสร้างส่วนหลังคา	174
ภาพที่ 2.4.1.5	แสดงโครงสร้างส่วนประตู	175
ภาพที่ 2.4.1.6	แสดงโครงสร้างประตูบานเปิดของส่วนโดยสาร (ตอนหน้ารถ)	176
ภาพที่ 2.4.1.7	แสดงส่วนประกอบประตูบานเลื่อน	177
ภาพที่ 2.4.1.8	แสดงโครงสร้างส่วนผนังภายใน	178
ภาพที่ 2.4.1.9	แสดงโครงสร้างส่วนพื้นภายใน	179
ภาพที่ 2.4.2.1	แสดงระยะและองศาการปรับมุมของโครงสร้างที่นั่งตอนหน้ารถ	183
ภาพที่ 2.4.2.2	แสดงโครงสร้างแบบเหล็กที่ถอดขึ้นรูป	184
ภาพที่ 2.4.2.3	แสดงโครงสร้างแบบเหล็กแผ่นปั๊มขึ้นรูป	185
ภาพที่ 2.4.3.1	แสดงโครงสร้างส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักแบบแผ่น	188
ภาพที่ 2.4.3.2	แสดงโครงสร้างส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักแบบเสาและคาน	189
ภาพที่ 2.4.3.3	แสดงโครงสร้างส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักแบบผสม	190

ภาพที่ 2.4.3.4	แสดงโครงสร้างส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับ , ประเภทตุ๊กตา และอื่นๆแบบแผ่น	192
ภาพที่ 2.4.3.5	แสดงโครงสร้างส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับ , ประเภทตุ๊กตา และอื่นๆ แบบเสาและคาน	193
ภาพที่ 2.4.3.6	แสดงโครงสร้างส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับ, ประเภทตุ๊กตา และอื่นๆ แบบผสม	194
ภาพที่ 2.4.3.7	แสดงรูปแบบของราวแขวนเสื้อเดิม	196
ภาพที่ 2.4.3.8	แสดงรูปแบบของราวแขวนเสื้อใหม่แบบที่ 1	197
ภาพที่ 2.4.3.9	แสดงรูปแบบของราวแขวนเสื้อใหม่แบบที่ 2	197
ภาพที่ 2.4.3.10	แสดงรูปแบบของราวแขวนเสื้อใหม่แบบที่ 3	197
ภาพที่ 2.5.1.1	แสดงภาพหน้าตัดของหลัก chassis	200
ภาพที่ 2.6.2.1	ประตูแบบบานเปิด , บานเลื่อน , บานพับ	222
ภาพที่ 2.6.2.2	แสดงตำแหน่งของประตูต่างๆ	223
ภาพที่ 2.6.2.3	ลักษณะประตูด้านท้ายรถ	224
ภาพที่ 2.6.3.1	รูปแบบของป้ายสัญลักษณ์ต่างๆ	228
ภาพที่ 2.6.4.1	การปรับเอนเบาะนั่งผู้ขับ	232
ภาพที่ 2.6.4.2	ภาพการตั้งปรับเบาะเลื่อนเข้า - ออก	232
ภาพที่ 2.6.4.3	ภาพตั้งปรับเอนเบาะ	233
ภาพที่ 2.6.4.4	การปรับหมอนพิงศีรษะ	233
ภาพที่ 2.6.5.1	การติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบบนหลังคาหน้าและส่วนหลัง	235
ภาพที่ 2.6.5.2	การติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบในระดับต่ำกว่าไฟแสดงความสูงของรถ	236
ภาพที่ 2.6.5.3	การติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบภายในตัวรถ	236
ภาพที่ 2.6.7.1	แสดงการกำหนดค่าความกว้างแถบ	246
ภาพที่ 2.6.7.2	ระบบเบสแบนด์	247
ภาพที่ 2.6.7.3	ระบบมอดดูเลท	247
ภาพที่ 2.6.7.4	แสดงการสื่อสารทั้งแบบอนาล็อกและดิจิตอล	249
ภาพที่ 3.2.1	แผ่นนำเสนองาน Image map	257
ภาพที่ 3.2.2	แผ่นนำเสนองาน Data ขอบเขตโครงการ	257
ภาพที่ 3.2.3	แผ่นนำเสนองาน Data สรุปผลข้อมูล	258
ภาพที่ 3.2.4	แผ่นนำเสนองาน Data รูปแบบผลิตภัณฑ์เดิม	258

ภาพที่ 3.2.5	แผ่นนำเสนองาน Data Ergonomic	259
ภาพที่ 3.2.6	แผ่นนำเสนองาน Data พฤติกรรมและหน้าที่ของพนักงานประจำรถ	259
ภาพที่ 3.2.7	แผ่นนำเสนองาน Data พฤติกรรมผู้ใช้บริการ	260
ภาพที่ 3.2.8	แผ่นนำเสนองาน Data ประเภทและขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าที่เกี่ยวข้อง	260
ภาพที่ 3.2.9	แผ่นนำเสนองาน Data ปริมาณและการใช้พื้นที่ของเสื้อผ้าประเภทต่างๆ	261
ภาพที่ 3.2.10	แผ่นนำเสนองาน Data การจัดพื้นที่ภายในรถ 1	261
ภาพที่ 3.2.11	แผ่นนำเสนองาน Data การจัดพื้นที่ภายในรถ 2	262
ภาพที่ 3.2.12	แผ่นนำเสนองาน Data สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อโครงการ	262
ภาพที่ 3.2.13	แผ่นนำเสนองาน Data โครงสร้าง chassis และเครื่องยนต์	263
ภาพที่ 3.2.14	แผ่นนำเสนองาน Data การจัดระเบียบเสื้อผ้า	263
ภาพที่ 3.2.15	แผ่นนำเสนองาน Data ชั้นวางเสื้อผ้าประเภทพับ	264
ภาพที่ 3.2.16	แผ่นนำเสนองาน Data ส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก และชั้นวางตุ๊กตา	264
ภาพที่ 3.2.17	แผ่นนำเสนองาน Data รวบรวมเสื้อผ้าประเภทแขวน	265
ภาพที่ 3.2.18	แผ่นนำเสนองาน Data ระบบประตู	265
ภาพที่ 3.2.19	แผ่นนำเสนองาน Sketch design 1	266
ภาพที่ 3.2.20	แผ่นนำเสนองาน Sketch design 2	266
ภาพที่ 3.2.21	แผ่นนำเสนองาน Development	267
ภาพที่ 3.2.22	แผ่นนำเสนองาน Console	267
ภาพที่ 3.2.23	แผ่นนำเสนองาน Presentation	268
ภาพที่ 3.2.24	แผ่นนำเสนองาน Elevation	268
ภาพที่ 3.2.25	แผ่นนำเสนองาน Plan & Section	269
ภาพที่ 3.2.26	แผ่นนำเสนองาน Assembly	269
ภาพที่ 3.2.27	แผ่นนำเสนองาน Specification	270
ภาพที่ 3.2.28	แผ่นนำเสนองาน Detail	270
ภาพที่ 3.2.29	ภาพแสดงหุ่นจำลอง 1	271
ภาพที่ 3.2.30	ภาพแสดงหุ่นจำลอง 2	271
ภาพที่ 3.3.1	แผ่นนำเสนองาน Presentation	272
ภาพที่ 3.3.2	แผ่นนำเสนองาน Elevation	272
ภาพที่ 3.3.3	แผ่นนำเสนองาน Detail	273
ภาพที่ 3.3.4	ภาพแสดงหุ่นจำลอง 1	273

ภาพที่ 3.3.5	ภาพแสดงหุ่นจำลอง 2	274
ภาพที่ 3.3.6	ภาพแสดงหุ่นจำลอง 3	274
ภาพที่ 3.3.7	ภาพแสดงหุ่นจำลอง 4	275
ภาพที่ 3.3.8	ภาพแสดงหุ่นจำลอง 5	275
ภาพที่ 3.3.9	ภาพแสดงหุ่นจำลอง 6	276
ภาพที่ 4.1.1	แผ่นนำเสนองาน Data ขอบเขตของโครงการ	278
ภาพที่ 4.1.2	แผ่นนำเสนองาน Data สรุปผลข้อมูล	278
ภาพที่ 4.1.3	แผ่นนำเสนองาน Data โครงสร้าง chassis และเครื่องยนต์	279
ภาพที่ 4.1.4	แผ่นนำเสนองาน Data ประเภทและขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าที่เกี่ยวข้อง	279
ภาพที่ 4.1.5	แผ่นนำเสนองาน Data ปริมาณและการใช้พื้นที่ของเสื้อผ้าประเภทต่างๆ	280
ภาพที่ 4.1.6	แผ่นนำเสนองาน Data การจัดระบบเสื้อผ้า	280
ภาพที่ 4.1.7	แผ่นนำเสนองาน Ergonomic	281
ภาพที่ 4.1.8	แผ่นนำเสนองาน Presentation	281
ภาพที่ 4.1.9	แผ่นนำเสนองาน Elevation	282
ภาพที่ 4.1.10	แผ่นนำเสนองาน Elevation	282
ภาพที่ 4.1.11	แผ่นนำเสนองาน Plan	283
ภาพที่ 4.1.12	แผ่นนำเสนองาน Section	283
ภาพที่ 4.1.13	แผ่นนำเสนองาน Assembly	284
ภาพที่ 4.1.14	แผ่นนำเสนองาน Specification	284
ภาพที่ 4.1.15	แผ่นนำเสนองาน Concept of Design	285
ภาพที่ 4.1.16	แผ่นนำเสนองาน Sketch Alternative 1	285
ภาพที่ 4.1.17	แผ่นนำเสนองาน Sketch Alternative 2	286
ภาพที่ 4.1.18	แผ่นนำเสนองาน Sketch Alternative 3	286
ภาพที่ 4.1.19	แผ่นนำเสนองาน Development	287
ภาพที่ 4.1.20	แผ่นนำเสนองาน Mass Study	287
ภาพที่ 4.1.21	แผ่นนำเสนองาน Sketch & Development Console	288
ภาพที่ 4.1.22	แผ่นนำเสนองาน Sketch & Development ชั้นวางเสื้อผ้าที่ซักเรียบร้อยแล้ว ประเภทพับและชั้นวางเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก	288
ภาพที่ 4.1.23	แผ่นนำเสนองาน Sketch & Development แก้ว	289

	หน้า
ภาพที่ 4.1.24 แผ่นนำเสนองาน Sketch & Development Graphic & ช่องเก็บถุงใส่เสื้อผ้า	289
ภาพที่ 4.1.25 แผ่นนำเสนองาน Sketch & Development ล้อ,มือจับ,กระจกข้าง	290
ภาพที่ 4.1.26 แผ่นนำเสนองาน Sketch & Development Graphic on Car	290
ภาพที่ 4.1.27 แผ่นนำเสนองาน Detail & Usage	291
ภาพที่ 4.1.28 แผ่นนำเสนองาน Detail	291
ภาพที่ 4.1.29 แผ่นนำเสนองาน Detail	292
ภาพที่ 4.2.1 ภาพแสดงหุ่นจำลอง 1	293
ภาพที่ 4.2.2 ภาพแสดงหุ่นจำลอง 2	293
ภาพที่ 4.2.3 ภาพแสดงหุ่นจำลอง 3	294
ภาพที่ 4.2.4 ภาพแสดงหุ่นจำลอง 4	294
ภาพที่ 4.2.5 ภาพแสดงหุ่นจำลอง 5	295
ภาพที่ 4.2.6 ภาพแสดงหุ่นจำลอง 6	295
ภาพที่ 4.2.7 ภาพแสดงหุ่นจำลอง 7	296
ภาพที่ 4.2.8 ภาพแสดงหุ่นจำลอง 8	296
ภาพที่ 4.2.9 ภาพแสดงหุ่นจำลอง 9	297
ภาพที่ 4.2.10 ภาพแสดงหุ่นจำลอง 10	297



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของ **บทที่ 1 บทนำ**

บทนำ

โครงการออกแบบรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมือง เป็นโครงการออกแบบรถยนต์เพื่อตอบสนองความต้องการของร้านซักรีด ที่ต้องการรถยนต์ที่มีหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยที่เหมาะสม สอดคล้องกับระยะทางและเวลาในการใช้งาน มีความคล่องตัว ง่ายต่อการเข้าจอด เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม คุ้มค่ากับการลงทุน บำรุงรักษาได้ง่าย ทนทาน

จากความต้องการต่างๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วนี้สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ เพื่อพัฒนาปรับปรุงให้สามารถตอบสนองการใช้งานได้อย่างเหมาะสมมากยิ่งขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นไปได้ของโครงการ

1. ความเป็นไปได้ทางด้านนโยบาย

เนื่องจากโครงการนี้เป็นโครงการออกแบบเพื่อเพิ่มความสะดวกรสบายให้กับประชาชนที่อาศัยอยู่ในเมือง เป็นการยกระดับคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น และโครงการนี้ยังเน้นขนาดที่เล็กลงกว่ารถตู้ทั่วไปเพื่อช่วยแก้ไขปัญหาทางด้านการจราจร มีความคล่องตัวและช่วยลดพื้นที่ผิวถนน ซึ่งจะเป็นผลดีกับทั้งประชาชนทั่วไปและประเทศชาติ

2. ความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐกิจ

โครงการออกแบบรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมือง เป็นการออกแบบให้ใช้วัสดุและกรรมวิธีการผลิตที่สามารถผลิตขึ้นได้จริงภายในประเทศมากที่สุด ทำให้เกิดการจ้างแรงงานเพิ่มมากขึ้น เงินตราหมุนเวียนภายในประเทศมากขึ้น ช่วยให้เศรษฐกิจของประเทศไทยโดยรวมดีขึ้น

3. ความเป็นไปได้ทางด้านสังคมและสภาพแวดล้อม

เป็นโครงการที่ช่วยลดปัญหาทางด้านสังคมและสภาพแวดล้อมในเมืองเกี่ยวกับปัญหาทางด้านการจราจร เพราะขนาดที่เล็กลงทำให้มีความคล่องตัวและช่วยลดพื้นที่ผิวถนน มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของประเทศไทยและไม่ขัดต่อกฎหมาย ขนบธรรมเนียม ประเพณี ศีลธรรม

4. ความเป็นไปได้ทางด้านการออกแบบ

เป็นโครงการออกแบบเพื่อตอบสนองประโยชน์ใช้สอยที่แท้จริง มีความสอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้งานของผู้ขับที่ ออกแบบให้มีรูปแบบที่สวยงาม ทันสมัย มีขนาดที่เหมาะสม และใช้เทคโนโลยี ระบบการผลิตเชิงอุตสาหกรรมที่สามารถทำได้ภายในประเทศ

สรุปความเป็นไปได้ของโครงการ

โครงการออกแบบรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมือง เป็นโครงการที่ไม่ขัดกับนโยบายทางด้านต่างๆของรัฐบาล กฎหมาย ขนบธรรมเนียม ประเพณี ศีลธรรม และยังช่วยแก้ปัญหาทางด้านการจราจร เพิ่มความสะดวกรสบายให้กับประชาชนทั่วไปอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของโครงการ

1. เป็นโครงการออกแบบรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมือง มี 2 ที่นั่งสำหรับคนขับรถและพนักงาน(หากจำเป็นต้องมีพนักงานอีกหนึ่งคนนอกจากคนขับรถ) มีส่วนบรรทุกเสื้อผ้าที่แบ่งแยกอย่างชัดเจนระหว่างเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักกับเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้ว โดยแบ่งเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วออกเป็นเสื้อผ้าประเภทที่ต้องแขวนกับเสื้อผ้าประเภทที่พับได้
2. ใช้เครื่องยนต์ขนาดลูกสูบไม่ต่ำกว่า 1500 ซี.ซี. ใช้พลังงานจากน้ำมันเชื้อเพลิง มี 4 ล้อ บังคับเลี้ยวล้อหน้า ใช้โครงสร้างและแชสซีส์ของรถแบบเครื่องวางหน้า
3. เป็นโครงการออกแบบรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมือง โดยจะออกแบบทั้งรูปทรงภายนอกและการจัดระบบภายใน
4. ใช้สำหรับรับส่งเสื้อผ้าในระยะไม่เกิน 20 กิโลเมตรจากร้านซักรีด ระยะเวลาเดินทางแต่ละครั้งไม่เกิน 4 ชั่วโมง
5. เป็นโครงการออกแบบรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมือง เพื่อใช้ในการรับเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักจากที่พักอาศัยมายังร้านซักรีด และส่งเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วจากร้านซักรีดไปยังที่พักอาศัย สำหรับขายให้เจ้าของกิจการร้านซักรีดขนาดกลางไปใช้ในการดำเนินกิจการ
6. ออกแบบให้มีไฟหน้า ไฟท้ายและไฟสัญญาณต่างๆ สามารถใช้วิ่งในตอนกลางคืนได้
7. ออกแบบให้มีไฟให้แสงสว่างภายในส่วนบรรทุก เพื่อช่วยให้มีแสงสว่างเพียงพอต่อการใช้งาน
8. มีปริมาตรบรรทุกประมาณ 4 ลบ.เมตร
9. ออกแบบให้สามารถบรรจุเสื้อผ้าประเภทแขวนได้ประมาณ 140 ตัว บรรจุเสื้อผ้าที่พับได้ประมาณ 200 ตัว รวมทั้งผ้าห่มและผ้าปูที่นอนอีกประมาณ 10 ผืน บรรจุเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักได้ในพื้นที่ประมาณ 1.40 ม. x 1.20 ม. x 0.40 ม. โดยจะออกแบบทั้งราวแขวนผ้า, ชั้นเก็บเสื้อผ้าที่พับได้ และส่วนบรรจุเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก
10. ออกแบบให้มี LIST รายการสถานที่ที่จะต้องไปในแต่ละวันติดตั้งอยู่ภายในส่วนโดยสาร(ส่วนหน้ารถ)ที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน
11. ออกแบบช่องเก็บถุงสำหรับใส่เสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักติดตั้งอยู่ใกล้ๆกับช่องเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก
12. ออกแบบให้ถูกต้องตามกฎหมาย พระราชบัญญัติรถยนต์ พ.ศ. 2522
13. ออกแบบให้มีประโยชน์ใช้สอยที่ช่วยแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นให้ตรงตามความต้องการ
14. ออกแบบให้มีความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศและภูมิประเทศของกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีสภาพที่ไม่ดีนักรวมทั้งมีเงินและหลุมบ่อมากมาย
15. ออกแบบให้มีโครงสร้างที่แข็งแรง ทนทาน
16. ออกแบบให้มีรูปแบบที่สวยงาม ทันสมัย มีความคล่องตัว เหมาะสมที่จะใช้ในเมืองใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ผู้จัดทำเอกสารนี้จะไม่รับผิดชอบต่อการใช้งานเอกสารนี้โดยไม่ถูกต้องและต้องดำเนินการแจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบทันที

17. ออกแบบรูปทรงภายนอกให้สามารถสื่อได้ว่าเป็นรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีด ด้วยรูปแบบของตัวรถ การใช้สีและ Graphic
18. ออกแบบให้สามารถใช้วัสดุและกรรมวิธีการผลิตเชิงอุตสาหกรรมที่มีอยู่ภายในประเทศให้มากที่สุด



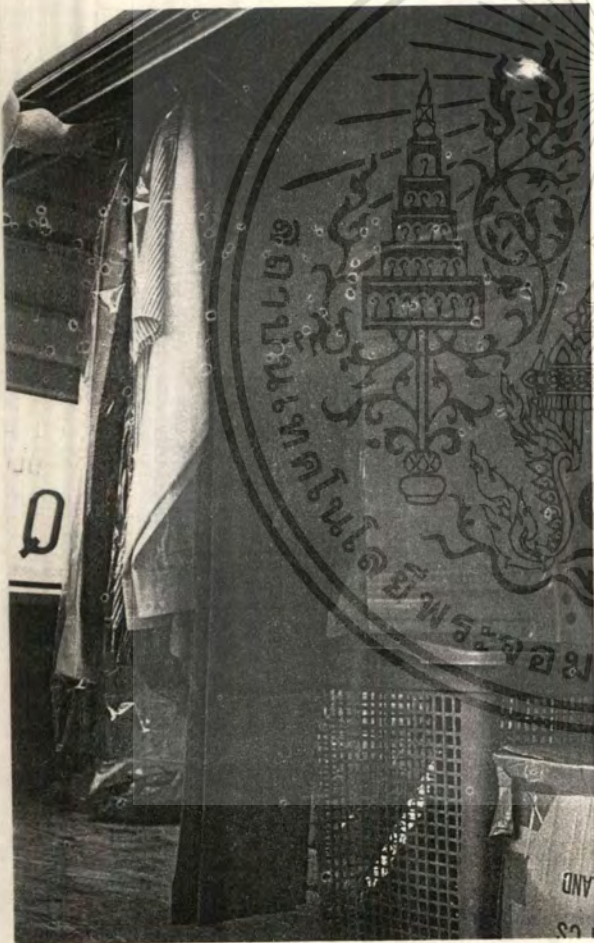
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาและแนวทางแก้ไข

ปัญหา

1. ปัญหาด้านประโยชน์ใช้สอยและการใช้งาน

- 1.1 เนื่องจากรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าที่มีใช้อยู่ในปัจจุบัน มักจะเป็นรถตู้ที่มีส่วนบรรทุกทุกโถง บรรทุกเสื้อผ้า โดยไม่ได้มีการจัดระบบแบ่งแยกเสื้อผ้าที่ซักรีด แล้วออกจากเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก

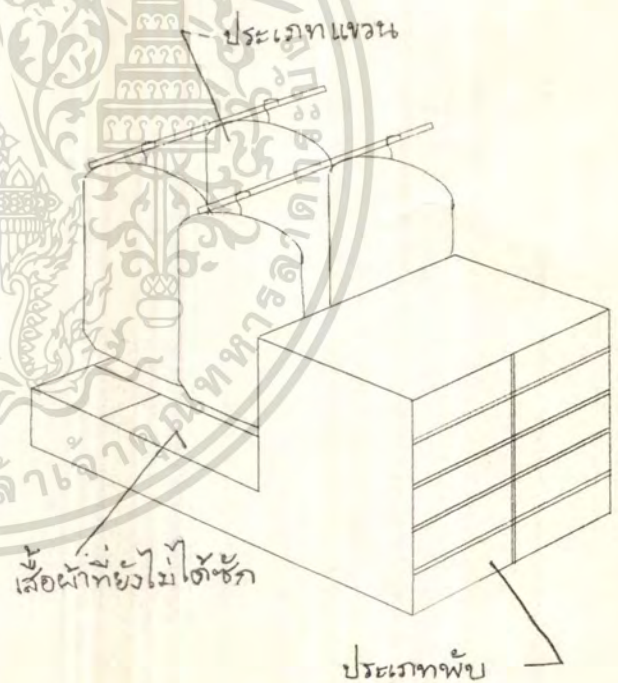


- 1.2 เนื่องจากเดิมเป็นรถตู้ที่มีขนาดขนาดค่อนข้าง

ใหญ่จึงทำให้การใช้งานไม่คล่องตัวเท่าที่ควร เพื่อการศึกษาหาแนวทางแก้ไขปัญหานี้ จึงได้ดำเนินการปรับปรุงเนื้อหาและต้องอ้างอิงที่เหมาะสมที่จะใช้ในเมืองใหญ่ที่มีการนำไปใช้

แนวทางการแก้ไข

- 1.1 ออกแบบจัดระบบให้มีการจัดวางที่เป็นสัดส่วน มีการแบ่งแยกอย่างชัดเจนระหว่างเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วกับเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก และจัดให้สามารถเลือกหาได้ง่ายโดยแบ่งแยกเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้ว ออกเป็นประเภทพับและประเภทแขวน โดยจัดเรียงตามลำดับตัวอักษรของรายชื่อลูกค้า



- 1.2 ออกแบบให้มีขนาดที่เหมาะสมกับจำนวนเสื้อผ้าที่ต้องขนในแต่ละเที่ยวโดยเฉลี่ย มีความคล่องตัวสูงเหมาะที่จะใช้ในเมืองใหญ่ที่มีการนำไปใช้

ปัญหาและแนวทางแก้ไข

ปัญหา

- 1.3 ขณะที่รถจอดอยู่ข้างทางและเปิดไฟกระพริบ เป็นสัญญาณฉุกเฉิน ซึ่งมักจะอยู่ในตำแหน่งที่ต่ำ จึงทำให้รถที่ขับตามมาทางด้านหลังไม่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน

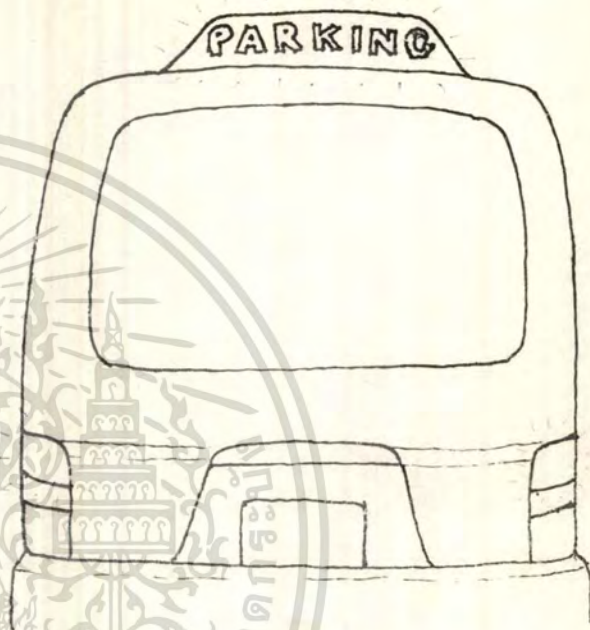


- 1.4 ส่วนเบาะที่นั่งสำหรับผู้ขับขี่ในรถตู้ของเดิมนั้น มีลักษณะค่อนข้างแบนและมีมุมเอียงน้อย ไม่สามารถปรับให้เข้ากับสัดส่วนของคนขับที่แตกต่างกันได้ ทำให้เกิดอาการเมื่อยล้าหากนั่งขับเป็นเวลานานๆ

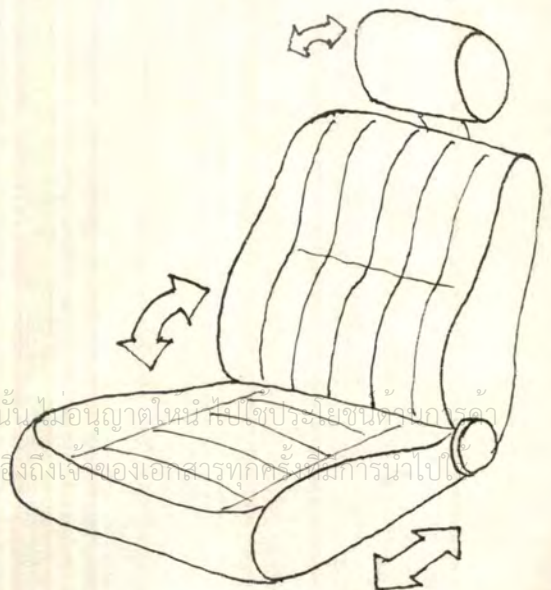


แนวทางการแก้ไข

- 1.3 ออกแบบให้มีไฟสัญญาณแสดงการจอดให้เห็น อย่างชัดเจน และมีความกลมกลืนไปกับตัวรถ ติดตั้งอยู่บริเวณเหนือประตูท้าย เพื่อลดปัญหา อุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้น



- 1.4 ออกแบบเบาะนั่งสำหรับผู้ขับซีทีให้กระชับ รับรูปทรง สามารถปรับ เอนได้ เลื่อนได้ตามขนาดสัดส่วน, ระยะเหยียบ, ความยาวช่วงขาของผู้ขับซีทีที่แตกต่างกัน มีส่วนรองรับกระดูกสันหลังส่วนล่าง (5 ข้อล่าง) เพื่อความสบายและไม่เมื่อยล้า

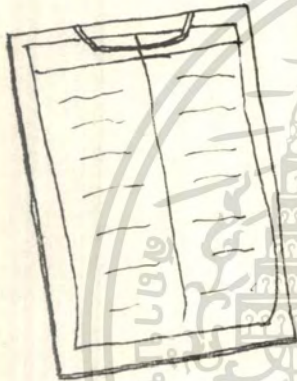


การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ทางการค้า และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป

ปัญหาและแนวทางแก้ไข

ปัญหา

- 1.5 ส่วนบรรทุกของเดิมมีลักษณะค่อนข้างปิดทึบทำให้มีแสงสว่างภายในน้อยทำให้การทำงานลำบาก
- 1.6 ในส่วนของ LIST รายการสถานที่ที่จะไป มักจะวางไว้บนเบาะข้างๆกับคนขับซึ่งดูไม่เป็นระเบียบเรียบร้อย เกะกะ และการใช้งานลำบากเพราะต้องหยิบขึ้นมาดูทุกครั้งไป



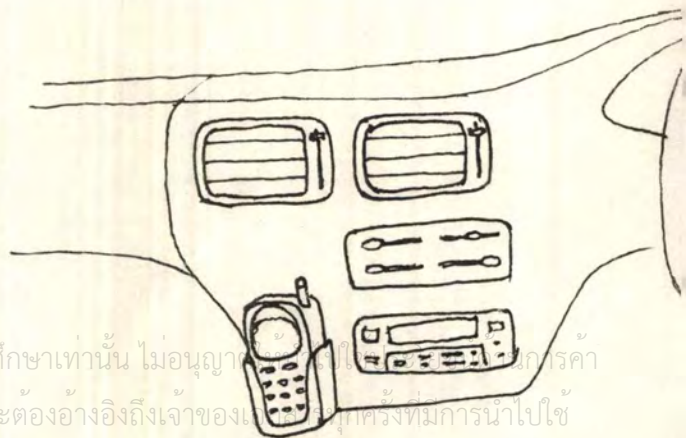
- 1.7 ในการติดต่อสื่อสารกับบ้านพักหรือที่ทำงานประจำรถมักจะใช้โทรศัพท์มือถือ ซึ่งในขณะที่ขับรถอยู่พนักงานมักจะวางโทรศัพท์ไว้บนเบาะข้างตัว รบกวนเกิดการตกหล่นเสียหายได้ และการใช้โทรศัพท์ในขณะที่ขับรถก็อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่ายและยังผิดกฎหมายอีกด้วย

แนวทางการแก้ไข

- 1.5 ออกแบบให้ภายในส่วนบรรทุกแต่ละส่วนมีไฟส่องเพื่อให้แสงสว่างที่เพียงพอกับความต้องการในการทำงาน
- 1.6 ในส่วนของห้องโดยสารออกแบบให้มีที่ติดตั้ง LIST รายการเป็นที่เป็นทาง และอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ไม่ปิดบังทัศนวิสัยในการขับรถ



- 1.7 ออกแบบให้มีแท่นวางโทรศัพท์มือถือที่สามารถชาร์จไฟได้ในตัว และมีอุปกรณ์ HAND FREE ที่จะช่วยให้สามารถพูดคุยโทรศัพท์ขณะขับรถได้อย่างสะดวกสบายและปลอดภัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้เพื่อการพาณิชย์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของลิขสิทธิ์ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาและแนวทางแก้ไข

ปัญหา

- 1.8 ในส่วนของราวแขวนเสื้อเดิม มักจะแขวนเสื้อของลูกค้าเรียงกันไปในแต่ละราย ซึ่งจะได้มีการแบ่งอย่างชัดเจน ทำให้เสียเวลาในการเลือกเสื้อผ้าส่งให้ลูกค้า

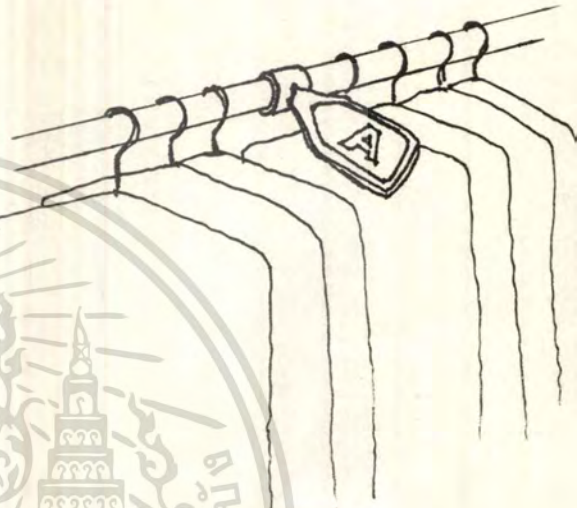


- 1.9 ระหว่างส่วนโดยสารกับส่วนบรรทุกในรถเดิมนั้น จะแบ่งกันด้วยการซึ่งผ้าปิดไว้ ทำให้เกิดการสูญเสียพลังงานเมื่อเปิด AIR CONDITION ในส่วนโดยสาร แล้วความเย็นกระจายไปถึงส่วนบรรทุก

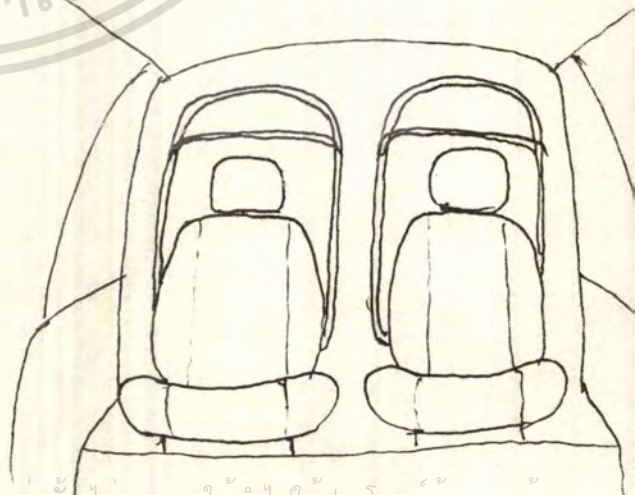


แนวทางการแก้ไข

- 1.8 ออกแบบให้มี CLIP หลายสีสำหรับแบ่งเสื้อผ้าออกเป็นเสื้อผ้าของลูกค้าแต่ละราย โดยการหนีบคั่นเอาไว้ระหว่างเสื้อผ้าของลูกค้าแต่ละราย



- 1.9 ออกแบบให้มีแผงกั้นระหว่างส่วนโดยสารกับส่วนบรรทุกที่ปิดสนิทและสวยงาม กลมกลืน

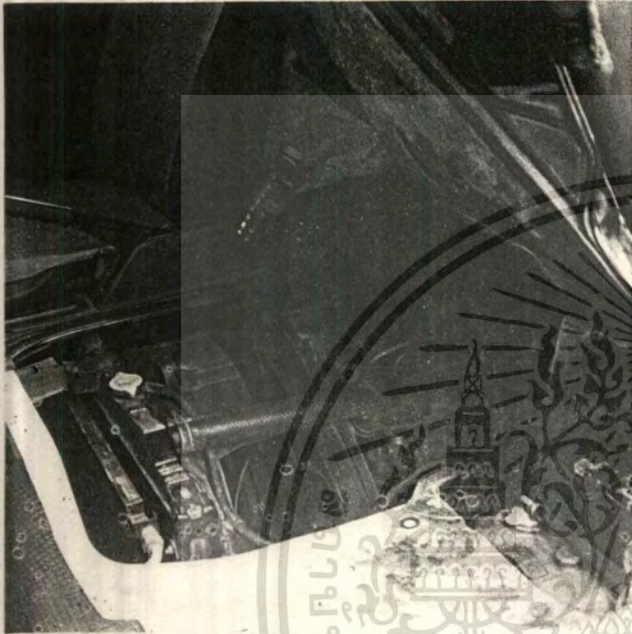


เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ ไม่ควรเผยแพร่หรือใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตให้ท่านไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
หากท่านต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่ออ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาและแนวทางแก้ไข

ปัญหา

- 1.10 ในรถเดิมที่เป็นรถตู้ขึ้น ส่วนเครื่องยนต์จะอยู่ตรงใต้เบาะที่นั่ง ซึ่งยากลำบากในการบำรุงรักษาเครื่องยนต์,เติมน้ำ,เติมน้ำกลั่น



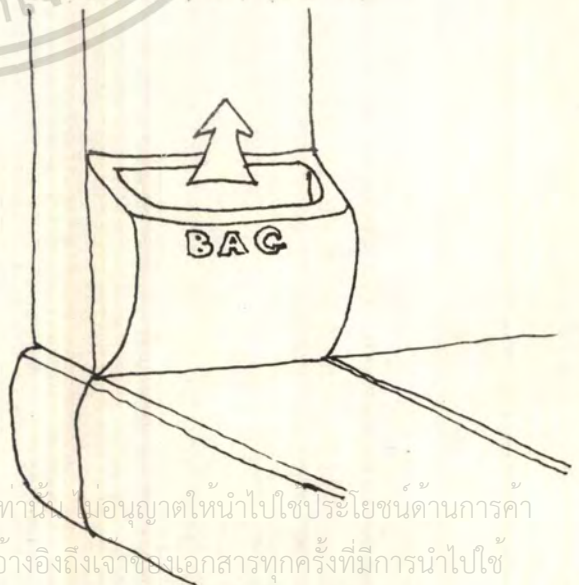
- 1.11 ถังที่ใช้สำหรับใส่เสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก ไม่มีที่เก็บที่แน่นหนาส่วนใหญ่มักจะวางไว้ในส่วนบรรทุก รวมอยู่กับเสื้อผ้าทั้งหลาย

แนวทางการแก้ไข

- 1.10 ออกแบบโดยเลือกใช้โครงสร้างและแชสซีส์ของรถประเภทที่มีลักษณะการวางเครื่องยนต์ในส่วนหน้ารถ เพื่อการบำรุงรักษาที่ง่าย และสะดวกขึ้น โดยไม่ต้องยกเบาะขึ้นให้เสียเวลา



- 1.11 ออกแบบให้มีช่องเก็บถังสำหรับใส่เสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักติดอยู่ในส่วนบรรทุกบริเวณใกล้ๆ กับส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก



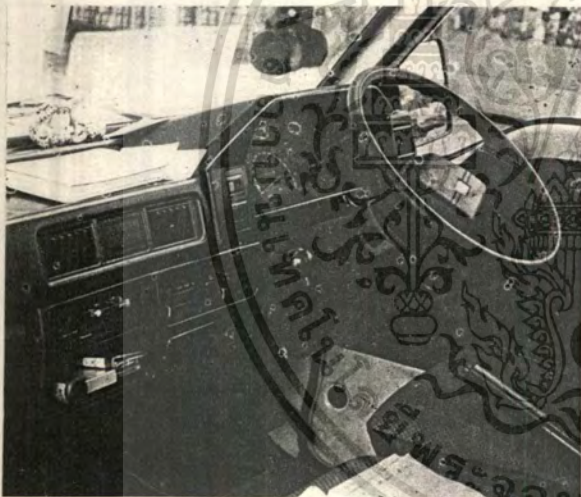
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาและแนวทางแก้ไข

ปัญหา

2. ปัญหาด้านความสวยงาม

- 2.1 เดิมเป็นรถตู้ที่นำมาดัดแปลงทำเป็นรถยนต์เพื่อรับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีด จึงไม่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่แตกต่าง
- 2.2 ในส่วนของห้องโดยสาร(ส่วนหน้าของตัวรถ) แผงหน้าปัทม์ก้านบิดเปิดสัญญาณต่างๆ พวงมาลัย กระจุกเกียร์ของเดิมมีรูปแบบที่ค่อนข้างล้าสมัยและมีชอกมูมมากทำให้ผู้เเกาะได้ง่ายแต่ทำความสะอาดยาก



แนวทางการแก้ไข

- 2.1 ออกแบบรูปทรงภายนอกให้มีรูปแบบที่สวยงามทันสมัย และมีเอกลักษณ์ที่แตกต่างไปจากรถตู้ทั่วไป
- 2.2 ออกแบบแผงหน้าปัทม์และอุปกรณ์ต่างๆ ให้มีชอกมูน้อยที่สุดเพื่อให้สามารถทำความสะอาดได้ง่าย และออกแบบให้ทั้งแผงหน้าปัทม์, ก้านบิดเปิดสัญญาณ, พวงมาลัย, กระจุกเกียร์ รวมทั้งแผงข้างประตูมี Design ที่กลมกลืน สวยงาม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาถึงหน้าที่และลักษณะการทำงานของพนักงานประจำรถและพนักงานขับรถ
2. ศึกษาขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมสำหรับขนาดมาตรฐานคนไทยที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน
3. ศึกษาถึงรูปแบบของผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงที่ใช้กันอยู่ ทั้งรูปร่าง ขนาด และการใช้งาน
4. ศึกษาถึงรูปร่าง ลักษณะ ขนาดสัดส่วนของรถยนต์ประเภทต่างๆตลอดจนระบบเครื่องยนต์ที่ใช้เพื่อนำมาพิจารณาเลือกใช้ในการออกแบบ
5. ศึกษาการจัดวางตำแหน่งของที่นั่ง และอุปกรณ์ต่างๆเพื่อให้สอดคล้องกับการปรับเปลี่ยนตำแหน่ง และทิศทางการนั่งที่เหมาะสม
6. ศึกษาเกี่ยวกับวัสดุที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ ที่เหมาะสมกับระบบการผลิตและลักษณะการใช้งานมากที่สุด
7. ศึกษาเกี่ยวกับจิตวิทยาในการเลือกใช้สีและกราฟฟิค ให้เหมาะสมกับการออกแบบทั้งภายนอกและภายใน
8. ศึกษาเกี่ยวกับขนาดสัดส่วนของถนน, ช่องทางเดินรถ, ขอบฟุตบาท และสภาพผิวถนนในกรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมือง ที่มีประโยชน์ใช้สอยที่ตรงกับความต้องการมากที่สุด
2. มีขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมกับลักษณะการใช้งาน และช่วยลดปัญหาจราจรโดยทางอ้อม
3. ได้รูปแบบภายนอกที่มีเอกลักษณ์แตกต่างจากรถตู้ทั่วไป มีความสวยงาม กลมกลืน
4. มีสัญญาณแสดงการจอดที่ชัดเจน และกลมกลืน สวยงาม
5. ส่งเสริมการใช้วัสดุภายในประเทศและผลิตได้ด้วยกรรมวิธีการผลิตภายในประเทศ และส่งเสริมการจ้างแรงงานภายในประเทศอีกด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบของรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าในต่างประเทศ

FINALLY

CLICK ON THIS ADD ANYTIME

Free delivery to your home or office

QUESTIONS
ABOUT
DELIVERY

FORM

SOUTH
WASHINGTON CO.

PIONEER
PLANET

MINNESOTA WEB
RESOURCE

MINNESOTA
VIKINGS

LOTTERY

ANDY ART
CLIP ART GALLERY

3m



Woodbury Cleaners

Delivery Service



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ลงวันเวลาสำหรับการปฏิบัติงานเพื่อการศึกษานั้น ไม่นับเป็นเอกสารที่ลงวันเวลา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Jul 19 1998

09:20 PM



Gilman's Cleaners, Inc.

Dry Cleaning

Fur Storage

Shirt Laundry



Gilman's Cleaners - Complete Dry Cleaning & Laundry Service
If you see our white van in your neighborhood;
We can stop at your home or office !

FREE Pick-Up and Delivery
Within a 50 Mile Radius of Middletown, Orange County, New York

This is ONLY a partial list of the cities and towns we cover and the days our trucks are there... If you are not sure about your location contact us and we will be happy to assist you !

Accord, T&F
Amity, T&F
Danbury, T&F

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



White Knight - The Company

White Knight is committed to providing a professional, competitively priced, quality service. On time, every time. I am confident that we can offer the high level of service you expect and deserve.

P. H. Tomlins

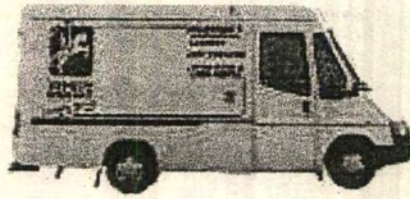
Chairman.

Established 1904, operating throughout the South East of England from 6 plants, 11 shops and a central warehouse filled with rental stock.



Your service is supported by one of our experienced representatives who ensures your individual present day needs are met and future requirements are satisfied.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



We provide free regular collection and delivery from our fleet of smart liveried vans

Home Page



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 2 การรวบรวมข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและข้อมูล

การสรุปผลการวิเคราะห์

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง

2.1.1 ข้อมูลรูปแบบ ขนาดสัดส่วนและลักษณะการจัดเสื้อผ้าของรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าในปัจจุบัน

รถยนต์รับส่งเสื้อผ้าของร้านซักรีดที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันจะมีทั้งที่เป็นรถตู้และรถกระบะ บรรทุกแบบมีหลังคา แตกต่างกันไปตามการเลือกใช้ของแต่ละร้าน

รถยนต์รับส่งเสื้อผ้าของร้าน Q WASH ถนนพัฒนาการ ใช้รถตู้ยี่ห้อ MITSUBISHI รุ่น L 300 เป็นรถตู้ขนาดกลาง มี 5 ประตู เครื่องยนต์อยู่ใต้ที่นั่ง แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนโดยสาร และส่วนบรรทุก โดยใช้ผ้ามาพันกันไว้ระหว่างส่วนโดยสารกับส่วนบรรทุก ภายในส่วนบรรทุกมีราวแขวนเสื้อ 2 ราวตามแนวยาวของตัวรถ การจัดเสื้อผ้าภายในรถ ถ้าเป็นเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทแขวน จะแขวนไว้กับราวแขวนเสื้อ ถ้าเป็นประเภทพับ จะพับใส่ตะกร้าหรือใส่ถุงพลาสติก วางไว้บนพื้นรถที่มีลักษณะโล่ง เช่นเดียวกันกับเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก คือจะใส่ถุงพลาสติกแล้ววางไว้บนพื้นรถเช่นกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกภาพที่ 2.1.1.1 รูปแบบรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าของร้าน Q WASH จริงที่มีการนำไปใช้

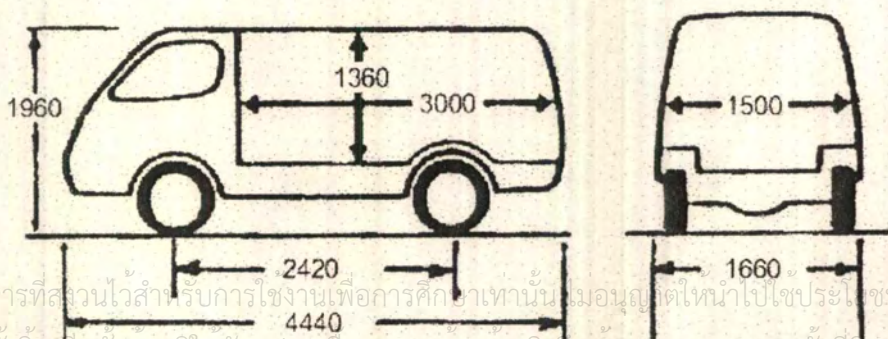
ข้อมูลทางเทคนิค CHASSIS เครื่องยนต์และระบบขับเคลื่อน

เครื่องยนต์ของรถ MITSUBISHI เป็นเครื่องยนต์เบนซินขนาด 1400 cc ค่อนข้างประหยัดน้ำมัน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1. รายละเอียดรถตู้ MITSUBISHI L300

รายละเอียด MITSUBISHI L 300	
แบบของตัวถัง	รถตู้
น้ำหนักตัวรถ	1075 กก.
เครื่องยนต์	4 สูบวางเรียงแถว S
ขนาดความจุ (cc)	1439
ลูกสูบ X ช่วงชัก	73.0 X 86.0 มม.
อัตราส่วนกำลังอัด	9 : 1
กำลังม้า/รอบสูงสุด	65 / 5200
แรงบิดสูงสุด	10.7 / 3000
ระบบจ่ายเชื้อเพลิง	คาร์บูเรเตอร์เดี่ยว
ระบบพวงมาลัย	ลูกป็นตัวหนอน
ระบบส่งกำลัง	ขับเคลื่อนล้อหลังเกียร์
ระบบกันสะเทือน หน้า	ปีกนก 2 ชั้นคอยล์
หลัง	แหนบ ใ้ค้อพ
ระบบเบรค หน้า	ดรัมเบรค
หลัง	ดรัมเบรค
ความเร็วสูงสุด	125 กม. / ชม.
อัตราการสิ้นเปลือง	8 - 12 กม. / ลิตร

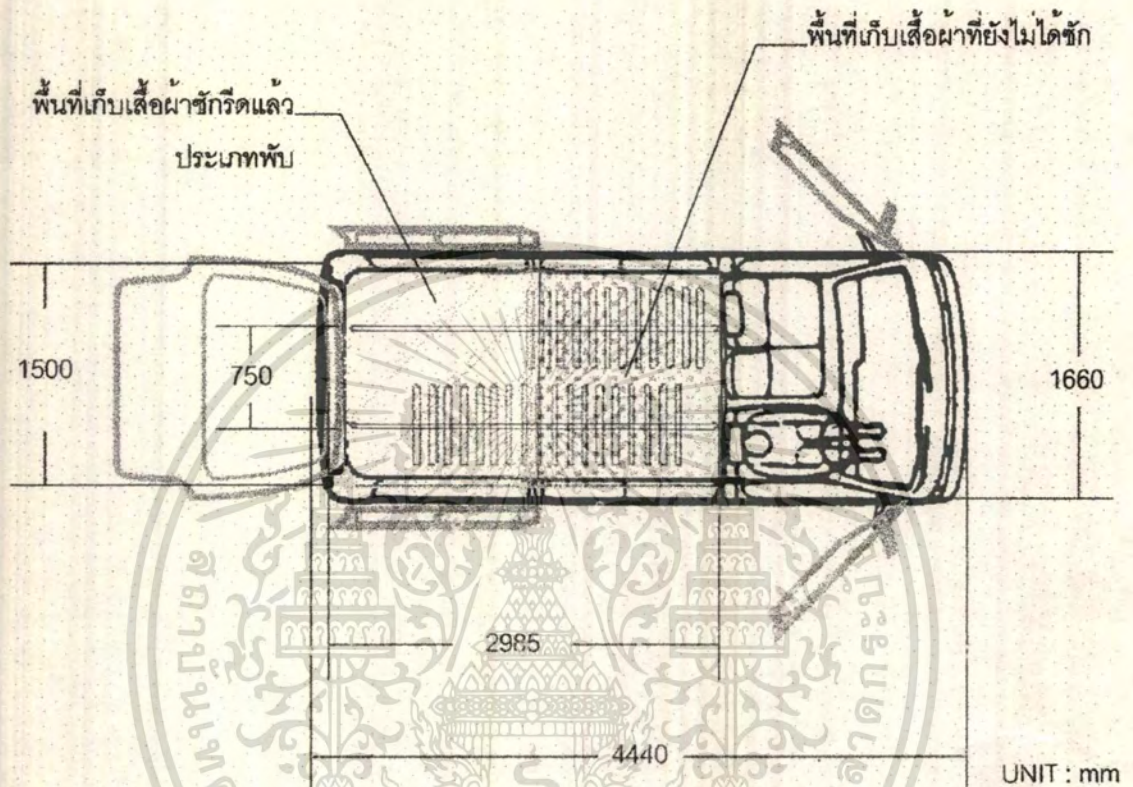
ขนาดสัดส่วนรถยนต์รับส่งเลี้ยวของร้าน Q WASH



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.1.1.2 ขนาดสัดส่วนรถยนต์รับส่งเลี้ยวของร้าน Q WASH

PLAN ลักษณะการจัดวางเสื้อผ้าและขนาดสัดส่วนของรถรับส่งเสื้อผ้า Q WASH



ภาพที่ 2.1.1.3 ลักษณะการจัดวางเสื้อผ้าของรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าของร้าน Q WASH

ในการจัดวางรูปแบบนี้ เสื้อผ้าประเภทแขวนจะจัดวางโดยการแขวนไว้กับราวแขวนเสื้อภายในรถ ซึ่งเป็นการจัดวางที่ไม่ดีนักเพราะเมื่อเบรครถแล้วเสื้อที่แขวนอยู่จะเลื่อนมากองรวมกันที่ด้านหน้า และเมื่อเร่งคันเร่งเสื้อที่แขวนอยู่จะเลื่อนมากองรวมกันที่ด้านหลัง

จึงควรมีการแก้ปัญหาด้วยการจัดวางรูปแบบใหม่หรือมีตัวกันไม้แขวนเสื้อเป็นช่วงๆเพื่อไม่ให้เสื้อผ้าเลื่อนไปมาได้

ตารางที่ 2. การจัดวางเสื้อผ้าประเภทต่าง ๆ ภายในรถของร้าน Q WASH

เสื้อผ้าที่ซักเรียบร้อยแล้ว	
ประเภทแขวน	แขวนไว้กับราวแขวนเสื้อภายในรถ
ประเภทพับ	ใส่ถุงหรือตะกร้าแล้ววางเรียงไว้บนพื้นรถช่วงครึ่งหลังของส่วนท้ายรถ

เสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก	
ทุกประเภท	ใส่ถุงแล้ววางเรียงไว้บนพื้นรถช่วงครึ่งหน้าของส่วนท้ายรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการจัดวางเสื้อผ้าภายในรถรับส่งเสื้อผ้า

ลักษณะภายในของรถรับส่งเสื้อผ้าจะแบ่งเป็น 2 ตอน คือ ตอนหน้ารถ ซึ่งจะเป็นห้องโดยสารไว้สำหรับทำหน้าที่ในการขับรถ ส่วนตอนหลังของตัวรถจะเป็นส่วนบรรจุเสื้อผ้า ที่มีลักษณะเป็นห้องโล่ง มีราวแขวนเสื้อ 2 แถว ตามแนวยาวของตัวรถ ส่วนพื้นของห้องบรรจุจะปูทับด้วยแผ่นไม้อัด เพื่อที่จะทำให้สามารถทำความสะอาดได้ง่าย และช่วยเพิ่มความผิไม่ให้เกิดการลื่นของตะกร้าได้ง่าย พื้นที่ตอนหน้ารถกับตอนหลังรถจะถูกแบ่งแยกออกจากกันด้วยการชิงผ้าปิดไว้ การจัดวางเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วจะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ เสื้อผ้าประเภทแขวน กับ เสื้อผ้าประเภทพับ เสื้อผ้าประเภทแขวนจะจัดวางโดยการแขวนไว้กับราวแขวนเสื้อภายในรถ ส่วนเสื้อผ้าประเภทพับจะจัดวางโดยการพับใส่ตะกร้าแล้วนำไปวางไว้บนพื้นรถ สำหรับการจัดวางเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก จะจัดวางโดยนำเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักรีดดังกล่าวใส่ไว้ในถุงผ้าซัก แล้วนำถุงผ้าซักไปวางไว้บนพื้นรถเช่นเดียวกันกับเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับ แต่จะมีการวางคนละตำแหน่งกัน เพื่อแบ่งแยกไม่ให้ปะปนกันระหว่างเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับกับเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก

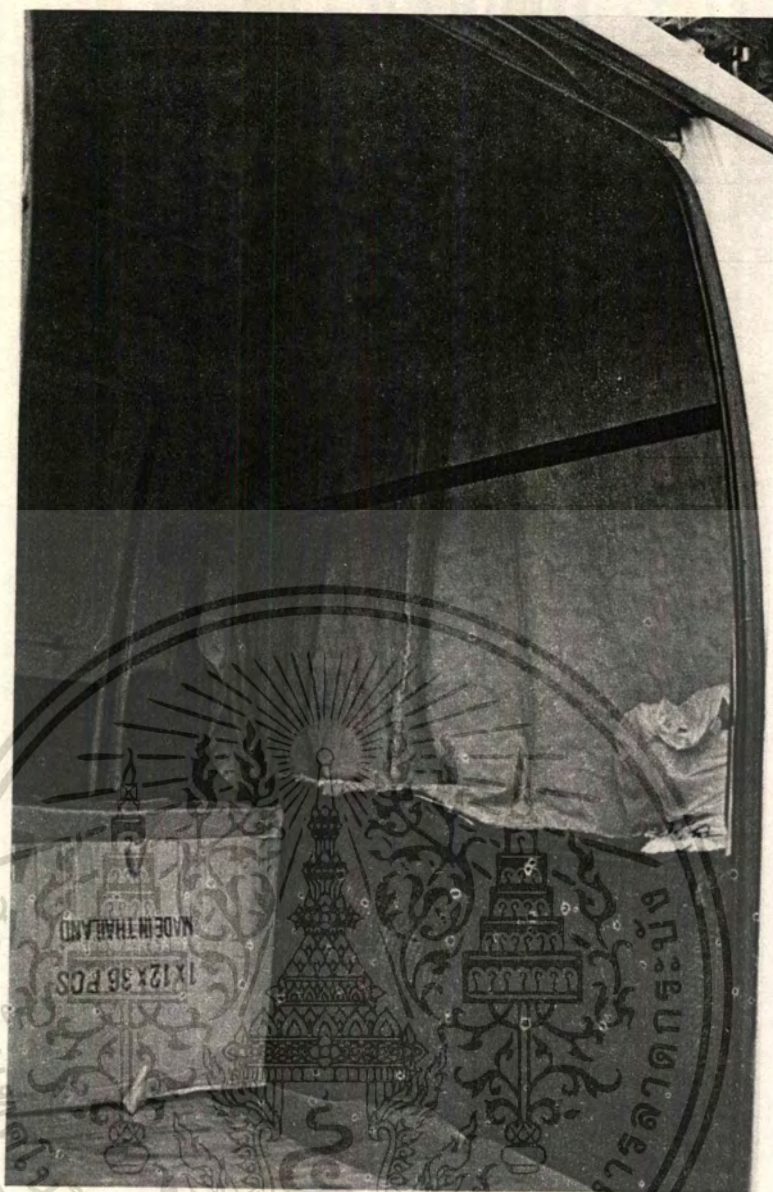


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 2.1.1.4 ลักษณะภายในรถรับส่งเสื้อผ้าของร้าน Q WASH
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.1.1.5 ลักษณะการจัดวางเสื้อผ้าภายในรถของร้าน Q WASH

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.1.1.6 ลักษณะการกันแบ่งส่วนโดยสารและส่วนบรรจุทุกเสื้อผ้าของร้าน Q WASH

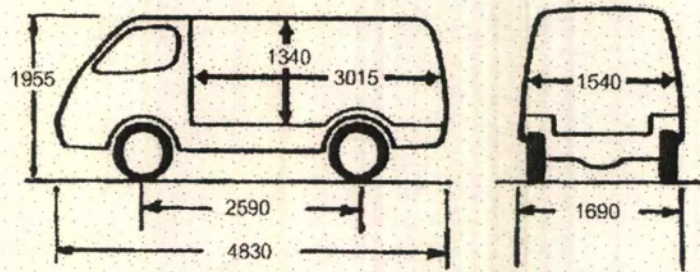
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถยนต์รับส่งเสื้อผ้าของร้านชิน ใจ ฮั่ว ชักแห่ง ใช้รถตู้ยี่ห้อ TOYOTA รุ่น HIACE เป็นรถตู้เอนกประสงค์ขนาดใหญ่ มี 4 ประตู เครื่องวางกลาง แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนโดยสารและส่วนบรรทุก แต่ไม่มีการแบ่งกันแต่ส่วนออกจากกัน ภายในส่วนบรรทุกมีราวแขวนเสื้อ 4 ราวตามแนวขวางของตัวรถ การจัดเสื้อผ้าภายในรถ ถ้าเป็นเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทแขวน จะแขวนไว้กับราวแขวนเสื้อ ถ้าเป็นประเภทพับ จะพับใส่ตะกร้าหรือใส่ถุงพลาสติก วางไว้บนพื้นรถที่มีลักษณะโล่ง เช่นเดียวกันกับเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก คือจะใส่ถุงพลาสติกแล้ววางไว้บนพื้นรถเช่นกัน

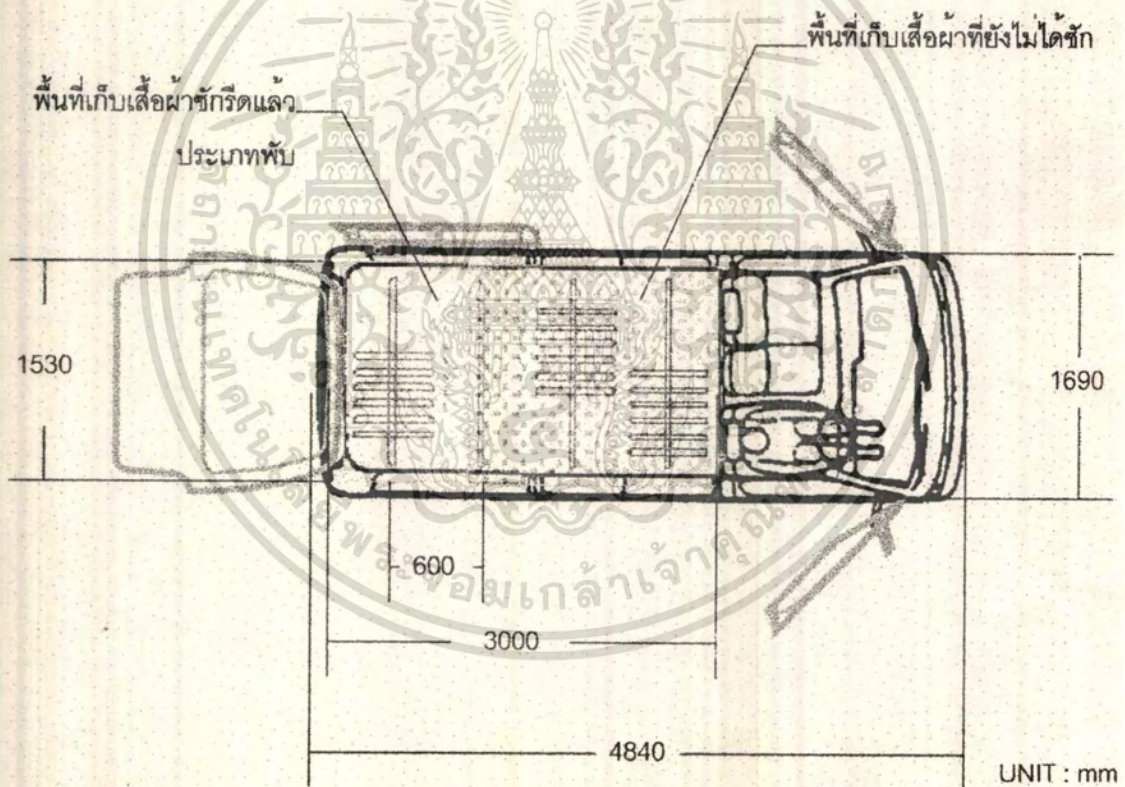


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขหรือใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 2.1.1.7 รูปแบบรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าของร้าน ชิน ใจ ฮั่ว
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดสัดส่วนและการจัดวางเสื้อผ้าของรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าของร้าน ชิน ใจ ฮั่ว



ภาพที่ 2.1.1.8 ขนาดสัดส่วนรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าของร้าน ชิน ใจ ฮั่ว



ภาพที่ 2.1.1.9 ลักษณะการจัดวางเสื้อผ้าของรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าของร้าน ชิน ใจ ฮั่ว

การจัดวางเสื้อผ้าประเภทแขวนแบบนี้ เวลาเดียวจะมีปัญหาเสื้อผ้าเลื่อนไปมาในแนวขวาง (ซ้าย-ขวา) และมีปัญหาในการหยิบหรือเลือกเสื้อผ้า เพราะจะกระทำได้อย่างยาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3. การจัดวางเสื้อผ้าประเภทต่าง ๆ ภายในรถของร้าน ชิน ไฉ ฮั่ว

เสื้อผ้าที่ซักรีดแล้ว	
ประเภทแขวน	แขวนไว้กับราวแขวนเสื้อภายในรถ
ประเภทพับ	ใส่ถุงหรือตะกร้าแล้ววางเรียงไว้บนพื้นรถช่วงครึ่งหลังของส่วนท้ายรถ ใช้พื้นที่ประมาณ 1/3

เสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก	
ทุกประเภท	ใส่ถุงแล้ววางเรียงไว้บนพื้นรถช่วงครึ่งหน้าของส่วนท้ายรถ ใช้พื้นที่ประมาณ 2/3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.1.1.10 ลักษณะภายในรถของร้าน ชิน ใจ ฮั่ว



เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับใช้ในงานเอกสารนี้เท่านั้น การคัดลอกหรือการนำ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.1.1.11 ลักษณะภายนอกภายในรถของร้าน ชิน ใจ ฮั่ว

2.1.2 ข้อมูลรูปแบบและลักษณะของรถตู้

รถตู้เป็นรถอเนกประสงค์ที่มีลักษณะการนำไปใช้งานได้หลายรูปแบบ ซึ่งสามารถแบ่งเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

1. ประเภทขนส่งโดยสาร

การขนส่งโดยสารโดยทั่วไปจะเป็นการรับส่งพนักงานของบริษัท การรับส่งนักเรียน หรือหน่วยงานราชการต่างๆ ซึ่งจะมีคนขับประจำหรือพนักงานขับรถประจำ โดยพนักงานขับรถจะจอดรับพนักงาน นักเรียน หรือข้าราชการ ตามจุดนัดหมายต่างๆ ในเวลาที่กำหนด เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวก และเป็นสวัสดิการของบริษัท และหน่วยงานราชการในการเดินทางมาทำงาน



ภาพที่ 2.1.2.1 รถตู้ประเภทขนส่งโดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ประเภทบริการทัศนอาทธรท่องเที่ยว

ตามบริษัททัวร์ บริการท่องเที่ยวในเมืองไทย จะมีรถตู้ไมโครบัสสำหรับบริการนักท่องเที่ยวที่มาเป็นกลุ่มคณะ จำนวนที่นั่งที่สามารถรับได้ในแต่ละคัน 12 ที่นั่ง นักท่องเที่ยวตั้งแต่ 5 คน จะนิยมการบริการทัวร์ด้วยรถตู้ลักษณะนี้ เนื่องจากมีราคาถูกกว่ารถมินิบัส และรถบัสนาดใหญ่ อีกทั้งยังให้ความคล่องตัว รวดเร็วในการให้บริการในการทัศนอาทธรระยะใกล้ๆ ตัวอย่างการทัศนอาทธรในเขตสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญในตัวกรุงเทพฯ และจังหวัดใกล้เคียง ซึ่งจะได้แก่จุดท่องเที่ยวที่สำคัญของประเทศ เช่นเมืองพัทยา, ตลาดน้ำดำเนินสะดวก จ.ราชบุรี, เมืองโบราณ จ.สมุทรปราการ, สะพานข้ามแม่น้ำแคว จ.กาญจนบุรี ฯลฯ จะสังเกตได้ว่าเป็นจังหวัดใกล้เคียงรายรอบกรุงเทพฯ ในรัศมีระยะทาง 300 กม. เป็นส่วนใหญ ถ้าเป็นการทัศนอาทธรที่ไกลกว่านั้น บริษัททัวร์ก็จะจัดรถบัสนาดใหญ่ เพื่อความเหมาะสม



ภาพที่ 2.1.2.2 รถตู้ประเภทบริการทัศนอาทธรท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ประเภทบรรทุกสินค้า

เป็นการทำงานในลักษณะส่งสินค้าจากผู้ค้าส่งจำหน่ายตามร้านผู้ค้าปลีกย่อย สินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่นิยมใช้รถตู้ขนส่งจะเป็นประเภทสินค้าที่ป้องกันการกระแทกแตก ต้องบรรจุลงกล่องหรือลัง มิดชิด เรียบร้อย เช่นสินค้าประเภทอาหารแห้ง ขนม หรือสิ่งของเพื่อการอุปโภคบริโภคที่ต้องการการดูแลรักษาระมัดระวังพอสมควร

ลักษณะรถตู้ประเภทนี้จะมีเบาะที่นั่งของผู้ขับรถและคนช่วยเหลือตอนหน้าเท่านั้น ส่วนห้องโดยสารช่วงหลังจะเป็นที่เก็บสินค้า โดยเรียงซ้อนกันเพราะต้องการความจุ โดยส่วนมากรถตู้ประเภทนี้จะไม่มีการจอดด้านข้างเนื่องจากไม่ต้องการให้เห็นสินค้าภายใน และไม่มีควมจำเป็นต้องใช้กระจกหน้าต่างเหมือนรถตู้ประเภทอื่นๆ

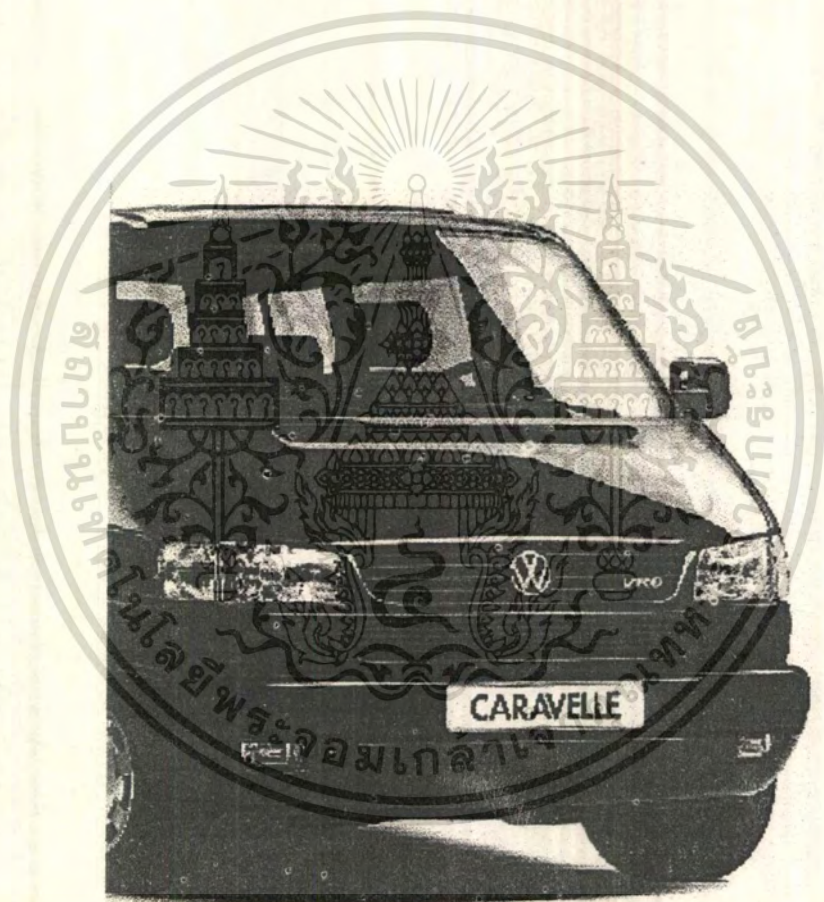


ภาพที่ 2.1.2.3 รถตู้ประเภทบรรทุกสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ประเภทติดต่อธุรกิจประจำวัน

สำหรับผู้ที่ต้องการใช้รถตู้เอกชนประเภทที่หนึ่งเหมาะสำหรับการใช้เดินทางติดต่อธุรกิจในชีวิตประจำวันที่ให้ความสะดวกสบายในการขับขี่ไม่แพ้รถแท็กซี่ แต่สำหรับครอบครัวใหญ่ที่มีจำนวนสมาชิกในบ้านมาก รถตู้แบบนี้เหมาะสม สำหรับการเปลี่ยนแปลงสภาพให้เป็นรถที่ใช้สำหรับเดินทางพาครอบครัวไปท่องเที่ยวทัศนอารสุดสัปดาห์ได้เป็นอย่างดี



ภาพที่ 2.1.2.4 รถตู้ประเภทติดต่อธุรกิจประจำวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ประเภทรถเฉพาะกิจ

รถเฉพาะกิจนี้หมายถึงรถตู้ที่นำมาดัดแปลงสภาพให้เหมาะสมกับงานโดยเฉพาะ ตัวอย่างเช่น รถรับส่งเสื้อผ้าของร้านซักรีด, รถตู้พยาบาล, รถสนับสนุนดับเพลิง, รถเก็บศพของมูลนิธิ, รถตู้บริการด้านสายตา

การดัดแปลงรถตู้ให้เป็นรถเฉพาะกิจ โดยส่วนใหญ่จะใช้พื้นที่ในห้องโดยสารตอนหลัง เพื่อติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นเพิ่มเข้าไป



ภาพที่ 2.1.2.5 รถตู้ประเภทรถเฉพาะกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

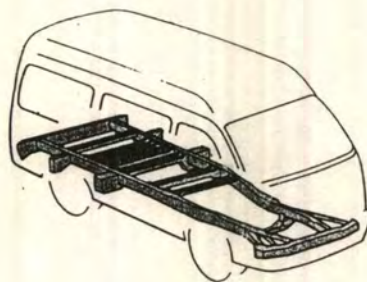
ผลิตภัณฑ์รถตู้ของบริษัทต่างๆที่มีอยู่ในท้องตลาดมีรูปแบบและลักษณะต่างๆเพื่อที่จะได้นำมาใช้ในการเลือกพิจารณาดังนี้

1. รถตู้ TOYOTA รุ่น COMMUTER

เป็นยานยนต์อเนกประสงค์ ออกแบบมาเพื่อการขนส่งและโดยสาร มีพื้นที่ภายในกว้างขวาง ประกอบนอก มี 2 รุ่น คือรุ่นหลังคาสูงและแบบมาตรฐาน กันชนหน้าออกแบบตามหลักอากาศพลศาสตร์ เพื่อการไหลเวียนและระบายอากาศได้ทั้งรถอย่างมีประสิทธิภาพ เครื่องวางกลาง เบาะกลางด้านหน้าสามารถพับเก็บเป็นที่วางแก้วน้ำ หรือเป็นที่เก็บสัมภาระเบ็ดเตล็ด

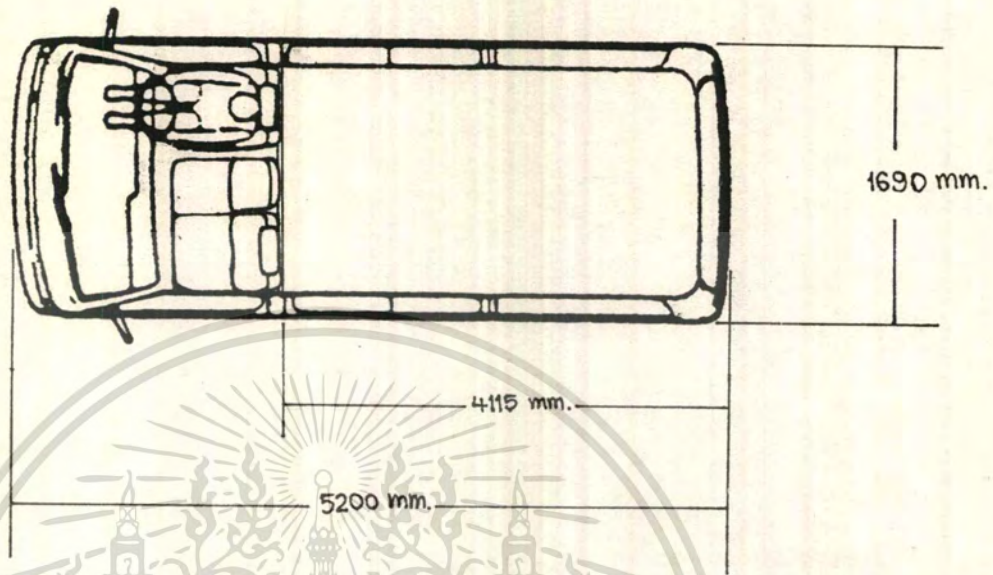


ภาพที่ 2.1.2.6 รถตู้โตโยต้า รุ่น COMMUTER

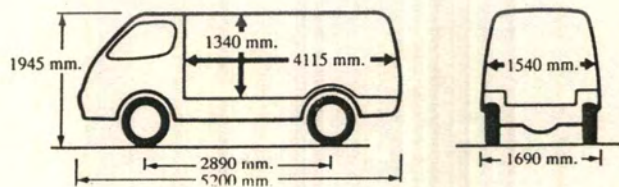
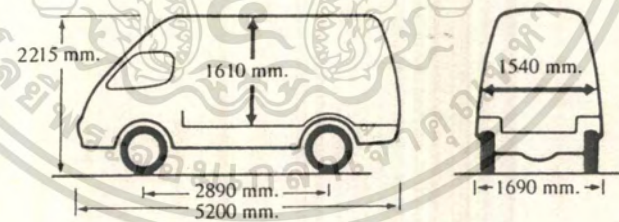


โครงแชสซีส์รูปตัว Y เพิ่มความแข็งแรงให้กับตัวถัง ช่วยรับแรงกระแทกด้านหน้า ให้ความปลอดภัยเป็นเลิศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 2.1.2.7 โครงแชสซีส์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

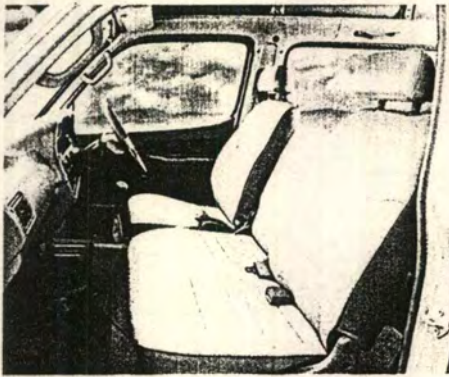


ภาพที่ 2.1.2.8 มิตรรถโตโยต้า รุ่น COMMUTER

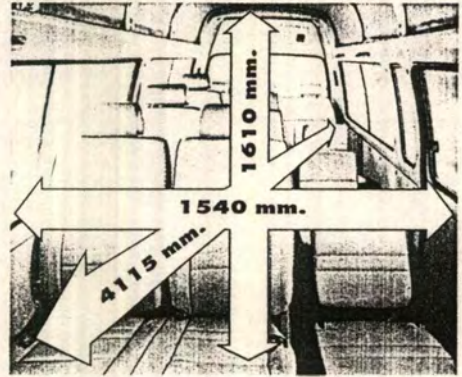


ภาพที่ 2.1.2.9 มิตรรถโตโยต้า รุ่น COMMUTER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



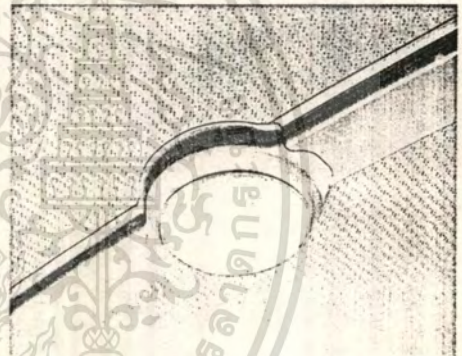
ห้องโดยสารตอนหน้า กว้างขวาง สะดวกสบาย สไตล์เก๋



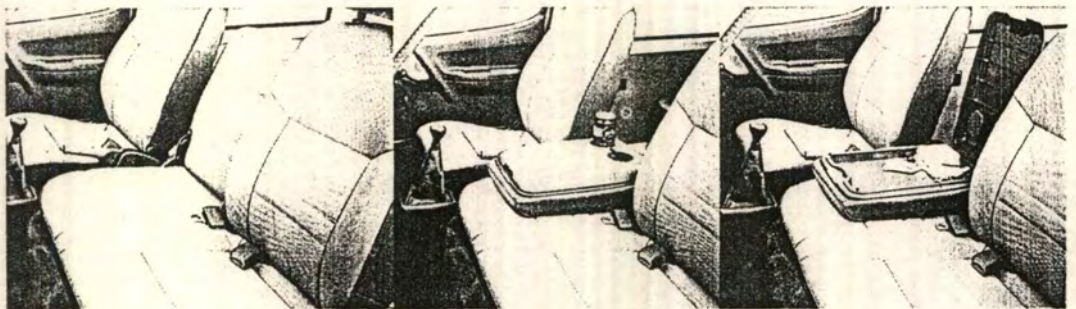
ห้องโดยสารกว้างขวาง ใต้อ่าง และยาวเป็นพิเศษ พร้อมเพิ่มพื้นที่เหนือศีรษะ ให้โล่งโปร่งด้วยหลังคาทรงสูง



เบาะนั่งโอบกระชับรับกับสรีระ พร้อมปรับระดับได้ ช่วยให้ขับที่สบาย ผ่อนคลายทุกอริยาบถ



ไฟส่องสว่างภายในห้องโดยสารเปิด-ปิดได้ง่ายจากที่นั่งคนขับ



เบาะกลางด้านหน้า พับเก็บเป็นที่วางแก้วน้ำ หรือเป็นที่เก็บสัมภาระเบ็ดเตล็ด เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.1.2.10 ลักษณะภายในของรถตู้โดยสาร รุ่น COMMUTER

2. รถตู้ NISSAN รุ่น URVAN

เป็นรถตู้ขนาดใหญ่ มีทั้งรุ่นปิดทึบ ซึ่งเป็นรุ่นที่ใช้เพื่อการบรรทุกสิ่งของหรือสินค้าต่างๆ สามารถขนถ่ายสินค้าขนาดใหญ่ขึ้น - ลง ได้อย่างง่ายดาย เนื่องจากประตูข้างและประตูหลังที่เปิดได้กว้างสุด กับรุ่นหน้าต่างกระจก มีที่นั่ง 9 ที่นั่ง เพื่อการขนส่งโดยสาร



ภาพที่ 2.1.2.11 รถตู้นิสสัน รุ่น URVAN

ห้องโดยสาร (บรรทุก) ขนาดใหญ่
กว้างขวาง ประตูท้ายเปิดได้กว้างสุด



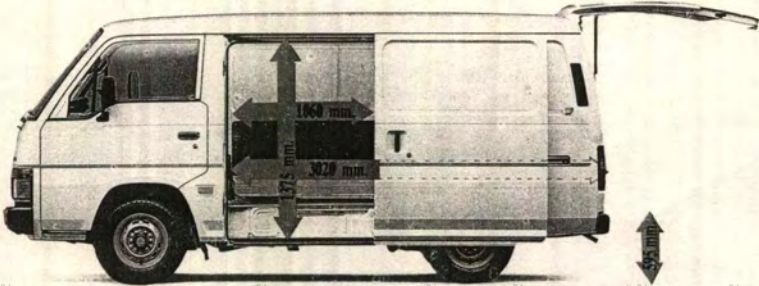
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกแห่ง

ภาพที่ 2.1.2.12 มิติภายในส่วนบรรทุกของรถตู้นิสสัน รุ่น URVAN

ตารางที่ 4. รายละเอียดรถตู้ NISSAN รุ่น URVAN

รายละเอียดด้านเทคนิค			NISSAN URVAN
			ดีเซล 2700
เครื่องยนต์	รุ่นเครื่องยนต์		TD27
	แบบ		4 สูบ แถวเรียง (I)HV ระบายความร้อนด้วยน้ำ
	ระบบจ่ายเชื้อเพลิง		ปั๊มหัวฉีดแบบ VE
	ความกว้างกระบอกสูบ x ระยะชัก	มม.	96.0 x 92.0
	ปริมาตรกระบอกสูบ	ลิตร	2.663
	อัตราส่วนกำลังอัด		22.2:1
	แรงม้าสูงสุด (EEC NET)	กิโลวัตต์/รอบต่อนาที	64/4,300 (87/4,300 PS/รอบต่อนาที)
	แรงบิดสูงสุด (ECC NET)	นิวตัน-เมตร/รอบต่อนาที	178/2,200 (18.2/2,200 กก.-ม./รอบต่อนาที)
	แบตเตอรี่		12V.-70Ah.
	อัตราแอมแปร์		70A
ช่วงล่าง	ระบบค้ำชั่ง		ค้ำชั่งแต่ละแกนเดี่ยว สปริงคดแบบโลหะพร้อมทำงานด้วยระบบไฮดรอลิก
	อัตราทดเกียร์	แบบ	5 เกียร์
		เกียร์เดินหน้า	1=3.985 , 2=2.246 , 3=1.415 , 4=1.000 , 5=0.821
		เกียร์ถอยหลัง	3.657
	อัตราทดเฟืองท้าย		4.625
	ระบบกันสะเทือน	หน้า หลัง	อิสระแบบปีกนกคู่ ทอร์ชันบาร์พร้อมโช้กและสปริงแบบคอนและเหล็กกันโคลง
	ระบบพวงมาลัย		เพลาแข็ง พร้อมแท่นพวงมาลัยและโช้กแบบสปริงบอร์
	ระบบเบรก	หน้า หลัง	ดิสก์เบรกแบบมือปั๊มระบายความร้อน
			ครีมเบรกแบบปรับระดับความเบรกอัตโนมัติ พร้อมวาล์วปรับแรงดันน้ำมันเบรก
	ขนาดยาง		185 R14C
ขนาดน้ำหนัก	ขนาดกระบอกสูบ		5J x 14
	ความยาวรวม	มม.	4,790
	ความกว้างทั้งหมด	มม.	1,690
	ความสูงทั้งหมด	มม.	1,990
	ฐานล้อ	มม.	2,645
	ช่วงล้อหน้า	มม.	1,440
	ช่วงล้อหลัง	มม.	1,405
	ระยะตั้งล้อถึงพื้น	มม.	190
	ความยาว	มม.	3,020
	ความกว้าง	มม.	1,535
	ความสูง	มม.	1,370
	น้ำหนักรวมทั้งหมด	กก.	2,750
	ความจุถังน้ำมัน	ลิตร	45
	รัศมีวงเลี้ยวแคบสุด	ม	5.3

ลักษณะการเปิดประตูส่วนท้าย
ด้านข้างและด้านหลัง



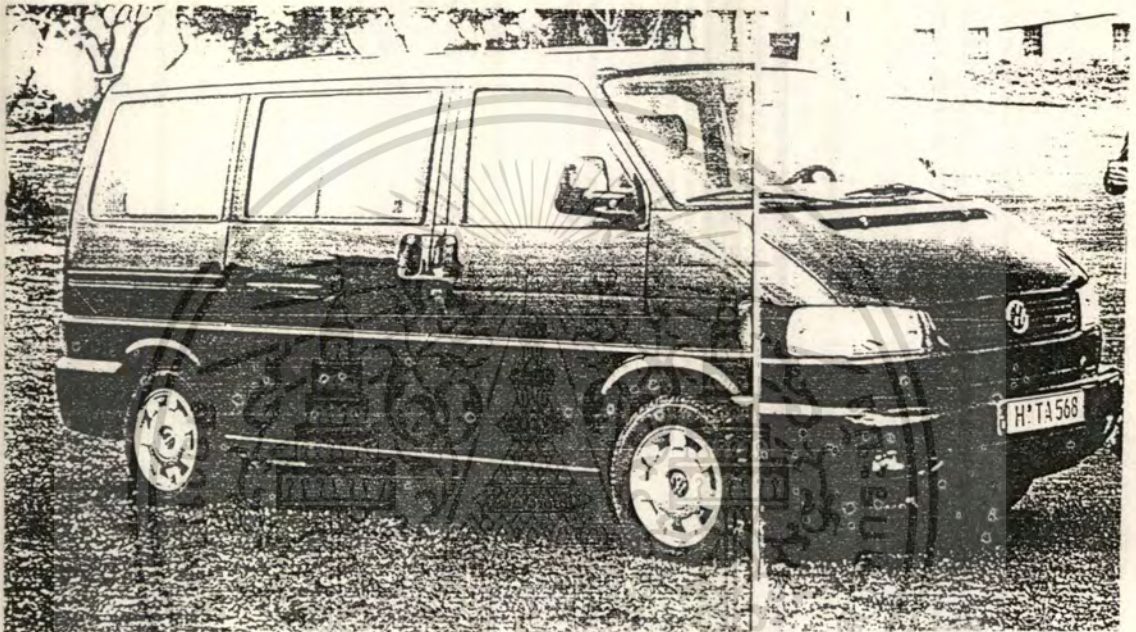
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีวนำไปใช้

ภาพที่ 2.1.2.13 ลักษณะการเปิดประตูส่วนท้ายด้านข้างและด้านหลัง

3. รถตู้ VOLKSWAGEN รุ่น CARAVELLE 2.8 VR 6 / 2.5 GL

เป็นรถตู้ที่เน้นถึงเรื่องความสะดวกสบายของผู้ขับขี่ และผู้โดยสารเป็นหลัก โครงสร้างเป็นแบบ MONOCOQUE ขับเคลื่อนล้อหน้า เครื่องวางกลาง ระบบกันสะเทือนอิสระ 4 ล้อ เบาะหลังแยกพับเพื่อเพิ่มเนื้อที่ประโยชน์ใช้สอยได้ ประตูท้ายเปิดได้สูง ขอบประตูต่ำ ให้การขนย้ายสัมภาระทุกครั้งเป็นไปโดยง่าย บานพับแบบช็อคอัพไฮดรอลิค ช่วยผ่อนแรงในการเปิด - ปิดบานประตู

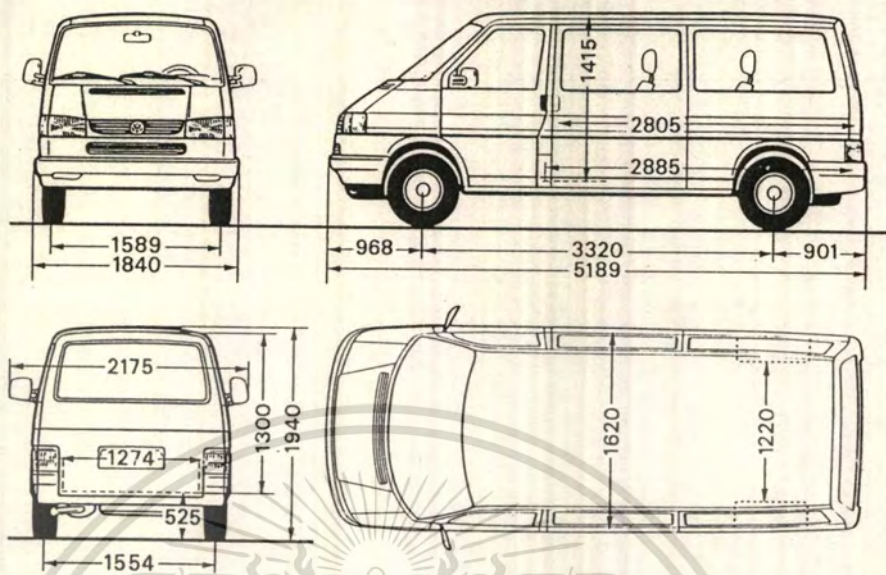


ภาพที่ 2.1.2.14 รถตู้ VOLKSWAGEN รุ่น CARAVELLE 2.8 VR 6/2.5 GL

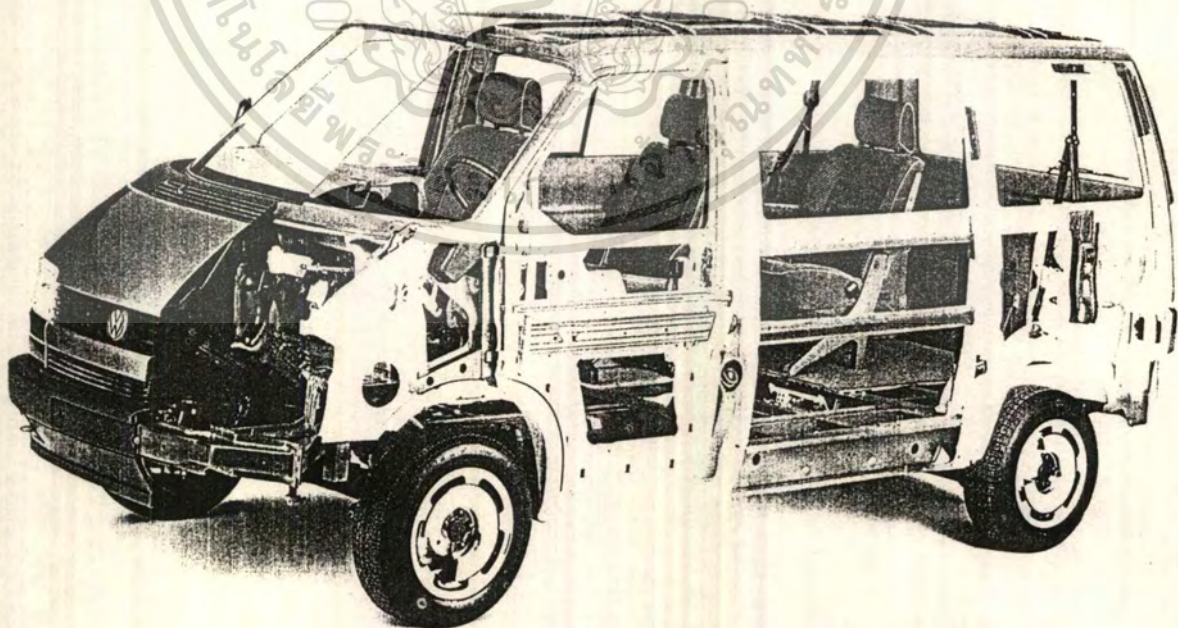


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับหลังแยกพับได้ เพื่อเพิ่มเนื้อที่ประโยชน์ใช้สอย ประตูท้ายเปิดได้สูง ขอบประตูต่ำ ให้การขนย้ายสัมภาระทุกครั้งเป็นไปโดยง่าย บานพับแบบช็อคอัพไฮดรอลิค ช่วยผ่อนแรงในการเปิด - ปิดบานประตู

ภาพที่ 2.1.2.15 ลักษณะภายในของรถตู้ VOLKSWAGEN รุ่น CARAVELLE 2.8 VR 6/2.5 GL



ภาพที่ 2.1.2.16 มิติรถ VOLKSWAGEN รุ่น CARAVELLE 2.8 VR 6/2.5 GL



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ภาพที่ 2.1.2.17 โครงสร้างแบบ MONOCOQUE วางบน CHASSIS ที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5. รายละเอียดรถตู้ VOLKSWAGEN CARAVELLE 2.8 VR 6/2.5 GL

เครื่องยนต์	CARAVELLE 2.8 VR6	CARAVELLE 2.5 GL
แบบ	เบนซิน 6 สูบ รูปตัววี ทำมุม 15° DOHC วางขวาง ระบายความร้อนด้วยน้ำ	เบนซิน 5 สูบ แถวเรียง วางขวาง ระบายความร้อนด้วยน้ำ
ปริมาตรความจุกระบอกสูบ (ซีซี.)	2792	2461
ความกว้างกระบอกสูบ x ช่วงชัก (มม.)	81.0 x 90.3	81.0 x 95.5
แรงม้าสูงสุด(bhp) / รอบต่อนาที	140 / 4500	110 / 4500
แรงบิดสูงสุด(Nm) / รอบต่อนาที	240 / 3200	190 / 2200
อัตราส่วนกำลังอัด	10.0 : 1	10.0 : 1
ระบบจ่ายเชื้อเพลิง	หัวฉีดอิเล็กทรอนิกส์ แบบ Multi-point injection (MPI)	หัวฉีดอิเล็กทรอนิกส์ แบบ DIGIFANT
ระบบกรองไอเสีย	CATALYTIC CONVERTER แบบ 3 ทาง พร้อม LAMBDA CONTROL	
ระบบไฟฟ้า		
อัลเตอร์เนเตอร์(A)	150	150
แบตเตอรี่(Ah)	72	72
ระบบส่งกำลัง		
แบบ	ขับเคลื่อนล้อหน้า	
ระบบเกียร์ - เกียร์ธรรมดา	-	เดินหน้า 5 สปีด
- เกียร์ออโตเมติก	เดินหน้า 4 สปีด	-
ระบบคลัทช์ - เกียร์ธรรมดา	-	แบบแห้งแผ่นเดียว
- เกียร์ออโตเมติก	TORQUE CONVERTER พร้อม LOCK-UP	-
ระบบพวงมาลัย	แร็คแอนด์พินเนียนพร้อมพาวเวอร์ช่วยผ่อนแรง	
ระบบกันสะเทือน		
หน้า	อิสระ ปีกนกยูง พร้อมทอร์ชันบาร์ ช็อคอัพ และเหล็กกันโคลง	
หลัง	อิสระ เซมิ-แทรลลิงอาร์ม คอยล์สปริง ช็อคอัพ	
ระบบเบรก	2 วงจรไฮดรอลิก พร้อมวาล์วปรับแรงดันน้ำมันเบรกตามน้ำหนักบรรทุก (LBS) ระบบป้องกันล้อล็อกขณะเบรก (ABS) ระบบควบคุมเสถียรภาพการทรงตัวของรถอัตโนมัติ (EDL)	2 วงจรไฮดรอลิก พร้อมวาล์วปรับแรงดันน้ำมันเบรกตามน้ำหนักบรรทุก (LBS) ระบบป้องกันล้อล็อกขณะเบรก (ABS)
หน้า	ดิสก์เบรก แบบมีคัมบริเบรกด้ามความร้อน	ดิสก์เบรก
หลัง	ดิสก์เบรก	ดิสก์เบรก
กระทะล้อและยาง		
ขนาดกระทะล้อ	6J x 15	6J x 15
ยาง	205 / 65 R15	205 / 65 R15
มิติและน้ำหนัก		
กว้าง x ยาว x สูง (มม.)	1840 x 5189 x 1940	
ระยะห่างฐานล้อหน้า - หลัง (มม.)	3320	
ความกว้างฐานล้อหน้า / หลัง (มม.)	1589 / 1554	
น้ำหนักนักรบ (กก.)	1880	1800
น้ำหนักบรรทุกสูงสุด (กก.)	2730	2700
ความเร็วสูงสุด (กม./ชม.)		
- เกียร์ธรรมดา	-	161
- เกียร์ออโตเมติก	170	-
ความจุถังน้ำมันเชื้อเพลิง (ลิตร)	80	
อัตราการใช้เชื้อเพลิง (ลิตร/100 กม.)		
ที่ความเร็วคงที่ 90 กม./ชม.		
- เกียร์ธรรมดา	-	8.9
- เกียร์ออโตเมติก	9.5	-
ที่ความเร็วคงที่ 120 กม./ชม.		
- เกียร์ธรรมดา	-	11.8
- เกียร์ออโตเมติก	12.6	-
การใช้งานในเมือง		
- เกียร์ธรรมดา	-	14.3
- เกียร์ออโตเมติก	15.2	-

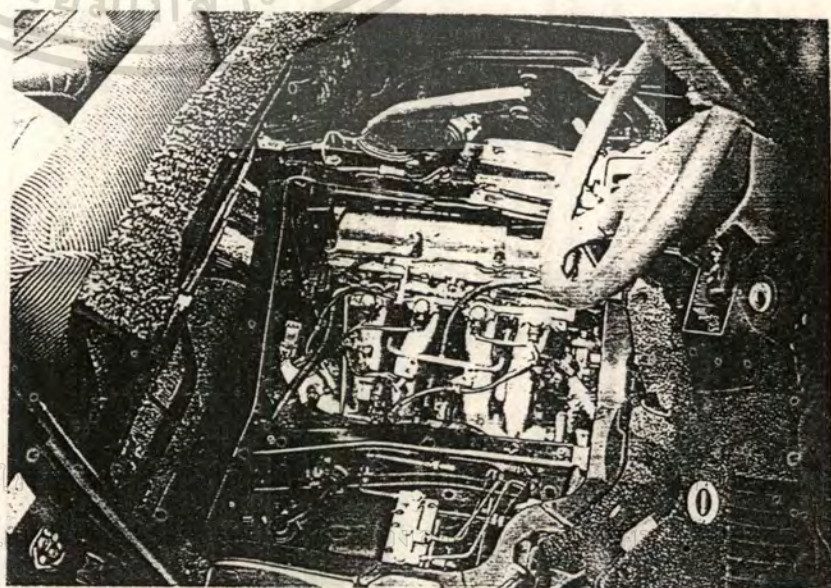
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. รถตู้ NISSAN รุ่น VANETTE SERENA

เป็นรถตู้เอกประสงค์ ในแนวความคิดใหม่ เครื่องวางกลางได้เบาะที่นั่งตอนหน้า ขับเคลื่อนล้อหน้า รูปทรงกล่องเดียว (ONE - BOX) เครื่องยนต์ 4 สูบเรียง มีแนวความคิดในการออกแบบให้มีพื้นที่ในแนวสูงน้อยที่สุด ประตูตอนหน้ารถ ซ้าย - ขวา เป็นแบบบานสวิง ส่วนประตูตอนหลังรถ ซ้าย - ขวา เป็นประตูปานเลื่อน มีที่เก็บยางอะไหล่อยู่ด้านหน้ารถ



ภาพที่ 2.1.2.18 รถตู้ NISSAN รุ่น VANETTE SERENA

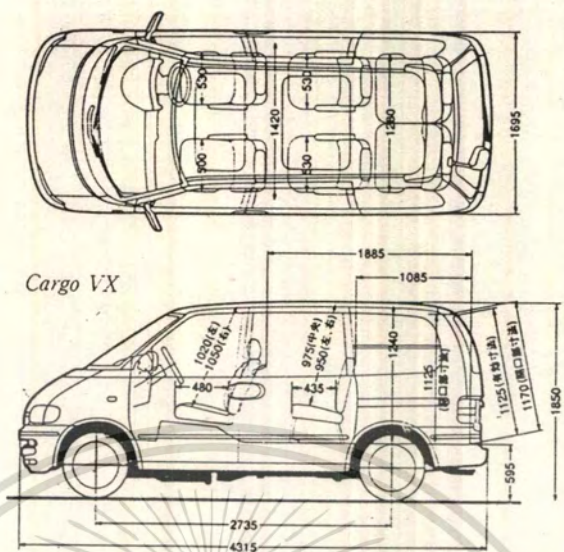


เครื่องยนต์อยู่ได้เบาะที่นั่งตอนหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัด

ภาพที่ 2.1.2.19 เครื่องยนต์อยู่ได้เบาะที่นั่งตอนหน้าของรถตู้ NISSAN รุ่น VANETTE SERENA

มิติรถ



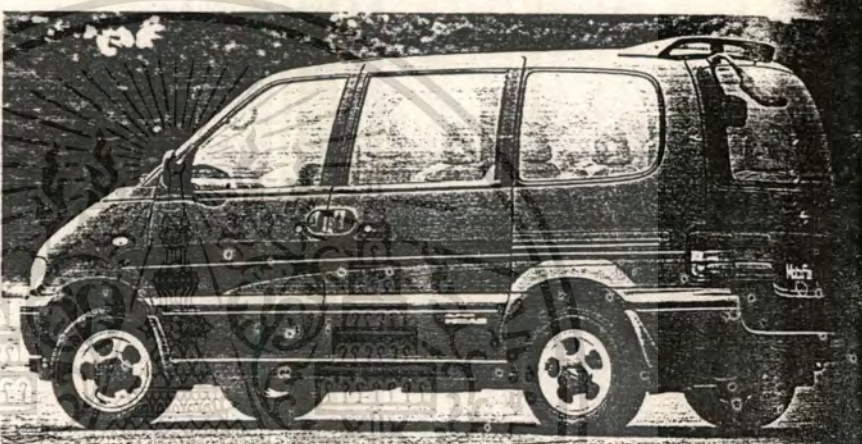
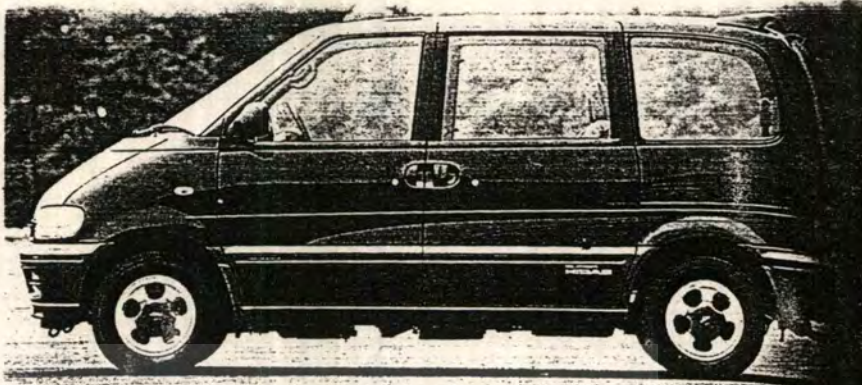
ภาพที่ 2.1.2.20 มิติรถตู้ NISSAN รุ่น VANETTE SERENA

ตารางที่ 6. รายละเอียดรถตู้ NISSAN รุ่น VANETTE SERENA

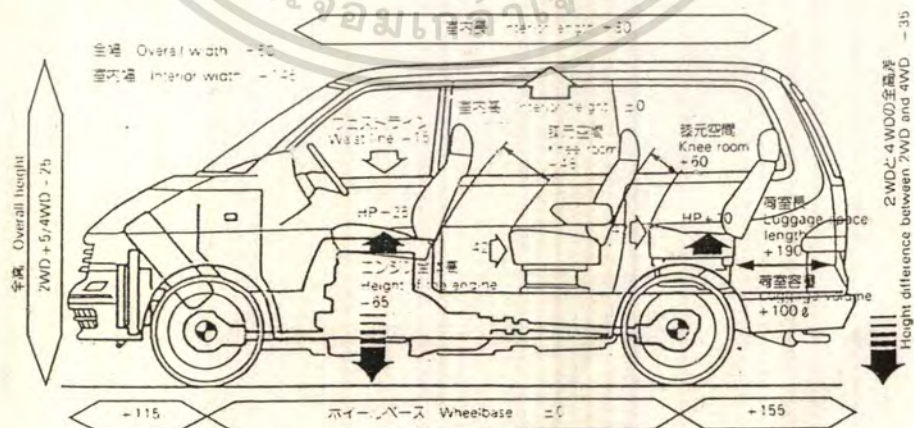
Nissan Vanette SERENA Specifications

Model	PX (4WD)	FG (2WD)
Engine		
Type	SR20DE	GA16DE
	DOHC, in-line 4	SOHC, in-line 4
Bore x stroke, mm	86.0 x 86.0	76.0 x 88.0
Displacement, cc	1998	1596
Compression ratio	9.5	9.5
Max. power, ps/rpm	130/6000	100/6000
Max. torque, kgm/rpm	17.5/4800	13.0/3600
Fuel supply system	ECCS	←
Fuel tank capacity, l	60	←
Transmission		
Type	5MT	4E-MT 5MT 4AT
Gear ratios, 1st	3.592	2.785 3.592 2.785
2nd	2.057	1.545 2.057 1.545
3rd	1.361	1.000 1.361 1.000
4th	1.000	0.694 1.000 0.694
5th	0.821	— 0.821 —
rev.	3.657	2.272 3.657 2.272
Final drive ratio	4.636	4.900 4.363 ←
Chassis		
Steering		rack and pinion with power assistance (electronically controlled)
Suspension, front	struts	←

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.1.2.21 รูปด้านต่างๆของรถตู้ NISSAN รุ่น VANETTE SERENA



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

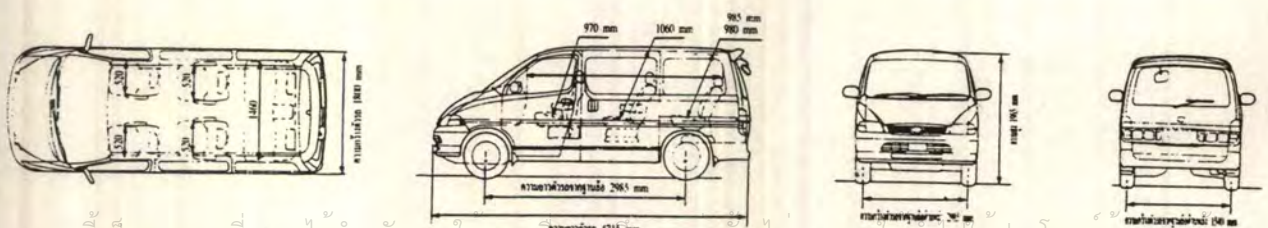
ภาพที่ 2.1.2.22 ลักษณะภายในของรถตู้ NISSAN รุ่น VANETTE SERENA

5. รถตู้ TOYOTA รุ่น GRANVIA

เป็นรถยนต์ประเภท MPV เน้นความสะดวกสบายและความหรูหรา มีดีไซน์ที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว เพิ่มความสะดวกสบายด้วยประตูข้างสไลด์อัตโนมัติ ที่เปิด - ปิดได้ทั้งด้านซ้ายและด้านขวา เครื่องยนต์วางด้านหน้าเพื่อความสะดวกในการดูแลรักษาเครื่องยนต์ สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบของเบาะที่นั่งส่วนหลังได้หลายแบบเพื่อประโยชน์ใช้สอยที่แตกต่างกันออกไป



ภาพที่ 2.1.2.23 รถตู้โตโยต้า รุ่น GRANVIA



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา **มิตินรถ** ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.1.2.24 มิตินรถตู้โตโยต้า รุ่น GRANVIA



ภาพที่ 2.1.2.25 หลากหลายประโยชน์ใช้สอยของ TOYOTA รุ่น GRANVIA

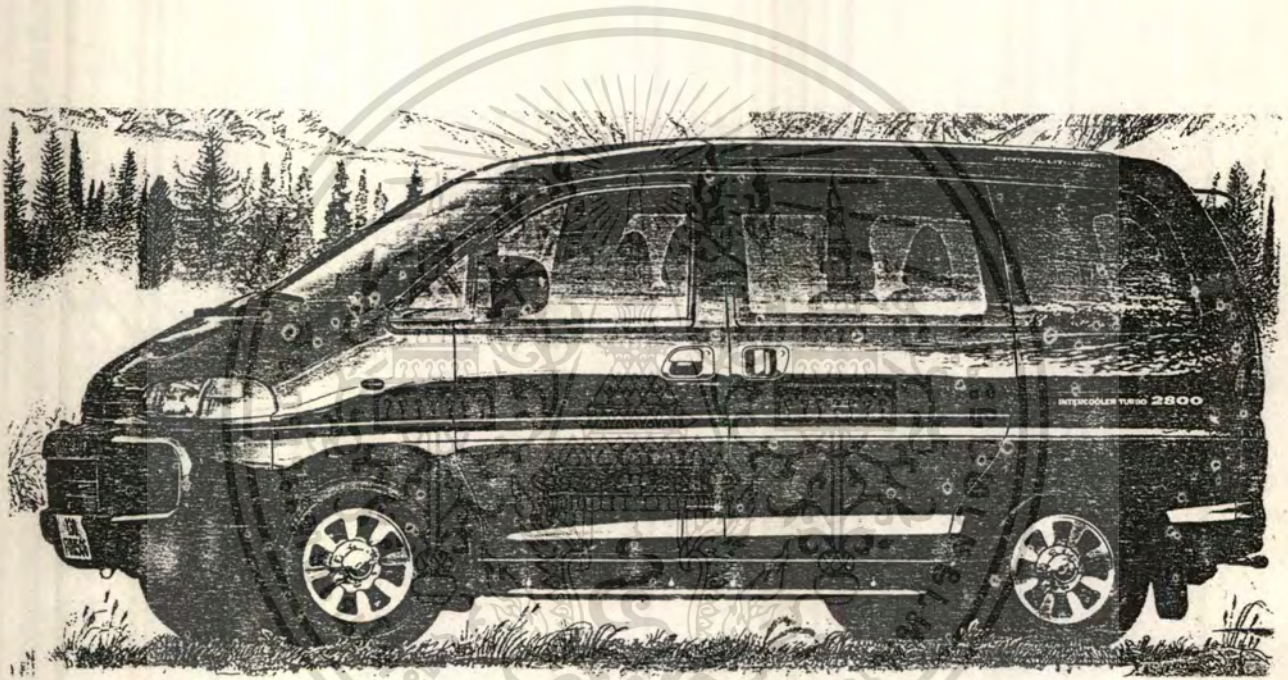
หลากหลายประโยชน์ใช้สอย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 2.1.2.26 การปรับเปลี่ยนเบาะในรูปแบบต่างๆของรถ TOYOTA รุ่น GRANVIA นำไปใช้

6. รถตู้ MITSUBISHI รุ่น DELICA SPACE GEAR

เป็นรถตู้ที่ออกแบบในแนวความคิดเรื่องเครื่องยนต์วางหน้า รุ่น SPACE GEAR นี้เป็นรูปแบบใหม่ของ MITSUBISHI DELICA ซึ่งเป็นรถตู้เนกประสงค์ ขับเคลื่อนล้อหลัง รูปทรงกล่องเดียว (ONE - BOX) เนื่องจากเป็นเครื่องยนต์วางด้านหน้า จึงทำให้มีพื้นที่รถที่เรียบตลอด นอกจากนั้นยังดูแลรักษาเครื่องยนต์ได้ง่าย ปลอดภัยเมื่อเกิดการชน เนื่องจากเครื่องยนต์อยู่ในตำแหน่งที่ได้ออกแบบไว้แล้วให้สามารถเลื่อนไปอยู่ใต้พื้นเมื่อเกิดการชน ทำให้เครื่องยนต์ไม่ถูกดันเข้าไปในห้องโดยสาร



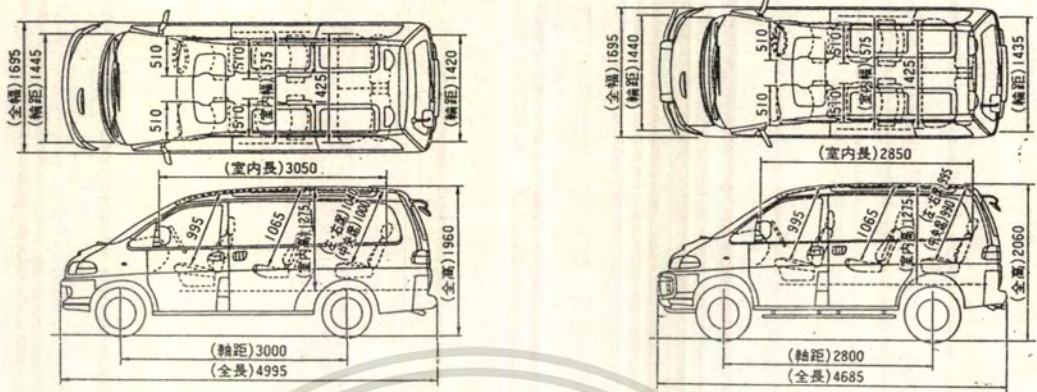
ภาพที่ 2.1.2.27 รถตู้ MITSUBISHI รุ่น DELICA SPACE GEAR



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่เอกสารนี้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์

ภาพที่ 2.1.2.28 อีกมุมมองของรถตู้ MITSUBISHI รุ่น DELICA SPACE GEAR

มิติรถ



ภาพที่ 2.1.2.29 มิตรรถ MITSUBISHI รุ่น DELICA SPACE GEAR

ตารางที่ 7. รายละเอียดรถตู้ MITSUBISHI รุ่น DELICA SPACE GEAR

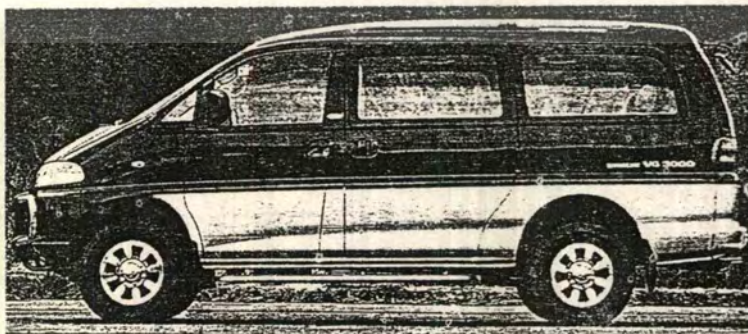
DELICA SPACE GEAR Specifications

Model	4WD Super Exceed (Gasoline)	4WD Long Royal Exceed (Diesel)
Engine Type	6G72 V6	4M40 in-line 4, intercooled turbocharger
Bore x stroke, mm	91.1 x 76.0	95.0 x 100.0
Displacement, cc	2572	2835
Compression ratio	9.0	21.0
Max. power, ps/rpm	185/5500	125/4000
Max. torque, kgm/rpm	27.0/4500	30.0/2000
Fuel supply system	ECI-Multi	distributor-type fuel injection
Fuel tank capacity, ℓ	75	←
Transmission	4AT	←
Gear ratios, 1st	2.904	←
2nd	1.531	←
3rd	1.000	←
4th	0.754	0.705
rev.	2.383	←
Final drive ratio	4.875	←
Transfer ratios, high/low	1.000/1.900	←
Chassis		
Steering	rack & pinion, power assisted	
Suspension, front/rear	double-wishbone/5-link	
Brakes, front/rear	ventilated discs/discs	
Tires	225/90R15	←

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.1.2.30 รถตู้ MITSUBISHI รุ่น DELICA SPACE GEAR



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ภาพที่ 2.1.2.31 รูปด้านต่างๆ ของรถตู้ MITSUBISHI รุ่น DELICA SPACE GEAR การนำไปใช้

2.1.3 ข้อมูลรูปแบบและลักษณะของรถแวน

รูปแบบและลักษณะของรถแวนจะแตกต่างกันไปดังนี้

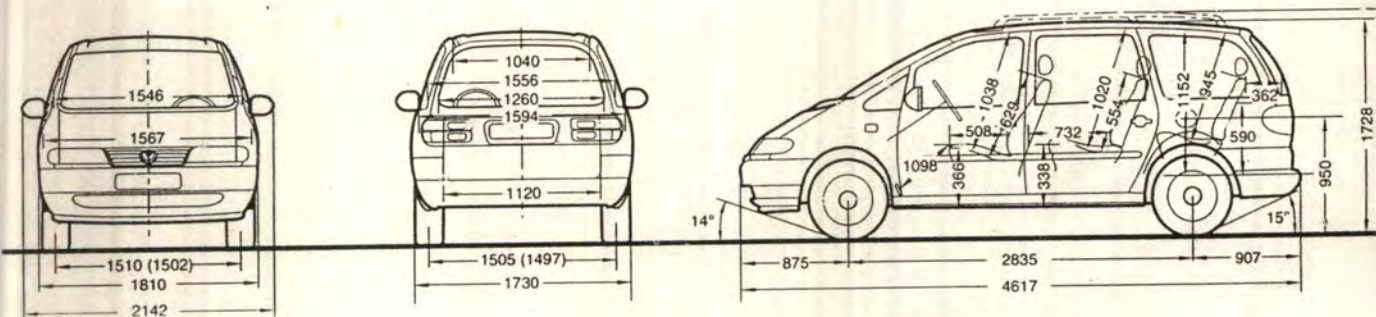
1. รถ VOLKSWAGEN รุ่น SHARAN

เป็นรถแวน สำหรับการเดินทางอย่างแท้จริง มีค่าสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานอากาศ (Cd) ต่ำเพียง 0.31 ช่วยลดเสียงลมปะทะตัวถัง ระบบกันสะเทือนอิสระ 4 ล้อ ภายในสามารถปรับรูปแบบการจัดวางได้หลากหลายประโยชน์ใช้สอย ไม่ว่าจะเพื่อการโดยสาร, กึ่งโดยสาร หรือเพื่อบรรทุกสิ่งของต่างๆ ก็ตาม



ภาพที่ 2.1.3.1 รถ VOLKSWAGEN รุ่น SHARAN

มิติรถ



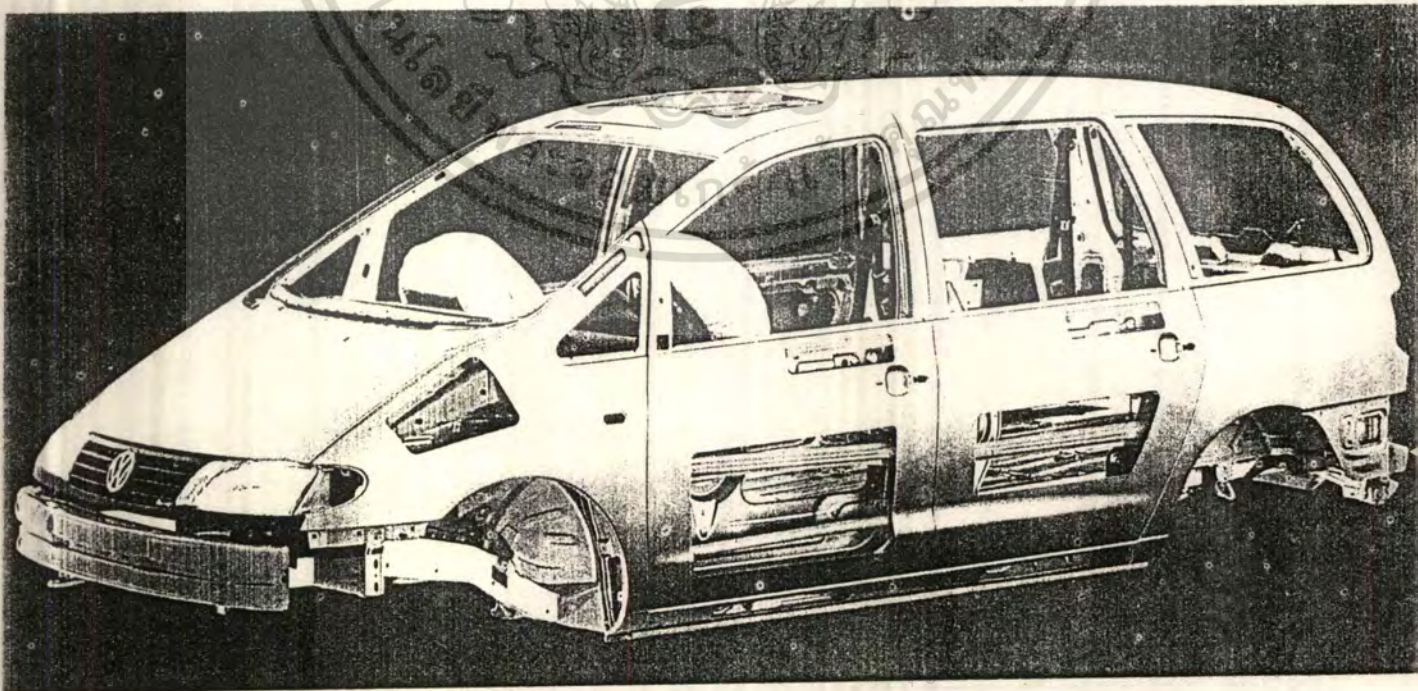
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

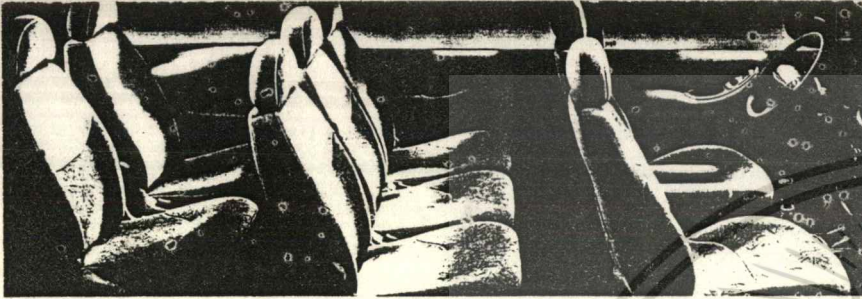
ภาพที่ 2.1.3.2 มิติรถ VOLKSWAGEN รุ่น SHARAN

ตารางที่ 8. รายละเอียดรถ VOLKSWAGEN รุ่น SHARAN

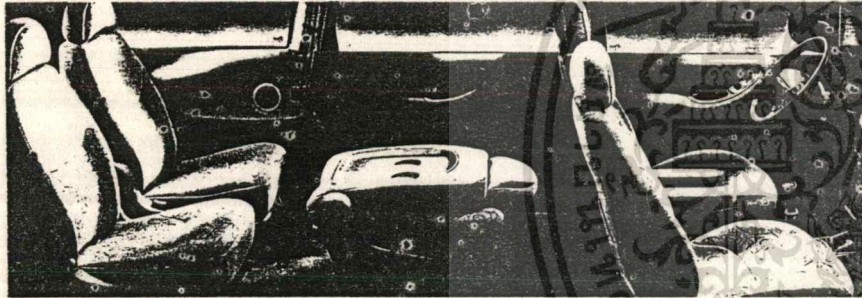
เครื่องยนต์		ระบบเบรก	
แบบ	เบนซิน 4 สูบ แถวเรียง วางขวาง OHC ระบายความร้อนด้วยน้ำ	แบบ	อิสระ 2 วงจรไว้ พร้อมหม้อลมพ่นแรง ระบบป้องกันล้อล็อกขณะเบรก ABS และระบบควบคุมเสถียรภาพ การทรงตัวของรถอิเล็กทรอนิกส์ (EDL)
ปริมาตรความจุกระบอกสูบ (ซีซี.)	1984	หน้า	ดิสก์เบรก
ความกว้างกระบอกสูบ x ช่วงชัก (มม.)	82.5 x 92.8		
แรงม้าสูงสุด (bhp) / รอบต่อนาที	115 / 5000		
แรงบิดสูงสุด (Nm) / รอบต่อนาที	170 / 2400		
อัตราส่วนกำลังอัด	10.4 : 1	หลัง	ดิสก์เบรก
ระบบจ่ายเชื้อเพลิง	หัวฉีดอิเล็กทรอนิกส์ แบบ Multi-Point Injection (MPI)	กะทัดรัดและยาง	
ระบบกรองไอเสีย	Catalytic Converter แบบ 3 ทาง พร้อม Lambda Control	ขนาดกะทัดรัด	6J x 15
		ขนาดยาง	195 / 65 R 15
ระบบไฟฟ้า		มิติและน้ำหนักตัวรถ	
อัลเตอร์เนเตอร์ (A)	90	กว้าง x ยาว x สูง (มม.)	1810 x 4617 x 1728
แบตเตอรี่ (Ah)	60	ระยะห่างฐานล้อหน้า - หลัง (มม.)	2835
ระบบส่งกำลัง		ความกว้างของฐานล้อหน้า / หลัง (มม.)	1510 / 1505
แบบ	ขับเคลื่อนล้อหน้า	น้ำหนักรถ (กก.)	1745
ระบบเกียร์	ออโตเมติก เติมน้ำมัน 4 สปีด	ความจุห้องสัมภาระ/เมื่อพับเบาะหลัง (ลิตร)	256 / 852
ระบบคลัทช์	Torque Converter พร้อม Lock-up	อัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง (ลิตร / 100 กม.)	
ระบบพวงมาลัย	แร็คแอนด์พินเนียน	ที่ความเร็วคงที่ 90 กม. / ชม.	7.9
	พร้อมพาวเวอร์พ่นแรง	ที่ความเร็วคงที่ 120 กม. / ชม.	10.0
ระบบกันสะเทือน		การใช้งานในเมือง	13.0
หน้า	อิสระ แม็คเฟอร์สัน สตรีท ซีคคอป-คอลลีสปริง พร้อมปีกนกยกยัด 3 จุด และเหล็กกันโคลง	ความจุถังน้ำมันเชื้อเพลิง (ลิตร)	70
		ชนิดน้ำมันเชื้อเพลิง	เบนซินไร้สารตะกั่ว
		สมรรถนะ	
หลัง	อิสระ เซมิ-เทรลลิงอาร์ม ซีคคอป-คอลลีสปริง	ความเร็วสูงสุด (กม. / ชม.)	172
		อัตราเร่งจาก 0 - 100 กม. / ชม. (วินาที)	17.2



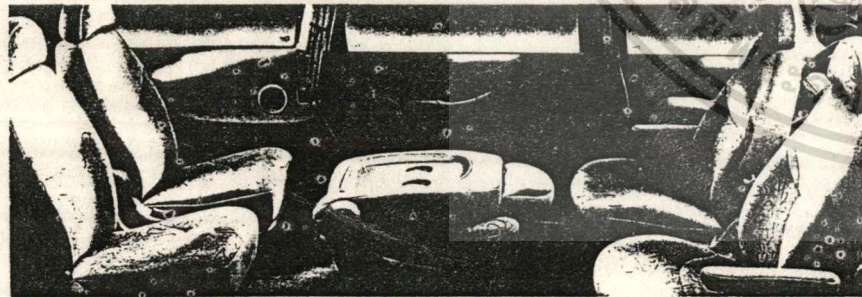
ภาพที่ 2.1.3.3 โครงสร้างตัวถังเสริมคานเหล็กกันภัยรอบด้าน ของรถ VOLKSWAGEN รุ่น SHARAN



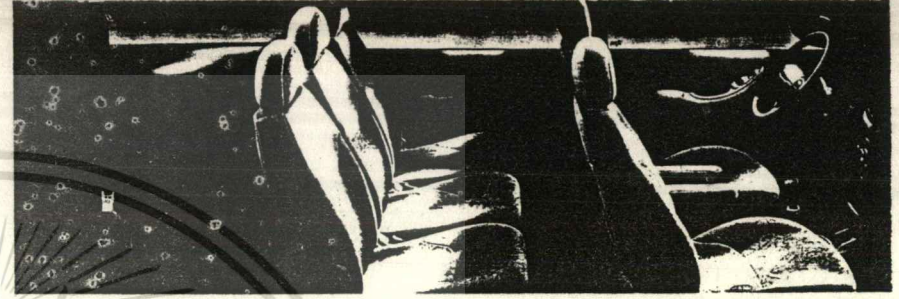
ห้องโดยสารกว้างขวางถึง 7 ที่นั่ง แบ่งเป็นสามแถว แถวหน้าสุดสองที่นั่งพร้อมที่วางแขน เบาะสำหรับผู้ขับขี่ยังปรับระดับสูง-ต่ำได้ เพื่อความเหมาะสมกับสรีระที่แตกต่างของผู้ขับขี่



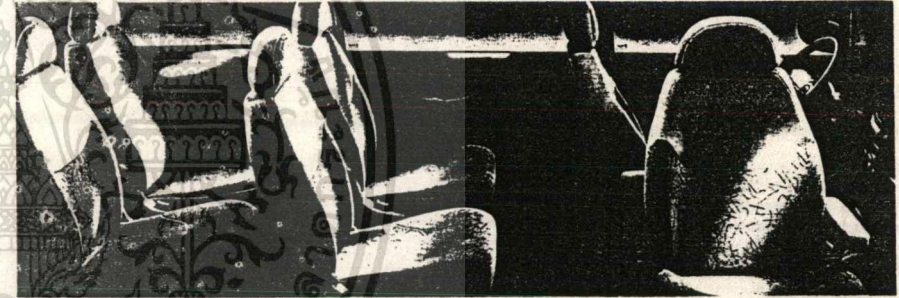
สะดวกสบาย เพราะเบาะแถวกลางและหลังเป็นเบาะเดี่ยวแยกจากกัน ทำให้ปรับเอนนอนได้อิสระตามความต้องการ นอกจากนี้เบาะโดยสารสามารถพับลงได้ กลายเป็นโต๊ะเอนกประสงค์ เพิ่มความสะดวกสบายสมเป็น "ห้องรับรองเคลื่อนที่"



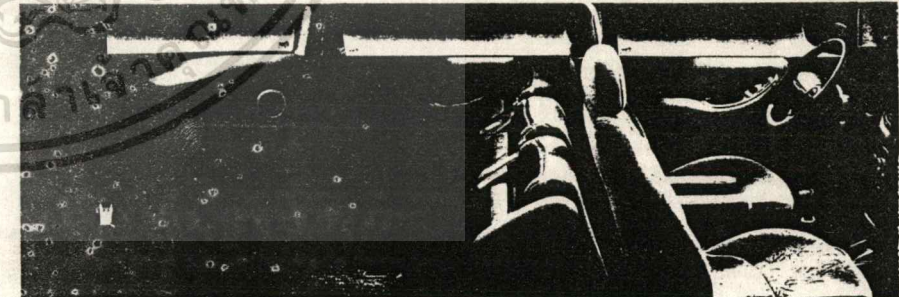
ห้องสังสรรค์ เพลิดเพลินระหว่างหยุดพักการเดินทาง เบาะโดยสารคู่หน้าสามารถหมุนกลับ 180 องศา เปลี่ยนห้องโดยสารให้กลายเป็นห้องสังสรรค์ในเครื่องบิน



ทุกตารางนิ้วคือความเอนกประสงค์ เพราะ "ซาราน" ถูกออกแบบให้เป็นรถสำหรับทุกการเดินทาง สนองตอบต่อธุรกิจที่แข็งแกร่งในโรงงาน และรับใช้การพักผ่อนท่องเที่ยวในวันหยุดสำหรับครอบครัว ตลอดทุกเส้นทางไม่ว่าใกล้หรือไกลเพียงไร



การปรับเบาะโดยสารแถวแรก สามารถปรับหันได้ 90 องศาเข้าหาประตูรถ เพื่อความสะดวกสูงสุดในการขึ้น-ลงรถแต่ละครั้ง



สัมภาระมาก กลายเป็นปัญหาเล็ก ในบางครั้งหากการเดินทางจำเป็นต้องขนสัมภาระไปด้วยมากๆ เบาะที่นั่งแถวสองและสามก็สามารถถอดหรือพับเก็บได้ เพิ่มพื้นที่ใช้สอยสูงสุดให้คุณบรรทุกสัมภาระได้อย่างจุใจ

2. รถ SEAT รุ่น ALHAMBRA

เป็นรถประเภท MPV (Multi Purpose Vehicle) มีพื้นฐานโครงสร้างมาจาก VOLKSWAGEN SHARAN แต่จะแตกต่างกันทางด้านขนาดสัดส่วนเพียงเล็กน้อย ซึ่ง SEAT ALHAMBRA จะมีความสูงกว่า VOLKSWAGEN SHARAN อยู่ 34 มม. แต่มีน้ำหนักมากกว่าอยู่ 100 กิโลกรัม เน้นความสะดวกสบายเป็นหลัก ภายในสามารถปรับเปลี่ยนให้ตรงกับความต้องการได้หลากหลายประโยชน์ใช้สอย



ภาพที่ 2.1.3.5 รถ SEAT รุ่น ALHAMBRA



■ ด้านหน้าเหลาดตามหลักอากาศพลศาสตร์

ภาพที่ 2.1.3.7 ลักษณะด้านหน้าของรถ SEAT รุ่น ALHA

เอกสารนี้เป็นเอกสารเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ■ ภายใต้นี้ได้ค้นพบได้หลากหลายรูปแบบและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ตามความต้องการ

ภาพที่ 2.1.3.6 การปรับเปลี่ยนเบาะในรูปแบบต่างๆของรถ SEAT รุ่น ALHAMBRA

ตารางที่ 9. รายละเอียดรถ SEAT รุ่น ALHAMBRA

ข้อมูลจำเพาะ SEAT Alhambra 1.9 TDI-110 HP

เครื่องยนต์		
แบบเครื่องยนต์	4 สูบ แดวเรียง วางด้านหน้า	
ความจุกระบอกสูบ	1,896 ซีซี	
กระบอกสูบ/วาล์ว	79.5/95.5 มม.	
อัตราส่วนกำลังอัด	19.5 : 1	
กำลังแรงม้า (HP)	110/4,150 รอบ/นาที	
กำลังแรงบิด (Nm)	235/1,900 รอบ/นาที	
ระบบจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง	เทอร์โบ + อินเตอร์คูลเลอร์	
ระบบจุดระเบิด	หัวฉีด Direct Injection	
ระบบกำจัดไอเสีย	Oxidising catalyst	
ระบบส่งกำลัง	เกียร์รวม 6 สปีด	เกียร์อัตโนมัติ 4 สปีด
ความเร็วสูงสุด (กม./ชม.)	172	169
อัตราการใช้เชื้อเพลิง		
ใช้ในเมือง (กม./ลิตร)	11.8	9.7
ใช้บนถนน (กม./ลิตร)	19.2	15.9
เฉลี่ยอัตราการใช้เชื้อเพลิง (กม./ลิตร)	15.6	13.0
ระบบช่วงล่าง		
ด้านหน้า	เบรกเพอร์สิสเตอร์, สปริงเฟรม	
ด้านหลัง	ความแข็ง, พร้อมเดรนยัติกับแรงกระตุ้น, สปริงเฟรม	
พวงมาลัย	แร็คแอนด์พีนีอ, พร้อมเพาเวอร์วอยล์เฟรม	
รั้วพวงมาลัย	11.7 เมตร	
ระบบเบรก	ดิสคเบรก 4 ล้อ, ด้านหน้ามีร่องระบายความร้อน, พร้อมระบบเบรก ABS	
ขนาดวงล้อ	6.00 x 15	
ขนาดยาง	195/65 R 15	
ขนาดมิติ		
ยาว/กว้าง/สูง	4,620/1,810/1,762 มม.	
ฐานล้อ	2,835 มม.	
ช่วงล้อ หน้า/หลัง	1,510/1,505 มม.	
ความจุถังเก็บของ	256 - 1,597 ลิตร	
ความจุถังน้ำมันเชื้อเพลิง	70 ลิตร	
น้ำหนักสุทธิ	1,845 กก.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. รถ TOYOTA รุ่น HARRIER

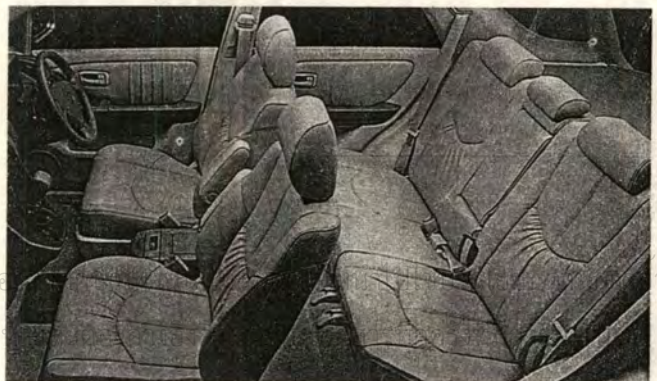
เป็นรถยนต์ประเภท SUV (Sport Utility Vehicle) ขับเคลื่อน 4 ล้อแบบ Full Time ขนาดกลาง 5 ประตู โครงสร้างตัวถังเป็นแบบ Unibody เน้นความสะดวกสบายในการใช้งาน ตลอดจนมีรูปทรงที่สวยงาม แปลกตา กระฉกด้านหน้าเอียงลาดและค่อนข้างยื่นออกไปด้านหน้า (ช่วยให้เพิ่มเนื้อที่ภายในห้องโดยสารให้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น) เบาะที่นั่งด้านหน้าสามารถเลื่อนปรับระดับได้ และมีระบบบันทึกความจำ เบาะนั่งด้านหลังสามารถปรับเอนเพื่อเพิ่มพื้นที่บรรทุกได้เพิ่มขึ้น



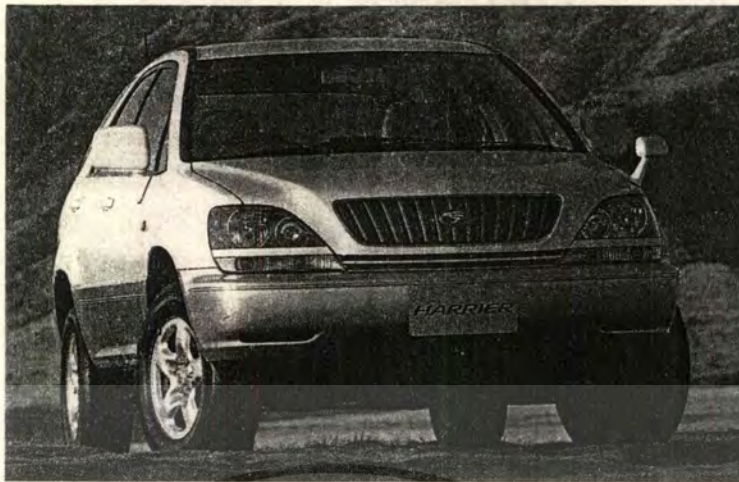
ภาพที่ 2.1.3.10 รถ TOYOTA รุ่น HARRIER

ภายในหรูหรา นั่งสบาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อ



ภาพที่ 2.1.3.11 ลักษณะภายในของรถ TOYOTA รุ่น HARRIER



ภาพที่ 2.1.3.12 ลักษณะด้านหน้าของรถ TOYOTA รุ่น HARRIER

ตารางที่ 11. รายละเอียดรถ TOYOTA รุ่น HARRIER

Vehicle type: front-engine, 4-wheel-drive, 5-passenger, 5-door wagon

Price as tested: \$38,671

Price and option breakdown: base Lexus RX300 4wd (includes \$495 freight), \$33,445; Premium package (consists of leather seats, power driver's-seat memory, electrochromic mirrors, garage-door opener, climate-control air-filtration system), \$1860; CD changer, \$1050; power sunroof, \$1000; heated seats, \$420; rear limited-slip differential, \$375; roof rack, \$234; floor mats, \$112; luxury tax on options, \$175

Major standard accessories: power steering, windows, seats, and locks, A/C, cruise control, tilting steering wheel, rear defroster and wiper

Sound system: Lexus AM/FM-stereo radio/cassette/CD changer, 7 speakers

ENGINE

Type V-6, aluminum block and heads
Bore x stroke 3.44 x 3.27 in, 87.5 x 83.0mm
Displacement 183 cu in, 2995cc
Compression ratio 10.5:1
Engine-control system Toyota with port fuel injection
Emissions controls 3-way catalytic converter, feedback air-fuel-ratio control
Valve gear belt-driven double overhead cams, 4 valves per cylinder, hydraulic lifters, variable intake-valve timing
Power (SAE net) 220 bhp @ 5800 rpm
Torque (SAE net) 222 lb-ft @ 4400 rpm
Redline 6500 rpm

DRIVETRAIN

Transmission 4-speed automatic with lockup torque converter
Final-drive ratio 3.29:1, rear limited slip
Gear Ratio Mph/1000 rpm Max. test speed
I 3.94 6.3 41 mph (6500 rpm)
II 2.19 11.3 74 mph (6500 rpm)
III 1.41 17.6 109 mph (6200 rpm)
IV 1.02 24.4 109 mph (4450 rpm)

DIMENSIONS AND CAPACITIES

Wheelbase 103.1 in
Track, F/R 61.5/61.6 in
Length 180.1 in

Width 71.5 in
Height 65.3 in
Ground clearance 7.5 in
Curb weight 4020 lb
Weight distribution, F/R 57.7/42.3%
Fuel capacity 17.2 gal
Oil capacity 5.5 qt
Water capacity 9.5 qt

CHASSIS/BODY

Type unit construction with 2 rubber-isolated subframes
Body material welded steel stampings

INTERIOR

SAE volume, front seat 52 cu ft
rear seat 46 cu ft
cargo volume, seats up/folded 30/75 cu ft
Front seats bucket
Seat adjustments fore and aft, seatback angle, front height, rear height, lumbar support
Restraint systems, front manual 3-point belts, driver and passenger front and side airbags
rear manual 3-point belts, center lap belt
General comfort poor fair good excellent
Fore-and-aft support poor fair good excellent
Lateral support poor fair good excellent

SUSPENSION

F: ind, strut located by a control arm, coil springs, anti-roll bar
R: ind, strut located by 2 lateral links and 1 trailing link, coil springs, anti-roll bar

STEERING

Type rack-and-pinion, power-assisted
Turns lock-to-lock 2.7
Turning circle curb-to-curb 41.4 ft

BRAKES

F: 11.3 x 1.1-in vented disc
R: 11.7 x 0.4-in disc
Power assist vacuum with anti-lock control

WHEELS AND TIRES

Wheel size 6.5 x 16 in
Wheel type cast aluminum
Tires Bridgestone Dueler H/T, P225/70SR-16
Test inflation pressures, F/R: 30/30 psi

ข้อมูลจำเพาะ โตโยตา แฮร์ริเออร์

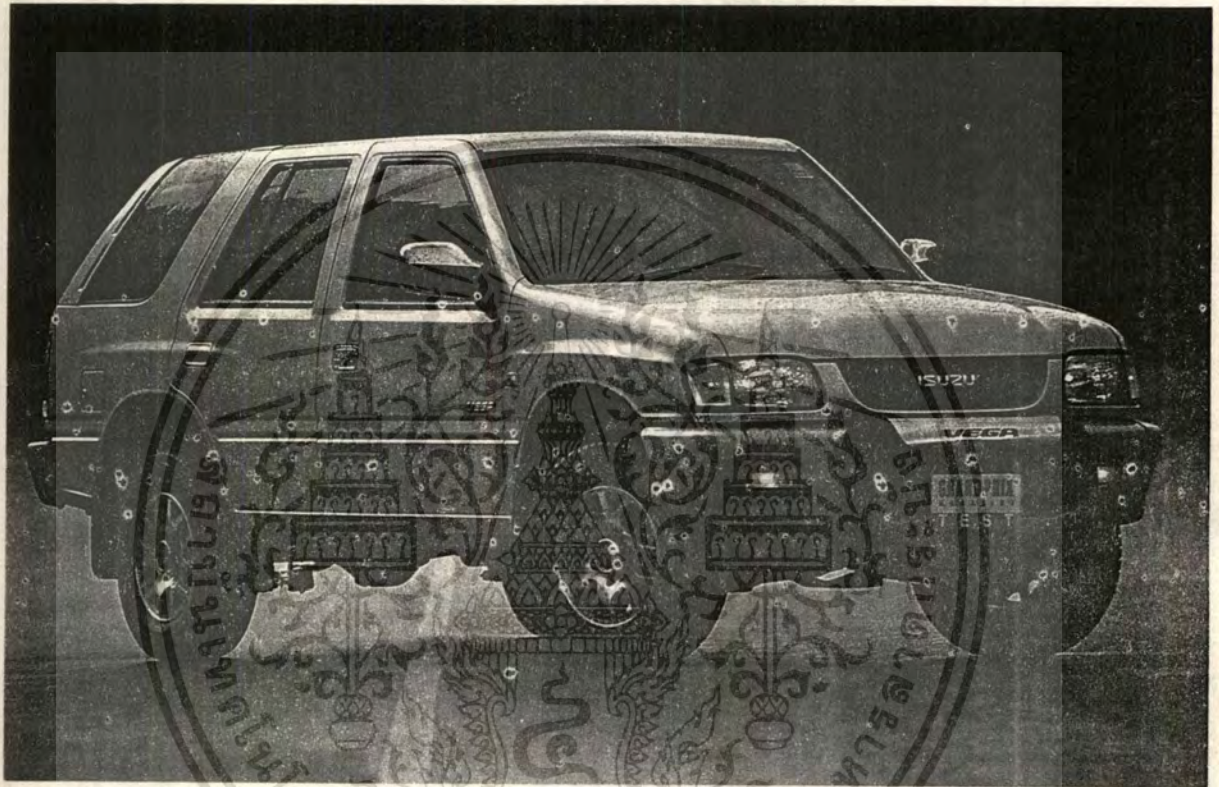
ตัวแทนจำหน่าย	บริษัท เอส.อี.ซี. กรุ๊ป จำกัด โทร. 643-0003
มิติ และ น้ำหนัก	
ยาว/กว้าง/สูง (มม.)	4,575/1,815/1,665
ช่วงล้อ หน้า/หลัง (มม.)	1,565/1,550
ฐานล้อ (มม.)	2,615
น้ำหนักรวบ (กก.)	1,750
ความจุถังเชื้อเพลิง (ลิตร)	65
เครื่องยนต์	
ชนิด	วี 6 สูบ DOHC 24 วาล์ว
ความจุ (ลิ.)	2,994
กระบอกสูบ/ช่วงชัก (มม.)	87.5/83.0
อัตราส่วนกำลังอัด	10.5:1
กำลังสูงสุด (แรงม้า/รพม.)	220/5,800
แรงบิดสูงสุด (กก.-ม./รพม.)	31.0/4,400
ระบบจ่ายเชื้อเพลิง	หัวฉีดอิเล็กทรอนิกส์
ระบบถ่ายเทอากาศ	ขับเคลื่อน 4 ล้อ
เกียร์อัตโนมัติ (จังหวะ)	4
ระบบรองรับ	
หน้า/หลัง	อิสระ แมคเฟอร์สันสตรัท และเหล็กกันโคลง
ระบบบังคับเลี้ยว	พินแอนด์แร็ค และคันเร่งพวงมาลัย
ระบบห้ามล้อ	เอบีเอส
หน้า/หลัง	จาน มีช่องระบายความร้อน
ราคา (บาท)	
แฮร์ริเออร์	3,100,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์

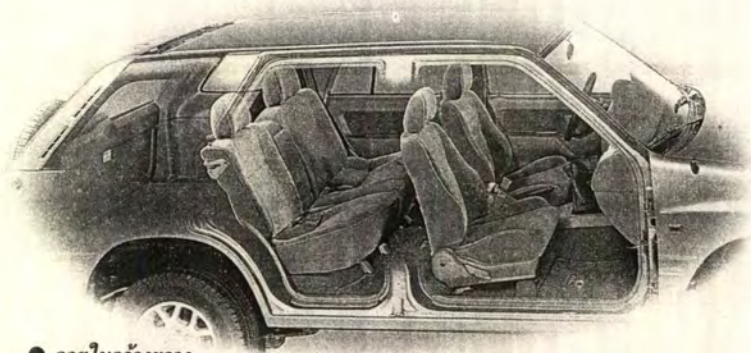
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. รถ ISUZU รุ่น VEGA

รถ ISUZU VEGA เป็นรถยนต์ประเภท SUV (Sport Utility Vehicle) ยานยนต์เพื่อการใช้งานแบบอเนกประสงค์ รูปลักษณะเป็นรถแวก่อน 5 ประตู มีความคล่องตัวกว่ารถกระบะทั่วไป มีราคาที่สูงขึ้น มีความสะดวกสบายกว่าเดิม ประตูท้ายแบ่งเป็น 2 บานแบบเปิดขึ้นลงอย่างอะไหล่แบบขายึดสวิงออกทางด้านข้าง



ภาพที่ 2.1.3.13 รถ ISUZU รุ่น VEGA



● ภายในกว้างขวาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.1.3.14 ลักษณะภายในรถ ISUZU รุ่น VEGA

ตารางที่ 12. รายละเอียดรถ ISUZU รุ่น VEGA

รายละเอียด ISUZU VEGA			
แบบ	รถแก๊ส 5 ประตู 4 WD	ขนาดและน้ำหนัก	
เครื่องยนต์		ความยาว	4,730 มม.
รุ่น	4 JB 1 T	ความกว้าง	1,690 มม.
แบบ	OHV 4 สูบ แถวเรียง	ความสูง	1,660 มม.
	ไต่เร็กทอนเจอร์	ความยาวช่วงล้อ	2,760 มม.
	ดีเซล เทอร์โบ	ความกว้างช่วงล้อหน้า	1,440 มม.
ปริมาณความจุ	2,771 ซีซี.	ความกว้างช่วงล้อหลัง	1,445 มม.
ความกว้างกระบอบกสูบ	93 มม.	ระยะดัดสุดถึงพื้น	220 มม.
ความยาวช่วงชัก	102 มม.	น้ำหนัก	1,840 กก.
อัตราส่วนกำลังอัด	18.1 ต่อ 1	ถังน้ำมันเชื้อเพลิง	83 ลิตร
แรงม้าสูงสุด	70 kW ที่ 3,800 รอบต่อนาที	ล้อและยาง	
แรงบิดสูงสุด	220 Nm ที่ 1,800 รอบต่อนาที	กระทะล้อ	อัลลอย 6 JJ x 15
ปั๊มเชื้อเพลิง	จ่าย (VE Type)	ยาง	BRIDGESTONE DUELER
	ลูกปั๊มเดียว		H/T 684 Light Truck
ระบบส่งกำลัง			225/70 R 15 C
รุ่น	AW 3043 LE	สมรรถนะ	
แบบ	เกียร์อัตโนมัติ 4 จังหวะ	อัตราเร่ง (เกียร์ D ปิดแอร์)	
	Electromatic	ความเร็ว (กม./ชม.)	เวลา (วินาที)
	พร้อมโอเวอร์ไดรฟ์ ระบบ	0 - 40	4.45
	Lock-Up และโปรแกรม	0 - 60	8.52
	Normal Power	0 - 80	15.53
อัตราทดเกียร์		0 - 100	24.62
1	2.804	0 - 120	46.94
2	1.532	อัตราเร่ง 1/4 ไมล์	23.28
3	1.000	ความเร็วสูงสุด	133 กม./ชม. ในเกียร์ 4
4	0.705		ที่ 3,400 รอบต่อนาที
ถอยหลัง	2.394	อัตราเร่งแซง (เกียร์ D ปิดแอร์)	
เพื่องท้าย	4.555 (41/9)	ความเร็ว (กม./ชม.)	เวลา (วินาที)
	แบบ Limited Slip	40 - 60	4.19
ระบบขับเคลื่อน	4 WD พร้อม	40 - 80	11.47
	Auto Lock Hub	40 - 100	20.73
เกียร์สโลว์	แบบ 2 ความเร็ว	40 - 120	43.38
อัตราทด	เกียร์ช้า	รอบเครื่อง 1,000 รอบต่อนาที	
	เกียร์เร็ว	เกียร์ 1	9.86 กม./ชม.
ระบบพวงมาลัย		เกียร์ 2	18.05 กม./ชม.
แบบ	ลูกปืนหมุนรอบตัว	เกียร์ 3	27.66 กม./ชม.
	พร้อมเพาเวอร์พอนแรง	เกียร์ 4	39.23 กม./ชม.
อัตราทด	15.2 ต่อ 1	ความเร็ว 100 กม./ชม.	
รัศมีวงเลี้ยวแคบสุด	5.75 เมตร	เกียร์ 3	3.600 รอบต่อนาที
ระบบกันสะเทือน		เกียร์ 4	2.550 รอบต่อนาที
หน้า	ปีกนก 2 ชั้น ทอร์ชันบาร์	อัตราสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง	
	ขนาด 26.5 มม. ซ็อกอัพแก๊ส	ในเมืองเฉลี่ย	9.62 กม./ลิตร
	พร้อมเหล็กกันโคลง	เดินทางเฉลี่ย	11.52 กม./ลิตร
	ขนาด 26.5 มม.	(ที่ความเร็วเฉลี่ย 100 กม./ชม.)	
หลัง	คานแข็ง แหนบรูปครึ่งวงรี	ราคา	
	4 แผ่น ซ็อกอัพแก๊สวางไข่	เกียร์อัตโนมัติ	967,900 บาท
ระบบเบรก		ราคาน้ำมันรวม	
แบบ	ไฮดรอลิก 2 วงจร	เครื่องปรับอากาศ	21,600 บาท
	พร้อมหม้อลมสุญญากาศ	สีเมทัลลิก	9,000 บาท
หน้า	ดิสก์เบรก แบบมีคัมบริ	กันชนหน้า	
	ระบายความร้อน	ผ้าหุ้มยางอะไหล่	8,500 บาท
หลัง	ดรัมเบรก ปรับระยะห่าง	ผู้แทนจำหน่าย	บิซิท์ ดิเฟนเซอร์
	ผ้าเบรคอัตโนมัติพร้อม		อีซูซุเซลส์ จำกัด
	วาล์วปรับแรงดันน้ำมันเบรก	โทรศัพท์	996-2111-20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. รถ MITSUBISHI รุ่น L 200 STRADA 4 WD

เป็นรถยนต์อเนกประสงค์ขับเคลื่อน 4 ล้อ เน้นความสะดวกสบายเป็นหลัก ออกแบบและประกอบโดยคนไทย มีพื้นที่ใช้สอยทางด้านหลังกว้างใหญ่พอสมควร



ภาพที่ 2.1.3.15 รถ MITSUBISHI รุ่น L2000 STRADA 4 WD

ตารางที่ 13. รายละเอียดรถ MITSUBISHI รุ่น L200 STRADA 4 WD

MITSUBISHI L200 EXECUTIVE OFF ROAD			
แบบ	รถตรวจการณ์ 5 ประตู	เพื่อง่าย	
เครื่องยนต์	ขับเคลื่อน 4 ล้อ	หน้า	4.636
รุ่น	4 M 40	หลัง	4.636
แบบ	SOHC 4 สูบ ดีเซล	อัตราทดทรานสเฟอร์เบียร์	
แถวเรียง	ระบายความร้อนด้วยน้ำ	สูง	1.000
ปริมาตรกระบอกสูบ	2,635 ซีซี.	ต่ำ	1.925
ความกว้างกระบอกสูบ	95 มม.	ระบบพวงมาลัย	
ควมยาวกระบอกสูบ	100 มม.	แบบ	ลูกปืนหมุนพร้อม
อัตราส่วนกำลังอัด	21.0 : 1	รัศมีวงเลี้ยวแคบสุด	เพาเวอร์ช่วยผ่อนแรง
กำลังสูงสุด	101 ps (71 kw)	ระบบกันสะเทือน	6.4 เมตร
แรงบิดสูงสุด 20 กก.-ม.	ที่ 4,000 รอบต่อนาที	หน้า	ปีกนก 2 ชั้น ทอร์ชันบาร์
ระบบจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง	ที่ 2,000 รอบต่อนาที	หลัง	ซีคอัพแก๊สและ
ถังน้ำมันจุ	มีแรงดันสูงแบบโรเตอร์		เหล็กกันโคลง
ระบบส่งกำลัง	69 ลิตร		คานแข็ง แหนบแผ่น
แบบ	ขับเคลื่อน 4 ล้อ	ระบบเบรก	ซีคอัพโซว
เกียร์	พาร์ทไทม์	แบบ	ไฮดรอลิคแยก 2 วงจร
คลัทช์	ธรรมดา		พร้อมระบบปรับแรงดัน
อัตราทดเกียร์	เดินหน้า 5 จังหวะ	หน้า	อัดโนมิตี LSPV
	แบบแห้งแผ่นเดียว	หลัง	คิสต์เบรคขนาดแบบ
			มีช่องระบายความร้อน
			ดรัมเบรค
		ขนาดตัวรถ	
1	4.30	ความยาวตัวถัง	4.835 มม.
2	2.355	ความกว้าง	1.695 มม.
3	1.509	ระยะฐานล้อหน้า/หลัง	2,960 มม.
4	1.000	ระยะกว้างของฐานล้อ	
5	0.833	หน้า	1,420 มม.
R	4.142	หลัง	1,435 มม.

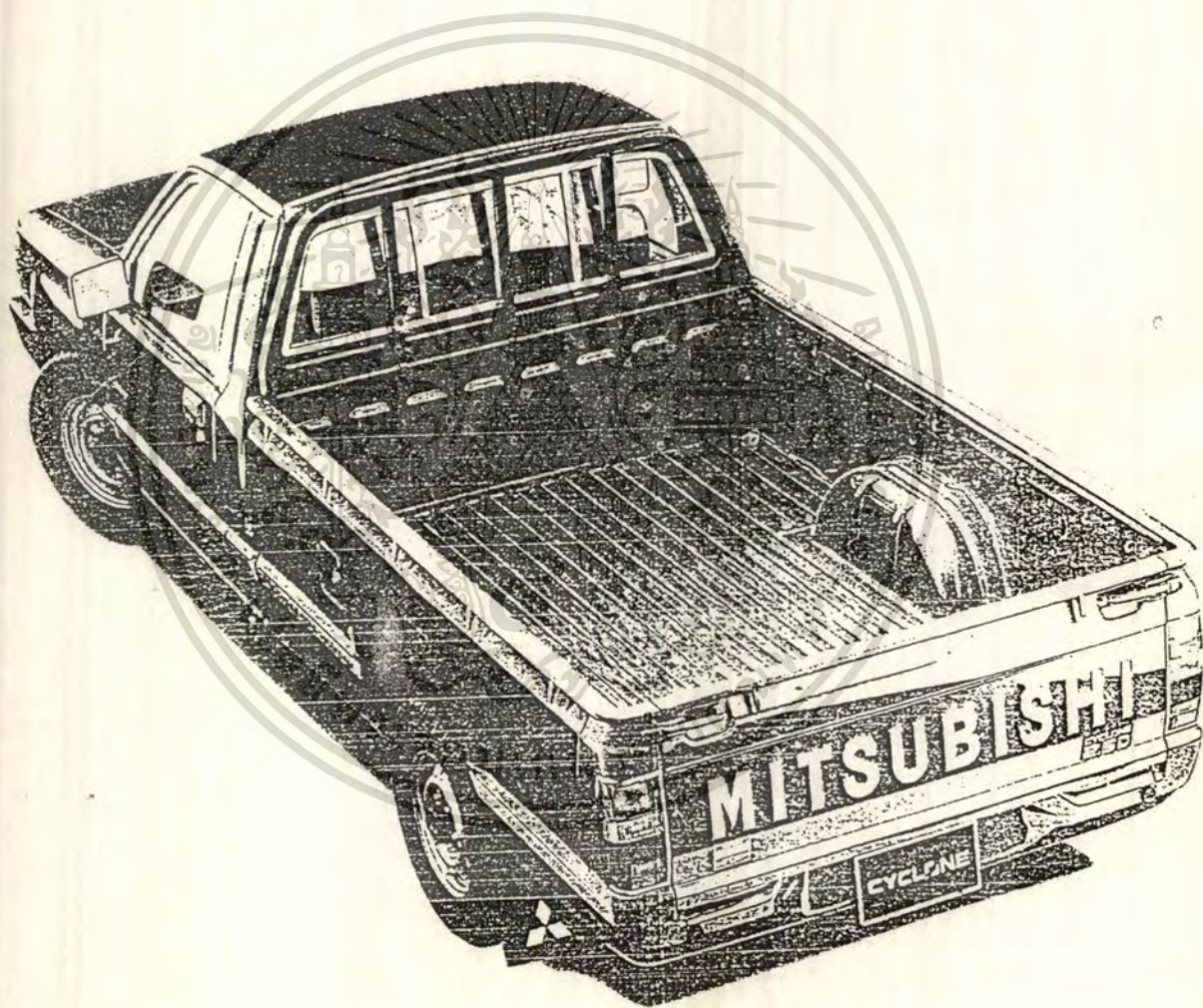
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำออกนอกห้องเรียนโดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางโรงเรียน

2.1.4 ข้อมูลรูปแบบและลักษณะของรถกระบะ

รูปแบบของรถกระบะ มีดังต่อไปนี้

1. รถกระบะ MITSUBISHI รุ่น L 2000 ไฮโคลน

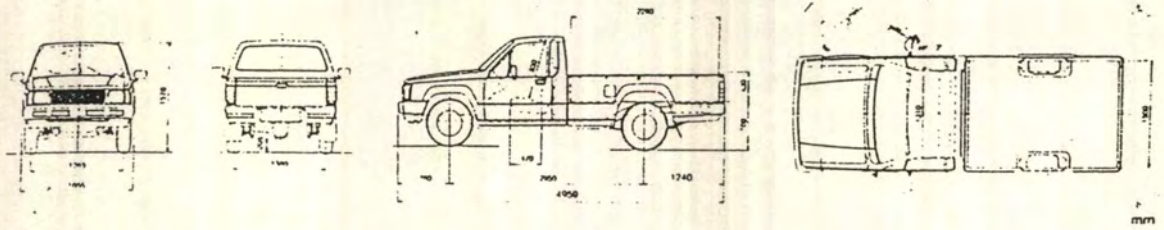
เป็นรถยนต์ปิคอัพขนาดใหญ่ เน้นประโยชน์ใช้สอยเพื่อการบรรทุก จึงมีการเพิ่มความยาว ความกว้างของตัวรถและกระบะเพื่อเพิ่มเนื้อที่บรรทุก



ภาพที่ 2.1.4.1 รถกระบะ MITSUBISHI รุ่น L2000 ไฮโคลน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มิติรถ



ภาพที่ 2.1.4.2 มิติรถกระบะ MITSUBISHI รุ่น L200 ไฮโคลน

ตารางที่ 14. รายละเอียดรถกระบะ MITSUBISHI รุ่น L200 CYCLONE

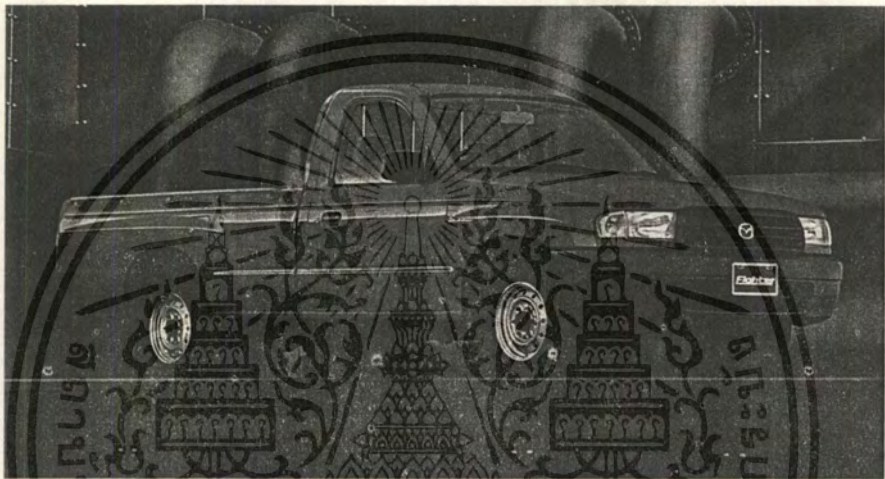
รายละเอียดรถยนต์บรรทุก มิตรพิธิ แอล 200 ไฮโคลน

รายละเอียด		K*4 TUNSRUX	
ขนาดและน้ำหนัก	ความยาวรถสองล้อหน้า	มม	4,350
	ความยาวรถสองล้อหลัง	มม	1,555
	ความสูง	มม	1,520
	ขนาดล้อล้อ	มม	2,050
	ความกว้างล้อ	มม	1,555
	ความกว้างล้อ	มม	1,555
	ความกว้างล้อ	มม	1,555
	ความกว้างล้อ	มม	1,555
	ความกว้างล้อ	มม	1,555
	ความกว้างล้อ	มม	1,555
สมรรถนะ	อัตราเร่ง 0-100	วินาที	12.5
	อัตราเร่ง 0-100	วินาที	12.5
	อัตราเร่ง 0-100	วินาที	12.5
	อัตราเร่ง 0-100	วินาที	12.5
เครื่องยนต์	รุ่น		4D56
	แบบ		สูบ 4 สูบ 16 วาล์ว
	อัตราเร่ง 0-100	วินาที	12.5
	ความกว้างล้อ	มม	1,555
	อัตราเร่ง 0-100	วินาที	12.5
	อัตราเร่ง 0-100	วินาที	12.5
ระบบไฟฟ้า	แบตเตอรี่	โวลต์ แอมป์	12-40
	แบตเตอรี่	โวลต์ แอมป์	12-40
ระบบเบรก	การส่งสัญญาณ		เบรคมือ
	การส่งสัญญาณ		เบรคมือ
ระบบส่งกำลัง	รุ่น		KM 132 KJE
	รุ่น		KM 132 KJE
	รุ่น		KM 132 KJE
	รุ่น		KM 132 KJE
	รุ่น		KM 132 KJE
	รุ่น		KM 132 KJE
ระบบพวงมาลัย	รุ่น		KM 132 KJE
	รุ่น		KM 132 KJE
ระบบกันสะเทือน	รุ่น		KM 132 KJE
	รุ่น		KM 132 KJE
ระบบเบรก	รุ่น		KM 132 KJE
	รุ่น		KM 132 KJE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการค้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้คัดลอกหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. รถกระบะ MAZDA รุ่น B 2500 FIGHTER

รูปลักษณะของ MAZDA B 2500 FIGHTER คือการรวมความทนทาน แข็งแกร่ง แบบรถยนต์กระบะ และความสะดวกสบายแบบรถยนต์นั่งเข้าไว้ด้วยกัน มีรูปทรงโค้งมนลบเหลี่ยมมุมจากหน้าจรดท้าย ออกแบบโดยใช้แนวความคิดที่เริ่มจากภายในห้องโดยสารออกสู่ภายนอก เพื่อเน้นประโยชน์ใช้สอย และความสะดวกสบายเป็นสำคัญ



ภาพที่ 2.1.4.3 รถกระบะ MAZDA รุ่น B2500 FIGHTER



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ อีกทั้งขอสงวนไว้ด้วยว่าเอกสารฉบับนี้ MAZDA รุ่น B2500 FIGHTER ไปใช้

ภาพที่ 2.1.4.4 ลักษณะภายในห้องโดยสารของรถกระบะ MAZDA รุ่น B2500 FIGHTER

ตารางที่ 15. รายละเอียดรถกระบะ MAZDA รุ่น B 2500 FIGHTER

ข้อมูลจำเพาะ	
มาสด้า บี 2500 ไฟเตอร์ ซูเปอร์ชาลูน เทอร์โบ (4x4)	
ตัวแทนจำหน่าย	บริษัท สุกโศล มาสด้า จำกัด โทร. 621-0660
มิติ และน้ำหนัก	
ยาว/กว้าง/สูง (มม.)	5,005/1,695/1,615 (1,743)
ช่วงล้อ หน้า/หลัง (มม.)	1,405/1,410 (1,430/1,420)
ฐานล้อ (มม.)	2,985 (3,000)
น้ำหนักบรรทุก (กก.)	1,413 (1,543)
ความจุถังเชื้อเพลิง (ลิตร)	63 (75)
เครื่องยนต์	
ชนิด	4 สูบเรียง SOHC 12 วาล์ว เทอร์โบ
ปริมาตรกระบอกสูบ (ซีซี)	2,499
กระบอกสูบ/ช่วงชัก (มม.)	93.0/92.0
อัตราส่วนกำลังอัด	19.8:1
กำลังสูงสุด (แรงม้า/วตตัน)	115/3,500
แรงบิดสูงสุด (กก.-ม./วตตัน)	28.3/2,000
ระบบจ่ายเชื้อเพลิง	หัวฉีด
ระบบเกียร์	
เกียร์ธรรมดา (จังหว)	5
ระบบรองรับ	
หน้า	อิสระ ปีกรากคู่ ทอร์ชันบาร์ โชคอัพ และเสถียรกันโคลง
หลัง	แหนบแฉก พร้อมโชคอัพ
ระบบขับเคลื่อน	
ระบบขับเคลื่อน	เกียร์ธรรมดา 5 สปีด พร้อมเฟืองเฟือง
ระบบพรมล้อ	
หน้า	รวม มีช่องระบายความร้อน
หลัง	ลม
ราคา (บาท)	
ซูพีเรียแคบ	336,500
ซูพีเรียแคบ พวงมาลัยเพาเวอร์	379,500
ซูเปอร์ชาลูน	398,000
ซูเปอร์ชาลูน พวงมาลัยเพาเวอร์	419,500
ซูเปอร์ชาลูน ลักซ์วารี	438,000
ซูเปอร์ชาลูน ลักซ์วารี อัดโนมิตี	469,000
ซูเปอร์ชาลูน เทอร์โบ	458,000
ซูเปอร์ชาลูน 4x4 เทอร์โบ	493,000

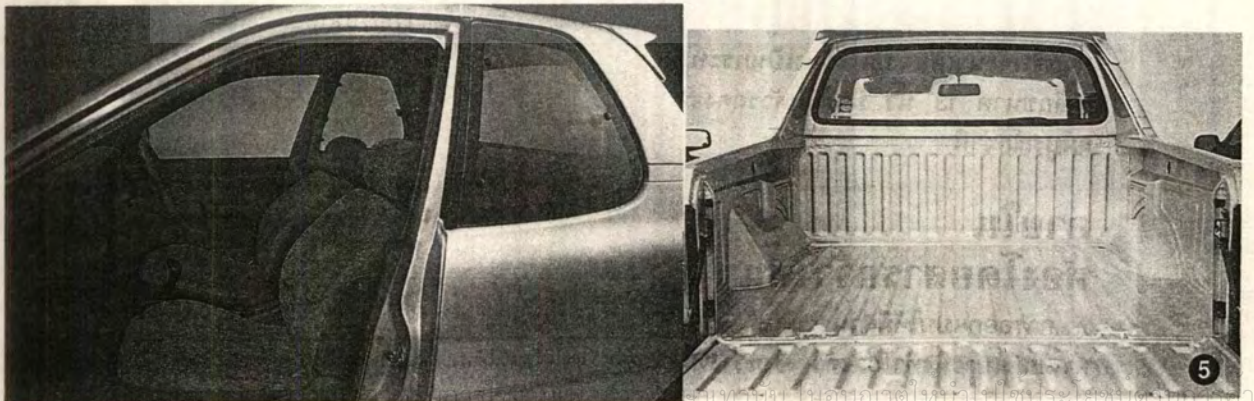
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. รถกระบะ NISSAN รุ่น NV QUEEN CAB

เป็นรถประเภท SMV (Stylist Multipurpose Vehicle) มีความยาวห้องโดยสารมากกว่า NV รุ่นเดิม ตอบสนองการใช้งานแบบอเนกประสงค์ ไม่เน้นการบรรทุกมากนัก ใช้ระบบขับเคลื่อนล้อหน้า กระบะท้ายบรรทุกได้ไม่เกินครึ่งตัน ใช้โครงสร้างแบบ MONOCOQUE ทำจากเหล็กกล้าชิ้นเดียวไร้รอยต่อ



ภาพที่ 2.1.4.5 รถกระบะ NISSAN รุ่น NV QUEEN CAB



ภาพที่ 2.1.4.6 ที่ลักษณะภายในห้องโดยสาร รถกระบะ NISSAN รุ่น NV QUEEN CAB รังที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.1.4.7 ลักษณะกระบะท้ายของรถกระบะ NISSAN รุ่น NV QUEEN CAB

ตารางที่ 16. รายละเอียดรถกระบะ NISSAN รุ่น NV QUEEN CAB

ข้อมูลจำเพาะ นิสสัน เอนวี ควีน แคบ	
ตัวแทนจำหน่าย	บริษัท สยามกลการ จำกัด โทร. 215-0830-50
มิติและน้ำหนัก	
ยาว/กว้าง/สูง (มม.)	4,255/1,665/1,470
ฐานล้อ (มม.)	2,470
ช่วงล้อหน้า/หลัง (มม.)	1,445/1,445
น้ำหนักกรเปล่า (กก.)	
เกียร์รวมค	965
เกียร์อัตโนมัติ	985
ความจุถังเชื้อเพลิง (ลิตร)	50
เครื่องยนต์	
ชนิด	4 สูบเรียง DOHC 16 วาล์ว
ความจุ (ซีซี)	1,597
กำลังสูงสุด (แรงม้า/วตท.)	110/6,000
แรงบิดสูงสุด (กก-ม./วตท.)	14.0/4,000
ระบบจ่ายเชื้อเพลิง	หัวฉีดอิเล็กทรอนิกส์
ระบบรองรับ	
หน้า	อิสระ แมคเฟอร์สันสตรัท
หลัง	คอยล์สปริง เหล็กกันโคลง เทวลิงอาร์ม และทอร์ชันบาร์ คอยล์สปริง
ระบบพวงมาลัย	
	มือเกียร์ และตัวพวงมาลัย พร้อมพวงมาลัย
ระบบห้ามล้อ	
หน้า	จานพร้อมช่องระบายความร้อน
หลัง	ดรัม
ราคา (บาท)	
เอนวี ควีน แคบ	279,000
เอสแอลเอกซ์	
เอนวี ควีน แคบ	299,000
เอสแอลเอกซ์ เอ/ที	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ข้อมูลทางด้านประโยชน์ใช้สอยและพฤติกรรมของผู้บริโภค

2.2.1 ข้อมูลขนาดสัดส่วนของพนักงานประจำรถ (ผู้ขับขี่) ที่นำมาใช้ในการออกแบบ วิเคราะห์และสรุปผล

เนื่องจากขนาดสัดส่วนของพนักงานประจำรถมีความสำคัญอย่างยิ่งในการกำหนดขนาดสัดส่วนต่างๆของตัวรถรับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีด เพราะขนาดสัดส่วนของตัวรถจะต้องสัมพันธ์กับการปฏิบัติงานต่างๆ ของพนักงานประจำรถ จึงต้องใช้ตัวเลขขนาดสัดส่วนของพนักงานประจำรถมาเป็นตัวกำหนดพื้นที่ต่างๆ เช่น พื้นที่ส่วนขับขี่,พื้นที่ส่วนบรรทุก ฯลฯ

ค่ามิติวิกฤต (CRITICAL BODY DIMENSION)

มิติต่างๆ ของร่างกายจะมีค่าสูงสุด (MAX) ค่าต่ำสุด (MIN) ค่าเฉลี่ย (MEAN) แต่การเลือกนำค่าวิกฤตไปใช้นั้นขึ้นอยู่กับพิจารณา เช่น การกำหนดความสูงของประตูควรใช้ค่า MAX แต่ถ้าเป็นการกำหนดความลึกของเบาะนั่งควรใช้ค่า MIN เป็นต้น เพื่อให้ทุกคนสามารถใช้ได้ไม่ว่าจะตัวเล็กหรือใหญ่ก็ตาม

มิติปรับปรุง (ADJUSTED BODY DIMENSION)

มิติที่แสดงไว้ในตารางแสดงตัวเลขอัตราส่วน (RATIO) ระหว่างมิติของส่วนต่างๆ ของร่างกายต่อความสูงยืนและมิติวิกฤต (CRITICAL BODY DIMENSION) เป็นมิติที่วัดจากตัวอย่างที่ไม่สวมรองเท้า ความสูงยืนจัดแนบกับศีรษะตอนบนสุด ในขั้นตอนการนำเอาตัวเลขไปใช้งานจะต้องปรับปรุงเพื่อความถูกต้อง โดยเฉพาะมิติในทางแนวตั้ง (VERTICAL DIMENSION) สิ่งที่ต้องพิจารณา คือ

1. ความหนาของรองเท้า (SHOE) ค่า VARIES จาก 2.5 – 10 cm.
2. ที่ว่างเหนือศีรษะ (HEADGEAR) ค่า 10 cm.
3. ความหนาของเครื่องแต่งกาย เสื้อ (CLOTHING) ค่า 2.5 cm.

จากข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม พนักงานประจำรถส่วนใหญ่จะเป็นผู้ชาย มีอายุอยู่ในช่วง 26 – 35 ปีมากที่สุด แต่ในการออกแบบรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมืองนั้น เราไม่อาจกำหนดได้ว่าพนักงานขับรถของร้านซักรีดแต่ละร้านจะเป็นหญิงหรือชาย มีขนาดสัดส่วนของร่างกายแตกต่างกันอย่างไรบ้าง จึงให้ข้อมูลขนาดสัดส่วนของผู้ชาย 97.5 %tile และขนาดสัดส่วนของผู้หญิง 2.5 %tile มาใช้ในการวิเคราะห์และเพื่อกำหนดขนาดสัดส่วนต่างๆ ของรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดที่เกี่ยวข้อง (ข้อมูลจาก : หนังสือ HUMAN SCALE)

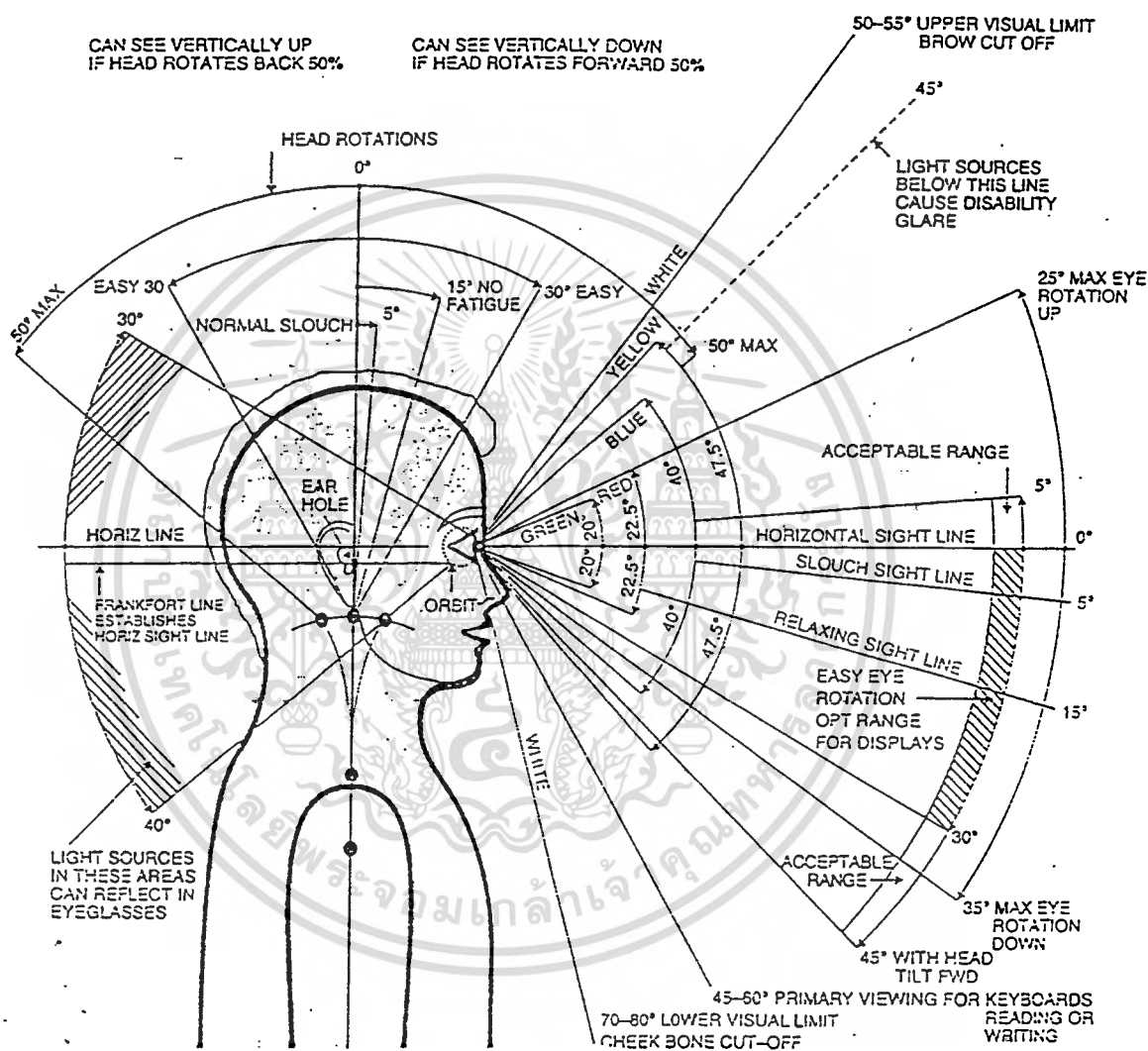
ข้อมูลเกี่ยวกับทัศนวิสัยและมุมมองต่างๆ

ในการออกแบบรถยนต์ จำเป็นต้องศึกษาเกี่ยวกับทัศนวิสัยและมุมมองต่างๆ เพื่อทราบลักษณะการมองเห็นจากระนาบด้านข้าง ด้านบน และด้านหน้า ลักษณะการจัดวางตำแหน่งอุปกรณ์ควบคุมแผงหน้าปัทม์ และความสัมพันธ์ระหว่างการเคลื่อนไหวของตาและศีรษะ ทั้งนี้ เพราะมุมมองต่างๆ จะเปลี่ยนไป เมื่อมนุษย์มีการเคลื่อนไหวศีรษะ และเพื่อรักษาเสถียรภาพความมั่นคงด้านการรักษาทิศทาง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อความปลอดภัยในการขับขี่

มุมมองต่างๆ ในระนาบจากด้านข้าง



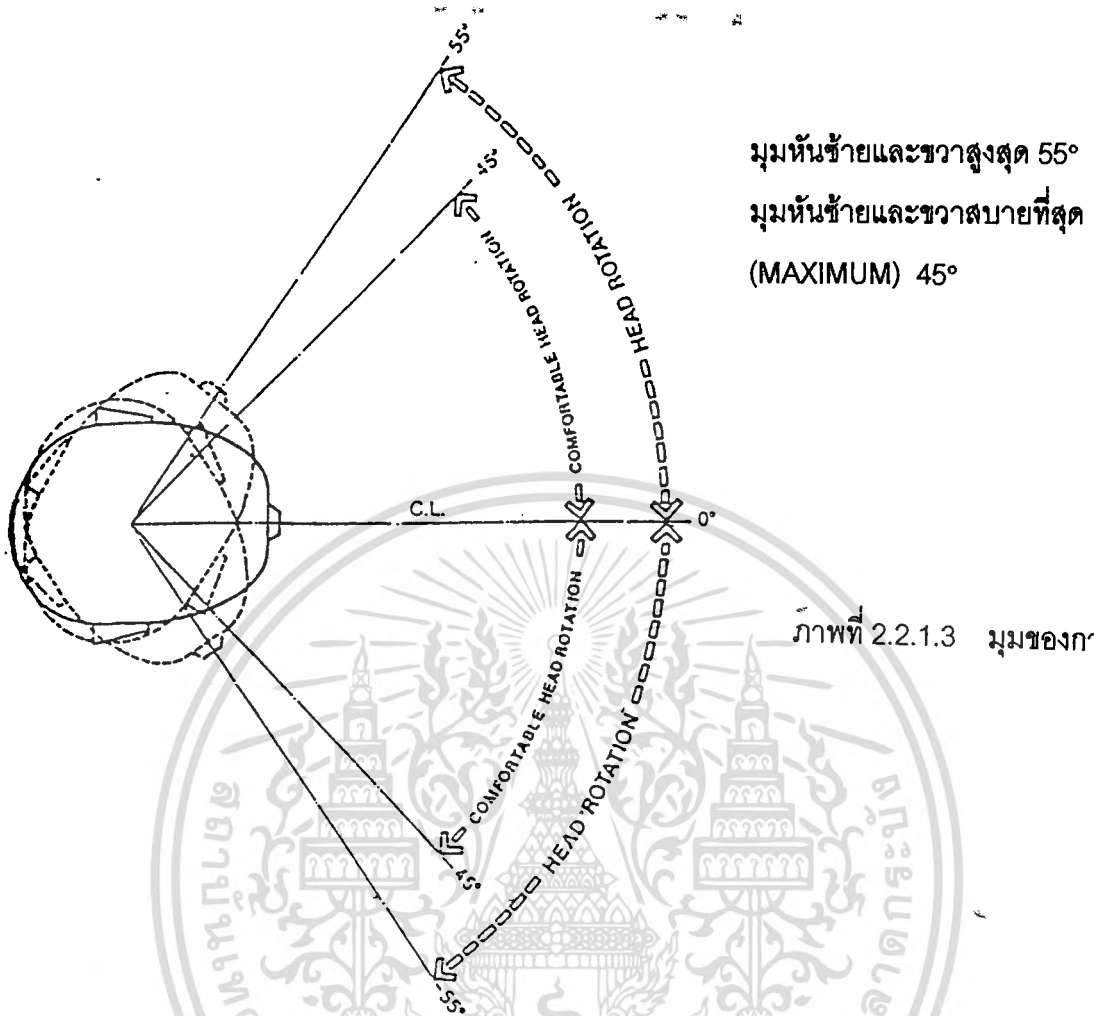
องศาการมองเห็นของคนปกติในแนวตั้ง



ภาพที่ 2.2.1.2 องศาการมองเห็นของคนปกติในแนวตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

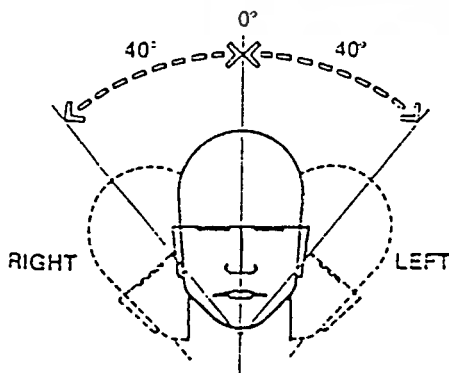
มุมของการหันซ้าย - ขวา



ภาพที่ 2.2.1.3 มุมของการหันซ้าย - ขวา

HEAD MOVEMENT IN HORIZONTAL PLANE

มุมของการเอียงคอซ้าย - ขวา

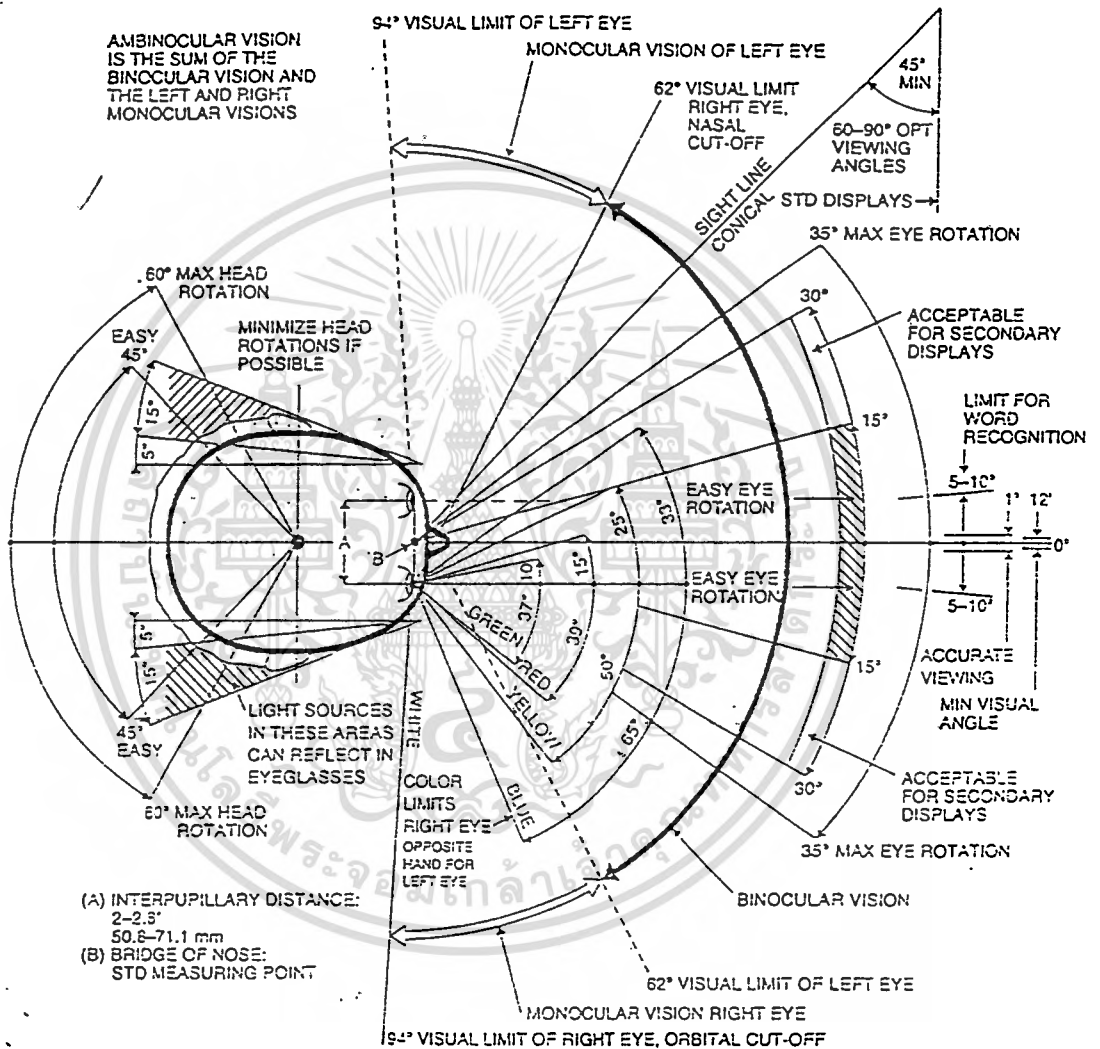


มุมเอียงคอซ้าย - ขวา 40°

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่เนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.2.1.4 มุมของการเอียงคอซ้าย - ขวา

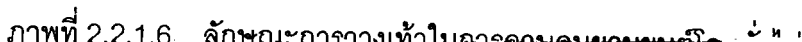
องศาการมองเห็นของคนปกติในแนวนอน

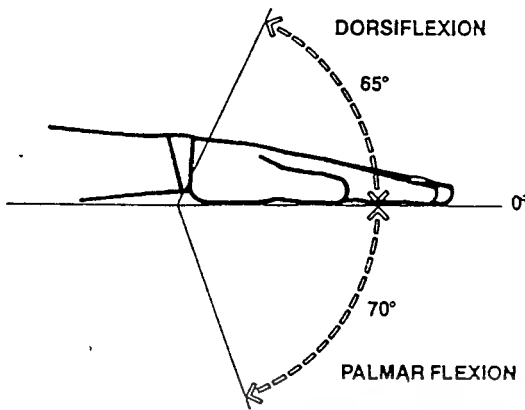


ภาพที่ 2.2.1.5 องศาการมองเห็นของคนปกติในแนวนอน

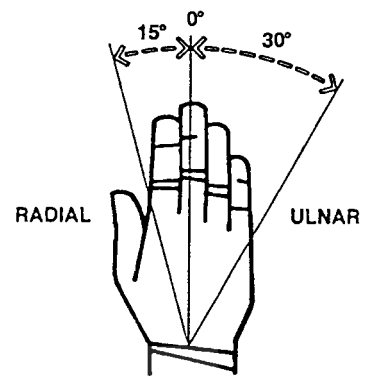
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FOOT CONTROLS ON VEHICLES

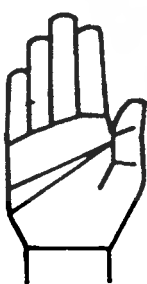




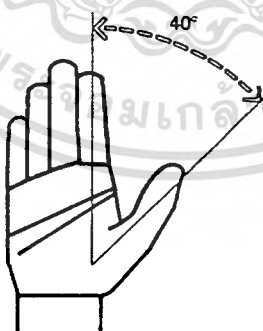
FLEXION AND EXTENSION



DEVIATION



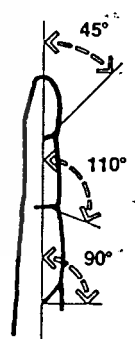
NEUTRAL



ABDUCTION

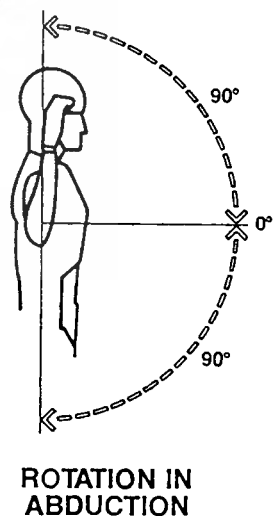
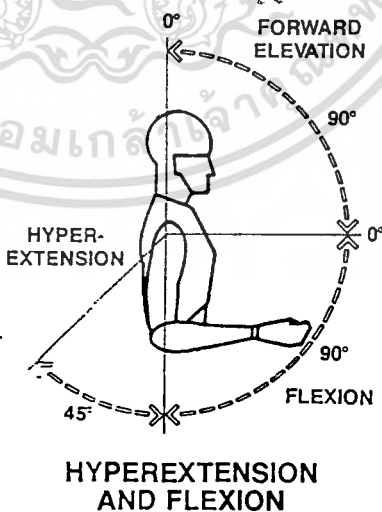
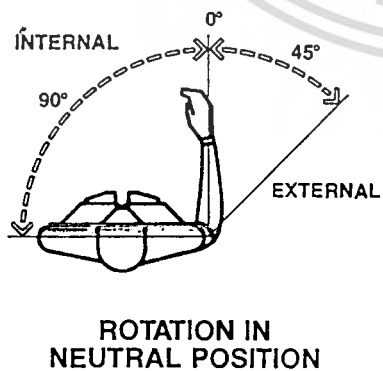
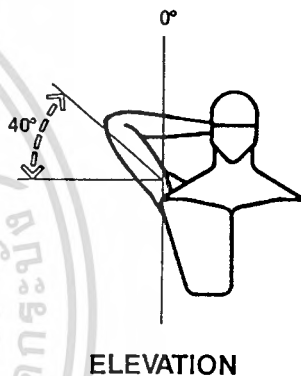
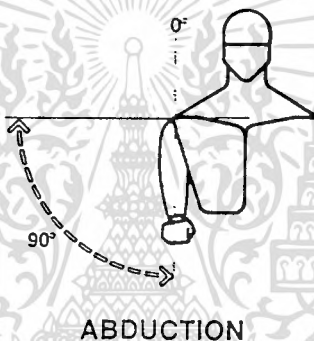
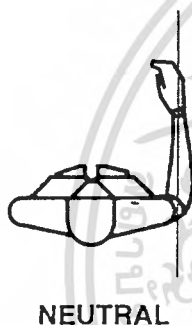
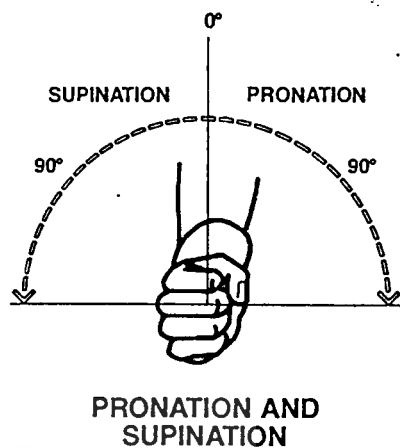
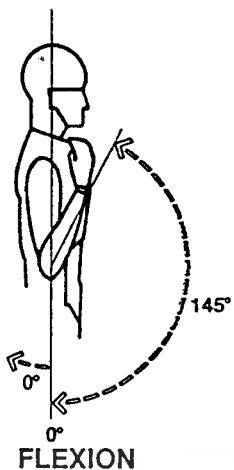
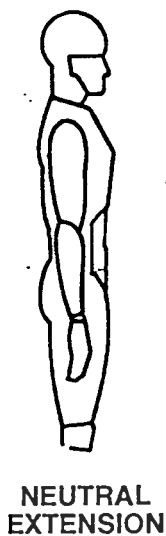


OPPOSITION

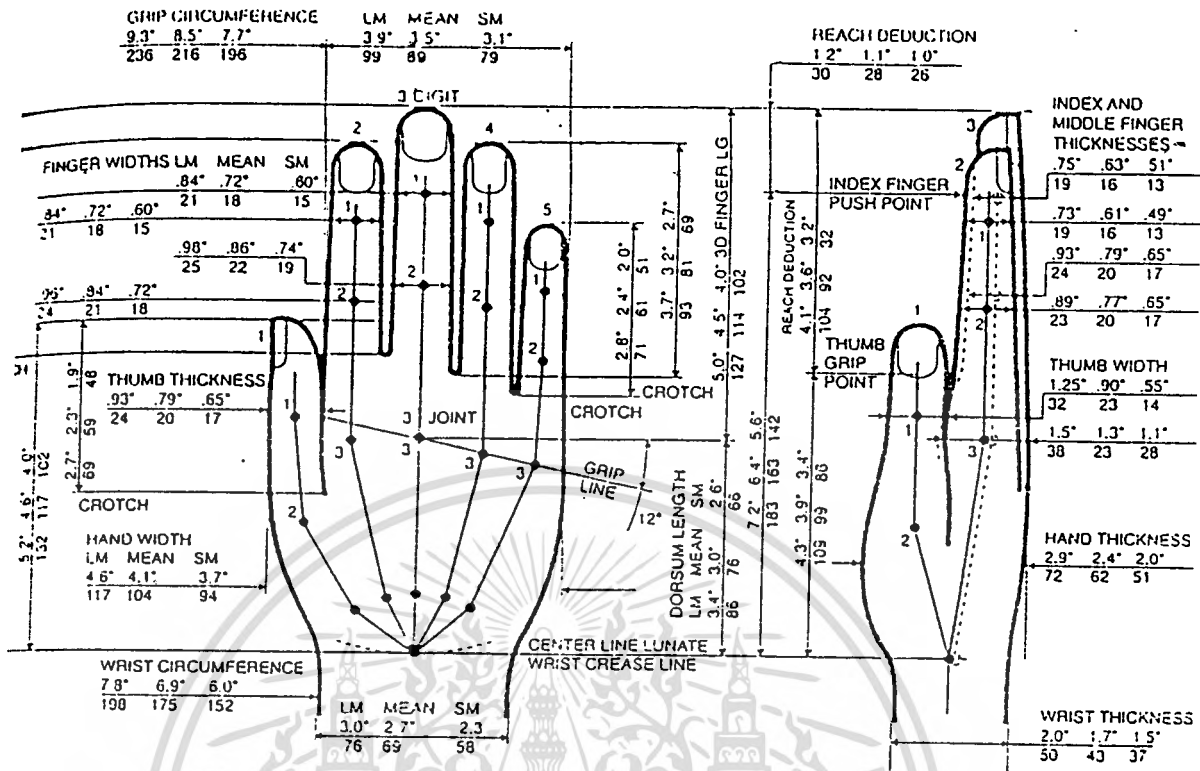


FLEXION

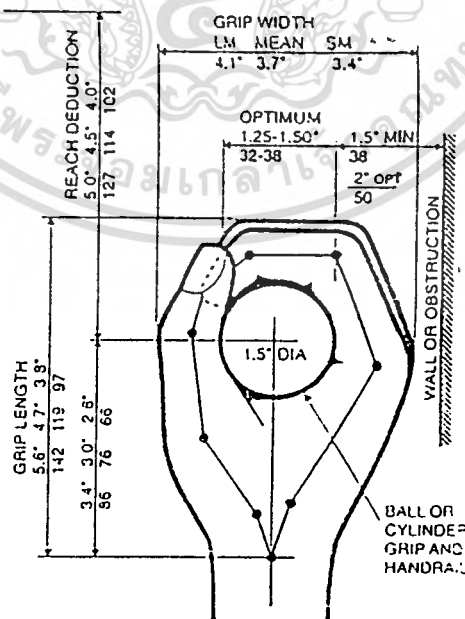
เอกสารนี้เป็นเอกสารภาพที่ 2.2.1.7 ภาพแสดงมุมมองด้านของมือในรูปแบบต่างๆ นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2.1.8 ภาพแสดงมุมมองของแขนในรูปแบบต่างๆ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่ไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรนำออกไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

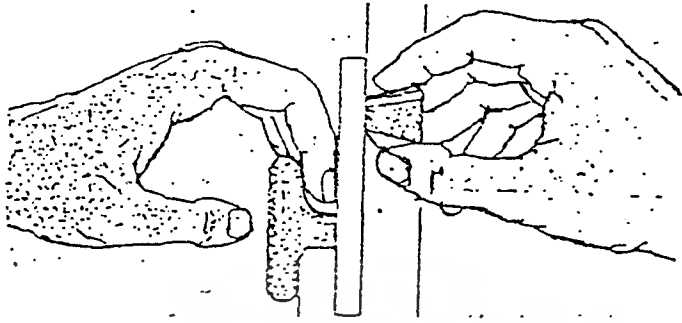


ภาพที่ 2.2.1.9 ขนาดสัดส่วนของมือขณะแบมือ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งภาพที่ 2.2.1.10 ขนาดสัดส่วนของมือขณะกำราวจับ รถทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การดึงปมในลักษณะสอดนิ้ว ช่องห่างของปมที่นิ้วสามารถสอดเข้าไปได้ อย่างน้อยที่สุดประมาณ 5/8 นิ้ว และ 1 นิ้ว ในแบบด้านซ้ายและขวา ตามลำดับ



ภาพที่ 2.2.1.11 ช่องห่างของปมที่สัมพันธ์กับมือและนิ้วที่สอดเข้าไป

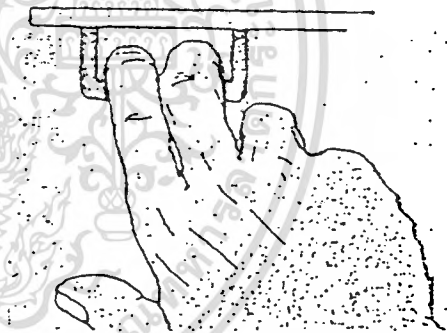
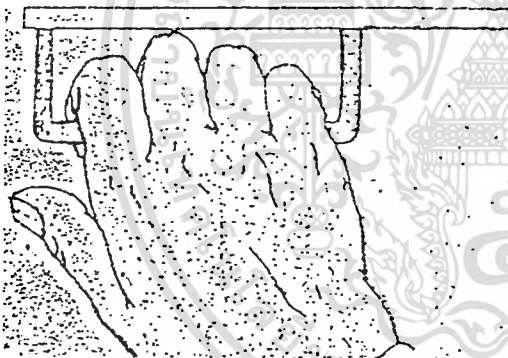
การเกี่ยว และการโหน

การจับโดยใช้นิ้วมือ 4 นิ้ว จับดังรูป

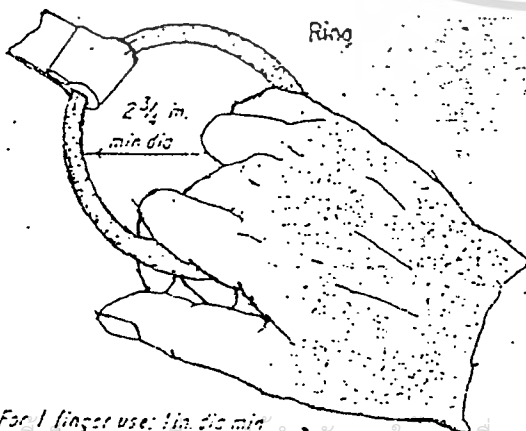
ต้องมีช่องห่างประมาณ 80 มิลลิเมตร

การจับโดยใช้นิ้วมือ 2 นิ้ว จับดังรูป

ต้องมีช่องห่างประมาณ 40 มิลลิเมตร



ภาพที่ 2.2.1.12 ขนาดของราวที่สัมพันธ์กับมือและนิ้วในการเกี่ยวและการโหน



การจับห่วงกลม

ใช้นิ้วเดียว เส้นผ่านศูนย์กลางของห่วง 25 มิลลิเมตร

ใช้ 2 นิ้ว เส้นผ่านศูนย์กลางของห่วง 37.5 มิลลิเมตร

ใช้ 3 นิ้ว เส้นผ่านศูนย์กลางของห่วง 56.25 มิลลิเมตร

ใช้ 4 นิ้ว เส้นผ่านศูนย์กลางของห่วง 68.75 มิลลิเมตร

For 1 finger use: 1 in. dia min

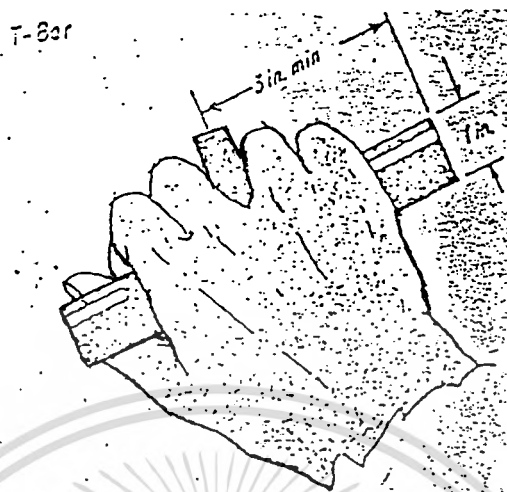
For 2 fingers: 1 1/2 in. dia min

For 3 fingers: 2 1/4 in. dia min

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ห้ามมิให้ทำซ้ำหรือดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.2.1.13 ขนาดของห่วงที่สัมพันธ์กับมือในการโหน

การจับ T – BAR ตามลักษณะดังภาพ ระยะห่างจากแกนฉาก ถึงอีกปลายหนึ่ง
ประมาณ 75 มิลลิเมตร และความหนาของที่จับประมาณ 25 มิลลิเมตร



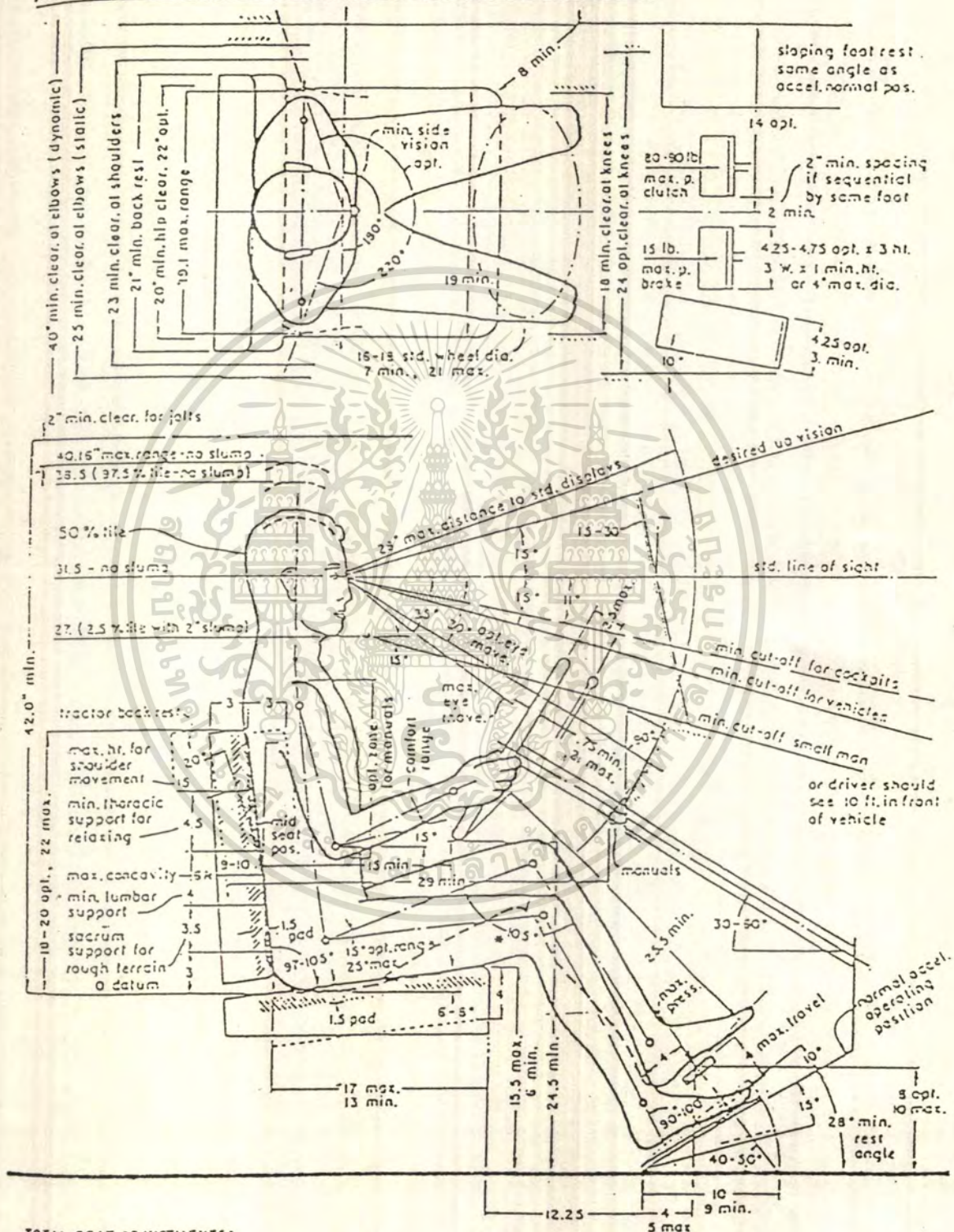
ภาพที่ 2.2.1.14 ขนาดของ T – BAR ที่สัมพันธ์กันมือ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาลักษณะการนั่งและทัศนวิสัยของการขับขี่ในระนาบด้านบนและด้านข้างของรถยนต์
ประเภทขนส่ง บรรทุก ที่มุมพลิก 15°

ANTHROPOMETRIC DATA - ADULT MALE SEATED IN VEHICLE



TOTAL SEAT ADJUSTMENTS:

horizontal: 5° min. in max. increments of 1°

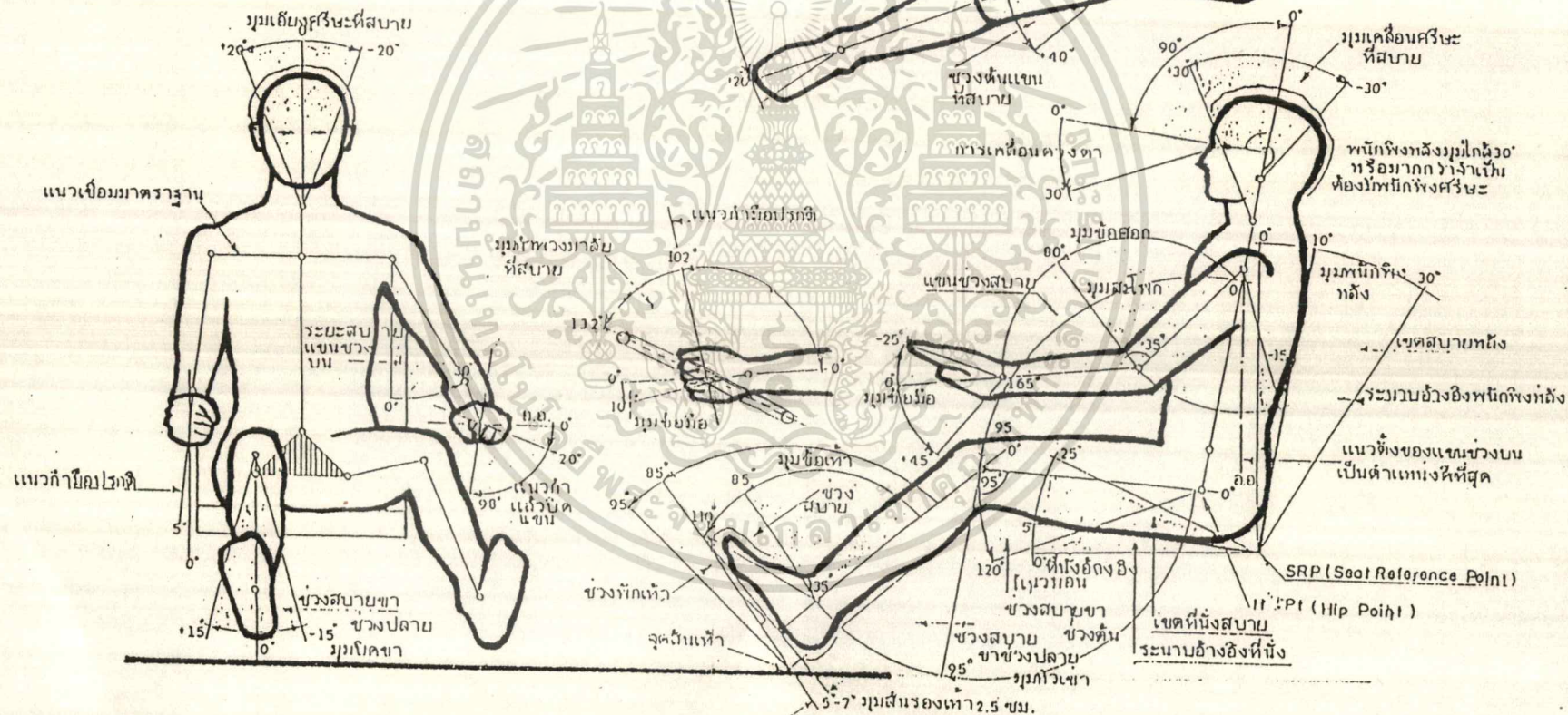
vertical: 4" min. in max. increments of 1"

* leg angle 105-110° for max. pedal pressure 2-3 min.
120° min. * * * * * 30-105 min.

vertical: 4° min. in max. increments of 1° 120° min. • • • • • 3C-105

ภาพที่ 2.2.1.15 ทำนั้งขบรดประเภทขนส่งบรรทุก

1
7106

[illegible]

ภาพที่ 2.2.1.16 การใช้พื้นที่ในรถยนต์นั่งด้วยท่าทางที่ถูกต้อง

ตารางที่ 17. แสดงตัวเลขอัตราส่วน (RATIO)ระหว่างมิติของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายต่อความสูง
ยืน และมิติวิกฤต (CRITICAL BODY DIMENSION)

No.	มิติของส่วนต่างๆ ของร่างกาย (DIMENSION)	อัตราส่วน DIMENSION SH	ความสูงยืน ต่ำสุด	ความสูงยืน เฉลี่ย	ความสูงยืน สูงสุด
1	ความสูงยืน (SH)	1.000	148.30	160.60	173.27
2	ความสูงระดับสายตา	0.933	138.36	149.88	161.66
3	ความสูงระดับไหล่	0.827	122.64	132.81	143.29
4	ความสูงระดับมือ	0.437	64.80	70.18	75.71
5	ความสูงเอื้อมมือขึ้นบน	1.255	166.81	201.55	217.45
6	ความสูงนั่ง	0.523	77.56	83.99	90.62
7	ความสูงระดับสายตา	0.460	68.21	73.87	79.70
8	ความสูงจากระดับที่นั่งถึงระดับไหล่	0.354	52.49	56.85	61.33
9	ความสูงจากที่นั่งถึงข้อศอก	0.143	21.20	22.96	24.77
10	ความสูงจากที่นั่งถึงตอนบนของขาอ่อน	0.082	12.16	13.16	14.20
11	ความสูงจากพื้นถึงตอนบนของเข่า	0.303	44.93	48.66	52.50
12	ความสูงจากพื้นถึงขาอ่อนตอนล่าง	0.218	32.32	35.01	37.77
13	ระยะจากหน้าท้องถึงเข่า	0.223	34.07	35.81	38.63
14	ระยะจากก้นถึงระดับน่องตอนบน	0.254	37.66	40.79	44.01
15	ระยะจากก้นถึงเข่า	0.329	48.79	52.83	57.00
16	ความยาวของขาเหยียดตรง	0.626	92.83	100.53	108.46
17	ความกว้างของที่นั่ง	0.226	33.51	36.29	39.16
18	ระยะเอื้อมแขนไปข้างหน้า	0.491	72.81	78.85	85.07
19	ความกว้างกางแขน	1.022	151.56	164.13	177.08
20	ความกว้างระยะศอก	0.262	38.85	42.07	45.37
21	ความกว้างไหล่	0.253	37.51	40.63	43.88

ตัวเลขบนพื้นสีคือ ค่ามิติวิกฤต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปผลขนาดสัดส่วนของพนักงานประจำรถ(ผู้ขับขี่)ที่นำมาใช้ในการ
ออกแบบ

ตารางที่ 18. สรุปผลขนาดสัดส่วนของพนักงานประจำรถ (ผู้ขับขี่) ที่นำมาใช้ในการออกแบบ

ระนาบด้านบน

ความกว้างระยะศอก (เคลื่อนไหว)	ค่าต่ำสุด	40 นิ้ว
ความกว้างระยะศอก (คงที่)	ค่าต่ำสุด	25 นิ้ว
ความกว้างของไหล่	ค่าต่ำสุด	23 นิ้ว
ความกว้างของพนักพิง	ค่าต่ำสุด	21 นิ้ว
ความกว้างของสะโพก	ค่าต่ำสุด	20 นิ้ว
ความกว้างของเบาะนั่ง	ค่าต่ำสุด	19 นิ้ว
มุมมองเหลือบตาทางด้านข้าง	ค่าต่ำสุด	180 องศา
ความกว้างระยะเข้า	ค่าสูงสุด	18 นิ้ว
ความกว้างระยะเข้า	ค่าต่ำสุด	24 นิ้ว
ขนาดรัศมีพวงมาลัย	ค่าต่ำสุด	7 นิ้ว
ขนาดรัศมีพวงมาลัย	ค่าสูงสุด	21 นิ้ว

ระนาบด้านข้าง

ระยะไกลสุดของการอ่านสัญลักษณ์อย่างชัดเจน	ค่าสูงสุด	28 นิ้ว
มุมเหลือบตาบนมากที่สุดจากแนวระดับสายตา	ค่าสูงสุด	15 องศา
มุมเหลือบตาลงมองแผงหน้าปัทม์	ค่าต่ำสุด	30 องศา
มุมเหลือบตาลงมองมากที่สุด	ค่าสูงสุด	35 องศา
ระดับความเอียงของแผงหน้าปัทม์ที่เหมาะสมกับการมอง	เหมาะสม	90 องศา
ความสูงระดับสายตาสำหรับผู้ขับขี่ที่รูปร่างเล็ก ที่จะสามารถมองไปทางด้านหน้าได้ไกล 10 ฟุต	เหมาะสม	27 นิ้ว
ความหนาพวงมาลัย	ค่าต่ำสุด	0.75 นิ้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าในรูปแบบใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งหากนำไปใช้

ระยะห่างจากที่เหยียบครีกลงถึงด้านล่างพวงมาลัย	ค่าต่ำสุด	25.5 นิ้ว
ระยะความห่างของคันเกียร์หรือก้านอุปกรณ์ควบคุม	ค่าสูงสุด	2.5 นิ้ว
ระยะความลึกของครีและเบรค	ค่าสูงสุด	4 นิ้ว
ระดับความเอียงของที่วางเท้าที่ให้ความสบาย	ค่าต่ำสุด	28 องศา
ระดับความเอียงของที่เหยียบคันเร่ง	เหมาะสม	10 องศา
ขนาดของที่เหยียบคันเร่ง	ค่าสูงสุด	10 นิ้ว
ระยะห่างจากขอบเบาะนั่งถึงจุดหมุนของที่เหยียบ	ปกติ	12.25 นิ้ว
ระยะห่างจากขอบเบาะนั่งถึงส่วนกลางของที่เหยียบ	ปกติ	16.25 นิ้ว
เบรคและครี	ค่าสูงสุด	17.25 นิ้ว
ระยะความสูงของพื้นรถถึงขอบเบาะนั่ง	ค่าต่ำสุด	6 นิ้ว
ระยะความลึกของเบาะนั่ง	ค่าต่ำสุด	13 นิ้ว
	ค่าสูงสุด	17 นิ้ว
ระยะความเอียงของเบาะนั่ง	เหมาะสม	6 – 8 องศา
ความสูงของพนักพิง	ค่าสูงสุด	22 นิ้ว
	ให้ความสบาย	18 – 20 นิ้ว
มุมเอียงของเบาะกับพนักพิง	เหมาะสม	97 – 105 องศา
ระยะความห่างจากพนักพิงถึงขอบพวงมาลัย	ค่าต่ำสุด	15 นิ้ว
ระยะความห่างจากพนักพิงถึงแผงหน้าปัทม์	ค่าต่ำสุด	29 นิ้ว
ระยะมุมเอียงของท่อนขากับน่อง	เหมาะสม	105 องศา
ระยะมุมเอียงของท่อนขากับน่องที่ให้แรงกดที่เท้า		
0 – 50 lb	ค่าสูงสุด	105 – 110 องศา
50 – 100 lb	ค่าต่ำสุด	120 องศา
ระยะความห่างระหว่างเบาะที่นั่งถึงเพดานรถ	ค่าต่ำสุด	42 นิ้ว
สรุปการปรับเบาะนั่งทุกความสูงที่เพิ่มขึ้นใน 1 นิ้ว		
แนวนอน	ค่าสูงสุด	6 นิ้ว
แนวตั้ง	ค่าสูงสุด	4 นิ้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการออกแบบรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมืองนี้มีความจำเป็นที่จะต้องออกแบบเบาะที่นั่งที่เหมาะสม เพราะมุมระหว่างกระดูกสันหลังของร่างกายส่วนลัมบาร์ซึ่งติดกันโค้งมากเกินไปจนเกิดช่องว่างระหว่างข้อต่อขึ้น ทำให้มีแรงเค้นเฉือน (Shear Stress) เกิดขึ้นมากกว่าแทนที่จะเป็นแรงเค้นกด ซึ่งจะส่งผลต่อการเกิดอาการปวดหลังและโรคอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องตามมาหลายประการ



ภาพที่ 2.2.1.18 ทำนั่งที่เหมาะสมในการขับรถรับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

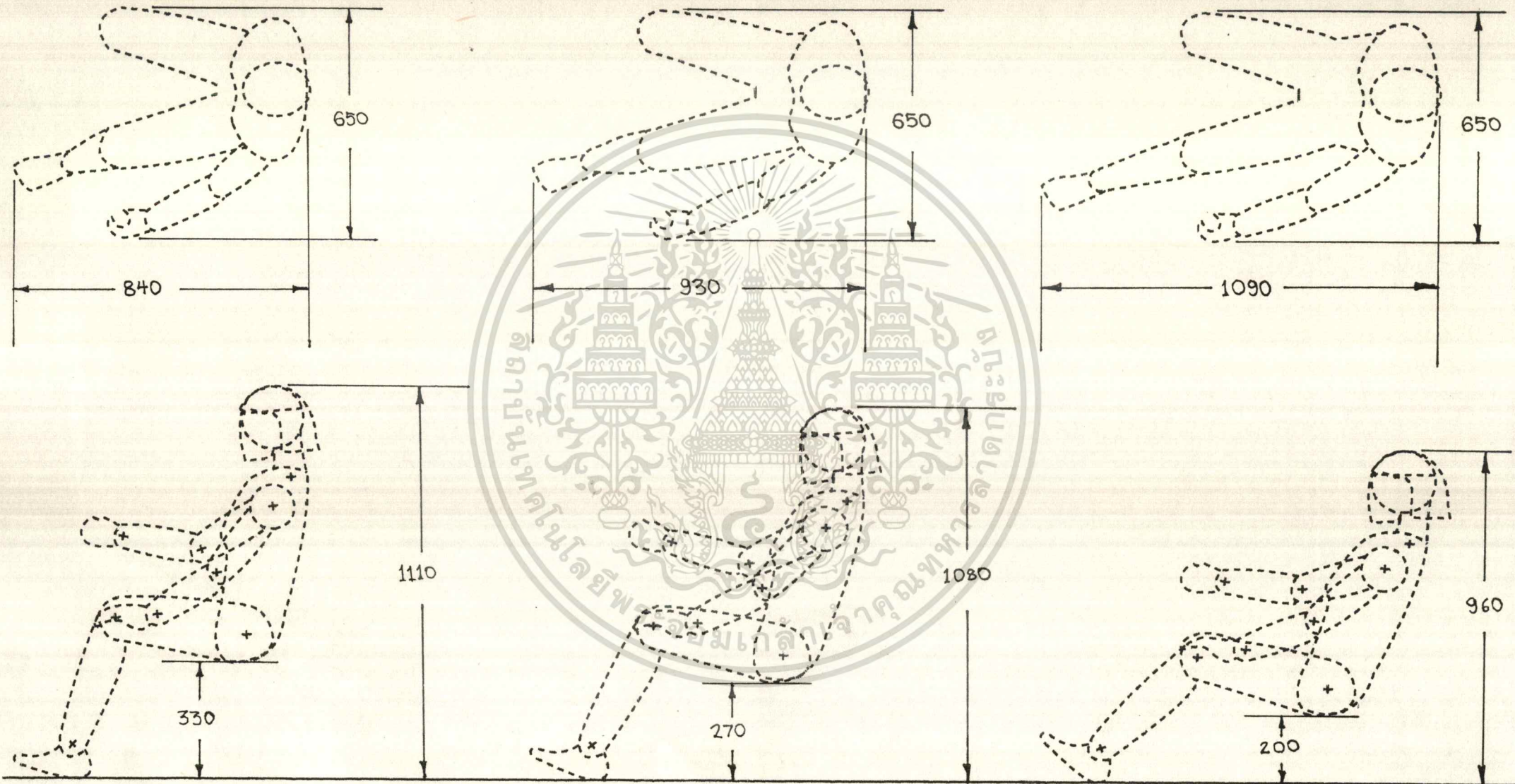
โครงสร้างของเบาะที่นั่งของผู้ขับขี่ที่ดีต้องมีส่วนรองรับกระดูกสันหลังช่วงเอว (Lumbar Support) ให้เกิดความสบายไม่เมื่อยล้า ซึ่งควรจะสามารถปรับให้เข้ากับโครงสร้างทางสรีระของผู้ขับขี่ได้อย่างพอดีและเหมาะสม ด้วยการปรับเลื่อนเดิหน้า-ถอยหลัง, ปรับเอนพนักพิง, ปรับเบาะขึ้น-ลง, หมอนหนุนศีรษะปรับขึ้น-ลงและก้ม-เงยได้ นอกจากนี้ยังอาจมีระบบระบายอากาศจากพัดลมไฟฟ้าที่ซ่อนอยู่ในตัวเบาะ และระบบการปรับด้วยไฟฟ้า เพื่อช่วยให้เกิดความสะดวกสบายในการขับขี่มากยิ่งขึ้น



ภาพที่ 2.2.1.19 สภาพของกระดูกสันหลังช่วงเอวขณะนั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

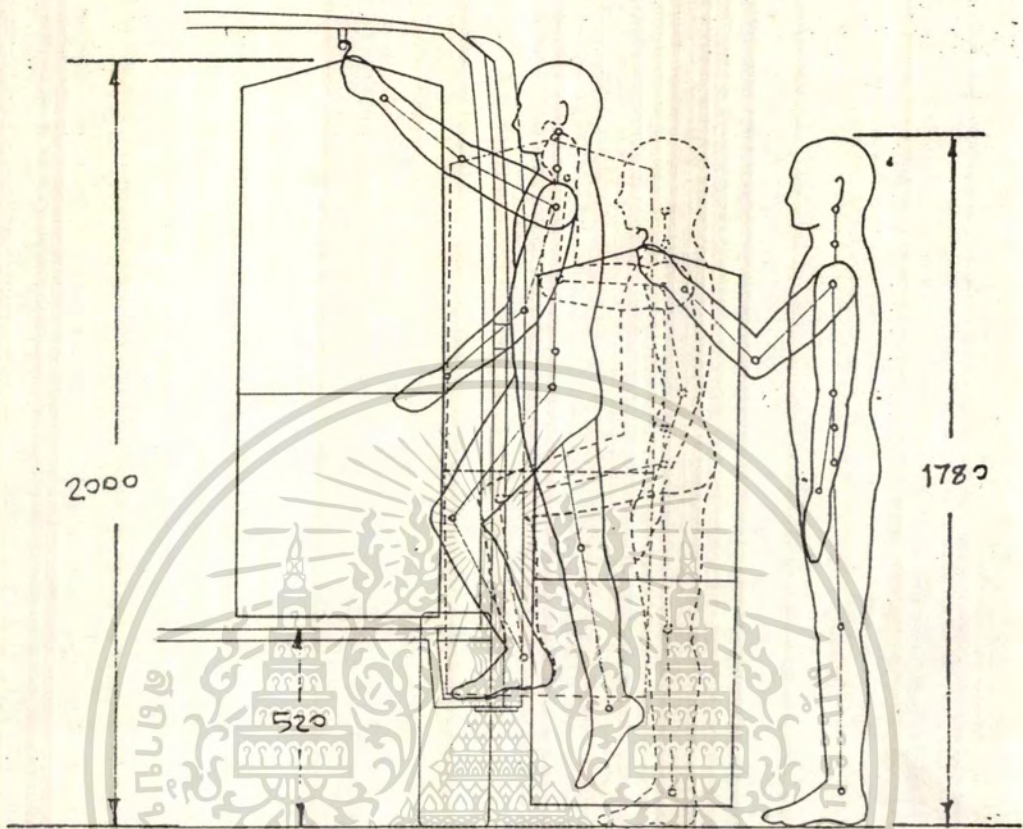
FEMALE 2.5 %tile



UNIT : mm

ภาพที่ 2.2.1.20 ทำนั่งขับรถในระดับต่างๆ

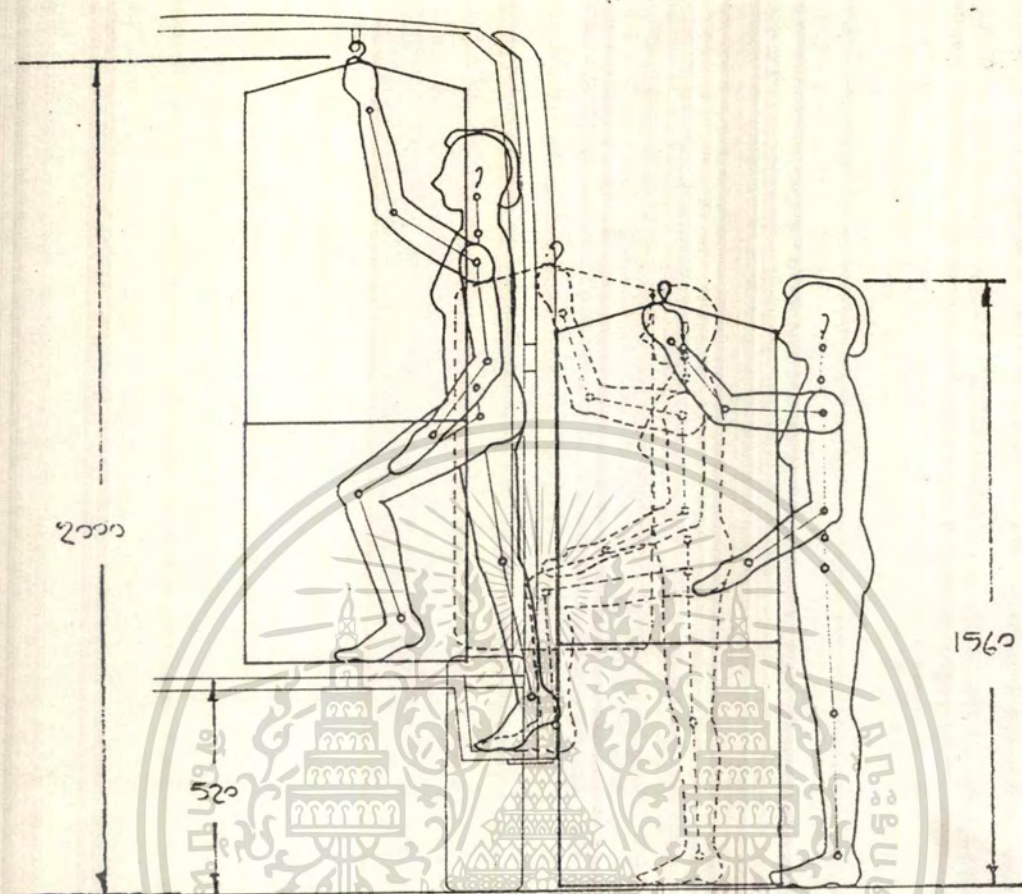
SCALE 1:15



ท่าทางการหยิบเสื้อผ้าที่ซักกรีดแล้วประเภทแขวน
ของผู้ชาย 97.5 %tile

ภาพที่ 2.2.1.21 ท่าทางการหยิบเสื้อผ้าที่ซักกรีดแล้ว ประเภทแขวนของผู้ชาย 97.5 percentile

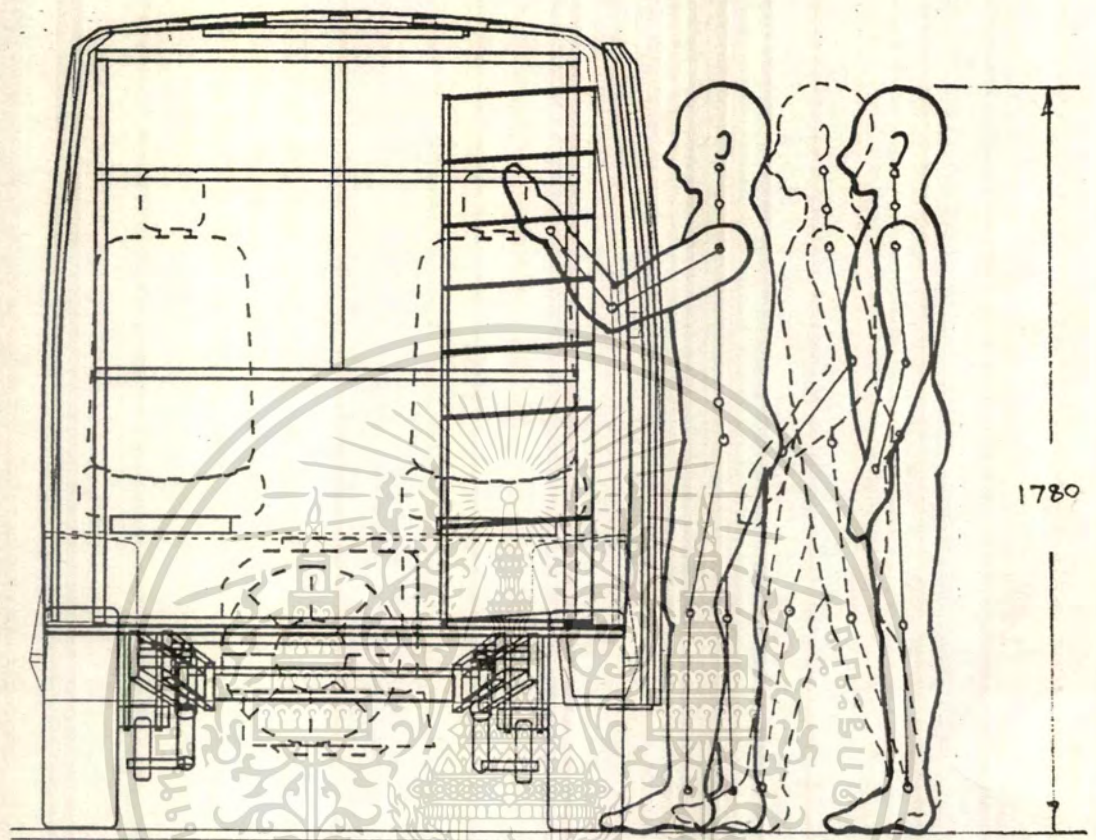
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ท่าทางการหยิบเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทแขน
ของผู้หญิง 2.5 %tile

ภาพที่ 2.2.1.22 ท่าทางการหยิบเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้ว ประเภทแขนของผู้หญิง 2.5 percentile

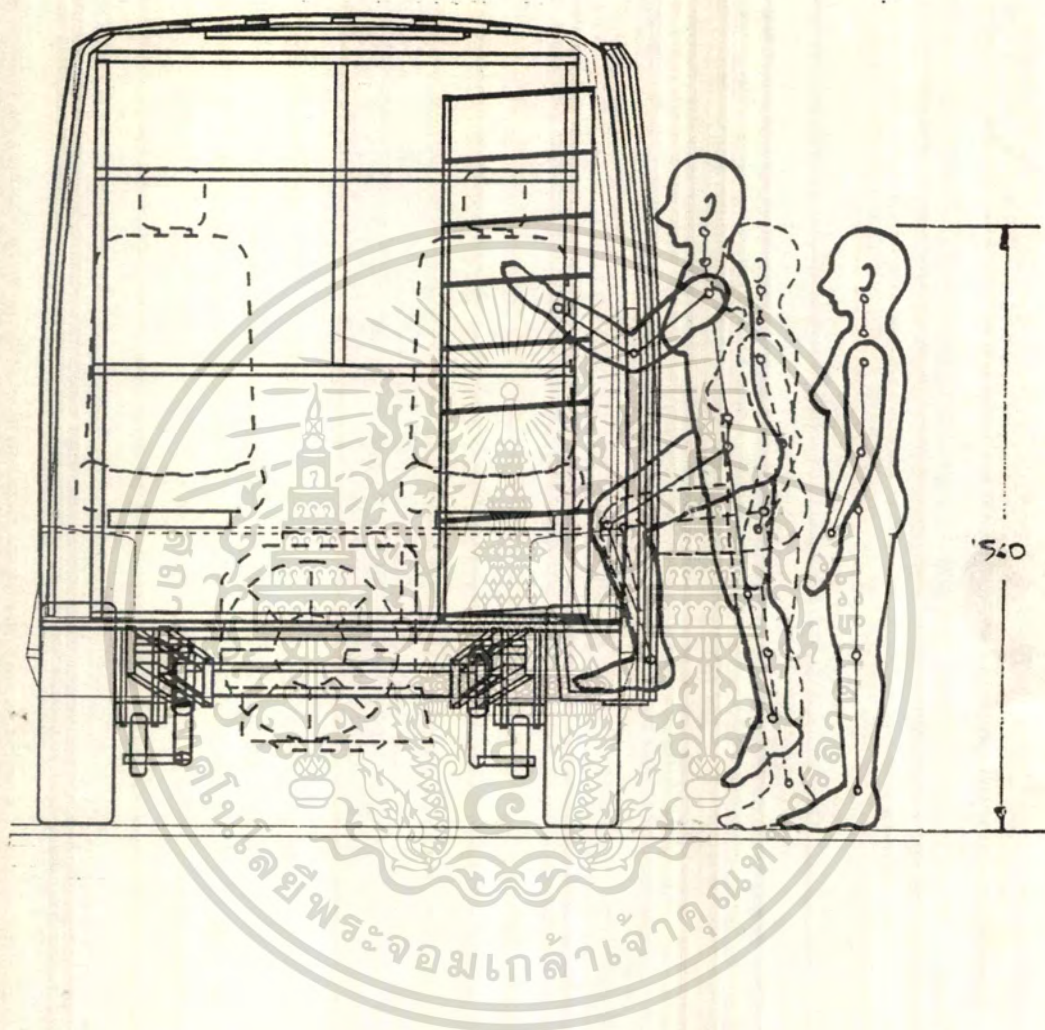
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ท่าทางการหยิบเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับ
ของผู้ชาย 97.5 %tile

ภาพที่ 2.2.1.23 ท่าทางการหยิบเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้ว ประเภทพับของผู้ชาย 97.5 percentile

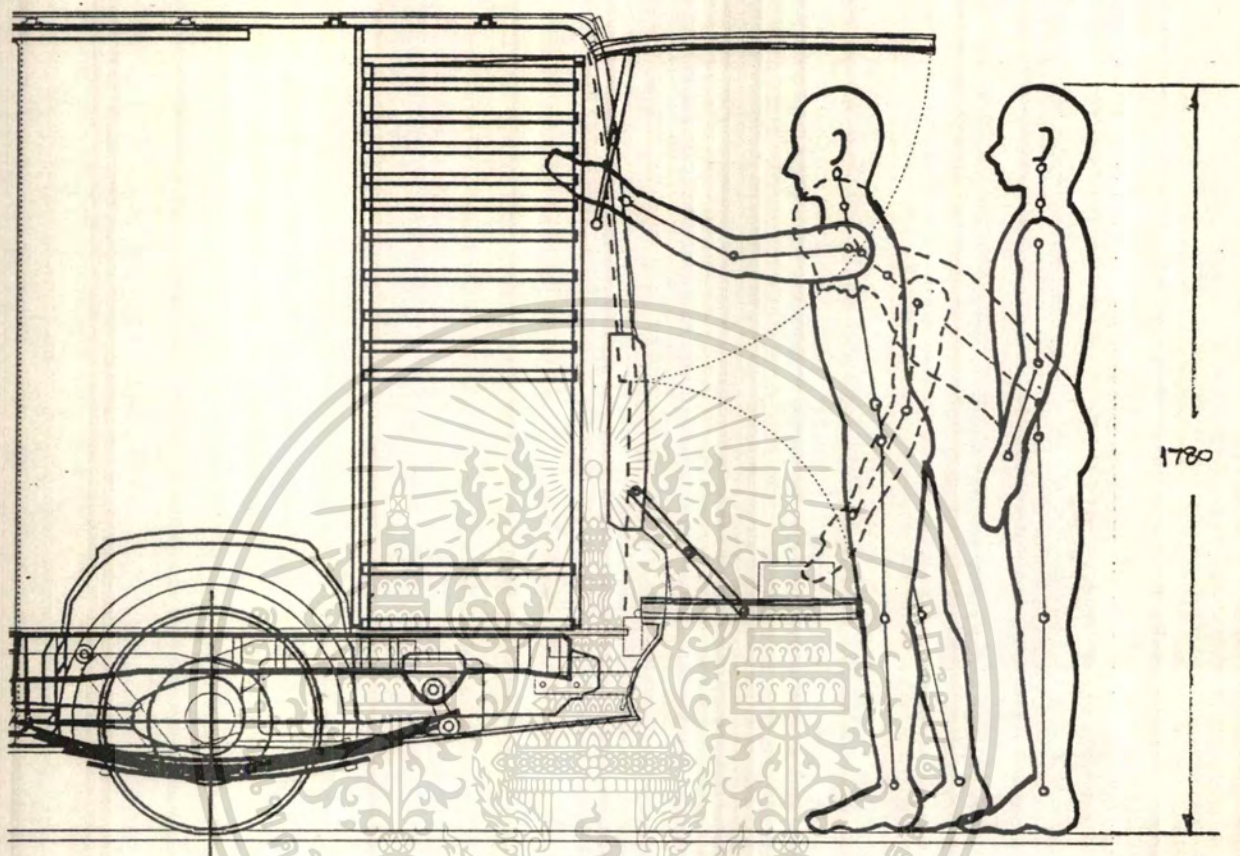
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ท่าทางการหยิบเสื้อผ้าที่ซักเรียบร้อยแล้วประเภทพับ
ของผู้หญิง 2.5 %tile

ภาพที่ 2.2.1.24 ท่าทางการหยิบเสื้อผ้าที่ซักเรียบร้อยแล้ว ประเภทพับของผู้หญิง 2.5 percentile

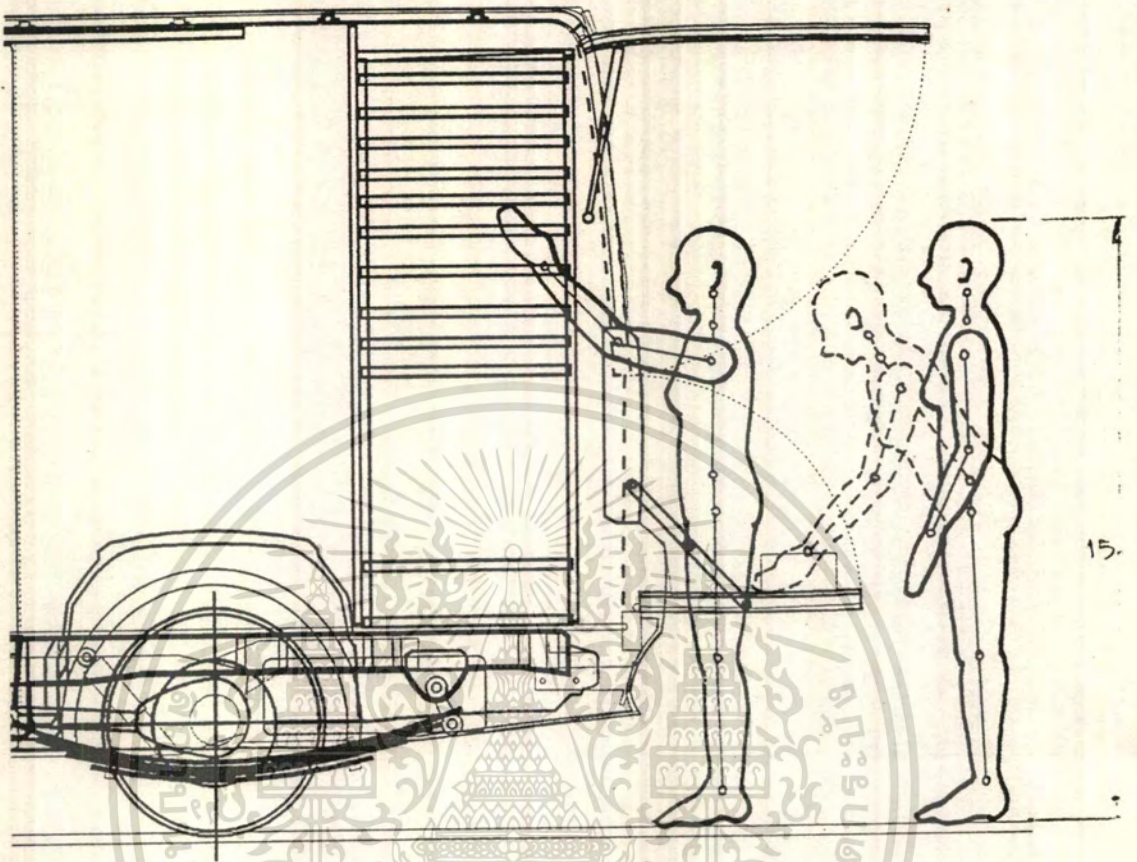
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ท่าทางการทำงานบริเวณส่วนท้ายรถ
ของผู้ชาย 97.5 %tile

ภาพที่ 2.2.1.25 ท่าทางการทำงานบริเวณส่วนท้ายรถของผู้ชาย 97.5 percentile

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ท่าทางการทำงานบริเวณส่วนท้ายรถ
ของผู้หญิง 2.5 %tile

ภาพที่ 2.2.1.26 ท่าทางการทำงานบริเวณส่วนท้ายรถของผู้หญิง 2.5 percentile

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 ข้อมูลหน้าที่ของพนักงานประจำรถ (ผู้ขับขี) วิเคราะห์และสรุปผล

พนักงานประจำรถมีหน้าที่ในการทำงานแบ่งเป็น 8 ประเภท ดังนี้

1. หน้าที่ในการขับรถ

พนักงานประจำรถจะมีหน้าที่ในการขับรถรับส่งเสื้อผ้า จากร้านซักรีดไปส่งตามบ้านของลูกค้า และขับรถรับส่งเสื้อผ้าจากบ้านของลูกค้ากลับไปยังร้านซักรีด

2. หน้าที่ในการจัดระบบการจัดวาง โดยนำเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วไปใส่ไว้ในรถ

พนักงานประจำรถมีหน้าที่ในการนำเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วของลูกค้าที่จะนำส่ง จากร้านซักรีดไปจัดเรียงไว้ในรถ โดยจะจัดเรียงเสื้อผ้าของลูกค้าที่ละเจ้า เพื่อไม่ให้เกิดความสับสน และเพื่อให้เกิดความสะดวกในการนำส่งลูกค้า โดยจะแบ่งการจัดวางออกเป็น 2 ลักษณะ คือ เสื้อผ้าประเภทแขน และเสื้อผ้าประเภทพับ ในส่วนของเสื้อผ้าประเภทแขนนั้น จะจัดวางโดยการแขวนไว้กับราวแขวนเสื้อภายในรถ ส่วนเสื้อผ้าประเภทพับจะจัดวางโดยการวางเรียงไว้บนพื้นรถ (เสื้อผ้าประเภทพับนั้น จะพับเก็บอยู่ในถุงพลาสติกใส หรืออยู่ในตะกร้าอีกที)

3. หน้าที่ในการนำเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วส่งให้กับลูกค้า

เมื่อถึงบ้านของลูกค้า พนักงานประจำรถจะต้องทำหน้าที่ในการคัดเลือกเสื้อผ้าของลูกค้าเจ้านั้นๆ แล้วนำออกมาส่งให้กับลูกค้าต่อไป

4. หน้าที่ในการเรียกเก็บเงิน และเขียนใบเสร็จรับเงินให้กับลูกค้า

เมื่อส่งมอบเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วให้กับลูกค้าแล้ว พนักงานประจำรถจะมีหน้าที่ในการเก็บเงิน และเขียนใบเสร็จรับเงิน (เซ็นรับอย่างเดียว ส่วนจำนวนเงินจะเขียนมาจากร้านซักรีดแล้ว) ให้กับลูกค้า

5. หน้าที่ในการรับเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักจากลูกค้ามาใส่ไว้ในรถ

พนักงานประจำรถนอกจากจะมีหน้าที่ในการส่งเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วให้กับลูกค้าแล้ว ยังมีหน้าที่ในการรับเสื้อผ้าที่ลูกค้าจะส่งซักอีกด้วย โดยจะรับเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักจากลูกค้า (เสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักจะอยู่ในถุงหรือในตะกร้า) แล้วนำมาใส่ไว้ในรถรับส่งเสื้อผ้า โดยจะวางไว้ที่พื้นรถ ซึ่งจะแยกกันกับเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับที่วางอยู่บนพื้นรถเช่นเดียวกัน

6. หน้าที่ในการเขียนใบรับเสื้อผ้าจากลูกค้า (ใบปะหน้า)

เมื่อรับเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักมาจากลูกค้าแล้ว พนักงานประจำรถจะมีหน้าที่ในการเขียนใบรับเสื้อผ้า (ใบปะหน้า) เพื่อระบุถึงรายละเอียดต่างๆ เช่น ชื่อของลูกค้า, ประเภทของการซัก, วันรับเสื้อผ้า ฯลฯ แล้วนำไปแปะไว้ที่ข้างถุงเสื้อผ้าที่รับมาเพื่อป้องกันการสับสนกับของลูกค้ารายอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสาร 7.หน้าที่ในการนำเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักจากรถรับส่งเสื้อผ้าไปยังร้านซักรีด
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อกลับมาถึงร้านซักรีดพนักงานประจำรถจะมีหน้าที่ในการนำเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักของลูกค้าออกมาจากรถ แล้วนำไปไว้ในร้านซักรีด เพื่อทำการซักรีดต่อไป

8. หน้าที่อื่นๆ

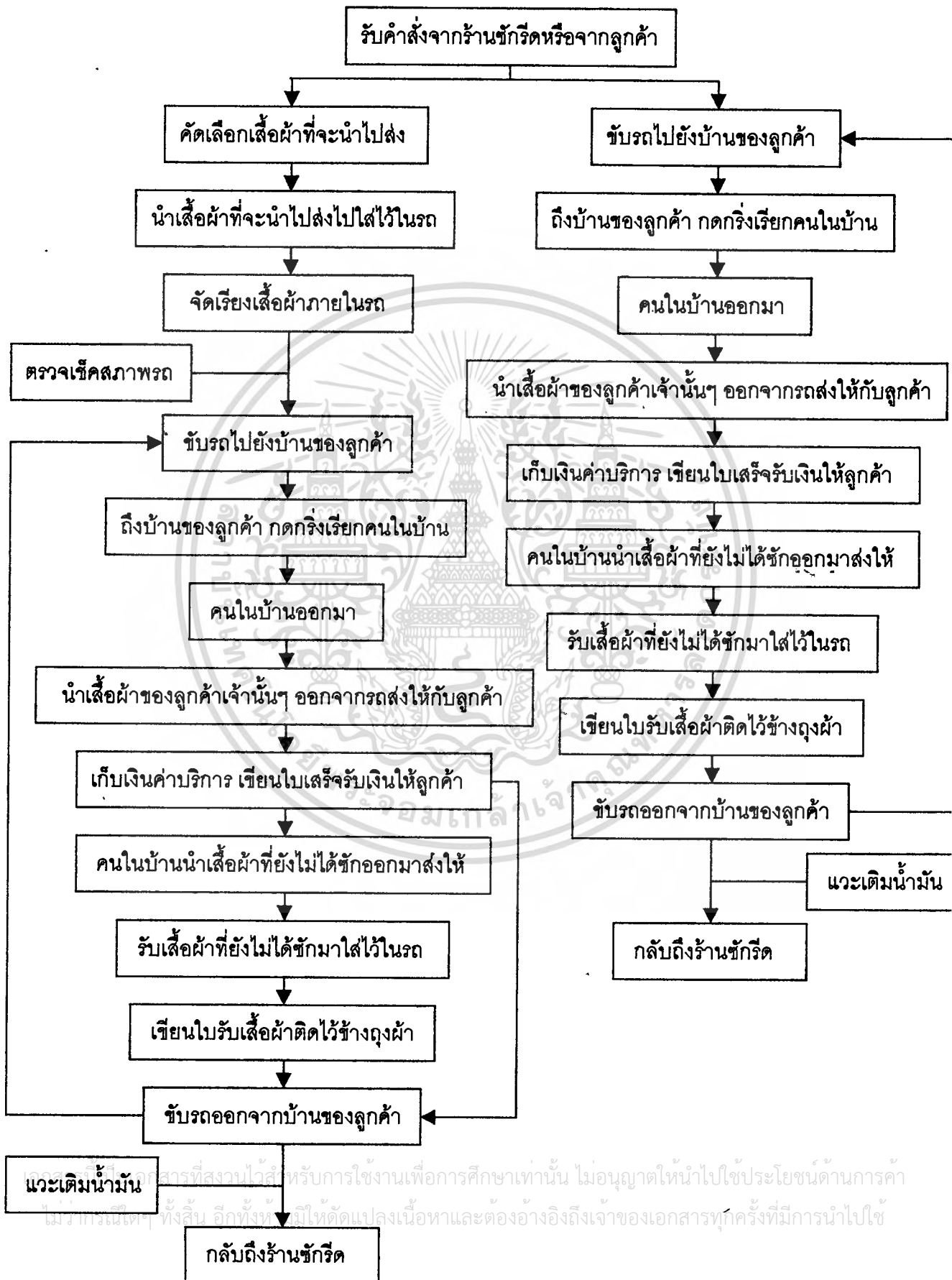
นอกจากหน้าที่ที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น พนักงานประจำรถยังมีหน้าที่อื่นๆ ที่ต้องปฏิบัติ เช่น เติมน้ำมัน,งานเอกสาร (ภาษี), ซื้ออุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการซักรีดต่างๆ ฯลฯ

วิเคราะห์และสรุปผลหน้าที่ของพนักงานประจำรถ

สรุปหน้าที่ของพนักงานประจำรถ

หน้าที่ของพนักงานประจำรถ
1. หน้าที่ในการขับรถ
2. หน้าที่ในการจัดระบบการจัดวาง โดยนำเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วไปใส่ไว้ในรถ
3. หน้าที่ในการนำเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วส่งให้กับลูกค้า
4. หน้าที่ในการเรียกเก็บเงิน และเขียนใบเสร็จรับเงินให้ลูกค้า
5. หน้าที่ในการรับเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักจากลูกค้ามาใส่ไว้ในรถ
6. หน้าที่ในการเขียนใบรับเสื้อผ้า (ใบปะหน้า) จากลูกค้า
7. หน้าที่ในการนำเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักจากรถรับส่งเสื้อผ้าไปยังร้านซักรีด
8. หน้าที่อื่นๆ (เติมน้ำมัน,งานเอกสาร,ซื้อของ ฯลฯ)

2.2.3 ข้อมูลขั้นตอนการปฏิบัติงานของรถรับส่งเสื้อผ้า วิเคราะห์และสรุปผล
ขั้นตอนการปฏิบัติงานของรถรับส่งเสื้อผ้าสามารถแจกแจงได้ ดังนี้



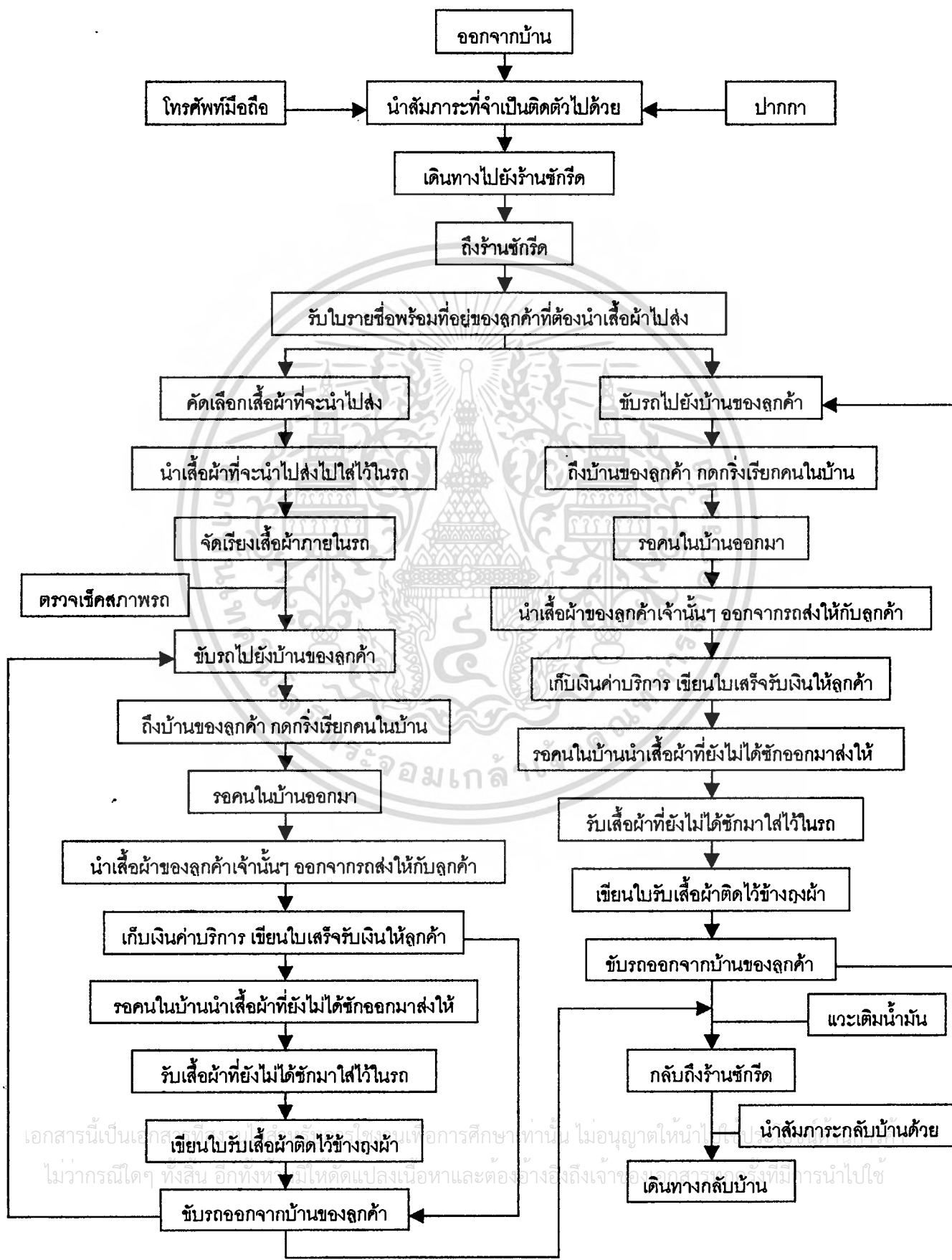
วิเคราะห์และสรุปผลขั้นตอนการปฏิบัติงานของรถรับส่งเสื้อผ้า

จากข้อมูลขั้นตอนการปฏิบัติงานของรถรับส่งเสื้อผ้าที่ได้กล่าวมาแล้ว จะเห็นได้ว่าในบางขั้นตอนจะมีความยุ่งยากในการปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นปัญหาที่ต้องการการแก้ไข เพื่อให้เกิดความสะดวกสบายในการปฏิบัติงานมากที่สุด ขั้นตอนที่เกิดความยุ่งยากในการปฏิบัติงานมีดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอนในการจัดเรียงเสื้อผ้าภายในรถ เนื่องจากในการเรียงเสื้อผ้าไม่ได้มีการแบ่งพื้นที่การวางอย่างชัดเจน ทำให้พนักงานประจำรถต้องอาศัยการจดจำขณะจัดเรียงเพื่อที่จะสามารถหยิบเสื้อผ้าของลูกค้าได้ถูกต้อง ซึ่งอาจจะเกิดการสับสนหรือจำไม่ได้ ทำให้เสียเวลาในการทำงานโดยเปล่าประโยชน์ไปกับการค้นหาเสื้อผ้าของลูกค้าที่ยังหาไม่เจอ
2. ขั้นตอนในการนำเสื้อผ้าของลูกค้าออกจากรถมาส่งให้กับลูกค้า เป็นปัญหาต่อเนื่องมาจากขั้นตอนในการจัดเรียงเสื้อผ้าภายในรถ ดังที่ได้กล่าวไว้แล้ว
3. ขั้นตอนในการรับเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักจากลูกค้ามาใส่ไว้ในรถ เป็นปัญหาเรื่องที่ไม่มีการจัดพื้นที่อย่างชัดเจน ทำให้อาจจะเกิดการสับสน และเกิดการปะปนกันกับเสื้อผ้าที่ซักเรียบร้อยแล้วประเภทพับของลูกค้ารายอื่นๆ ได้

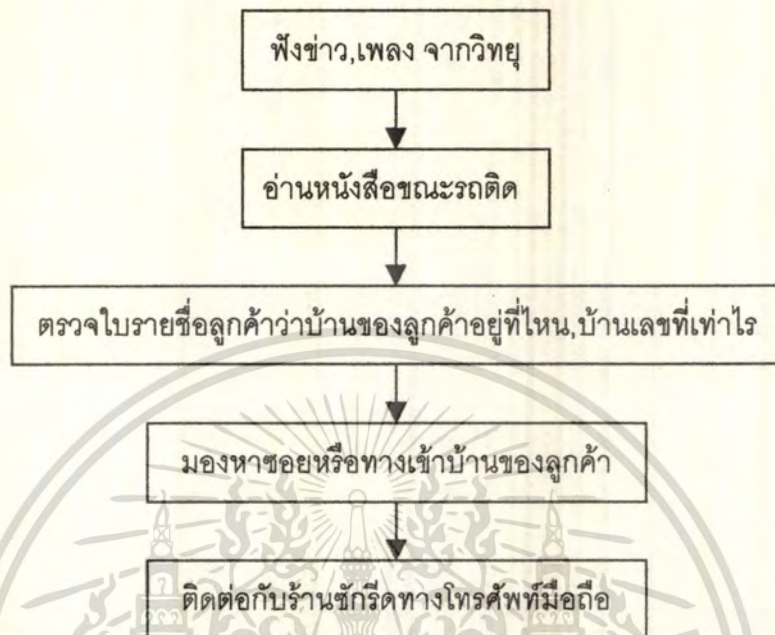
2.2.4 ข้อมูลพฤติกรรมของพนักงานประจำรถ (ผู้ขับขี่) ขณะปฏิบัติหน้าที่ วิเคราะห์ และสรุปผล

แผนผังแสดงพฤติกรรมหลักของพนักงานประจำรถ



พฤติกรรมย่อยของพนักงานประจำรถ (ผู้ขับขี่) ขณะปฏิบัติหน้าที่นั้นสามารถแบ่งแยกเป็นหัวข้อต่างๆ ได้ดังนี้

2.2.4.1 พฤติกรรมขณะกำลังขับรถ



วิเคราะห์และสรุปผลพฤติกรรมขณะกำลังขับรถ

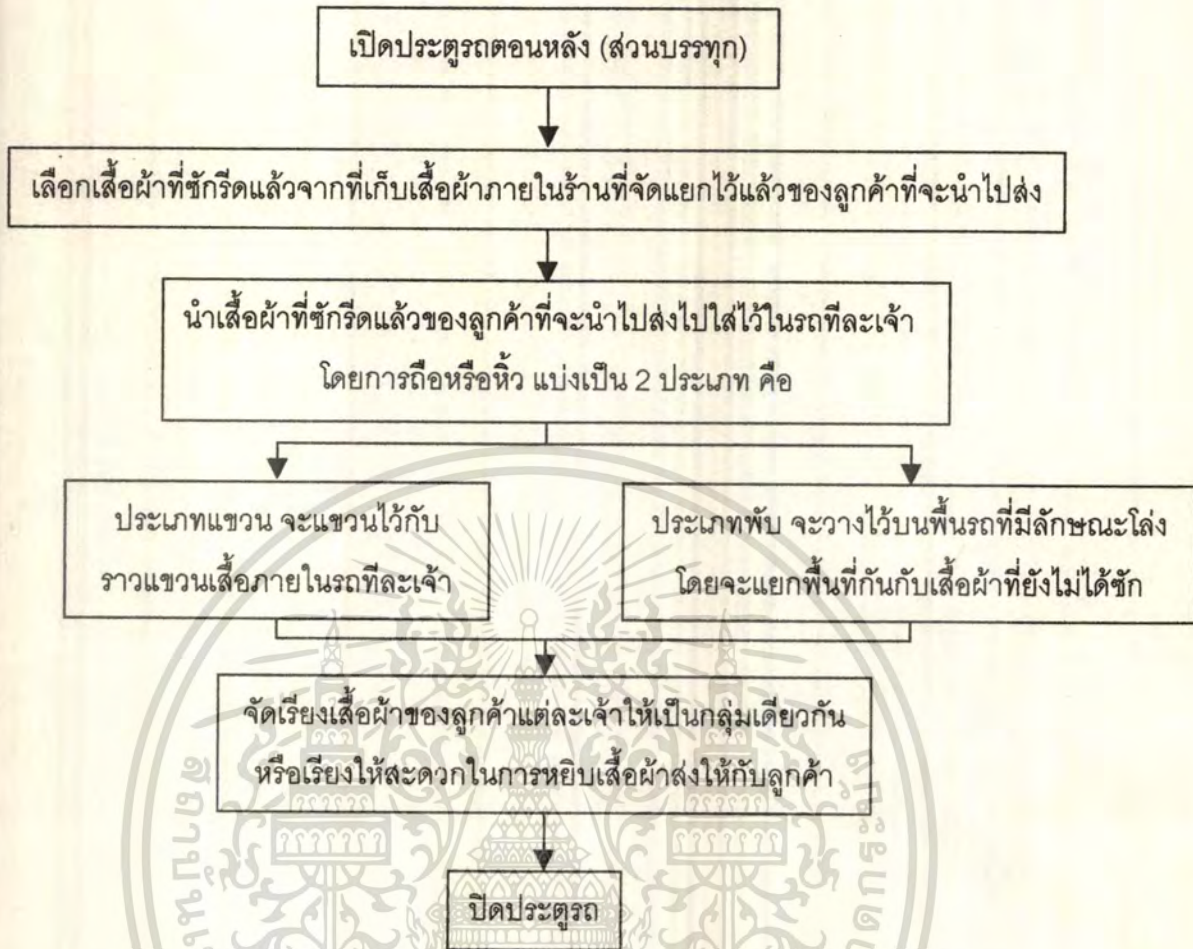
พฤติกรรมขณะกำลังขับรถ ในการตรวจที่อยู่บ้านของลูกค้านั้นต้องดูจากใบรายชื่อของลูกค้า ซึ่งมักจะวางเอาไว้บนเบาะข้างคนขับ ซึ่งไม่ค่อยสะดวกในการหยิบขึ้นมาดูเท่าที่ควร และในการติดต่อกับร้านซักรีดทางโทรศัพท์มือถือขณะขับรถ โดยไม่มีอุปกรณ์ Hand Free ซึ่งอันตรายและอาจเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย

ในการออกแบบรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดจึงควรมีการออกแบบให้มีที่สำหรับวางหรือติดตั้งแท่นวางใบรายชื่อของลูกค้าให้มองเห็นได้โดยง่าย และไม่เกะกะ

นอกจากนี้แล้วยังควรมีอุปกรณ์ Hand Free ที่ติดตั้งตายตัว ไม่เกะกะ เพื่อช่วยให้เกิดความสะดวกในการโทรศัพท์ติดต่อร้านซักรีดหรือติดต่อลูกค้าขณะอยู่บนรถ

ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
ใบรายชื่อของลูกค้าไม่มีที่วางเป็นสัดส่วน มักจะวางไว้บนเบาะข้างคนขับ มองเห็นได้ไม่ชัดเจน	ออกแบบให้มีที่สำหรับวางหรือติดตั้งแท่นวางใบรายชื่อของลูกค้าให้มองเห็นได้โดยง่าย และไม่เกะกะ
อาจเกิดอันตรายขึ้นได้เมื่อใช้โทรศัพท์มือถือขณะขับรถ โดยไม่มีอุปกรณ์ HAND FREE	ออกแบบให้มีอุปกรณ์ Hand Free ที่ติดตั้งตายตัว ไม่เกะกะ สะดวกในการใช้งาน

2.2.4.2 พฤติกรรมในการจัดเรียงเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วเข้าใส่ในรถ



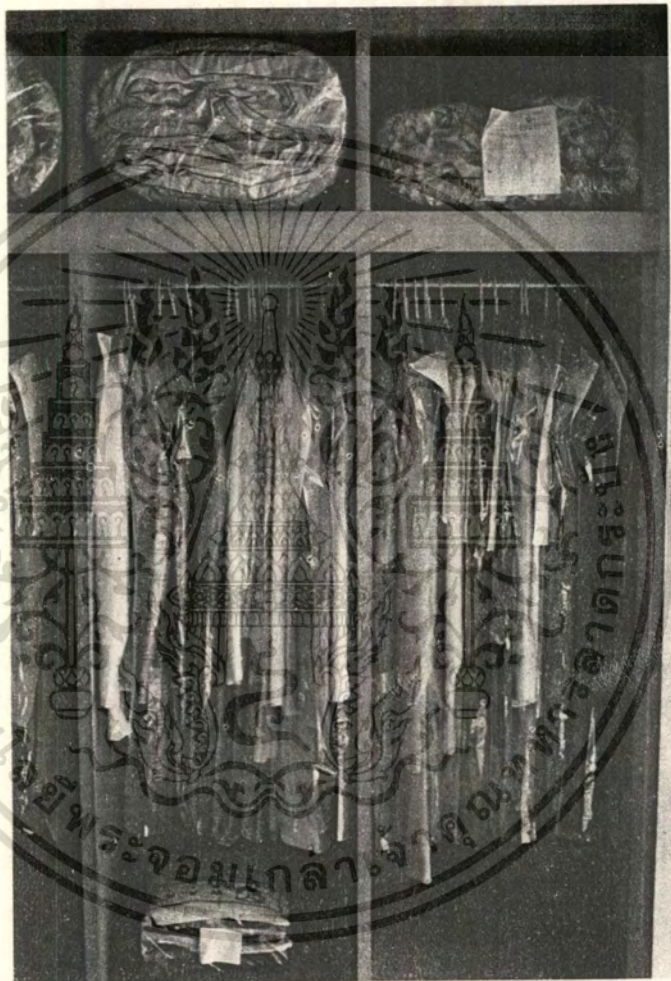
วิเคราะห์และสรุปผลพฤติกรรมในการจัดเรียงเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วเข้าใส่ในรถ

พฤติกรรมในการจัดเรียงเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วเข้าใส่ในรถ การจัดเรียงเสื้อผ้าประเภทแขวน ซึ่งจะแขวนไว้ที่ราวแขวนเสื้อภายในรถ จะแขวนเรียงกันไปเรื่อยๆ โดยไม่มีการแบ่งเป็นล๊อคๆ ทำให้เกิดความสับสนในการเลือกหาเสื้อผ้าของลูกค้าแต่ละราย และยังเกิดการเลื่อนไปมาของเสื้อผ้าที่แขวนไว้ตามการ เร่ง/เบรก ของพนักงานขับรถอีกด้วย ส่วนการวางเสื้อผ้าประเภทพับ จะวางบนพื้นรถโดยไม่มีการแบ่งกันพื้นที่อย่างชัดเจนระหว่างเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับที่จะนำไปส่งกับเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักรีดที่รับมา ซึ่งจะทำให้เกิดการสับสนได้

ในการออกแบบรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดจึงควรมีการออกแบบราวแขวนเสื้อภายในรถให้มีการกันแบ่งเป็นล๊อคๆ ไม่ให้ปะปนกัน และป้องกันการเลื่อนไปมา

ส่วนเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับกับเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักรีดที่วางอยู่บนพื้นรถนั้น ควรจะมีการออกแบบแบ่งกันระหว่างเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับกับเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักรีดให้

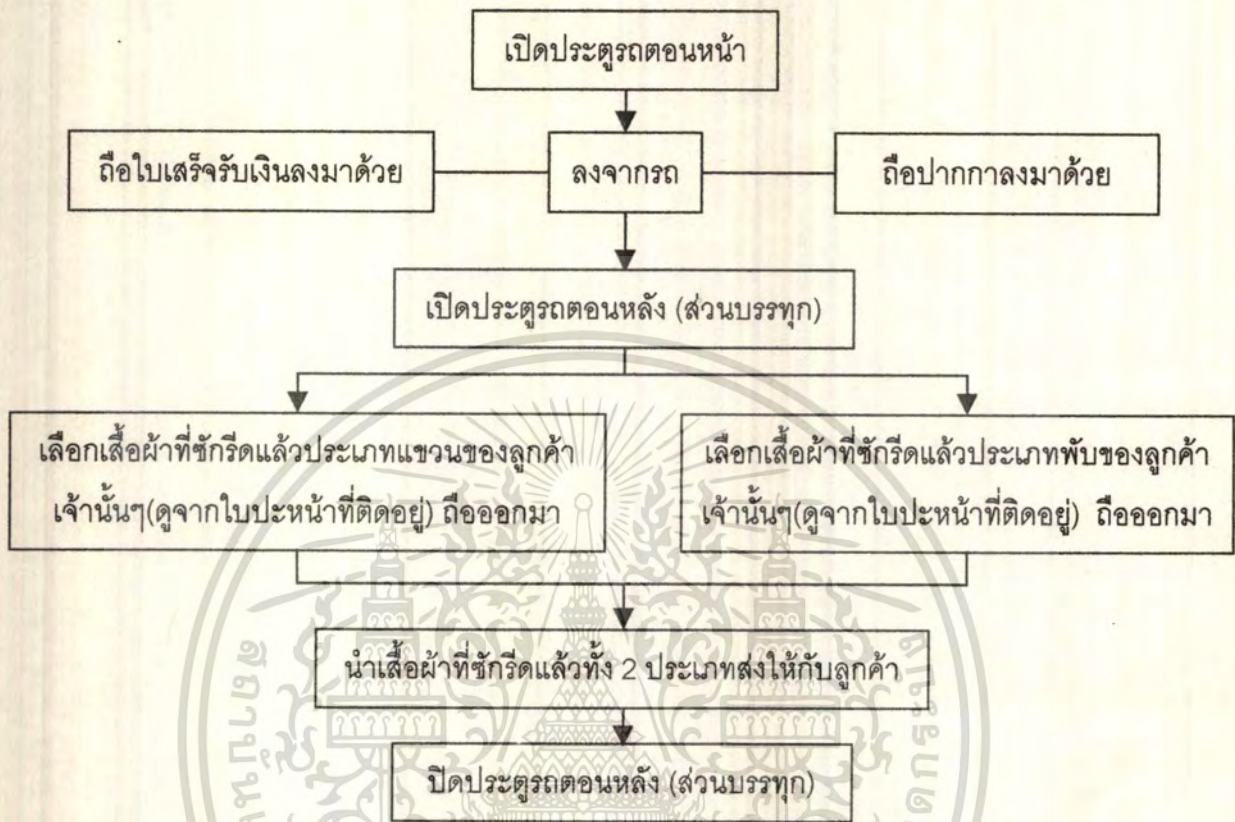
เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ สำหรับใช้ภายในบริษัทฯ เท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่หรือใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากบริษัทฯ



ภาพที่ 2.2.4.2.1 ลักษณะที่เก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วของลูกค้าภายในร้านซักรีดที่เตรียมจะนำไปส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4.3 พฤติกรรมในการส่งมอบเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วให้กับลูกค้า



วิเคราะห์และสรุปผลพฤติกรรมในการส่งมอบเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วให้กับลูกค้า

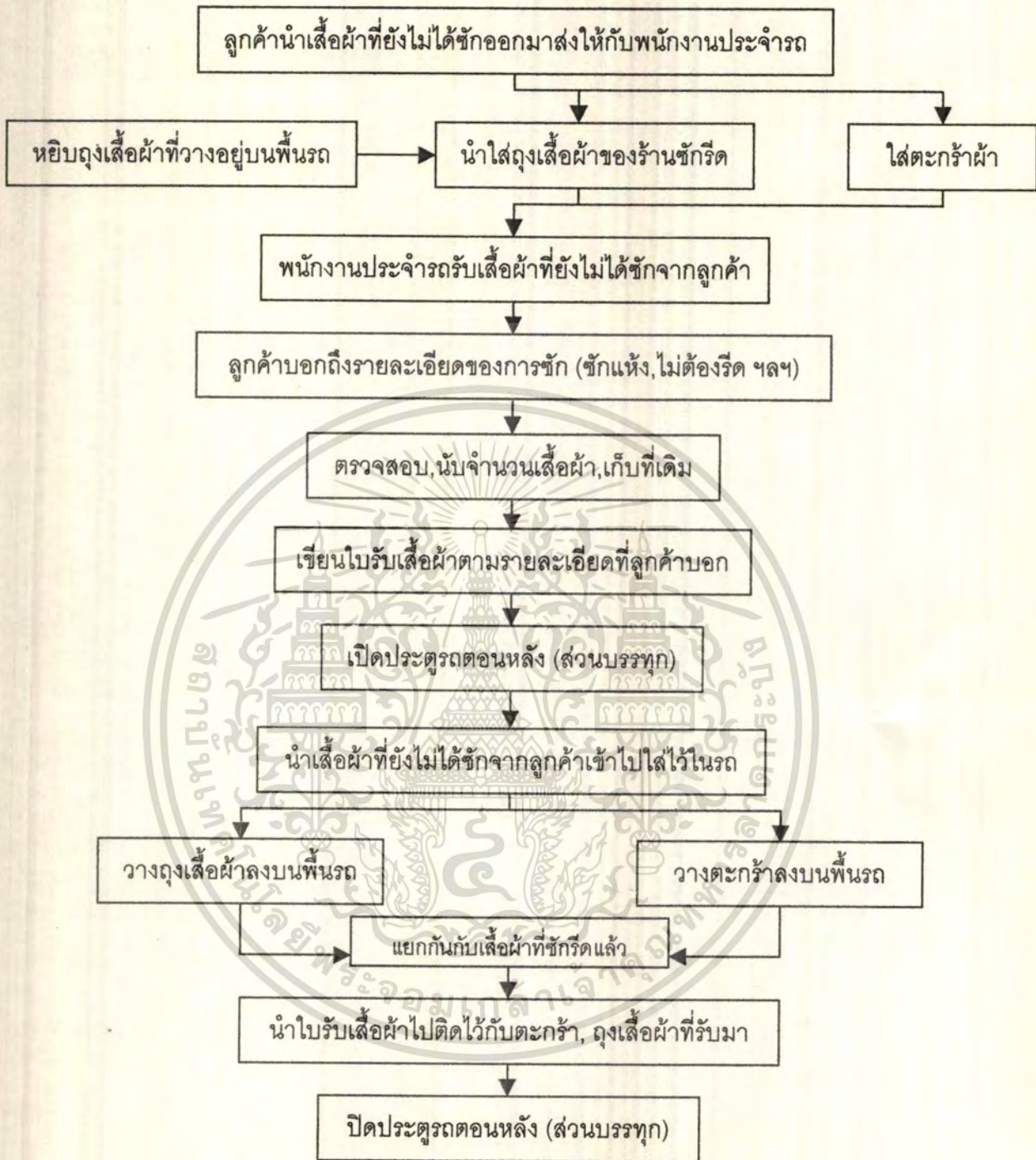
พฤติกรรมในการส่งมอบเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วให้กับลูกค้า ในส่วนของเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทแขวน จะเกิดความสับสนในการเลือกหาเสื้อผ้าของลูกค้าแต่ละราย ส่วนเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับ จะยุ่งยากในการหยิบหาเสื้อผ้าของลูกค้าเจ้านั้นๆ อยู่ด้านในที่ลึกเข้าไป

ในการออกแบบรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดจึงควรมีการออกแบบให้มีตัวสัญลักษณ์กันระหว่างเสื้อผ้าของลูกค้าแต่ละเจ้าให้เห็นได้ชัดเจน

ในส่วนเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับ ควรจะออกแบบให้มีชั้นวางที่แบ่งกันระหว่างเสื้อผ้าของลูกค้าแต่ละเจ้าอย่างชัดเจน หยิบเสื้อผ้าได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4.4 พฤติกรรมในการรับเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักจากลูกค้าเข้าใส่ไว้ในรถ

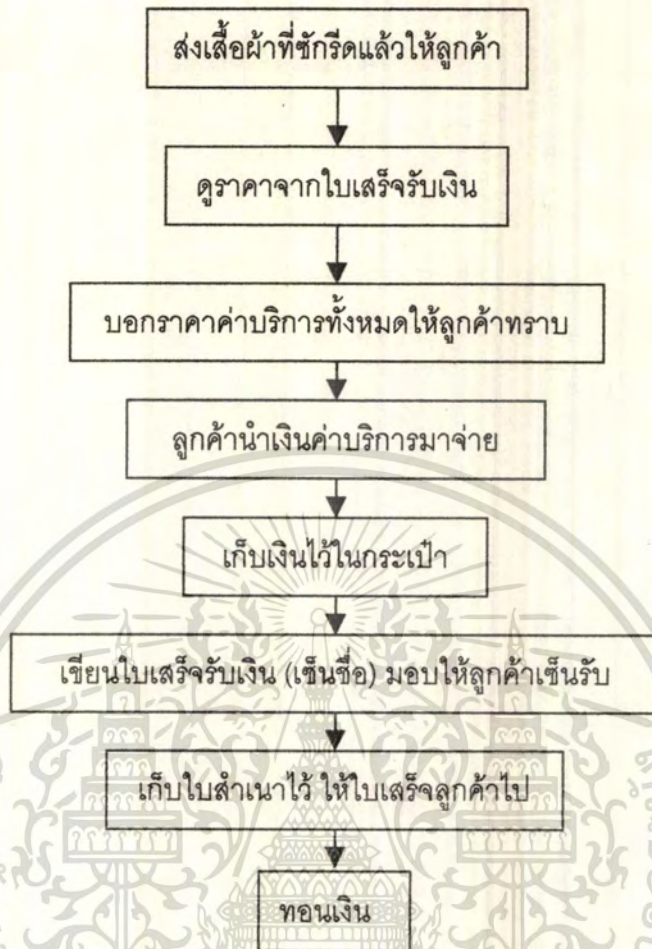


วิเคราะห์และสรุปผลพฤติกรรมในการรับเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักจากลูกค้าเข้าใส่ไว้ในรถ

พฤติกรรมในการรับเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักจากลูกค้าเข้าใส่ไว้ในรถ การเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักยังไม่มีกระบวนการแบ่งกันเพื่อแยกออกจากเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วอย่างชัดเจน

ในการออกแบบรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดจึงควรมีการออกแบบให้มี
ไม่ว่าส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักแยกต่างหาก และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4.5 พฤติกรรมในการเก็บค่าบริการ



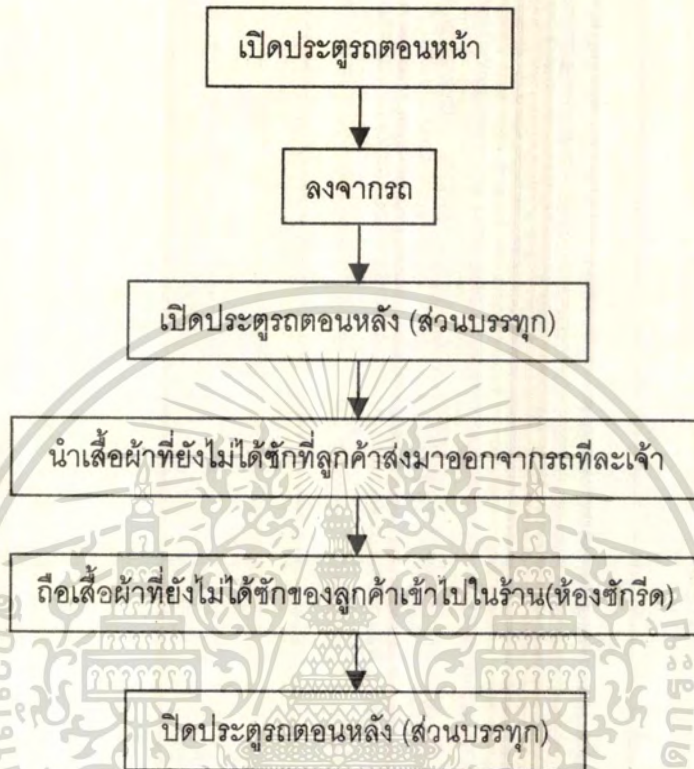
วิเคราะห์และสรุปผลพฤติกรรมในการเก็บค่าบริการ

พฤติกรรมในการเก็บค่าบริการ มีการเก็บเงินค่าบริการไว้กับตัวทำให้ไม่ต้องกลัวการสูญหาย ในการเซ็นใบเสร็จรับเงิน อาจเกิดความไม่สะดวกในการเขียนเพราะไม่มีอะไรรองอยู่ใต้ใบเสร็จรับเงิน โดยปกติมักจะเขียนโดยวางทับกับผนังรถ

ในการออกแบบรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดจึงควรมีการออกแบบให้มีแผ่นรองใต้ใบเสร็จรับเงินเวลาเซ็น เพื่อความสะดวก และควรจะเป็นส่วนที่สามารถประกอบกับแท่นวางใบเสร็จรับเงินที่อยู่ภายในรถได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4.6 พฤติกรรมในการนำเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักออกจากรถเข้าในบ้าน



วิเคราะห์และสรุปผลพฤติกรรมในการนำเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักออกจากรถเข้าในบ้าน

พฤติกรรมในการนำเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักออกจากรถเข้าในบ้าน มีการแบ่งแยกอย่างชัดเจนของเสื้อผ้าของลูกค้าแต่ละรายด้วยการติดใบรับเสื้อผ้าเอาไว้ที่ถุงหรือตะกร้าตั้งแต่ตอนรับเสื้อผ้าจากบ้านลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทและขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าที่เกี่ยวข้อง

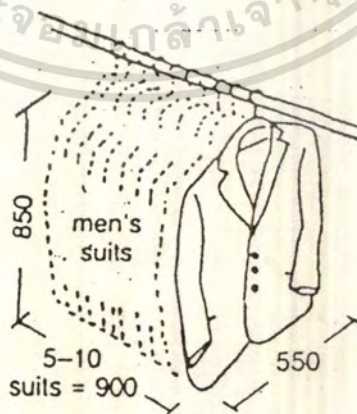
เสื้อผ้าที่ลูกค้าของร้านซักรีดนำมาส่งซักนั้นจะมีทุกๆ ประเภท ซึ่งสามารถแบ่งเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

1. ประเภทเสื้อสูท, เสื้อโค้ต, แจ็คเก็ต, เสื้อไหมพรม

เสื้อผ้าประเภทนี้มักจะมีขนาดใหญ่และหนากว่าเสื้อผ้าประเภทอื่นๆ



ภาพที่ 2.2.5.1 เสื้อผ้าประเภทเสื้อสูท

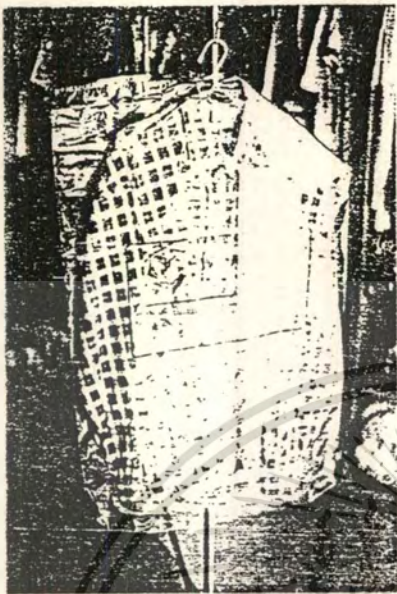


ภาพที่ 2.2.5.2 มิติเสื้อผ้าประเภทเสื้อสูท, เสื้อโค้ต, แจ็คเก็ต และ เสื้อไหมพรม

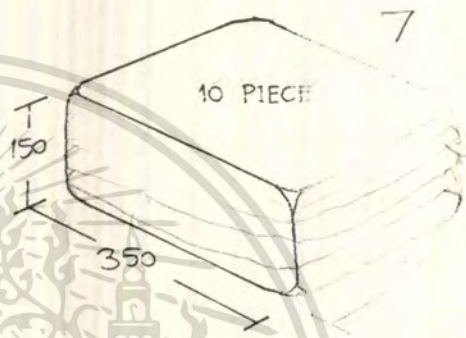
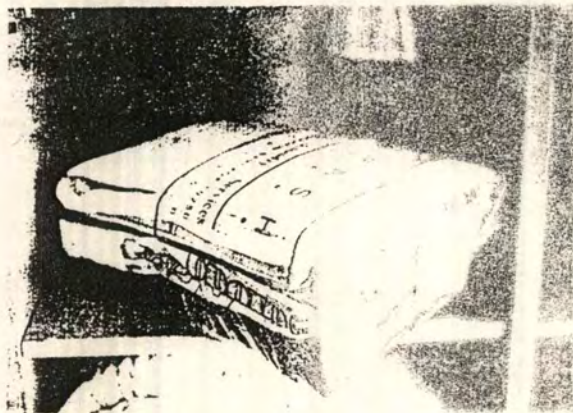
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Unit : mm

2. ประเภทเสื้อเชิ้ต,เสื้อสตรี,เสื้อยืด

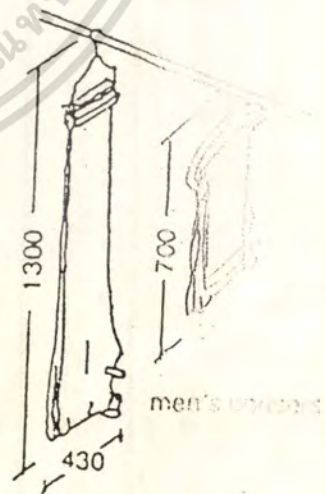


ภาพที่ 2.2.5.3 เสื้อผ้าประเภทเสื้อเชิ้ต



ภาพที่ 2.2.5.4 มิติเสื้อผ้าประเภทเสื้อเชิ้ต , เสื้อสตรี , เสื้อยืด

3. ประเภทกางเกง,กระโปรง



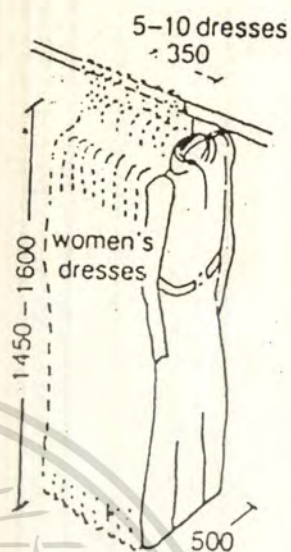
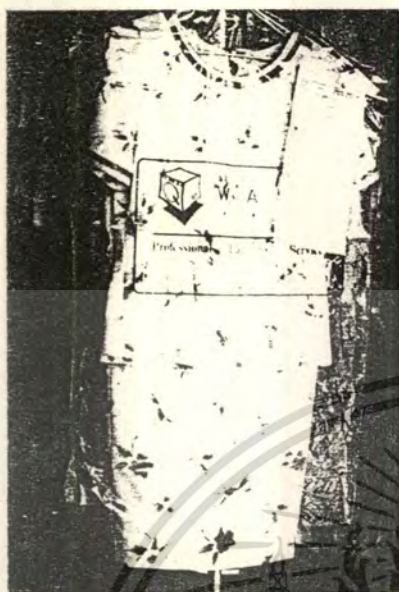
ภาพที่ 2.2.5.6 มิติเสื้อผ้าประเภทกางเกง และกระโปรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ควรถูกใช้เพื่อการค้า มิฉะนั้นจะถือว่าผิดกฎหมาย และอาจถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.2.5.5 เสื้อผ้าประเภทกางเกง และกระโปรง

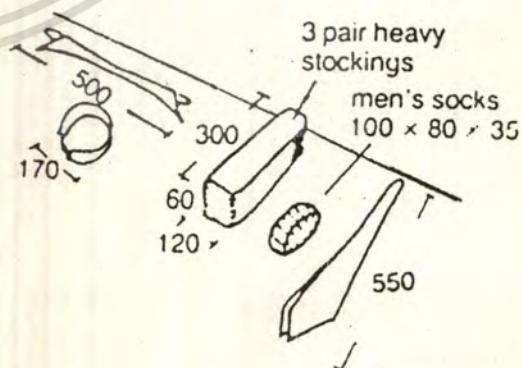
4. ประเภทชุดกระโปรง,ชุดซาฟารี,ชุดพระราชทาน,ชุดไทย,ชุดวิวาห์



ภาพที่ 2.2.5.7 เสื้อผ้าประเภทชุดกระโปรง

ภาพที่ 2.2.5.8 มิตีเสื้อผ้าประเภทชุดกระโปรง, ชุดซาฟารี, ชุดพระราชทาน, ชุดไทย และ วิวาห์

5. ประเภทผ้าเช็ดหน้า,กางเกงชั้นใน,เสื้อชั้นใน,เน็คไท,ถุงเท้า
เสื้อผ้าประเภทนี้จะมีขนาดเล็กใช้พื้นที่ค่อนข้างน้อยในการเก็บ



ภาพที่ 2.2.5.10 มิตีเสื้อผ้าประเภทผ้าเช็ดหน้า,

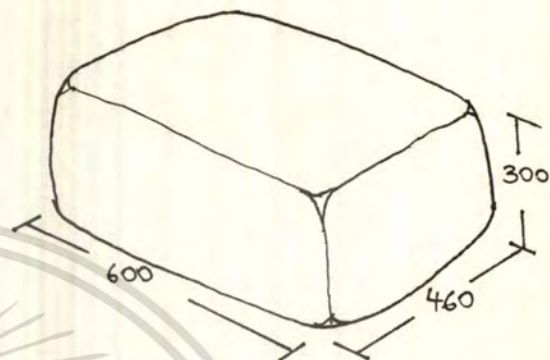
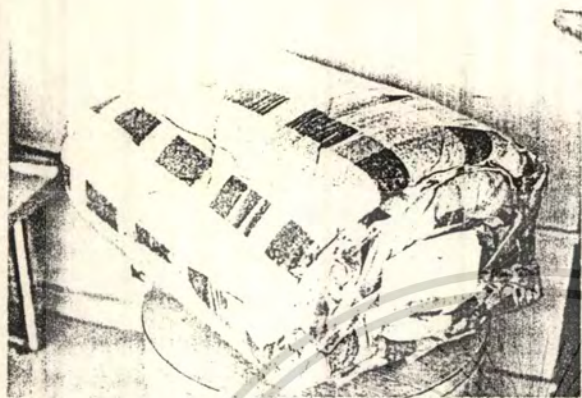
กางเกงชั้นใน,เสื้อชั้นใน,เน็คไท และถุงเท้า

Unit : mm

ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.2.5.9 เสื้อผ้าประเภทผ้าเช็ดหน้า, กางเกงชั้นใน, เสื้อชั้นใน, เน็คไท และถุงเท้า

6. ประเภทผ้าห่ม, ผ้าเช็ดตัว, ผ้าปูเตียง, ปลอกหมอน, ผ้าปูโต๊ะ, ผ้าม่าน

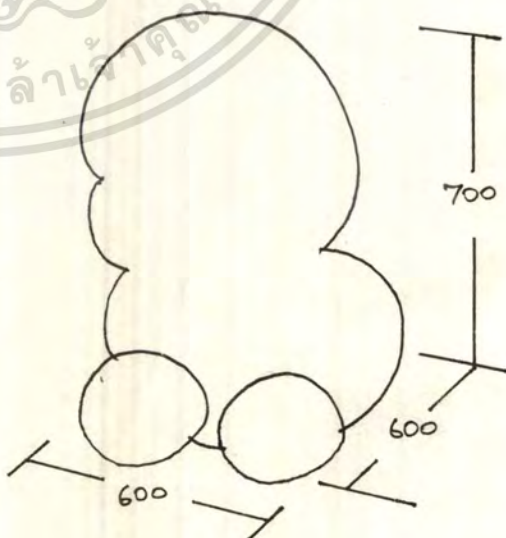
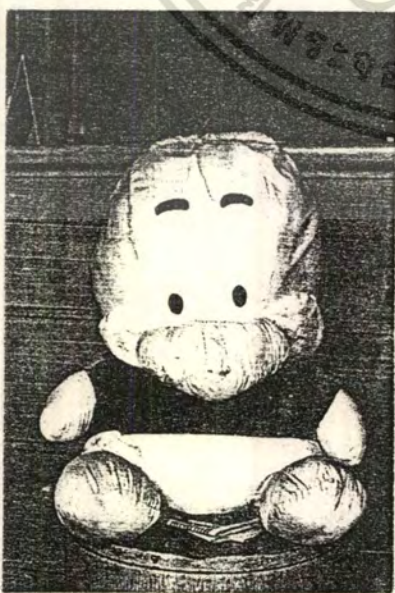


ภาพที่ 2.2.5.11 เสื้อผ้าประเภทผ้าห่ม

ภาพที่ 2.2.5.12 มิติเสื้อผ้าประเภทผ้าห่ม, ผ้าเช็ดตัว, ผ้าปูเตียง, ปลอกหมอน, ผ้าปูโต๊ะ, ผ้าม่าน

7. ประเภทตุ๊กตา, อื่นๆ

ในประเภทตุ๊กตานี้จะมีขนาดที่หลากหลายมาก ซึ่งจะมีขนาดตั้งแต่เล็กมากไปจนถึงขนาดใหญ่มาก ในการแสดงขนาดสัดส่วนประเภทตุ๊กตานี้จึงเป็นตุ๊กตาขนาดใหญ่เท่านั้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
Unit : mm
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.2.5.13 เสื้อผ้าประเภทตุ๊กตา

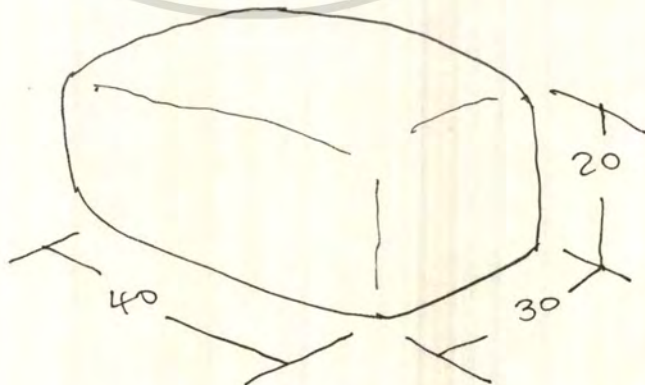
ภาพที่ 2.2.5.14 มิติเสื้อผ้าประเภทตุ๊กตา และอื่นๆ

2.2.5.1 ข้อมูลเกี่ยวกับการแบ่งประเภทและขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้
ซัก วิเคราะห์และสรุปผล

เสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักของลูกค้า จะถูกส่งมาในลักษณะเป็นถุงใส่เสื้อผ้ารวมๆ กันมาทุก
ประเภท ขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าที่ส่งซักจึงขึ้นอยู่กับขนาดของถุงใส่เสื้อผ้า ซึ่งเป็นถุงของทางร้าน
ซักรีดที่ทางร้านใช้เป็นมาตรฐาน ที่ลูกค้าได้รับไปตอนรับเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้ว ซึ่งมีขนาดดังนี้



ภาพที่ 2.2.5.1.1 เสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 2.2.5.1.2 มิติเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปผลการแบ่งประเภทและขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก

เสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักที่ถูกค่านำส่ง จะมีเสื้อผ้าทุกๆ ประเภท ซึ่งในการนำส่งนั้นจะเป็นการนำส่งด้วยการใส่มาในถุงของทางร้านซักรีดที่ได้ให้ไว้กับลูกค้า หรือนำส่งโดยไม่ได้ใส่ถุงมา ถ้าเป็นในกรณีนี้ พนักงานประจำรถก็จะนำเสื้อผ้าเหล่านั้นใส่ไว้ในถุงของทางร้านอยู่ดี ยกเว้นบางประเภทที่ใส่ถุงไม่ได้ เช่น ตุ๊กตาตัวใหญ่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.5.2 ข้อมูลเกี่ยวกับการแบ่งประเภท,ขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้ว

การจัดระบบ Package และการจัดส่ง วิเคราะห์และสรุปผล

การแบ่งประเภทเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วจะแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

ตารางที่ 20. การแบ่งประเภทเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้ว

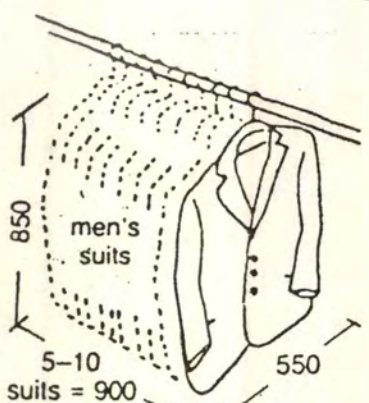
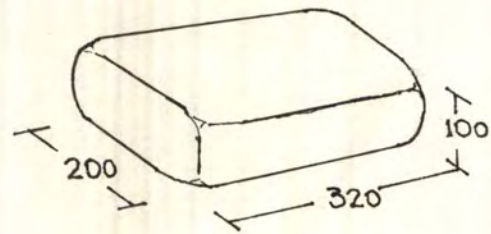
เสื้อผ้าประเภทแขวน	เสื้อผ้าประเภทพับ
มักจะเป็นเสื้อผ้าประเภทที่ต้องรีด จึงจำเป็นต้องแขวนไว้เพื่อไม่ให้ยับ เช่น เสื้อสูท,เสื้อเชิ้ต,ชุดกระโปรง ฯลฯ	มักจะเป็นเสื้อผ้าที่ไม่จำเป็นต้องรีด เช่น เสื้อยืด,กางเกง,ชุดอยู่กับบ้าน ฯลฯ

ขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้ว

ขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วได้แสดงไว้แล้วในตอนต้นของข้อมูลที่ 2.2.5

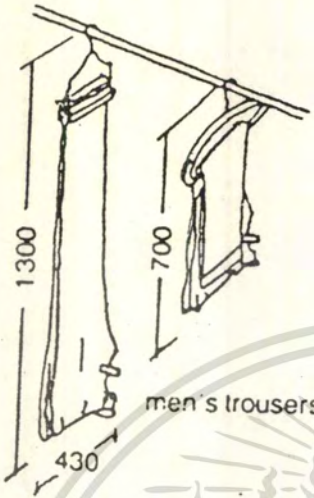
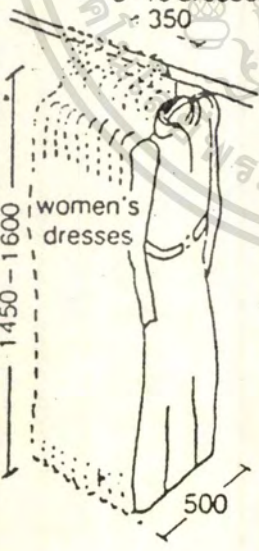
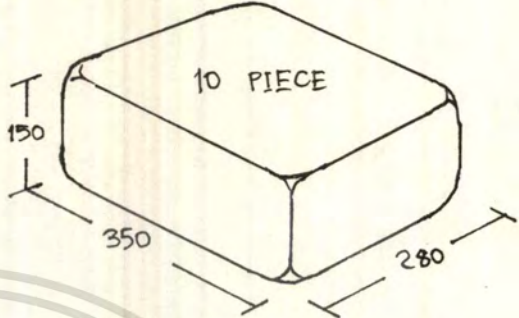
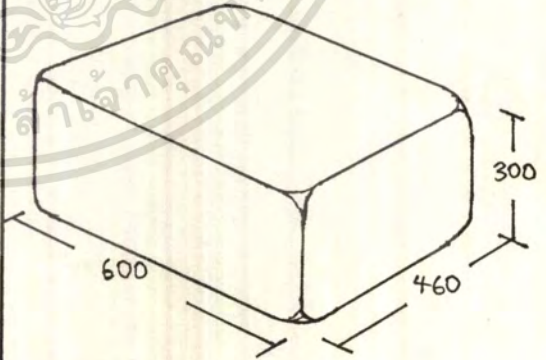
ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทและขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 21. ขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้ว

เสื้อผ้าประเภทแขวน	เสื้อผ้าประเภทพับ
ขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าประเภทแขวนจะมีขนาดค่อนข้างใกล้เคียงกัน เสื้อผ้าที่มีความกว้างที่สุดจะเป็นเสื้อสูท ส่วนเสื้อผ้าที่ยาวที่สุดจะเป็นชุดกระโปรง จึงใช้เสื้อผ้า 2 ชนิดนี้แสดงขนาดสัดส่วน เสื้อสูท  Unit : mm.	ขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าประเภทพับ ในการจัดส่ง จะถูกกำหนดโดยขนาดสัดส่วนของถุงใส่เสื้อผ้าของร้านซักรีดที่ใช้ใส่เสื้อผ้าประเภทพับส่งคืนให้กับลูกค้า จึงใช้ขนาดสัดส่วนของถุงใส่เสื้อผ้าแสดงขนาดสัดส่วน ถุงใส่ผ้าเช็ดหน้า,กางเกงชั้นใน,ถุงเท้า  Unit : mm.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสื้อผ้าประเภทแขวน	เสื้อผ้าประเภทพับ
กางเกงขายาว  men's trousers ชุดกระโปรง 5-10 dresses 350  women's dresses	ถุงใส่เสื้อผ้าต่างๆ ไป  10 PIECE ถุงใส่ผ้าห่ม 

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดระบบ Package และการจัดส่ง

การจัดระบบ Package ในการจัดส่งนั้นจะใส่ไว้ในถุงใส่เสื้อผ้าของร้านซักรีดเป็นส่วนใหญ่ทั้งประเภทแขวนและประเภทพับ ซึ่งได้กล่าวไว้แล้วในข้างต้น นอกจากประเภทตุ๊กตาเท่านั้นที่จะจัดส่งโดยไม่ใส่ถุงใส่เสื้อผ้าของร้านซักรีดหากเป็นตุ๊กตาตัวใหญ่ ส่วนตุ๊กตาตัวเล็กนั้นจะใส่ถุงใส่เสื้อผ้าของร้านซักรีดเช่นเดียวกันกับเสื้อผ้าประเภทพับอื่นๆ ทั่วไป

ตารางที่ 22. การจัดระบบ PACKAGE และการจัดส่ง

เสื้อผ้าประเภทแขวน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสื้อผ้าประเภทพับและตุ๊กตา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลเกี่ยวกับการแบ่งประเภท, ขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าที่ชักรีดแล้ว การจัดระบบ Package และการจัดส่ง

การแบ่งประเภทของเสื้อผ้าที่ชักรีดแล้วนั้น จะแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือเสื้อผ้าประเภทแขวน และเสื้อผ้าประเภทพับ ซึ่งมีขนาดสัดส่วนดังที่ได้กล่าวไว้แล้ว ทำให้สามารถนำตัวเลขของขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าเหล่านี้ไปใช้ในการกำหนดพื้นที่ภายในตัวรถชักรีดได้เป็นอย่างดี ส่วนการจัดระบบ Package และการจัดส่งนั้นจะมีรูปแบบที่ค่อนข้างจะเป็นมาตรฐาน กล่าวคือจะมีขนาดสัดส่วนที่เท่าๆ กันเพราะใช้ถุงใส่เสื้อผ้าของร้านชักรีดเหมือนกัน มีขนาดเท่ากัน จึงทำให้รูปแบบการจัดระบบต่างๆ สามารถทำได้โดยง่าย เพราะจะแบ่งพื้นที่ใช้สอยเป็นพื้นที่ที่เท่าๆ กัน

ตารางที่ 23. ขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าประเภทต่าง ๆ

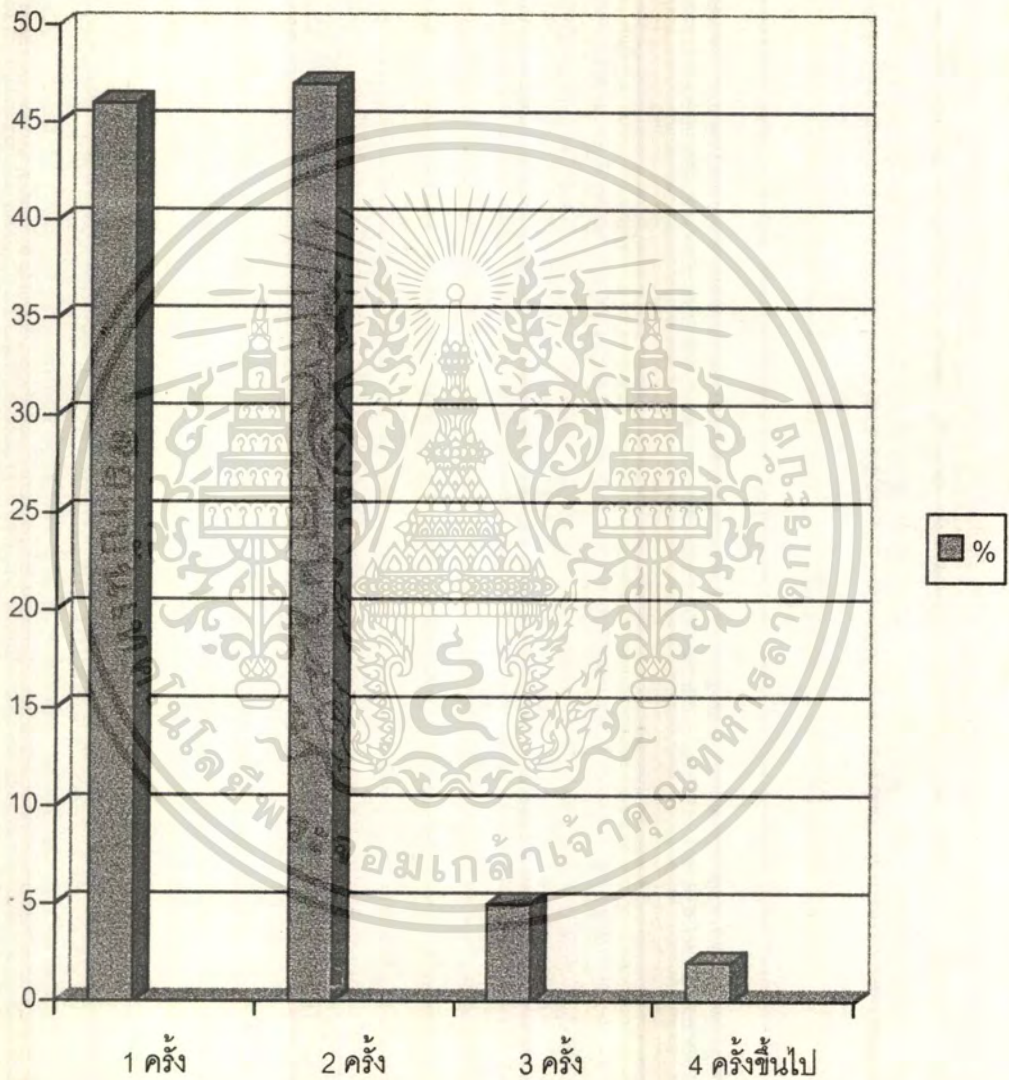
ประเภทเสื้อผ้า	ขนาดสัดส่วน (ค่ามากที่สุด)		
	กว้าง	ยาว	สูง
1. ประเภทเสื้อสูท, เสื้อโค้ด, แจ็คเก็ต, เสื้อไหมพรม	9	55	85
2. ประเภทเสื้อเชิ้ต, เสื้อสตรี, เสื้อยืด (10 ตัว)	28	35	15
3. ประเภทกางเกง, กระโปรง	4	43	130
4. ประเภทชุดกระโปรง, ชุดซาฟารี, ชุดพระราชทาน, ชุดไทย, ชุดวิวาร์	5	50	160
5. ประเภทผ้าเช็ดหน้า, กางเกงขั๊นโน, เสื้อขั๊นโน, เน็คไท, ถุงเท้า	20	32	10
6. ประเภทผ้าห่ม, ผ้าเช็ดตัว, ผ้าปูเตียง, ปลอกหมอน, ผ้าปูโต๊ะ, ผ้าม่าน	46	60	30
7. ประเภทตุ๊กตา, อื่นๆ	60	60	70

หน่วย : เซนติเมตร

2.2.6 ข้อมูลพฤติกรรมการใช้เสื้อผ้า,ปริมาณเสื้อผ้าที่ส่งซักในแต่ละครั้งของลูกค้า ค่าวิเคราะห์และสรุปผล

จากข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ทำให้ทราบว่าลูกค้ามีพฤติกรรมการใช้เสื้อผ้า และปริมาณเสื้อผ้าที่ส่งซักในแต่ละครั้งเป็นดังนี้

ในแต่ละสัปดาห์ ลูกค้าของร้านซักกรีดจะมีการส่งเสื้อผ้างดังนี้

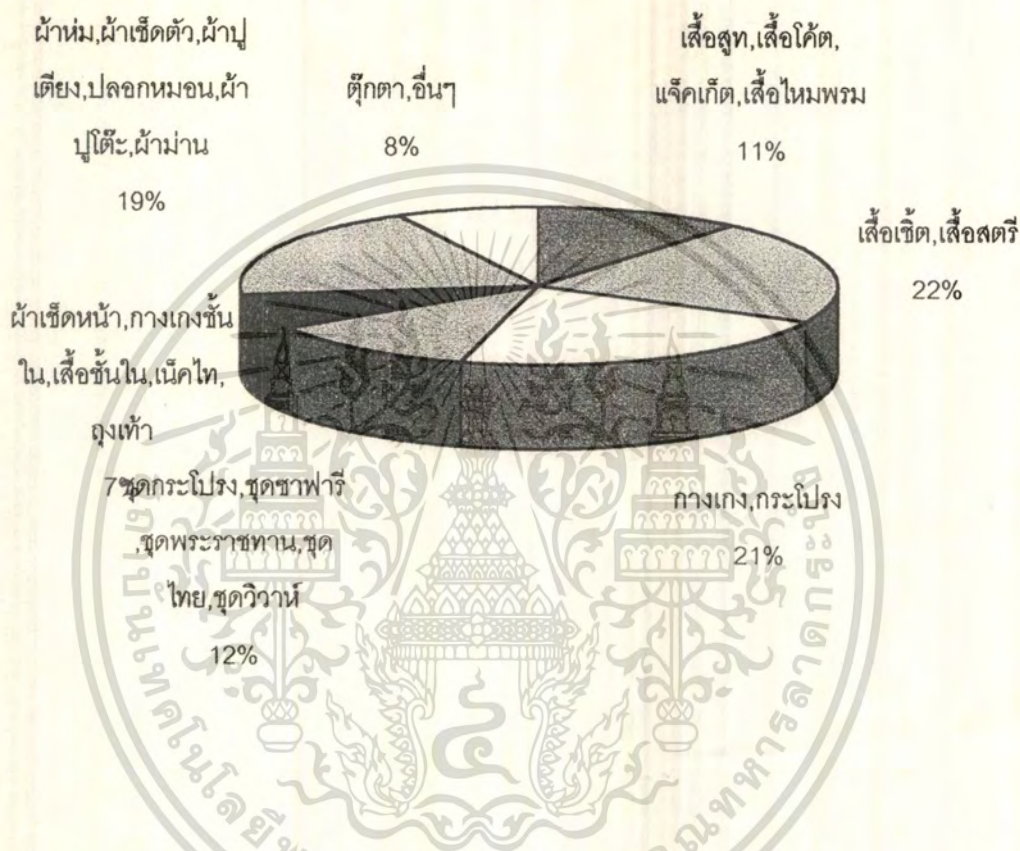


จะเห็นได้ว่าลูกค้ามักจะส่งเสื้อผากับร้านซักกรีดสัปดาห์ละ 2 ครั้งเป็นจำนวนมากที่สุด

จึงใช้ตัวเลขนี้เป็นข้อมูลในการออกแบบรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักกรีดข้างในเมือง
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่โรงเรียนสาธิตกรุงเทพธนบุรีจัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทเสื้อผ้าที่ส่งซัก แบ่งเป็น

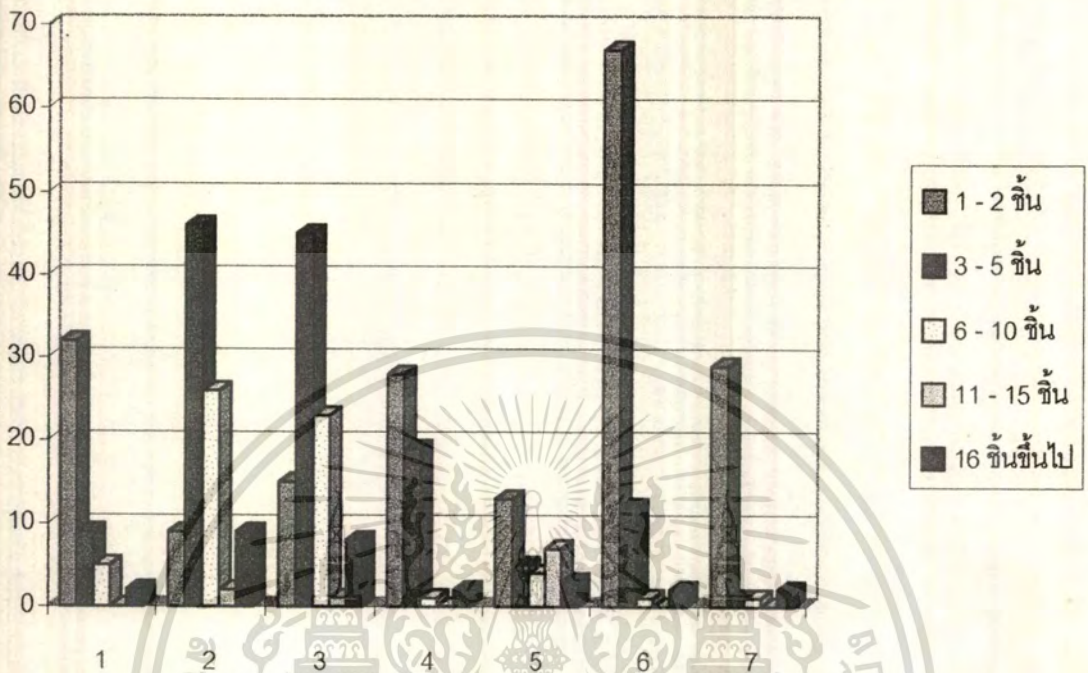
ประเภทเสื้อผ้าที่ส่งซัก



จากแผนภูมิจะเห็นได้ว่าเสื้อผ้าประเภทที่ถูกค้ำมักจะส่งซักมากที่สุด จะเป็นเสื้อผ้าประเภท เสื้อเชิ้ต, เสื้อสตรี ซึ่งมีถึง 22 % และประเภท กางเกง, กระโปรง ซึ่งมีจำนวนใกล้เคียงกัน คือ 21 % จึงใช้ตัวเลขดังกล่าวในการออกแบบให้มีพื้นที่ในการจัดเก็บเสื้อผ้า 2 ประเภทนี้มากกว่าเสื้อผ้าประเภทอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณเสื้อผ้าที่ส่งซักในแต่ละครั้ง



ตารางที่ 24. สรุปช่วงจำนวนที่มีความถี่มากที่สุดของเสื้อผ้าแต่ละประเภท

ประเภทเสื้อผ้า	ช่วงจำนวนที่มีความถี่มากที่สุด
1. เสื้อสูท, เสื้อโค้ต, แจ็คเก็ต, เสื้อไหมพรม	1 - 2 ชิ้น
2. เสื้อเชิ้ต, เสื้อสตรี	3 - 5 ชิ้น
3. กางเกง, กระโปรง	3 - 5 ชิ้น
4. ชุดกระโปรง, ชุดซาฟารี, ชุดพระราชทาน, ชุดไทย, ชุดวิวาห์	1 - 2 ชิ้น
5. ผ้าเช็ดหน้า, กางเกงขั้วใน, เสื้อขั้วใน, เนคไท, ถุงเท้า	1 - 2 ชิ้น
6. ผ้าห่ม, ผ้าเช็ดตัว, ผ้าปูเตียง, ปลอกหมอน, ผ้าปูโต๊ะ, ผ้าม่าน	1 - 2 ชิ้น
7. ตุ๊กตา, อื่นๆ	1 - 2 ชิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปผลพฤติกรรมการใช้เสื้อผ้า, ปริมาณเสื้อผ้าที่ส่งซักในแต่ละครั้งของ

ลูกค้า

พฤติกรรมการใช้เสื้อผ้าและปริมาณเสื้อผ้าที่ส่งซักในแต่ละครั้งของลูกค้าสามารถสรุปได้ดังนี้

ในแต่ละสัปดาห์ลูกค้าของร้านซักรีดแต่ละเจ้าจะส่งเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักประมาณ 2 ครั้งเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งในแต่ละครั้งจะมีการส่งเสื้อผ้าทุกประเภท แต่ประเภทเสื้อผ้าที่ส่งซักมากที่สุด ได้แก่ เสื้อผ้าประเภท เสื้อเชิ้ต,เสื้อสตรี และเสื้อผ้าประเภท กางเกง,กระโปรง ซึ่งปริมาณของเสื้อผ้าที่ส่งซักในแต่ละครั้งประเภท เสื้อเชิ้ต,เสื้อสตรี ส่วนใหญ่จะส่งประมาณ 3 – 5 ชิ้น เช่นเดียวกันกับปริมาณของเสื้อผ้าที่ส่งซักในแต่ละครั้งประเภท กางเกง,กระโปรง ซึ่งส่วนใหญ่จะส่งประมาณ 3 – 5 ชิ้น เช่นกัน

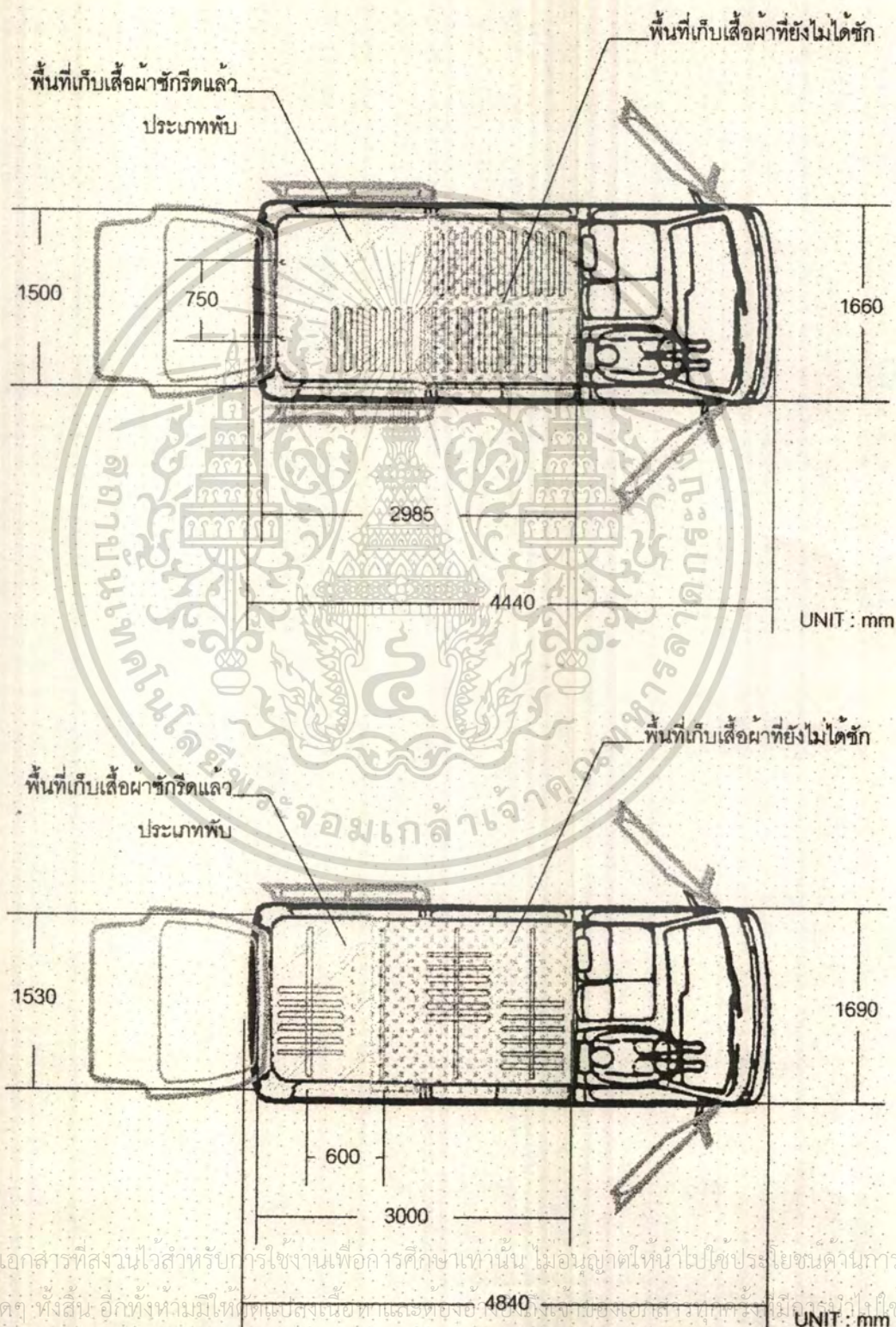
ตารางที่ 25. วิเคราะห์และสรุปผลพฤติกรรมการใช้เสื้อผ้า , ปริมาณเสื้อผ้าที่ส่งซักในแต่ละครั้งของลูกค้า

จำนวนครั้ง/สัปดาห์ ที่ลูกค้าส่วนใหญ่มักจะส่งเสื้อผากับร้านซักรีด	2 ครั้ง/สัปดาห์
ประเภทเสื้อผ้าที่ส่งซักมากที่สุดในแต่ละครั้ง	เสื้อเชิ้ต,เสื้อสตรี กางเกง,กระโปรง
ปริมาณของเสื้อผ้าที่ส่งซักในแต่ละครั้งประเภท เสื้อเชิ้ต,เสื้อสตรี ส่วนใหญ่	3 – 5 ชิ้น
ปริมาณของเสื้อผ้าที่ส่งซักในแต่ละครั้งประเภท กางเกง,กระโปรง ส่วนใหญ่	3 – 5 ชิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.7 ข้อมูลการจัดพื้นที่ภายในรถ วิเคราะห์และสรุปผล

การจัดพื้นที่ภายในรถของรถเดิมจะแบ่งภายในรถออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนโดยสาร และส่วนบรรทุก ซึ่งในส่วนของส่วนโดยสารจะอยู่ตอนหน้ารถ มีเบาะนั่งเป็นแถวยาวตามขวางของตัวรถ นั่งได้ 2 - 3 คนรวมคนขับ ในส่วนบรรทุกจะมีลักษณะเป็นห้องโถงมีราวแขวนเสื้อติดอยู่ที่เพดานรถ ซึ่งแบ่งเป็น 2 แบบ คือราวแขวนเสื้อขนานไปกับความยาวของตัวรถ กับราวแขวนเสื้ออยู่ในแนวขวาง ดังนี้



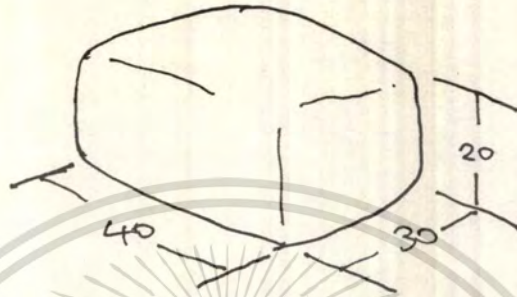
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ทำแบบสิ่งนี้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร

ภาพที่ 2.2.7.1 การจัดพื้นที่ภายในรถ

การกำหนดพื้นที่ใช้สอยภายในรถขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ต่อไปนี้

ขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าประเภทต่างๆ ซึ่งจะแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. เสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก จะถูกส่งมาในลักษณะเป็นถุงใส่เสื้อผ้ารวมๆ กันมาทุกประเภท ขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าที่ส่งซักจึงขึ้นอยู่กับขนาดของถุงใส่เสื้อผ้า ซึ่งเป็นถุงของทางร้านซักรีดที่ทางร้านใช้เป็นมาตรฐาน ที่ลูกค้าได้รับไปตอนรับเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้ว ซึ่งมีขนาดดังนี้



ภาพที่ 2.2.7.2 ขนาดสัดส่วนเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก

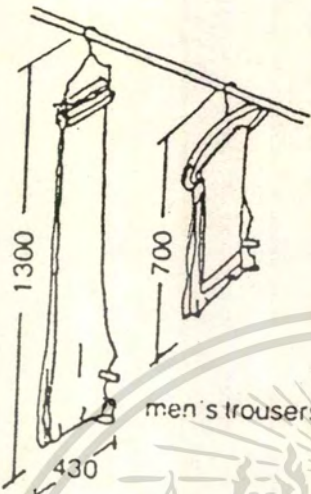
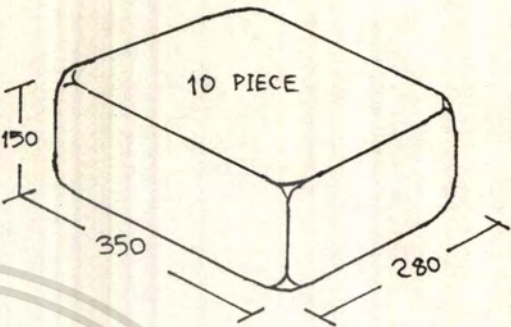
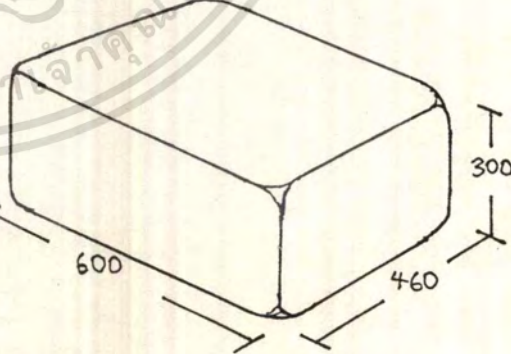
2. เสื้อผ้าที่ซักรีดแล้ว จะแบ่งเป็น 2 ประเภท คือเสื้อผ้าประเภทแขวนและเสื้อผ้าประเภทพับ

ตารางที่ 26. ขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้ว

เสื้อผ้าประเภทแขวน	เสื้อผ้าประเภทพับ
ขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าประเภทแขวนจะมีขนาดค่อนข้างใกล้เคียงกัน เสื้อผ้าที่มีความกว้างที่สุดจะเป็นเสื้อสูท ส่วนเสื้อผ้าที่ยาวที่สุดจะเป็นชุดยาวของสุภาพสตรี จึงใช้เสื้อผ้า 2 ชนิดนี้แสดงขนาดสัดส่วน เสื้อสูท	ขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าประเภทพับ ในการจัดส่ง จะถูกกำหนดโดยขนาดสัดส่วนของถุงใส่เสื้อผ้าของร้านซักรีดที่ใช้ใส่เสื้อผ้าประเภทพับส่งคืนให้กับลูกค้า จึงใช้ขนาดสัดส่วนของถุงใส่เสื้อผ้าแสดงขนาดสัดส่วน ถุงใส่ผ้าเช็ดหน้า, กางเกงขั้วใน, ถุงเท้า

Unit : mm.

Unit : mm.

เสื้อผ้าประเภทแขวน	เสื้อผ้าประเภทพับ
กางเกงขายาว  men's trousers ชุดกระโปรง 5-10 dresses 350  women's dresses	ถุงใส่เสื้อผ้าทั่วไป  10 PIECE ถุงใส่ผ้าห่ม 

Unit: mm.

Unit : mm.

ปริมาณเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วที่ต้องนำไปส่งและรับมา ในแต่ละเที่ยวโดยเฉลี่ย

จากแบบสอบถามพนักงานร้านซักรีด สรุปได้ว่าปริมาณเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วที่ต้องนำไปส่งในแต่ละเที่ยวโดยเฉลี่ย มีดังนี้

ตารางที่ 27. ปริมาณเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้ว ที่ต้องนำไปส่งในแต่ละเที่ยวโดยเฉลี่ย

ประเภทเสื้อผ้า	จำนวน
ประเภทแขวน	61 – 90 ตัว
ประเภทพับ	50 – 100 ตัว
ประเภทตุ๊กตาและอื่นๆ	2 – 5 ตัว

ตารางที่ 28. ปริมาณเสื้อผ้าที่ต้องรับมา ในแต่ละเที่ยวโดยเฉลี่ย

ปริมาณเสื้อผ้าที่ต้องรับมา	จำนวน
เสื้อผ้าทุกประเภท	61 – 90 ตัว

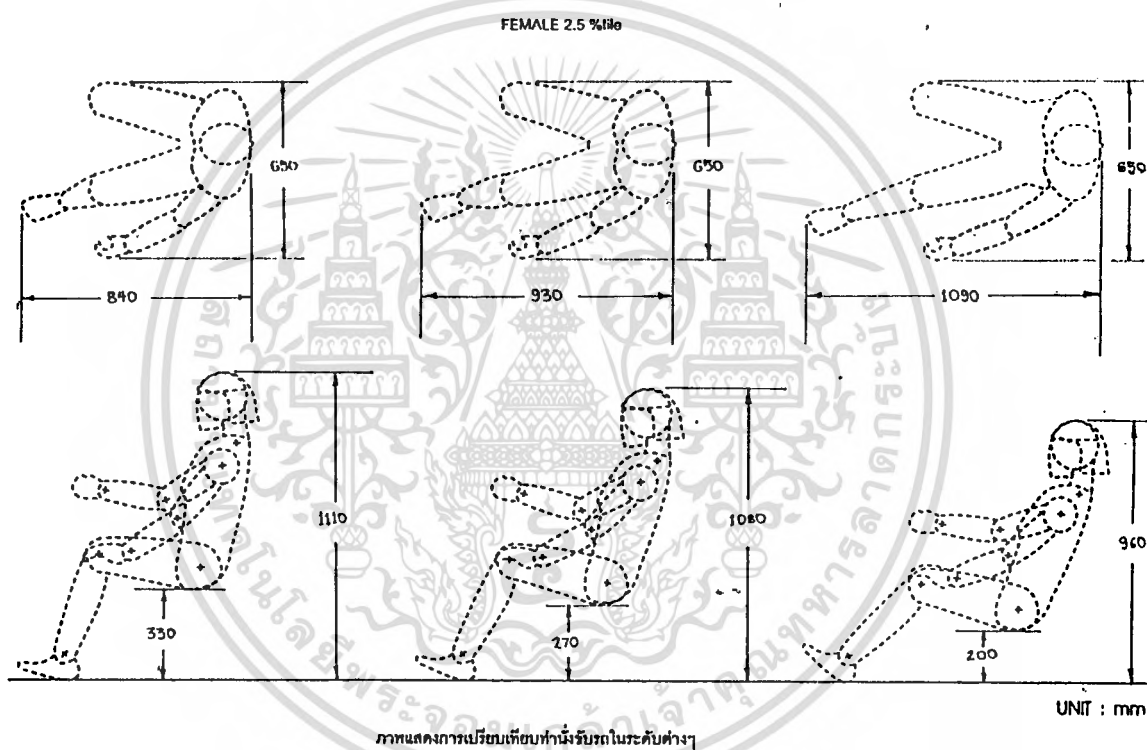
ถุงใส่เสื้อผ้า มักจะวางไว้กับพื้นรถ ไม่มีที่เก็บที่เป็นสัดส่วนชัดเจน จึงควรมีที่เก็บถุงใส่เสื้อผ้าที่สามารถหยิบใช้ได้สะดวก และเป็นสัดส่วนชัดเจน

ตารางที่ 29. ปัญหา และแนวทางการแก้ไข ถุงใส่เสื้อผ้า

ถุงใส่เสื้อผ้า	
ปัญหา : มักจะวางไว้บนพื้นรถ ไม่มีที่เก็บเป็นสัดส่วนชัดเจน	การแก้ไข :- ออกแบบให้มีที่เก็บถุงใส่เสื้อผ้าที่สามารถหยิบใช้ได้สะดวก เป็นสัดส่วนชัดเจน ติดตั้งอยู่ภายในรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

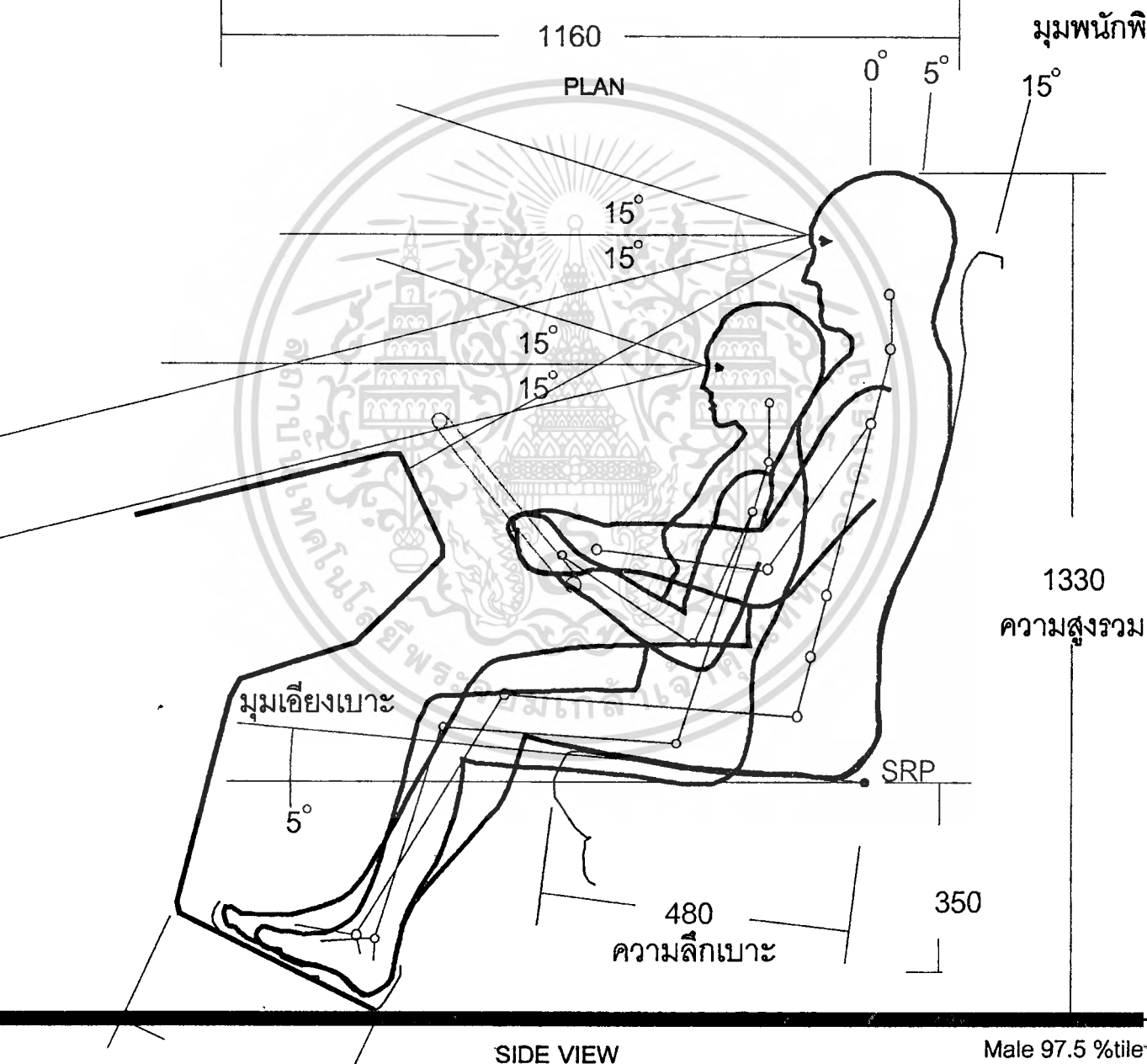
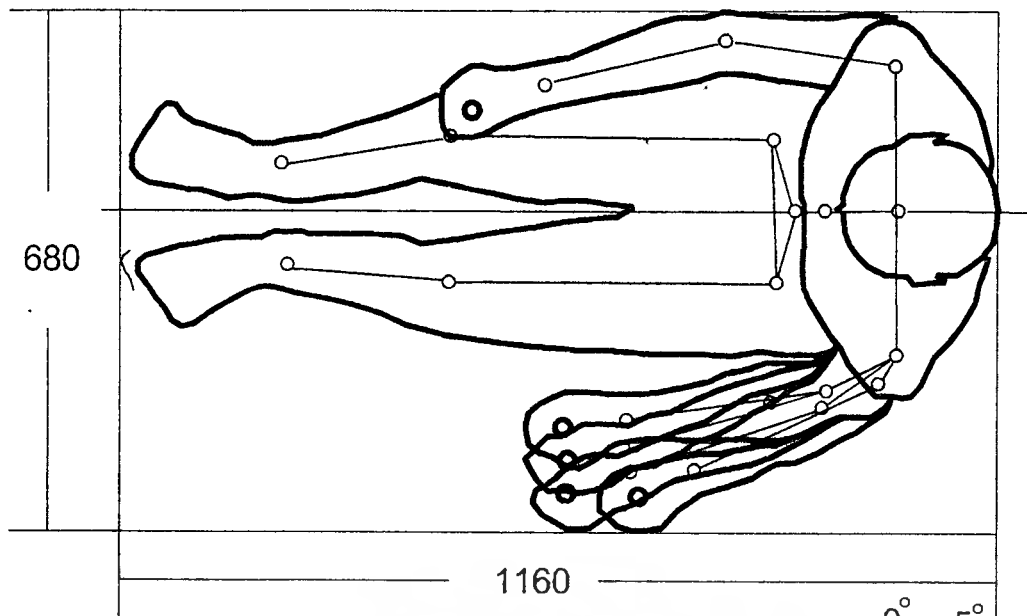
ขนาดสัดส่วนของพนักงานประจำรถ ใช้ในการกำหนดพื้นที่ในส่วนหน้าของตัวรถ โดยทั่วไประดยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านชกิร์ตที่รับส่งเสื้อผ้าตามบ้านของลูกค้าโดยตรงจะมีพนักงานประจำรถเพียงคนเดียวเท่านั้น จึงต้องคำนึงถึงเรื่องท่าทางการนั่งขับรถ ซึ่งได้ทำการพิจารณาเปรียบเทียบท่านั่งขับรถในมุมต่างๆ ดังนี้



ภาพที่ 2.2.7.3 ขนาดสัดส่วนของพนักงานประจำรถ

ใช้ท่านั่งขับรถที่มีมุมพนักพิงน้อยที่สุด เพื่อให้รถยนต์ที่จะทำการออกแบบมีความยาวนานที่สุด เพื่อความคล่องตัวในการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือสงวนเพื่อการใช้งานเฉพาะเท่านั้น เมื่อผู้ใดได้เห็นว่าเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ไม่ควรเปิดเผยหรือเผยแพร่ให้ผู้อื่นทราบโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Male 97.5 %tile

Female 2.5 %tile

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงท่าทางการนั่งขับรถที่มุมพนักพิง 15°

UNIT : mm

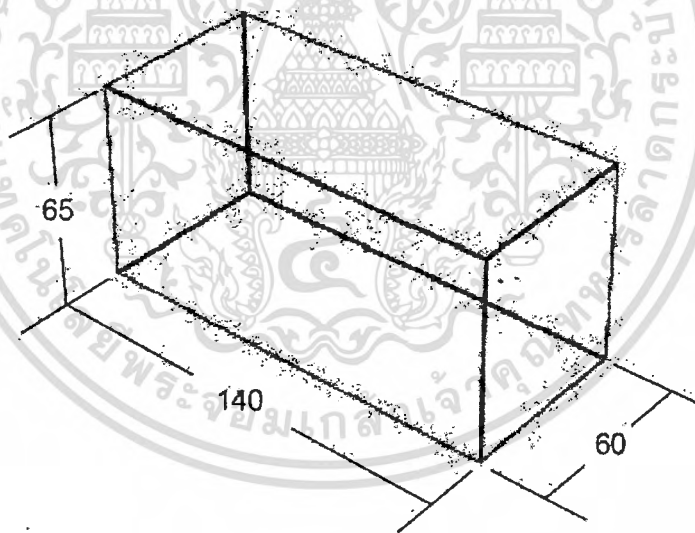
SCALE 1 : 10

ภาพที่ 2.2.7.4 ท่าทางการนั่งขับรถที่มุมพนักพิง 15 องศา

วิเคราะห์และสรุปผลการจัดพื้นที่ภายในรถ

จากรูปแบบการจัดพื้นที่ภายในรถเดิม จะเห็นได้ว่าการจัดวางเสื้อผ้าประเภทแขวนแบบจัดวางในแนวขวางจะบรรจุได้ในปริมาณที่มากกว่าการจัดวางตามยาวขนานกับตัวรถ แต่ในการเลือกหยิบเสื้อผ้า การจัดวางเสื้อผ้าประเภทแขวนแบบจัดวางในแนวขวางจะยากกว่าการจัดวางตามยาวขนานกับตัวรถ

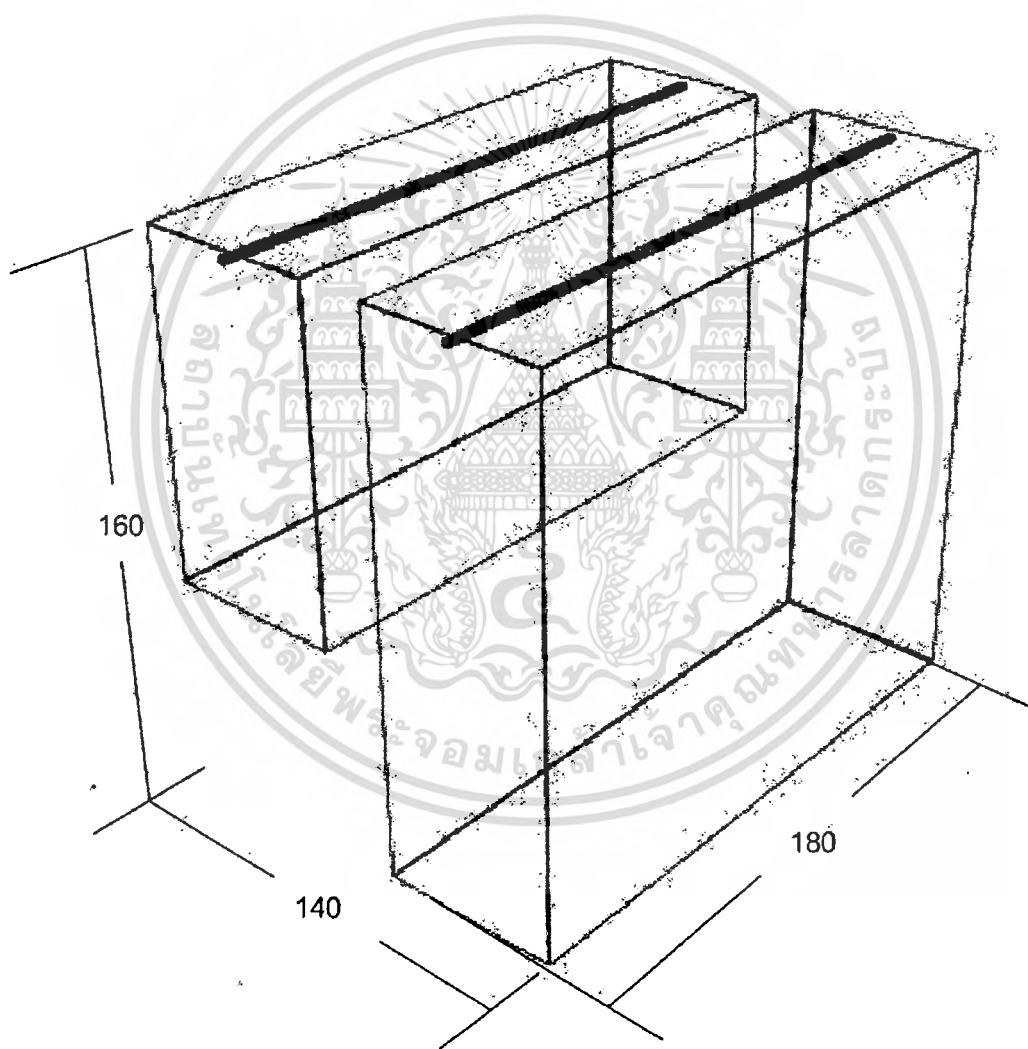
1. การวิเคราะห์พื้นที่ในการเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก ในแต่ละเที่ยวของการรับส่งเสื้อผ้า จะมีเสื้อผ้าที่ถูกค้างส่งซักเฉลี่ย 61 – 90 ตัว ในการคิดพื้นที่ที่ใช้ เสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักแต่ละตัวจะใช้เนื้อที่ประมาณ 20 X 20 X 15 ลูกบาศก์เซนติเมตร ซึ่งจะใช้เนื้อที่ในการเก็บประมาณ 140 X 60 X 65 ลูกบาศก์เซนติเมตร



หน่วย : เซนติเมตร

ภาพที่ 2.2.7.5 พื้นที่ในการเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักทั้งหมด

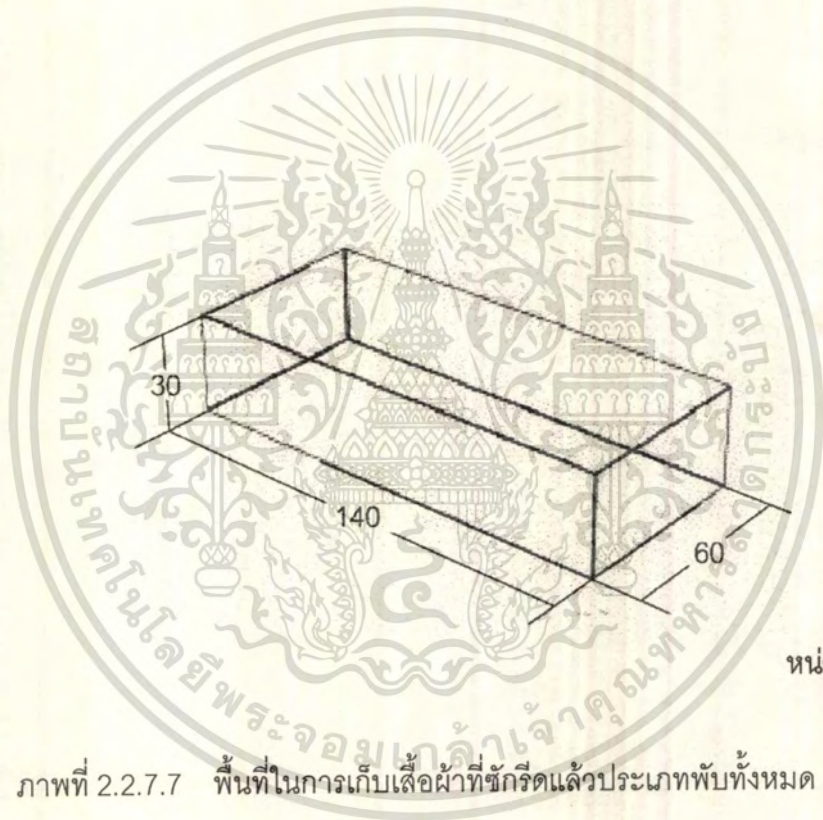
2. การวิเคราะห์พื้นที่ในการเก็บเสื้อผ้าที่ซักกรีดแล้วประเภทแขวน ในแต่ละเที่ยวของการรับส่งเสื้อผ้า จะมีเสื้อผ้าที่ซักกรีดแล้วประเภทแขวนที่จะต้องนำไปส่งโดยเฉลี่ย 61 – 90 ตัว ใช้ค่ามากที่สุดในการคิดพื้นที่ที่ใช้ เสื้อผ้าที่ซักกรีดแล้วประเภทแขวนแต่ละตัวจะมีความกว้างมากที่สุดคือเสื้อสุท 55 เซนติเมตร ความหนาประมาณ 4 เซนติเมตร ความสูงมากที่สุดคือขูดยาวของรูปภาพสตรี 160 เซนติเมตร เพราะฉะนั้นจึงใช้เนื้อที่ในการเก็บ 140 X 180 X 160 ลูกบาศก์เซนติเมตร



หน่วย : เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ภาพที่ 2.2.7.6 พื้นที่ในการเก็บเสื้อผ้าที่ซักกรีดแล้วประเภทแขวนทั้งหมด
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การวิเคราะห์พื้นที่ในการเก็บเสื้อผ้าที่ซักกรีดแล้วประเภทพับ ในแต่ละเที่ยวของการรับส่งเสื้อผ้า จะมีเสื้อผ้าที่ซักกรีดแล้วประเภทพับที่จะต้องนำไปส่งโดยเฉลี่ย 50 - 100 ตัว ในการคิดพื้นที่ที่ใช้ เสื้อผ้าที่ซักกรีดแล้วประเภทพับแต่ละตัวจะมีความกว้างประมาณ 28 เซนติเมตร มีความยาวประมาณ 35 เซนติเมตร มีความสูงประมาณ 1.5 เซนติเมตร ซึ่งจะเก็บอยู่ในถุงประมาณ ถุงละ 10 ตัว ใช้เนื้อที่ในการเก็บแต่ละถุง $28 \times 35 \times 15$ ลูกบาศก์เซนติเมตร แต่เนื่องจากมีผ้าห่มอยู่ในเสื้อผ้าที่ซักกรีดแล้วประเภทพับนี้ด้วย ซึ่งจะมีความยาวที่มากกว่า จึงใช้ค่าความยาวของผ้าห่มแทน เนื้อที่ในการเก็บทั้งหมดจึงกลายเป็น $140 \times 60 \times 30$ ลูกบาศก์เซนติเมตร

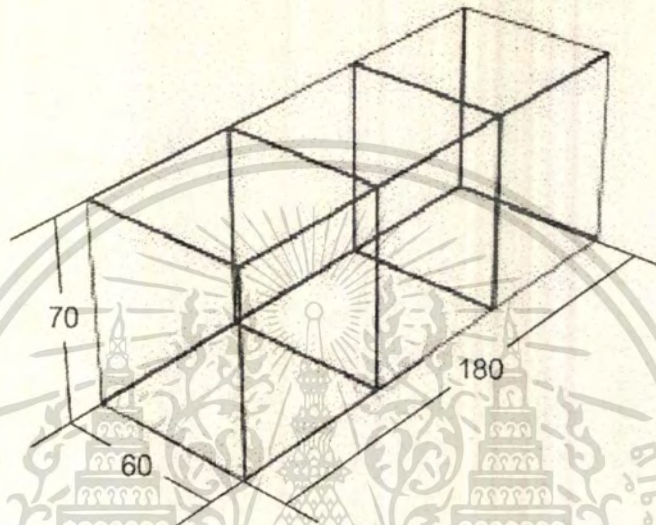


หน่วย : เซนติเมตร

ภาพที่ 2.2.7.7 พื้นที่ในการเก็บเสื้อผ้าที่ซักกรีดแล้วประเภทพับทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

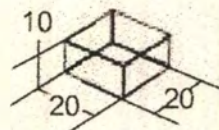
4. การวิเคราะห์พื้นที่ในการเก็บเสื้อผ้าที่ซักกรีดแล้วประเภทตุ๊กตาและอื่นๆ ในแต่ละเที่ยวของการรับส่งเสื้อผ้า จะมีเสื้อผ้าที่ซักกรีดแล้วประเภทตุ๊กตาและอื่นๆ ที่จะต้องนำไปส่งโดยเฉลี่ย 3 ตัว ในการคิดพื้นที่ที่ใช้ เสื้อผ้าที่ซักกรีดแล้วประเภทตุ๊กตาและอื่นๆแต่ละตัวจะใช้เนื้อที่ประมาณ $60 \times 60 \times 70$ ลูกบาศก์เซนติเมตร ซึ่งจะใช้เนื้อที่ในการเก็บประมาณ $60 \times 180 \times 70$ ลูกบาศก์เซนติเมตร



หน่วย : เซนติเมตร

ภาพที่ 2.2.7.8 พื้นที่ในการเก็บเสื้อผ้าที่ซักกรีดแล้วประเภทตุ๊กตาและอื่นๆ ทั้งหมด

5. การวิเคราะห์พื้นที่ใช้ในการเก็บถุงใส่เสื้อผ้า เนื่องจากถุงใส่เสื้อผ้ามีขนาดกว้าง 60 เซนติเมตร ยาว 90 เซนติเมตร เมื่อกางออกจนสุดแล้ว และมีขนาดกว้าง 15 เซนติเมตร ยาว 15 เซนติเมตร เมื่อพับเก็บอยู่ เนื้อที่ที่ใช้ในการเก็บถุงใส่เสื้อผ้าจึงมีขนาดกว้าง 10 เซนติเมตร ยาว 20 เซนติเมตร สูง 20 เซนติเมตร



หน่วย : เซนติเมตร

ภาพที่ 2.2.7.9 พื้นที่ที่ใช้ในการเก็บถุงใส่เสื้อผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งต้องนำเอาขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าประเภทต่างๆ และขนาดสัดส่วนของพื้นที่ขณะ
 ขับรถของพนักงานประจำรถมาวิเคราะห์เปรียบเทียบการจัดพื้นที่ในรูปแบบต่างๆ เพื่อทำการสรุป
 ผล ดังต่อไปนี้

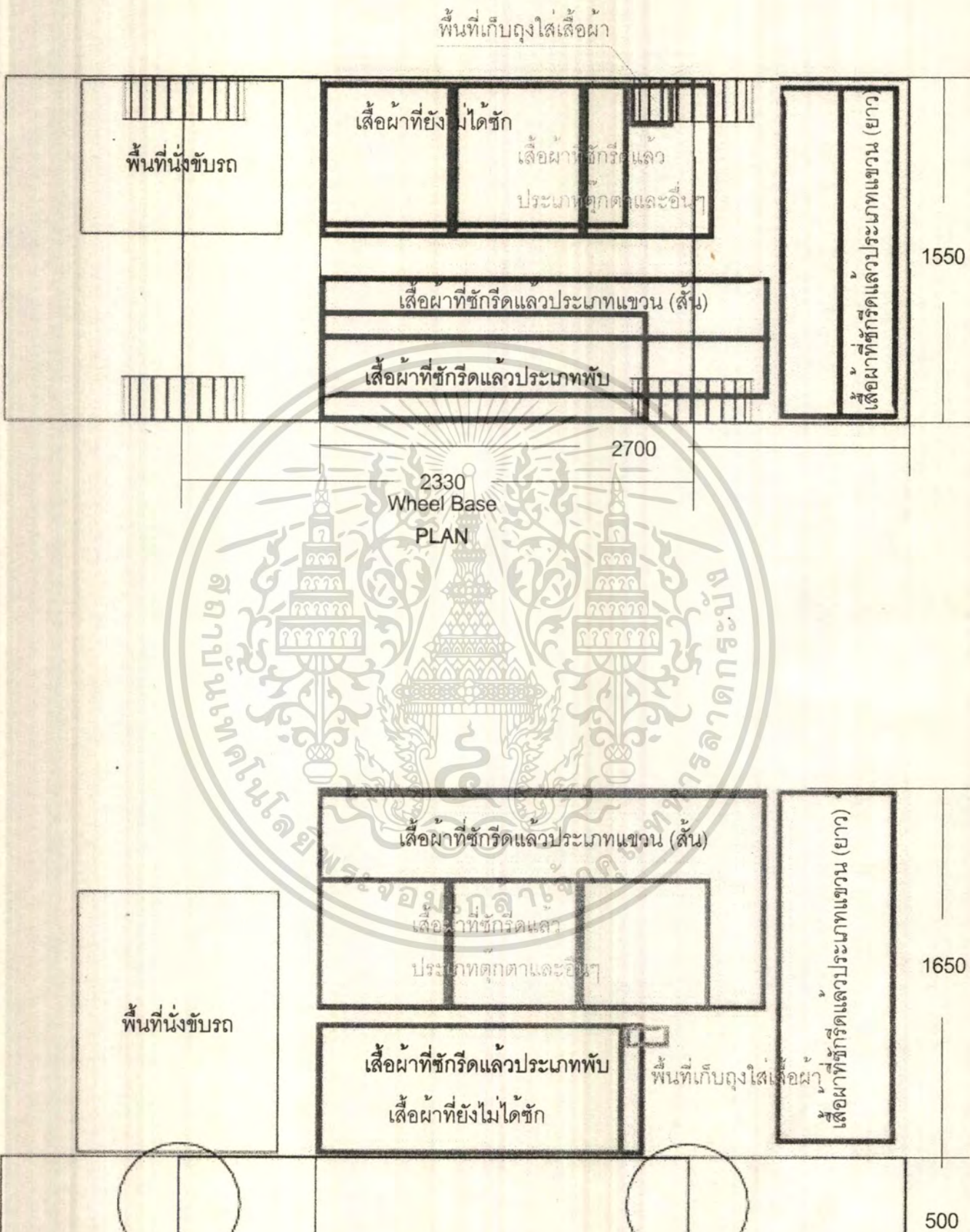
ตารางที่ 30. การใช้พื้นที่ต่าง ๆ ภายในรถ

การใช้พื้นที่ต่างๆ	กว้าง	ยาว	สูง
A. พื้นที่ของที่นั่งคนขับ	68	116	133
B. พื้นที่ในการเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก	140	60	65
C. พื้นที่ในการเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทแขวน	140	180	160
D. พื้นที่ในการเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับ	60	140	30
E. พื้นที่ในการเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทตุ๊กตา และอื่นๆ	60	180	70
F. พื้นที่ของที่เก็บถุงใส่เสื้อผ้า	10	20	20

หน่วย : เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดพื้นที่ภายในรถแบบที่ 1



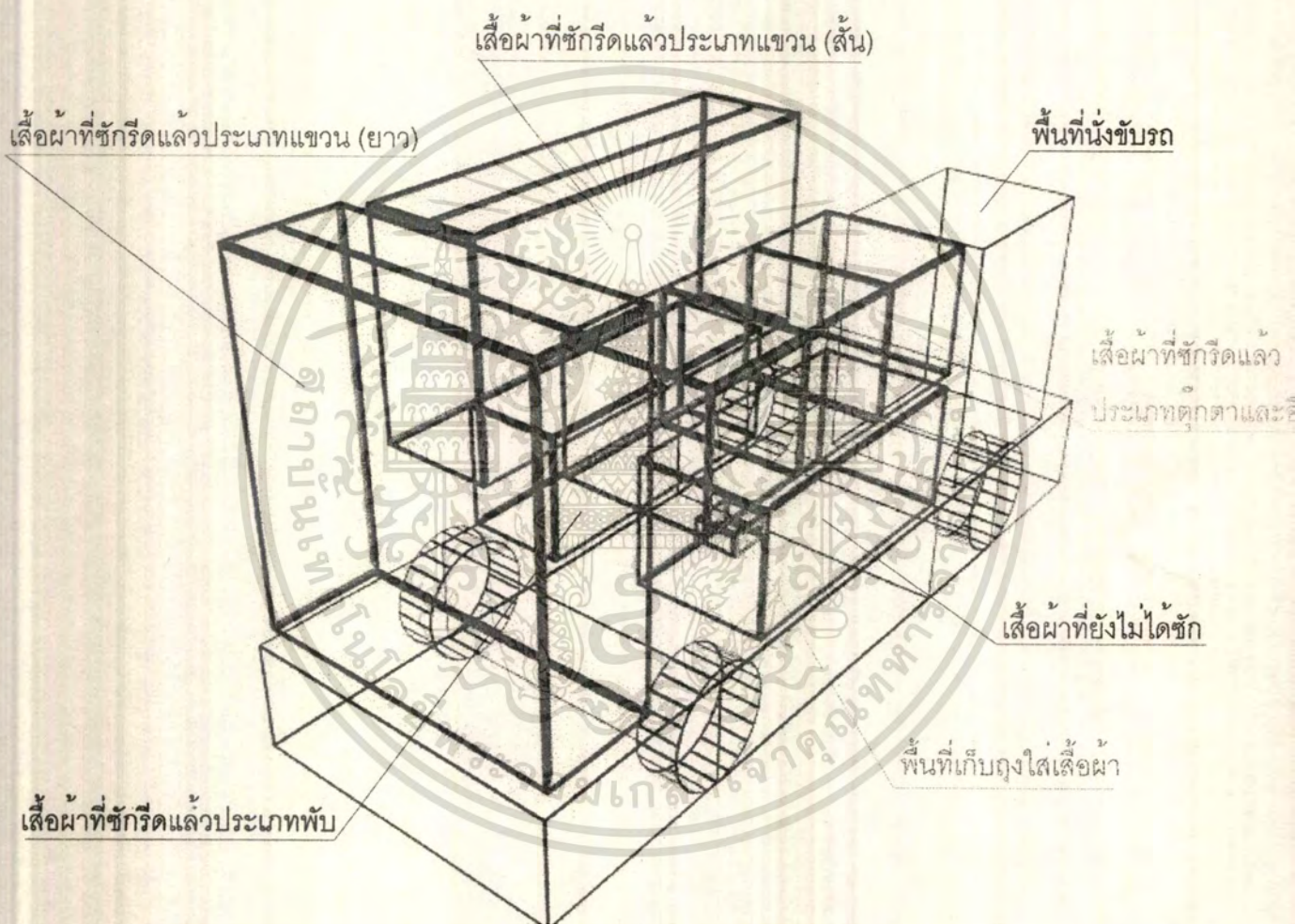
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SIDE VIEW

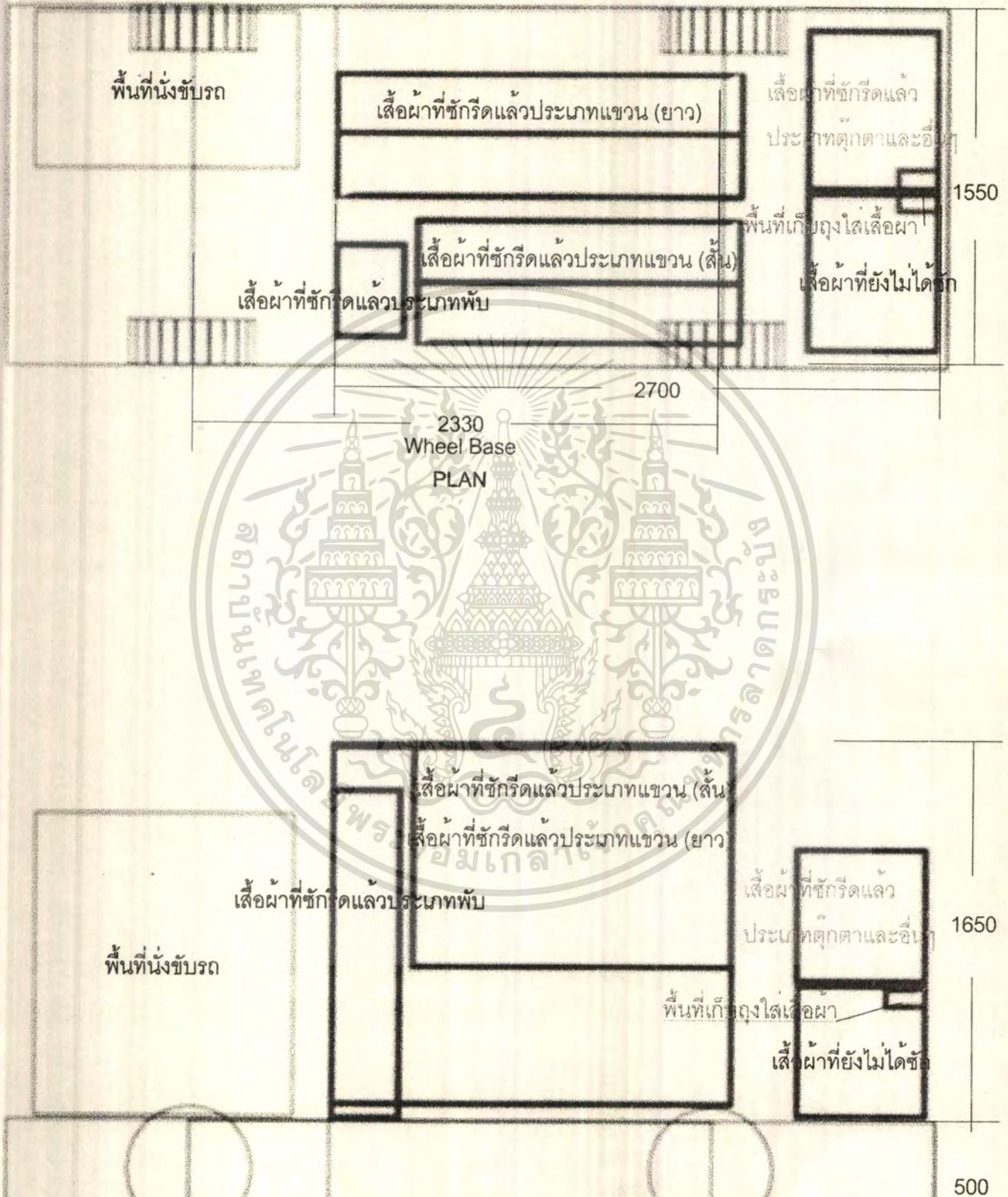
UNIT : mm
SCALE 1 : 25

การจัดพื้นที่ภายในรถแบบที่ 1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดพื้นที่ภายในรถแบบที่ 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่เอามาเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสาร

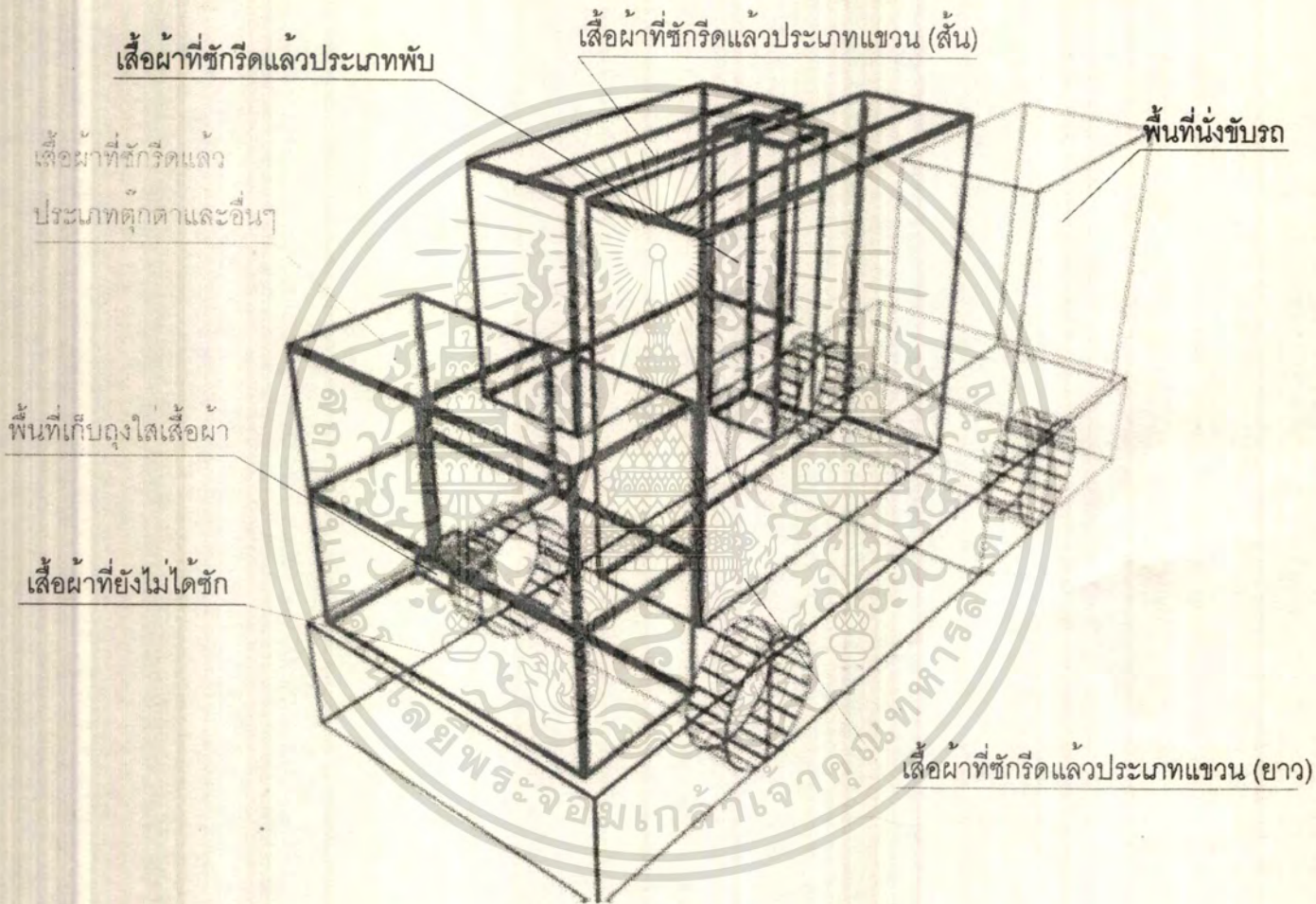
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลหรือข้อมูลใดๆ ที่เกี่ยวข้องถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SIDE VIEW

UNIT : mm

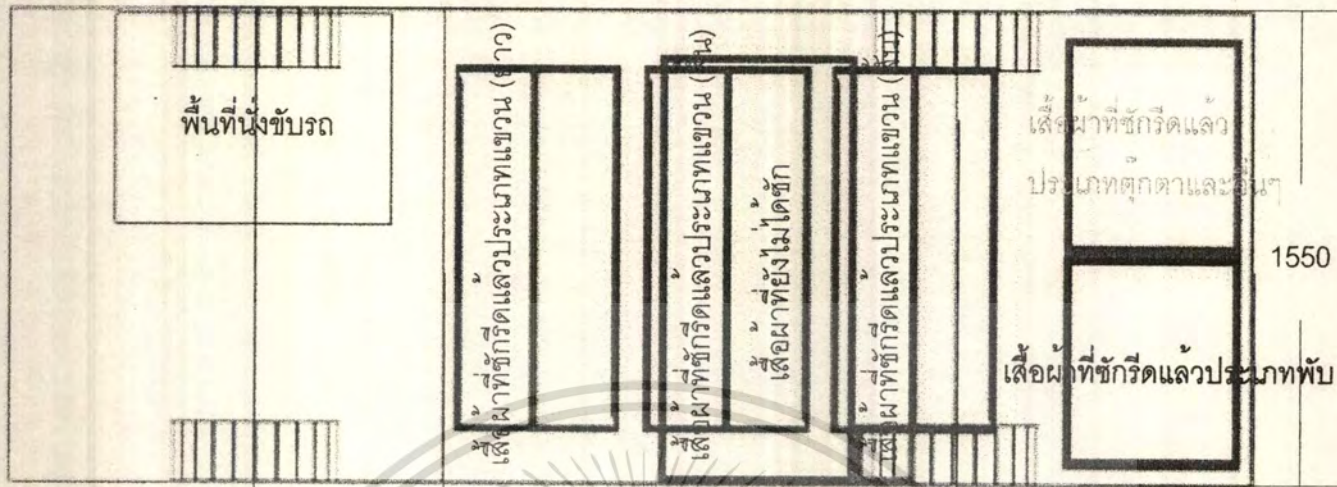
SCALE 1 : 25

การจัดพื้นที่ภายในรถแบบที่ 2

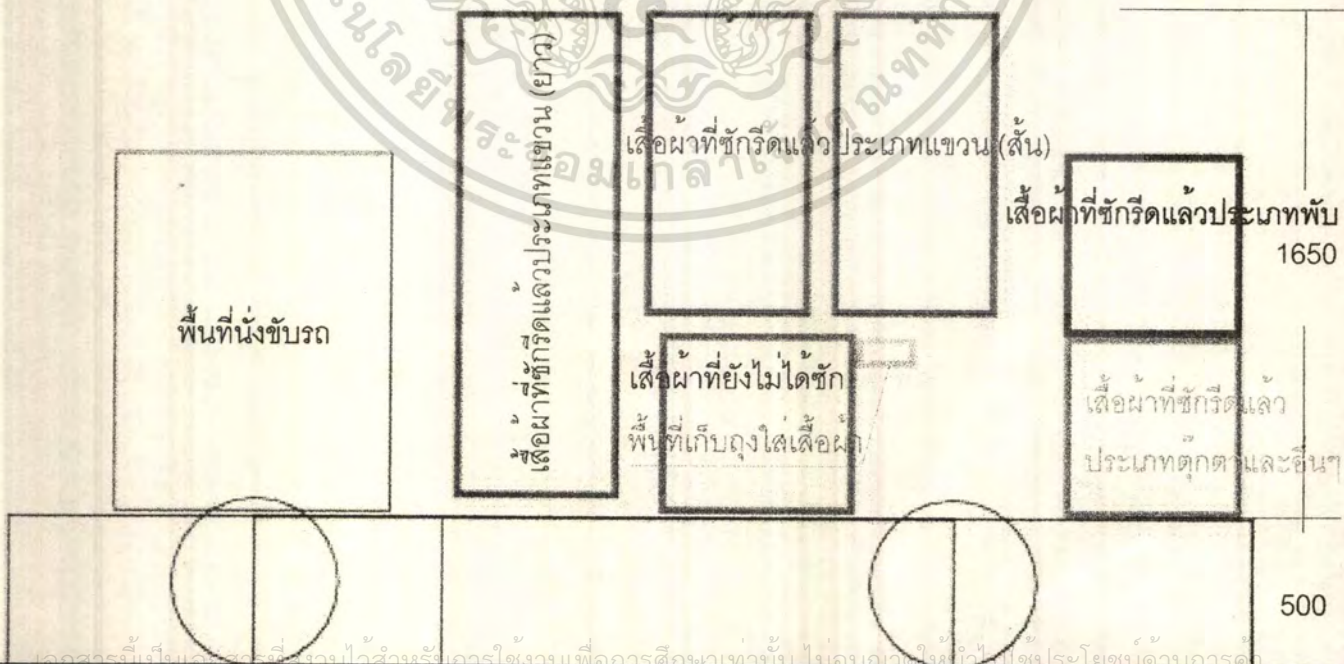


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดพื้นที่ภายในรูปแบบที่ 3



2330
Wheel Base
PLAN

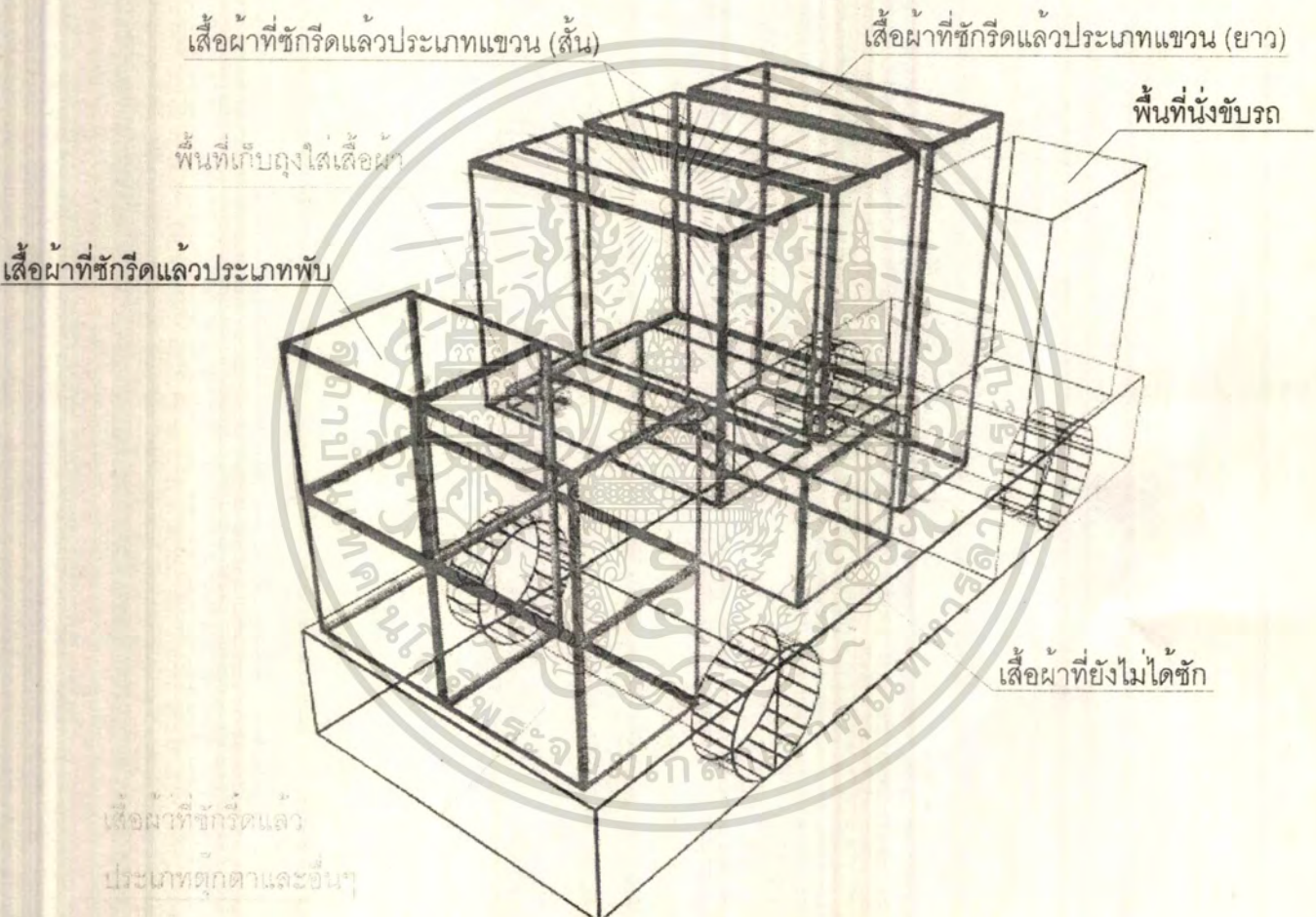


SIDE VIEW

UNIT : mm

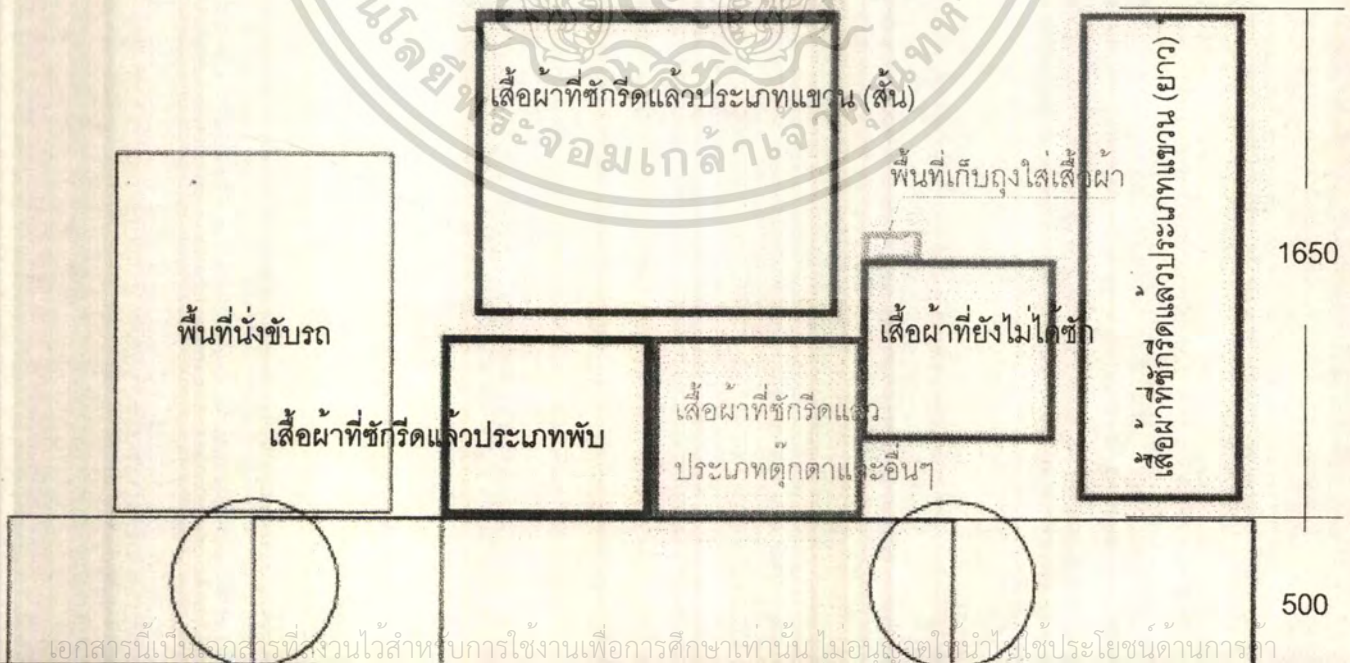
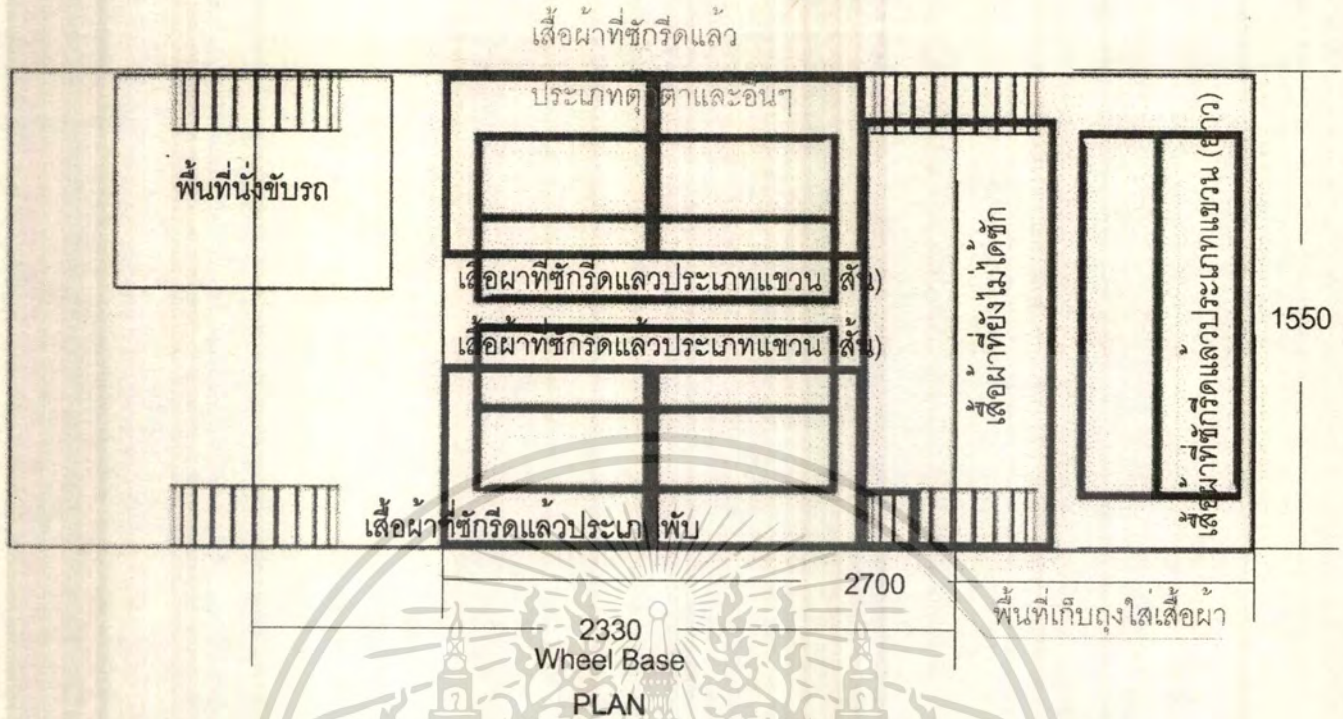
SCALE 1 : 25

การจัดพื้นที่ภายในรถแบบที่ 3



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดพื้นที่ภายในรถแบบที่ 4



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

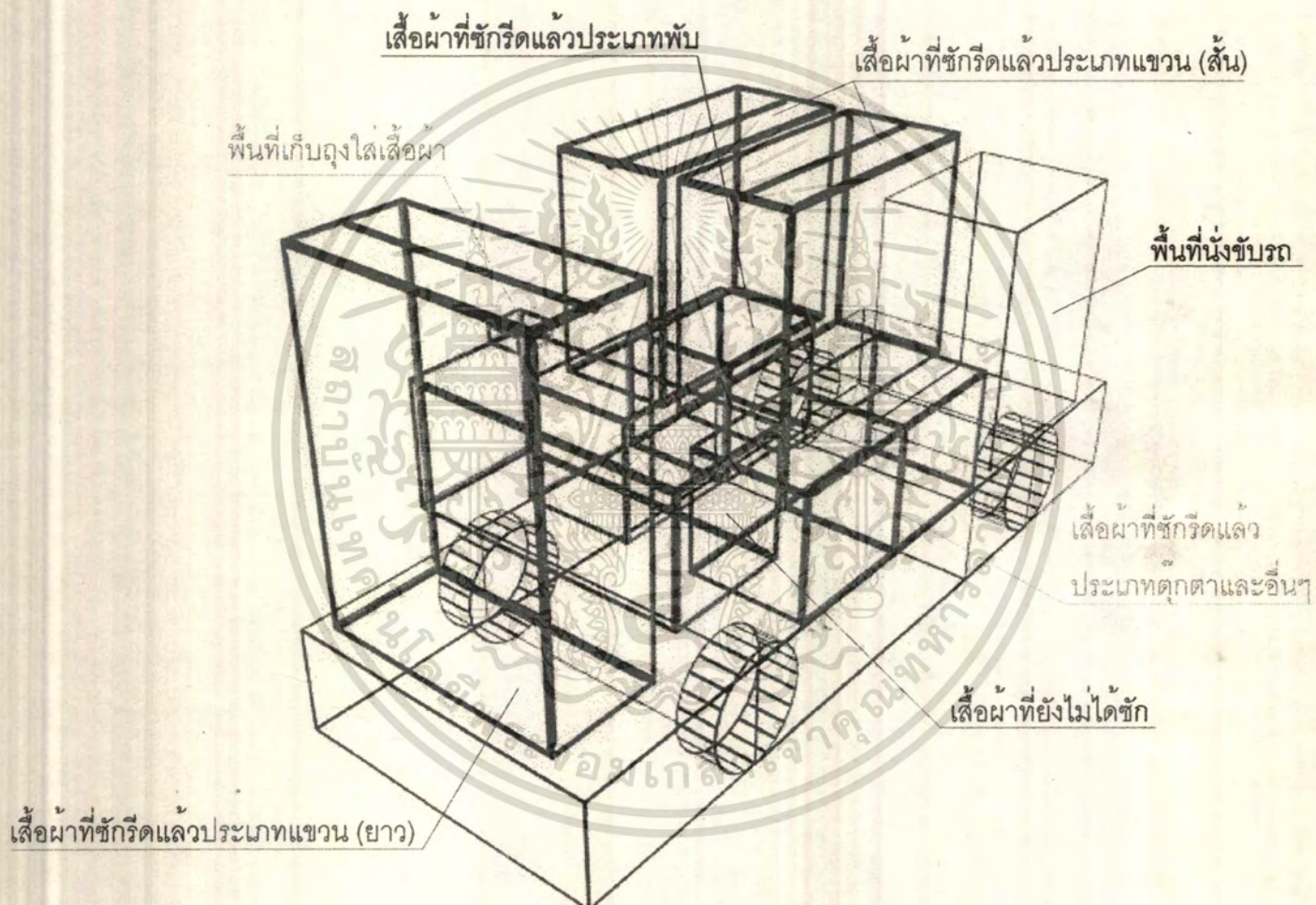
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SIDE VIEW

UNIT : mm

SCALE 1 : 25

การจัดพื้นที่ภายในรถแบบที่ 4



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปแบบการจัดพื้นที่ภายในรถทั้ง 4 รูปแบบจะกำหนดให้มีพื้นที่ภายในส่วนบรรทุกในแต่ละรูปแบบเท่ากัน คือ กว้าง 155 เซนติเมตร ยาว 270 เซนติเมตร สูง 165 เซนติเมตร และกำหนดรูปแบบการทำงานของพนักงานให้สามารถทำงานได้โดยไม่ต้องเข้าไปในตัวรถ เพื่อให้พื้นที่ภายในรถมีขนาดเล็กที่สุด ซึ่งจะมีผลทำให้ขนาดของตัวรถมีขนาดเล็กตามไปด้วย และมีความเหมาะสมที่จะเป็นรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมือง

ตารางที่ 31. วิเคราะห์รูปแบบการจัดพื้นที่ภายในรถ (ส่วนท้าย)

รูปแบบที่	ข้อดี	ข้อเสีย
1	มีการวางตำแหน่งของเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับและประเภทแขวน(สั้น)ซึ่งเป็นเสื้อผ้าที่ลูกค้ามักจะส่งซักมากที่สุดไว้ทางซ้ายของตัวรถเพื่อความสะดวกในการนำส่งให้กับลูกค้า	การจัดวางแบบนี้ทำให้ต้องมีการทำงานจากทั้ง 3 ด้านของตัวรถ คือด้านข้าง ซ้าย-ขวา และด้านท้ายรถ ซึ่งอาจทำงานได้ลำบากเมื่อต้องจอดริมถนน
2	มีการจัดวางเสื้อผ้าประเภทต่างๆ โดยแบ่งเป็นส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักแยกออกจากส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วอย่างชัดเจน	ใช้ราวแขวนเสื้อแบบรางหมุน ซึ่งมีความยุ่งยากซับซ้อนในการผลิต
3	สามารถทำงานได้โดยใช้ประตูเพียง 2 ด้านเท่านั้น กล่าวคือเสื้อผ้าประเภทแขวน (ใช้วิธีเลื่อนราวแขวนออกมาจากตัวรถ) และเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักจะใช้ประตูด้านซ้าย ส่วนเสื้อผ้าประเภทพับและประเภทตุ๊กตาและอื่นๆ จะรวมกันอยู่ตอนท้ายรถ	ต้องใช้โครงสร้างและระบบการเลื่อนของราวแขวนเสื้อที่ยุ่งยากและซับซ้อน มีราคาค่อนข้างสูง และไม่มีการแบ่งแยกเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักออกจากเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วอย่างชัดเจน
4	มีการกระจายน้ำหนักได้ดี และมีการจัดวางที่ค่อนข้างสะดวกในการทำงาน	การจัดวางแบบนี้ทำให้ต้องมีการทำงานจากทั้ง 3 ด้านของตัวรถ คือด้านข้าง ซ้าย-ขวา และด้านท้ายรถ ซึ่งอาจทำงานได้ลำบากเมื่อต้องจอดริมถนน

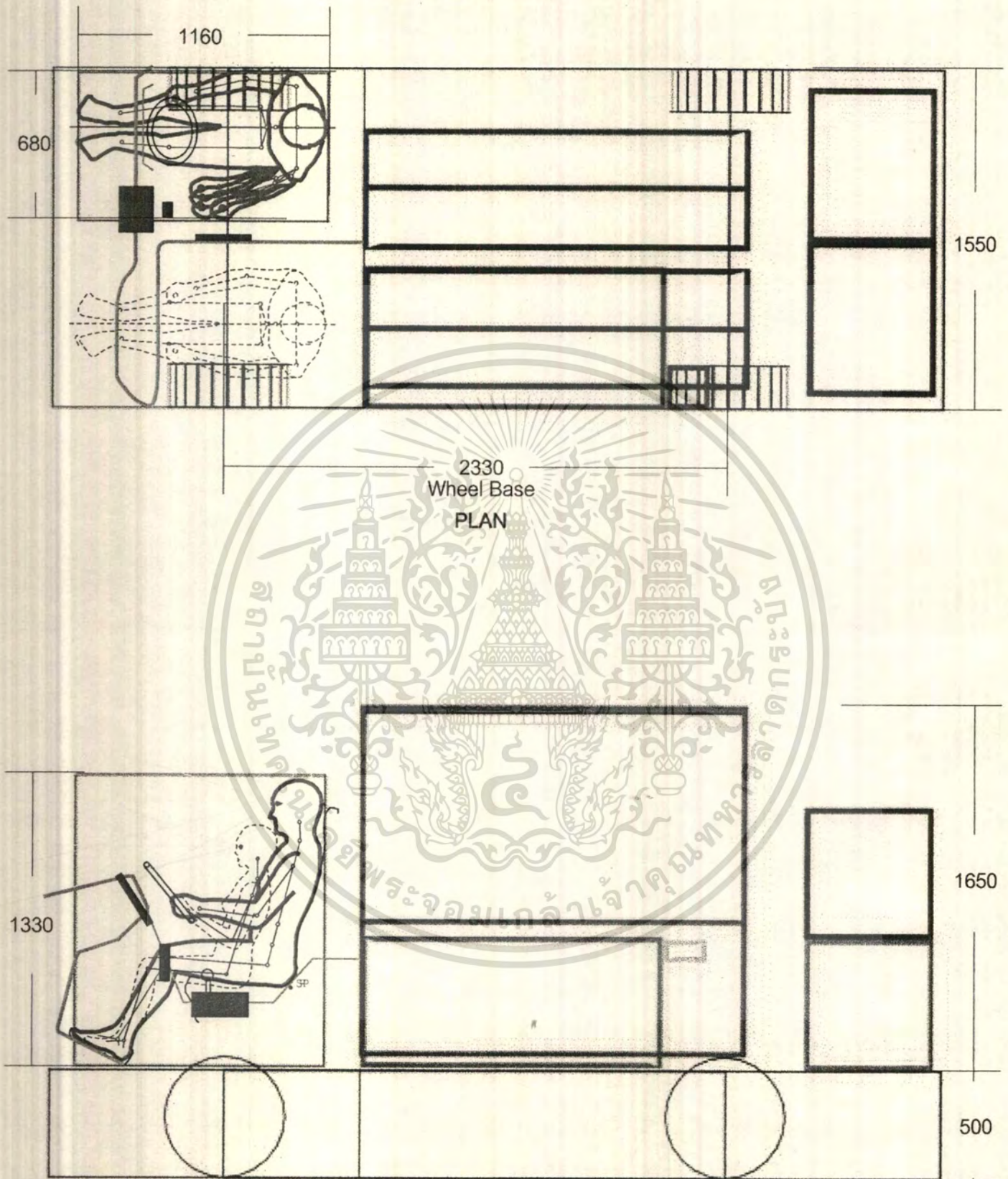
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป เลือกรูปแบบการจัดพื้นที่ภายในรถแบบที่ 2 เพราะมีการลักษณะการจัดวางที่มีความสะดวกต่อการทำงานมากที่สุด กล่าวคือ มีการจัดวางเสื้อผ้าประเภทต่างๆ โดยแบ่งเป็นหมวดหมู่ชัดเจน มีการวางตำแหน่งของเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักไว้ตรงส่วนท้ายของตัวรถ ส่วนเสื้อผ้าที่ซักกรีดแล้วประเภทแขวนและประเภทพับไว้ส่วนกลางของตัวรถเพื่อความสะดวกในการนำส่งให้กับลูกค้า ส่วนเสื้อผ้าที่ซักกรีดแล้วประเภทตุ๊กตาและอื่นๆ นั้นจะจัดวางไว้ที่ส่วนท้ายของตัวรถด้านบน ซึ่งเป็นส่วนที่สะดวกในการทำงานรองลงมาจากด้านซ้ายของตัวรถ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดพื้นที่ส่วนหน้าของตัวรถ



SIDE VIEW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

■ ไบแสดงที่อยู่ของลูกค้า

■ โทรศัพท์มือถือ

■ ไบเสริมรับเงิน

UNIT : mm

SCALE 1 : 25

การจัดพื้นที่ภายในรถส่วนหน้า

ในส่วนหน้าของตัวรถจะมีเบาะที่นั่ง 2 ที่ คือ ที่นั่งของพนักงานขับรถ กับที่นั่งของพนักงานผู้ช่วย (หากจำเป็นต้องมี ปกติมีพนักงานเพียงคนเดียว) เป็นส่วนประกอบหลักๆ ทำนั่งของพนักงานขับรถขณะขับรถจะใช้ทำนั่งที่มุมพนักพิง 15° ซึ่งเป็นทำนั่งที่ใช้พื้นที่น้อยที่สุด คือ กว้าง 68 เซนติเมตร ยาว 116 เซนติเมตร สูง 133 เซนติเมตร

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการจัดพื้นที่ส่วนหน้ารถนอกจากที่นั่งของพนักงานแล้วยังมีพวกอุปกรณ์ประกอบในการทำงานต่างๆ ซึ่งประกอบไปด้วย ปากกา, โทรศัพท์มือถือ, ใบรายชื่อ ที่อยู่ของลูกค้า, ใบรับเสื้อผ้า และใบเสร็จรับเงิน ซึ่งสามารถกำหนดได้ดังนี้

ตารางที่ 32. อุปกรณ์ประกอบการทำงานส่วนหน้ารถ

รายการอุปกรณ์	สถานที่	เหตุผล
ปากกา	ติดตัวไปกับพนักงาน	สะดวกในการหยิบใช้
โทรศัพท์มือถือ	ที่แท่นชาร์ต ด้านหน้าของคันเกียร์	สะดวกในการหยิบใช้ และมองเห็นได้ง่าย
ใบรายชื่อ ที่อยู่ของลูกค้า	ตรงกึ่งกลางคอนโซล ช่วงบน	มองเห็นได้ง่ายทั้งผู้ขับและผู้ช่วย(ถ้ามี) และไม่เกะกะมุมมองในการขับรถ
ใบรับเสื้อผ้า และใบเสร็จรับเงิน	ด้านซ้ายของคันเกียร์	หยิบใช้ได้ง่ายและไม่เกะกะในการเข้าเกียร์

2.2.8 การวิเคราะห์เปรียบเทียบลักษณะของรถที่จะนำมาใช้ในโครงการ

ในการเลือกรูปแบบของรถเพื่อที่จะนำมาใช้ในโครงการออกแบบรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมืองนี้จะต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นทางด้านโครงสร้าง CHASSIS หรือลักษณะการวางตำแหน่งของเครื่องยนต์ ซึ่งปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ล้วนมีผลโดยตรงกับการออกแบบให้ได้รถยนต์ที่ตรงกับความต้องการมากที่สุด

การเลือก CHASSIS ของรถที่จะใช้ในโครงการ

ในการเลือก CHASSIS ของรถที่จะใช้ในโครงการ จะต้องคำนึงถึงการใช้งานเป็นหลัก สิ่งที่ต้องคำนึงถึงก็คือ ขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าต่างๆ, ปริมาณเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วที่ต้องนำไปส่งในแต่ละเที่ยวโดยเฉลี่ย, ความเหมาะสมในการใช้งาน, ความสะดวก คล่องตัวในการใช้งาน ฯลฯ

ขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าที่ใช้ประกอบการเลือกโครงสร้าง CHASSIS ของรถที่จะใช้ในโครงการ

เนื่องจากเป็นรถที่ใช้ในการรับส่งเสื้อผ้า ขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าประเภทต่างๆ จึงมีผลต่อขนาดสัดส่วนของตัวรถด้วย ซึ่งขนาดความสูงของเสื้อผ้าประเภทแขวนจะเป็นตัวกำหนดค่าความสูงส่วนบรรทุกของรถ โดยจะใช้นาฬวัดสัดส่วนที่ใหญ่ที่สุดของเสื้อผ้าประเภทแขวน (ชุดกระโปรง) เป็นตัวกำหนด ดังนี้

ประเภทเสื้อผ้า	ขนาดสัดส่วน
เสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทแขวน เป็นตัวกำหนดขนาดสัดส่วนและรูปแบบของตัวรถในแนวตั้ง ด้วยขนาดความสูงของเสื้อผ้าประเภทแขวน	ชุดกระโปรง 5-10 dresses 350  women's dresses 1450-1600 500

ตารางที่ 33. ขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทแขวน

จะเห็นได้ว่าความสูงของตัวรถที่จะใช้ในโครงการ จะต้องมีความสูงภายในส่วนบรรทุกไม่

เอกสารต่ำกว่าค่าความสูงของกางเกงขายาว ซึ่งเป็นค่าสูงสุดของค่าความสูงของเสื้อผ้าประเภทแขวน การคำนวณว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณเสื้อผ้าที่ซักกรีดแล้วที่ต้องนำไปส่งและรับมา ในแต่ละเที่ยวโดยเฉลี่ย

จากแบบสอบถามพนักงานร้านซักกรีด สรุปได้ว่าปริมาณเสื้อผ้าที่ซักกรีดแล้วที่ต้องนำไปส่ง ในแต่ละเที่ยวโดยเฉลี่ย มีดังนี้

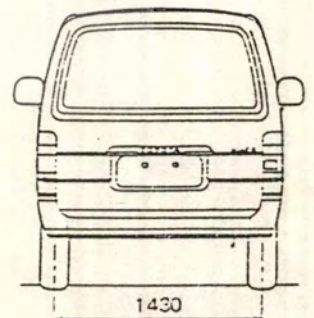
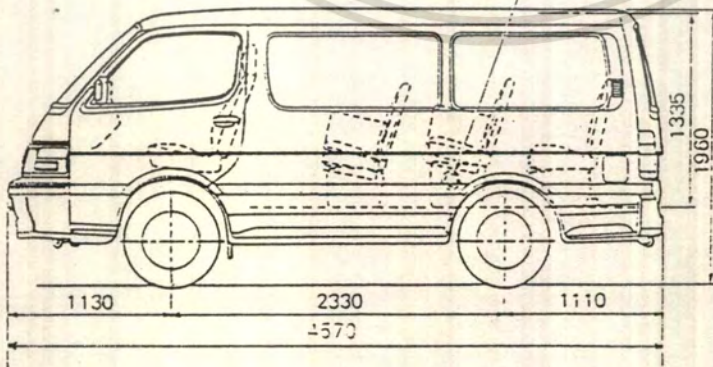
ตารางที่ 34. ปริมาณเสื้อผ้าที่ซักกรีดแล้ว ที่ต้องนำไปส่งในแต่ละเที่ยวโดยเฉลี่ย

ประเภทเสื้อผ้า	จำนวน
ประเภทแขวน	61 – 90 ตัว
ประเภทพับ	50 – 100 ตัว
ประเภทตุ๊กตาและอื่นๆ	2 – 5 ตัว

ตารางที่ 35. ปริมาณเสื้อผ้าที่ต้องรับมา ในแต่ละเที่ยวโดยเฉลี่ย

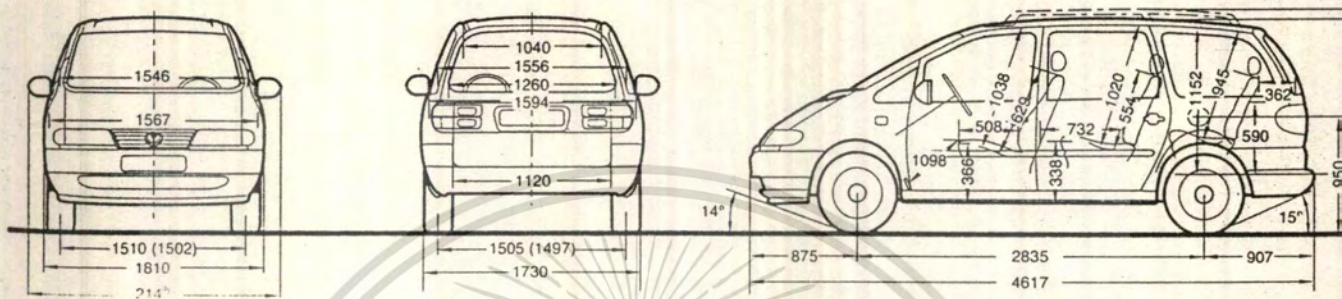
ปริมาณเสื้อผ้าที่ต้องรับมา	จำนวน
เสื้อผ้าทุกประเภท	61 – 90 ตัว

ซึ่งในที่นี้จะนำเอา CHASSIS ของรถยนต์ 3 ประเภท ซึ่งได้แก่ รถตู้, รถแวน และรถกระบะ มาพิจารณาตามเกณฑ์ต่างๆ ดังนี้

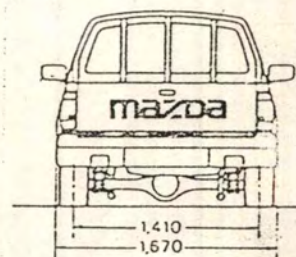
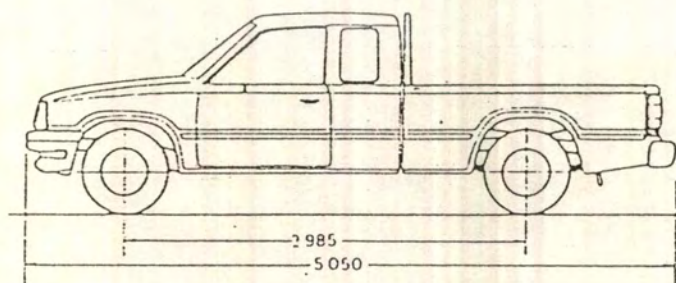
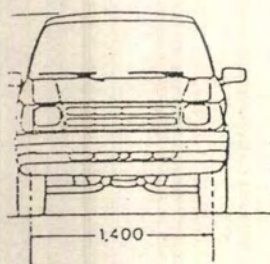
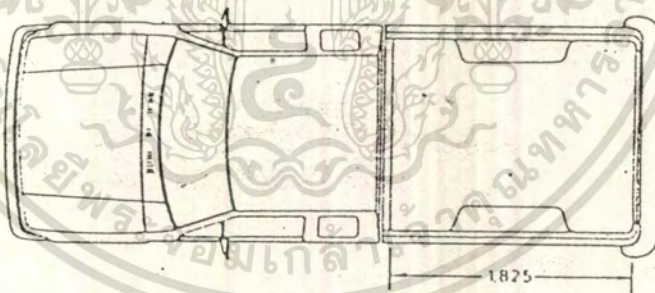


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.2.8.1 รถตู้



ภาพที่ 2.2.8.2 รถแวน



ภาพที่ 2.2.8.3 รถกระบะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 36. วิเคราะห์การเลือก CHASSIS ของรถที่จะใช้ในโครงการ

เกณฑ์ในการพิจารณา	ค่าความสำคัญ	รถตู้	รถแวน	รถกระบะ
ขนาดเหมาะสม	4	4	3	3
ความคล่องตัว	4	4	3	3
ความแข็งแรงของโครงสร้าง	4	3	4	3
ง่ายต่อการออกแบบ	4	4	4	3
ราคาถูก	3	4	3	4
พื้นที่ในการบรรทุกเสื้อผ้า	4	4	3	3
ความเหมาะสมกับขนาดเสื้อผ้า	4	4	3	2
รวม		104	89	80

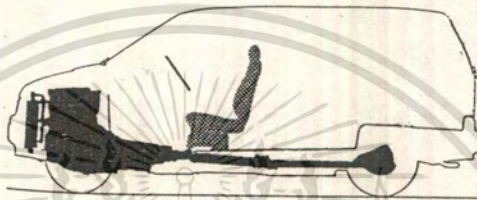
สรุป เลือกใช้ CHASSIS ของรถตู้ในการออกแบบ เนื่องจากโครงสร้างของรถตู้มีความเหมาะสมกับขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าที่ต้องบรรทุกทั้งความสูง ความกว้างและความยาว มากกว่ารถแวน และรถกระบะ เพราะรถแวนไม่ได้ถูกออกแบบมาเพื่อการบรรทุกโดยเฉพาะ ส่วนรถกระบะแม้ถูกออกแบบมาเพื่อการบรรทุก แต่ก็ไม่เหมาะสมในการการใช้งานทั้งทางด้านการป้องกันแสงแดดและฝน และการติดตั้งอุปกรณ์ประกอบต่างๆ เช่นราวแขวนเสื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางตำแหน่งของรถยนต์

ตำแหน่งการวางรถยนต์ที่นำมาเลือกพิจารณามี 2 ตำแหน่ง คือ เครื่องยนต์วางหน้า และเครื่องยนต์วางกึ่งหน้า

Mazda MPV



ภาพที่ 2.2.8.4 รูปแบบเครื่องยนต์วางหน้า

Nissan Vanette Largo



ภาพที่ 2.2.8.5 รูปแบบเครื่องยนต์วางกึ่งหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเปรียบเทียบรถยนต์ที่มีรูปแบบการวางเครื่องยนต์ต่างกัน 2 รูปแบบนี้ รถยนต์ที่มีรูปแบบการวางเครื่องยนต์แบบเครื่องวางหน้าจะมีความสะดวกในการทำงาน, การซ่อมบำรุง, การดูแลรักษาดีกว่ารถยนต์ที่มีรูปแบบการวางเครื่องยนต์แบบเครื่องวางกึ่งหน้า แต่เมื่อมองในเรื่องขนาดสัดส่วนและพื้นที่ใช้สอยต่างๆจะเห็นได้ว่ามีความเหมาะสมมากกว่า ดังตารางที่ได้แสดงค่าเปรียบเทียบกันด้วยการให้คะแนน X ค่าความสำคัญ

ตารางที่ 37. วิเคราะห์ตำแหน่งการวางเครื่องยนต์

เกณฑ์	ค่าความสำคัญ	เครื่องวางหน้า	เครื่องวางกึ่งหน้า
1. ขนาดสัดส่วนและพื้นที่ประโยชน์ใช้สอย	4	2	3
2. การดูแลรักษา	3	4	2
3. ความเหมาะสมกับโครงสร้าง CHASSIS	3	2	4
รวม		26	30

สรุป เลือกตำแหน่งวางเครื่องแบบกึ่งหน้า (ใต้เบาะ) ของตัวรถ เพราะมีความเหมาะสมกับโครงสร้าง CHASSIS และขนาดสัดส่วนของตัวรถ

2.3 ข้อมูลทางด้านสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์

2.3.1 ข้อมูลสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อโครงการ วิเคราะห์และสรุปผล

ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น ระหว่างเส้นรุ้งที่ 5° - 21° เหนือ กับเส้นแวง 90° - 106°

ตะวันออก

ลักษณะดินฟ้าอากาศโดยทั่วไป

ดินฟ้าอากาศของประเทศไทย มีมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ในระหว่างเดือนพฤศจิกายน จนถึงเดือน กุมภาพันธ์ ตลอดช่วงนี้จะมีอากาศเย็นและแห้ง และมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ในระหว่างกลางเดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนตุลาคม มรสุมนี้จะนำเอากะแสอากาศอุ่นและชื้นจากมหาสมุทรอินเดียเข้ามาทำให้ฝนตกทั่วไปในประเทศไทย นอกจากนั้นยังมีกระแสลมอีกกระแสหนึ่งพัดจากทะเลจีนใต้เข้าสู่อ่าวไทยและประเทศไทยในทิศทางใต้หรือตะวันออกเฉียงใต้ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์จนถึงเดือนเมษายน ซึ่งเป็นระยะที่มีอากาศร้อนและแล้งทั่วประเทศ

ลม ลมที่พัดผ่านประเทศไทยแบ่งเป็น 4 ชนิด คือ

ลมประจำเวลา เป็นลมเฉื่อยที่พัดประจำอยู่ในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่งในรอบวัน มีลมสำคัญ ได้แก่

- ลมบก เป็นลมที่พัดประจำตอนกลางคืน พัดจากพื้นดินออกไปสู่ทะเล
- ลมทะเล เป็นลมที่พัดประจำตอนกลางวัน พัดจากพื้นทะเลขึ้นสู่พื้นดิน
- ลมภูเขา เป็นลมที่พัดตอนกลางคืน เป็นลมพัดลงลาดเขา
- ลมหุบเขา เป็นลมที่พัดตอนกลางวัน เป็นลมพัดขึ้นลาดเขา

ลมประจำฤดู เป็นลมพัดอยู่อย่างเด่นชัดในช่วงฤดูกาลในฤดูกาลหนึ่งในรอบปี โดยแบ่งเป็น 2 ชนิด

ลมมรสุมฤดูร้อน พัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้มายังทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

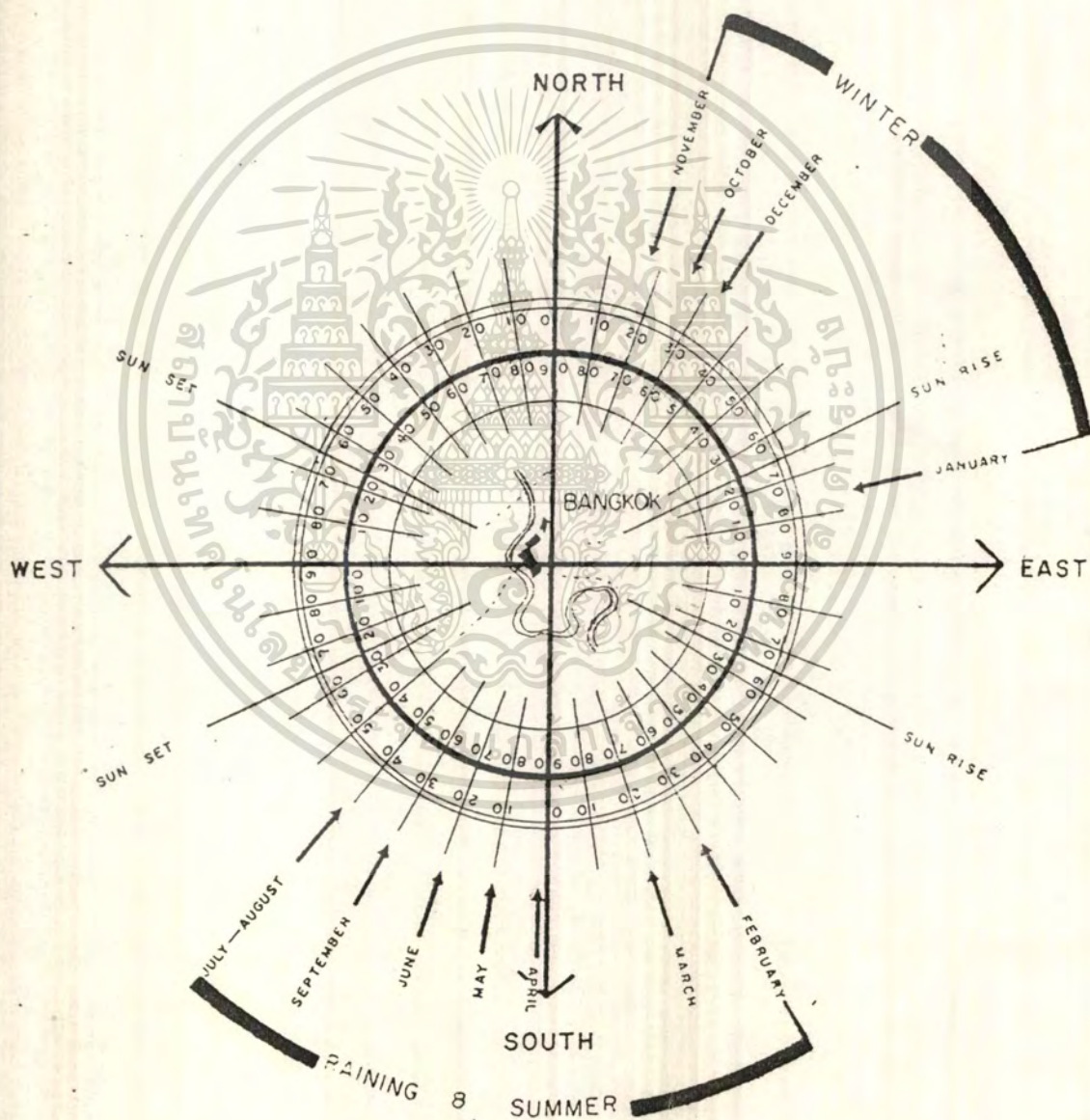
ลมมรสุมฤดูหนาว พัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือมายังทิศตะวันตกเฉียงใต้

ลมประจำถิ่น เป็นลมพัดอยู่เป็นประจำในท้องถิ่นใดท้องถิ่นหนึ่งโดยเฉพาะ จะพัดไม่รุนแรงนัก ที่สำคัญมี 2 ชนิด

- ลมตะเภา (ลมพญา) พัดจากอ่าวไทยเข้าสู่ภาคพื้นดินของประเทศ
- ลมว่าว (ลมข้าวเบา) พัดลงมาจากลำน้ำเจ้าพระยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พายุหมุน ถ้ามีพายุหมุนพัดเข้าสู่ประเทศไทยก็จะทำให้เกิดฝนตกหนักติดต่อกันหลายวัน ถ้าเกิดหลายลูกติดกันอาจทำให้น้ำท่วมฉับพลันได้ พายุหมุนที่เข้ามาในไทยมีความรุนแรงมากที่สุด คือ พายุโซนร้อน (ความเร็วลมที่พัดเข้าสู่ศูนย์กลางไม่เกิน 117 กม./ชม.) แต่ส่วนมากพายุหมุนที่พัดเข้ามายังประเทศไทยจะมีความรุนแรงแค่พายุดีเปรสชัน (ความเร็วลมที่พัดเข้าสู่ศูนย์กลางไม่เกิน 61 กม./ชม.) ส่วนบริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากพายุหมุนมากที่สุดในประเทศไทย คือจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นั่นเอง



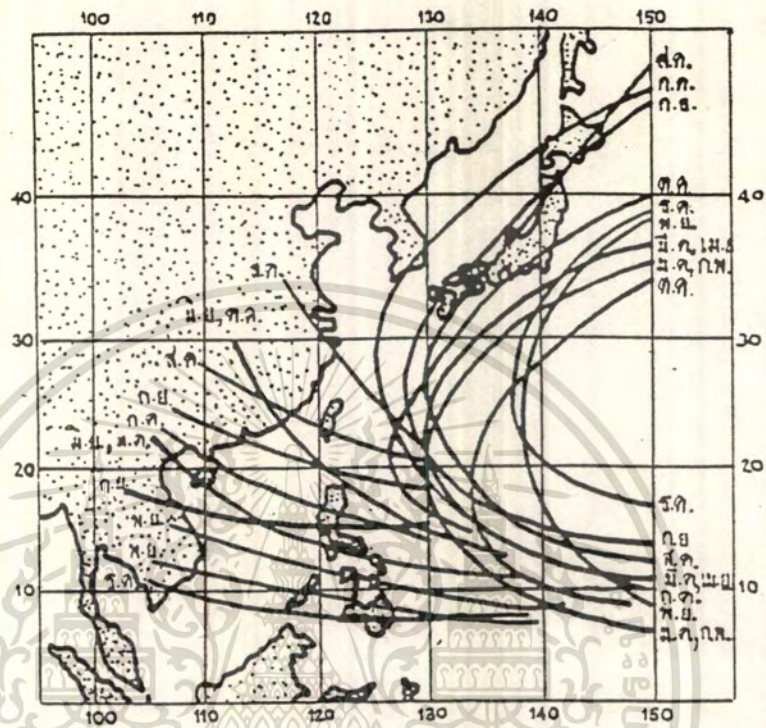
ตารางที่ 38. การเปรียบเทียบปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และอัตราการระเหยของ
น้ำในภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย (ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา)

	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	ปริมาณน้ำฝน (มม.)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	การระเหยของน้ำ (มม.)
ภาคเหนือ				
- ตอนบน	26.1	1,287.2	74.9	810.0
- ตอนล่าง	27.3	1,303.6	72.5	866.9
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ				
- ตอนบน	26.4	1,846.5	73.1	1,162.5
- ตอนล่าง	26.7	1,297.9	71.5	1,111.5
ภาคกลาง	28.1	1,333.9	71.5	1,113.2
ภาคตะวันออกเฉียงใต้	27.8	2,221.2	76.0	917.0
ภาคใต้				
- ฝั่งตะวันออก	27.2	1,897.7	81.2	851.0
- ฝั่งตะวันตก	27.3	2,938.5	81.2	832.2

เมื่อนำตัวเลขดังกล่าวมาพิจารณาถึงความแห้งแล้งที่เกิดขึ้นในภาคต่าง ๆ แล้วจะมีความ
รุนแรงต่างกัน ดูจากแล้งของสมดุลของน้ำ (Water Budget) ถ้าอัตราการระเหยของน้ำสูงกว่าปริมาณ
น้ำฝนที่ได้รับจะทำให้ภูมิภาคนั้นเกิดการขาดแคลนน้ำ ถ้าอัตราการระเหยของน้ำต่ำกว่าปริมาณน้ำ
ฝนที่ได้รับจะทำให้ภูมิภาคนั้นไม่แห้งแล้งจัด

ดังนั้นจากตารางจะสามารถคาดคะเนได้ว่าบริเวณที่น่าจะประสบปัญหาการขาดแคลน
น้ำในฤดูแล้ง ได้แก่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รองมาคือภาคกลาง ส่วนภาคตะวันออกเฉียงใต้ ภาค
เหนือ และภาคใต้ การขาดแคลนนํ้าจะเบาบางหรือแทบไม่มีเลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3.1.2 ลักษณะการเคลื่อนที่ของพายุหมุนในแถบชายฝั่งตะวันตกของมหาสมุทรแปซิฟิก

ลักษณะการเคลื่อนที่ของพายุหมุนในแถบชายฝั่งตะวันตกของมหาสมุทรแปซิฟิก

ฝน

ปริมาณน้ำฝนที่ตกในประเทศไทยโดยเฉลี่ยตลอดปีจะมีค่าราว 1551 มม. (62 นิ้ว) ต่อปี ดูแล้วจะพบว่าปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาดังกล่าว นอกจากจะผันแปรไปตามสถานที่แล้วยังผันแปรไปตามฤดูกาลด้วย ลักษณะฝนที่ตกลงมาในประเทศไทยมักเกิดในรูปฝนตกชุก ส่วนฝนที่ตกกระยะเวลาติดต่อกันยาวนานหลาย ๆ วันนั้นส่วนใหญ่เป็นฝนที่เกิดจากพายุหมุน ส่วนฝนที่ตกในช่วงฤดู

แล้ง หรือตอนก่อนฤดูฝนจะเริ่มขึ้นจะเป็นฝนพาความร้อน มักจะตกตอนบ่ายหรือค่ำ โยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปผลสภาพลมฟ้าอากาศและปริมาณน้ำฝน

ลมและฝนที่พัดผ่านจะช่วยระบายความร้อนให้เครื่องยนต์และให้เกิดการไหลเวียนของอากาศภายในห้องโดยสาร โดยไหลผ่านเข้ามาทางช่องหน้าต่างและช่องดักลม การระบายความร้อนโดยอาศัยลมจะช่วยลดการสูญเสียความชื้นเปลืองเชื้อเพลิง โดยไม่ต้องอาศัยเครื่องปรับอากาศ

อิทธิพลของฝน สภาพภูมิอากาศประเทศสำหรับประเทศไทยอยู่ในเขตร้อนชื้น ทำให้มีฝนตกชุก อิทธิพลของฝนจะเป็นข้อพิจารณาในการออกแบบรางรับน้ำฝน ที่ปิดน้ำฝน การป้องกันการกระเซ็นของน้ำฝนที่เกิดจากการพัดของลมเข้าที่ช่องหน้าต่าง

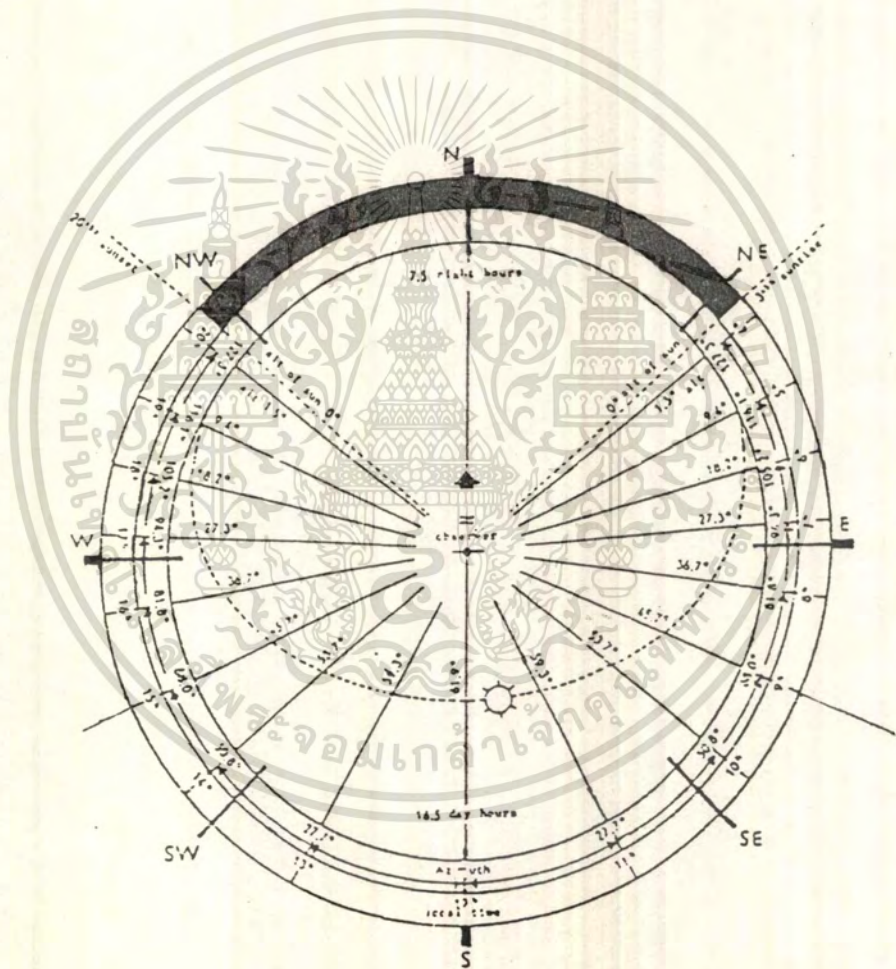


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงแดด ในการออกแบบบรณศิลป์โครงการนี้ ความร้อนจากแสงแดดเป็นปัจจัยที่ต้องนำมาพิจารณา และแก้ไขปัญหาด้วยการออกแบบ การใช้วัสดุ เพื่อลดความร้อนและป้องกันแสงแดดที่ส่องเข้ามาในตัวรถ

มุมของแสงอาทิตย์

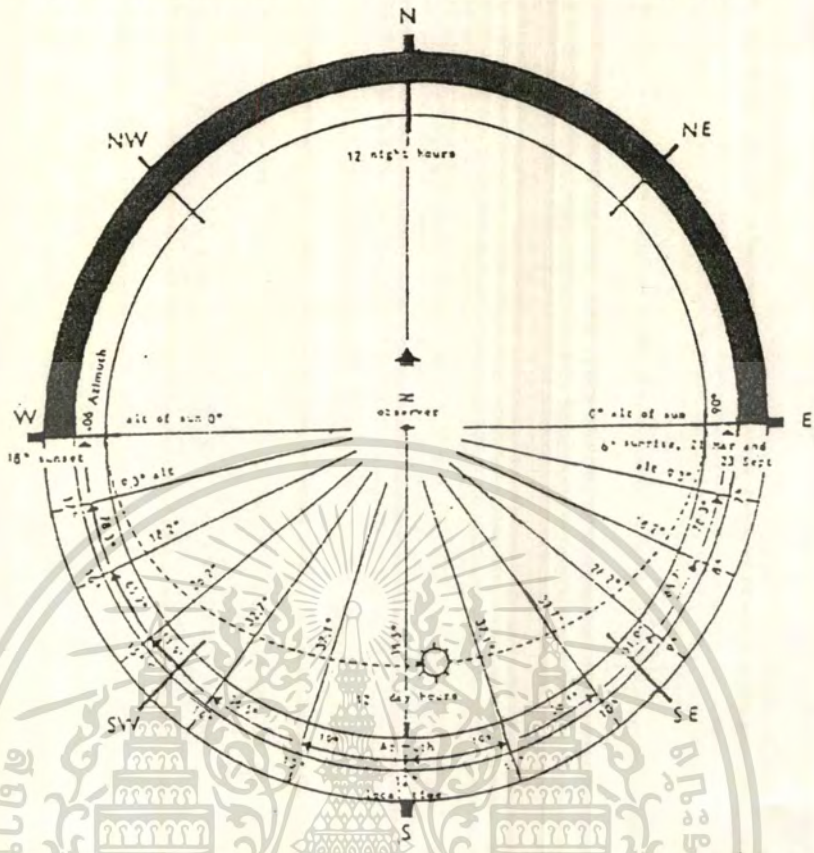
รูปที่ 1 แสดงการโคจรของดวงอาทิตย์และมุมของแสงอาทิตย์ในช่วงเวลากลางวันยาวมากที่สุด คือ ประมาณ วันที่ 21 มิถุนายน



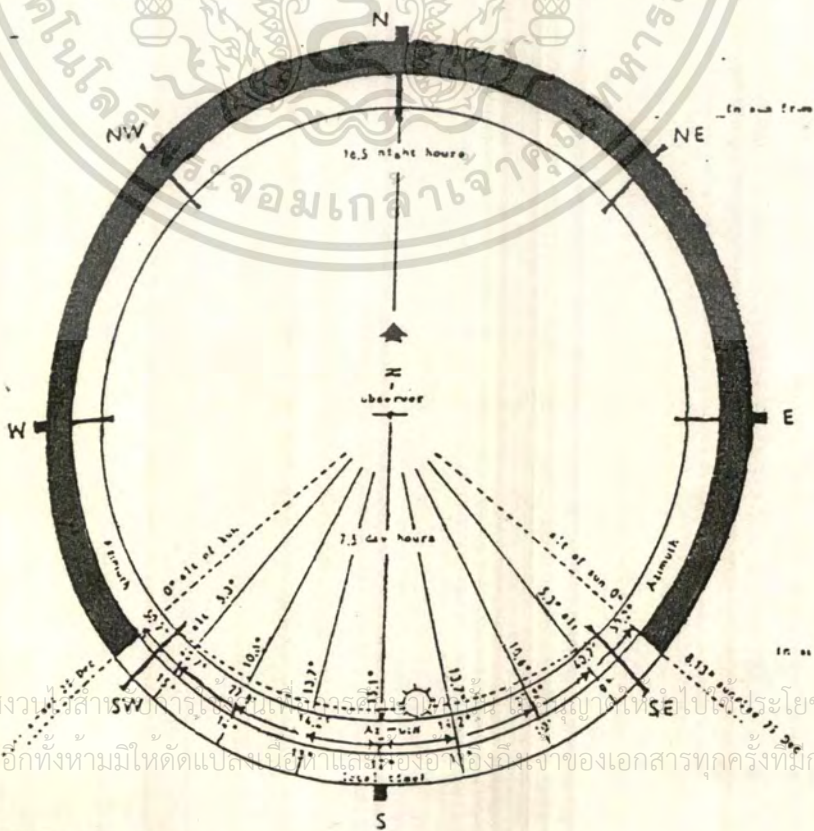
ภาพที่ 2.3.1.3 การโคจรของดวงอาทิตย์ และ มุมของแสงอาทิตย์ในช่วงเวลากลางวันยาวมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2 แสดงการโคจรของดวงอาทิตย์และมุมของแสงอาทิตย์ในวันที่มีช่วงเวลากลางวันยาวเท่ากับกลางคืน คือ ประมาณวันที่ 21 มีนาคม และประมาณวันที่ 23 กันยายน



ภาพที่ 2.3.1.4 การโคจรของดวงอาทิตย์ และ มุมของแสงอาทิตย์ ในวันที่มีช่วงเวลากลางวันยาวเท่ากับกลางคืน คือประมาณวันที่ 21 ธันวาคม



ภาพที่ 2.3.1.5 การโคจรของดวงอาทิตย์ และ มุมของแสงอาทิตย์ ในวันที่มีช่วงเวลากลางวันยาวที่สุด

วิเคราะห์และสรุปผลเรื่องแสงแดดที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

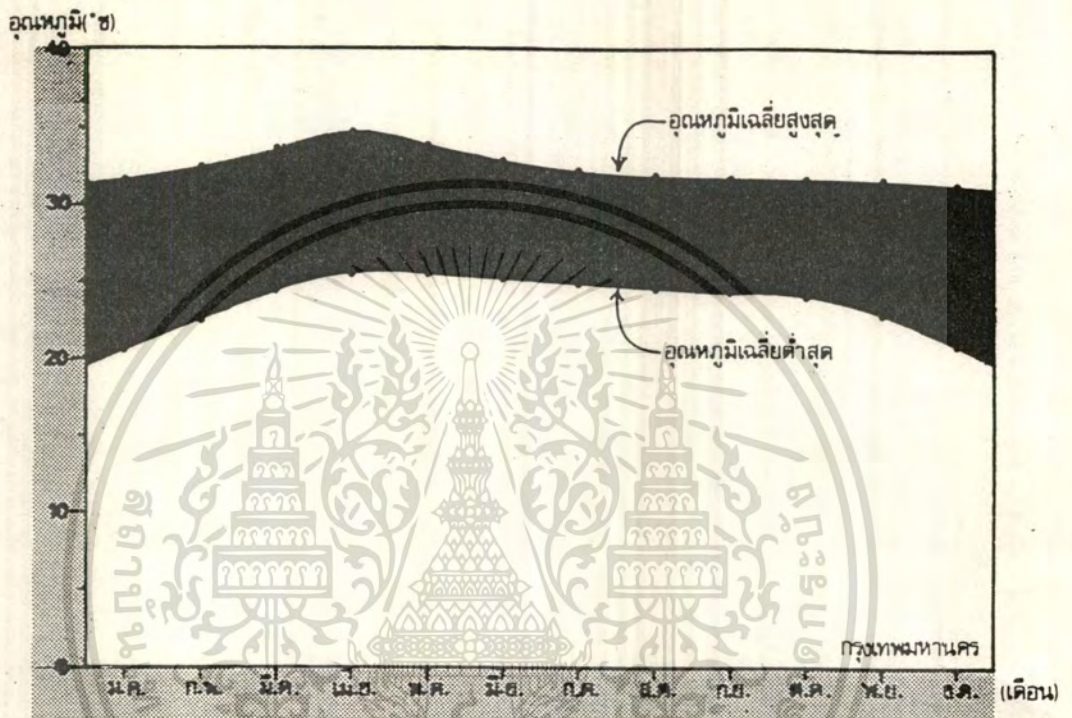
แสงแดดที่มีอุณหภูมิสูงจะอยู่ในช่วงฤดูร้อน เนื่องจากดวงอาทิตย์จะอยู่ใกล้โลกมากที่สุด ซึ่งฤดูร้อนจะมีช่วงเวลากลางวันยาวกว่ากลางคืน ถ้าพิจารณารูปที่ 1 ซึ่งดวงอาทิตย์อยู่ใกล้โลกมากที่สุดและเนื่องจากช่วงเวลาที่แสงแดดมีความร้อนสูงในแต่ละวันคือช่วงเวลา 9.00-15.00 น. ก็จะได้มุมที่มีผลต่อรถในโครงการ คือ มุมช่วงเวลา 9.00 น. คือ 45.7° และมุมช่วงเวลา 15.00 น. คือ 45.7° ซึ่งเป็นมุมที่น้อยที่สุดที่แสงแดดจะมีผลต่อคนในรถ คือ 45.7°



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุณหภูมิ อุณหภูมิของสภาพถนนในโครงการก็เป็นปัจจัยสำคัญที่ควรคำนึงถึง และนำมาพิจารณาเพื่อทำการออกแบบต่อไป

ในที่นี้ได้นำข้อมูลเกี่ยวกับอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดและต่ำสุดที่กรุงเทพมหานครมาใช้ในการพิจารณาเพื่อทำการออกแบบต่อไป



ภาพที่ 2.3.1.6 กราฟเปรียบเทียบอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดและต่ำสุดที่กรุงเทพมหานคร

วิเคราะห์และสรุปผลเรื่องอุณหภูมิที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

จากกราฟจะเห็นได้ว่า อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดของกรุงเทพมหานครเท่ากับ 32 องศาเซลเซียส และ อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดของกรุงเทพมหานครเท่ากับ 25 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นช่วงอุณหภูมิที่ไม่สูงมากจนเกินไปนัก และไม่มีผลกับเสื้อผ้าประเภทต่างๆ ที่อยู่ในรถ

ดังนั้นส่วนบรรทุกเสื้อผ้าตอนท้ายรถจึงไม่มีความจำเป็นต้องติดเครื่องปรับอากาศแต่อย่างใด ในส่วนที่นั่งตอนหน้ารถที่พนักงานประจำรถต้องทำหน้าที่ในการขับรถนั้น ต้องการความสะดวกสบายพอสมควร จึงควรมีเครื่องปรับอากาศติดตั้งอยู่ในส่วนหน้ารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 39. วิเคราะห์ และสรุปผลสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อโครงสร้าง

	การแก้ไขปัญหาโดยการออกแบบ
อุณหภูมิสูง	- ให้มีเครื่องปรับอากาศในส่วนหน้ารถ - หลังคาบุด้วยวัสดุกันความร้อน - ตัวรถควรมีสีอ่อน
แสงแดด	- มีส่วนป้องกันแสงแดดในมุม 45.7° ขึ้นไป - ส่วนบรรทุกปิดสนิท ไม่มีหน้าต่างกระจก
ลม	- ส่วนป้องกันแดดและฝนต้องทนแรงปะทะของลมได้
ฝน	- มีส่วนป้องกันฝนได้ดีพอสมควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

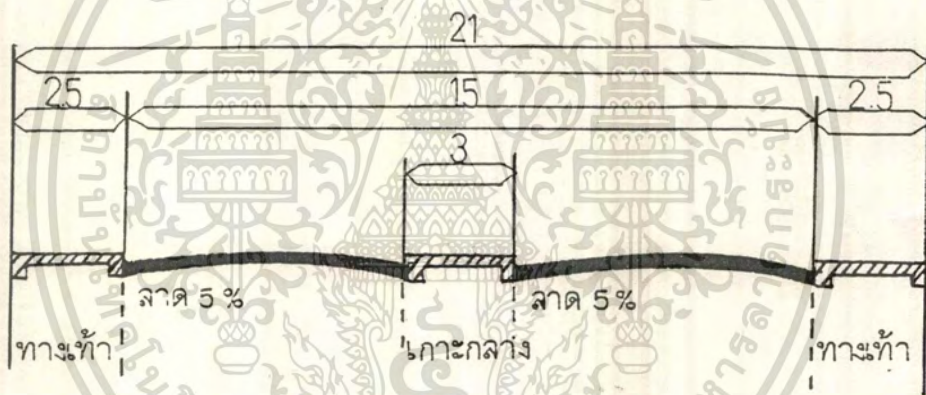
2.3.2 ข้อมูลลักษณะของถนนและสภาพผิวการจราจรของโครงการ (ถนนและซอยใน กรุงเทพมหานคร) วิเคราะห์และสรุปผล

ลักษณะของถนน

จากข้อมูลพระราชบัญญัติ มีการจัดแบ่งลักษณะของถนนเป็นมาตรฐานดังนี้ คือ

1. ถนนทางเอก
2. ถนนทางโท
3. ถนนย่อย หรือถนนซอย
4. ถนนปลายตัน

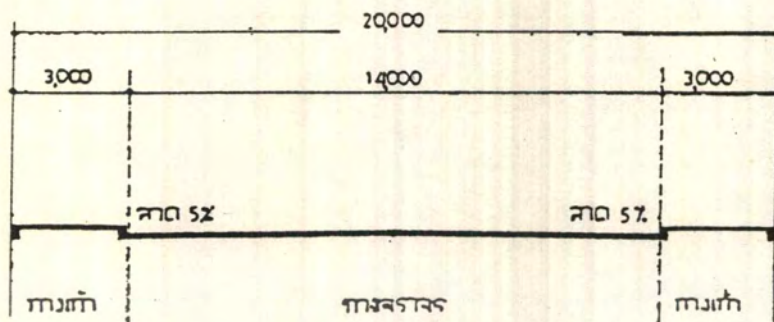
1. ถนนทางเอก จะต้องมีความกว้างของเขตทางไม่น้อยกว่า 21 เมตร ผิวการจราจร กว้าง 15 เมตร เกาะกลางถนนกว้าง 3 เมตร และทางเท้ากว้างข้างละ 2.5 เมตร



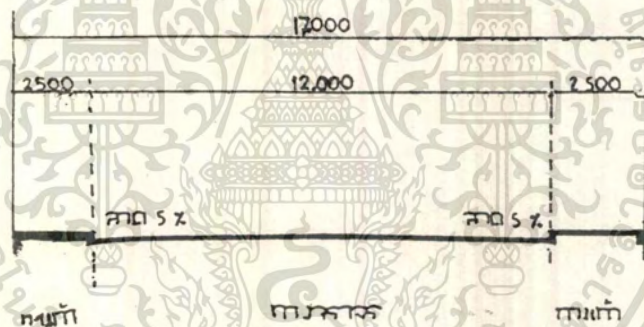
ภาพที่ 2.3.2.1 ขนาดสัดส่วนของถนนทางเอก

หากเป็นถนนทางเอกของชุมชนขนาดอำเภอ (4,800 หลังคา) จะมีความกว้างของ เขตทาง 20 เมตร ผิวจราจรกว้าง 14 เมตร ไม่มีเกาะกลางถนน และทางเท้ากว้างข้างละ 3 เมตร หากเป็นทางเอกของชุมชนขนาดตำบล (1,600 หลังคา) จะมีความกว้างของเขตทาง 17 เมตร ผิว จราจร กว้าง 12 เมตร ไม่มีเกาะกลาง และทางเท้ากว้างข้างละ 2.5 เมตร ส่วนถนนทางเอกของชุม ชนขนาดหมู่บ้าน (400 หลังคา) จะมีความกว้างของเขตทาง 15 เมตร ผิวจราจร กว้าง 10 เมตร ไม่มีเกาะ กลาง และทางเท้ากว้างข้างละ 2.5 เมตร

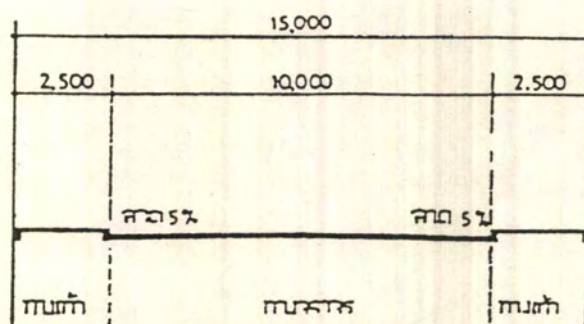
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3.2.2 ขนาดสัดส่วนของถนนทางเอกของชุมชนขนาดอำเภอ



ภาพที่ 2.3.2.3 ขนาดสัดส่วนของถนนทางเอกของชุมชนขนาดตำบล

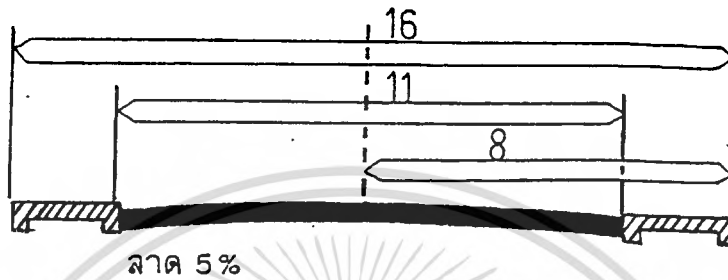


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

ภาพที่ 2.3.2.4 ขนาดสัดส่วนของถนนทางเอกของชุมชนขนาดหมู่บ้าน

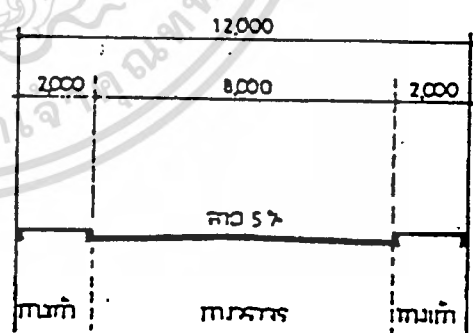
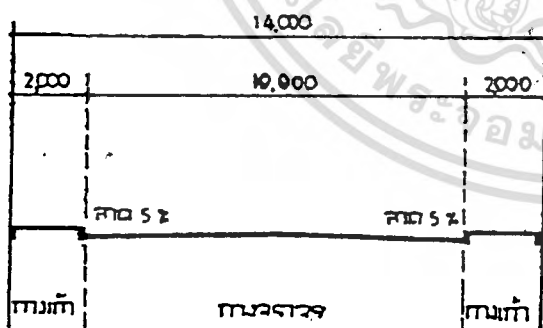
2. ถนนทางโท แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

- ถนนทางโทในบริเวณที่อยู่อาศัย หรือถนนทางโทของชุมชนขนาดอำเภอ ต้องมีความกว้างของเขตทาง 16 เมตร ผิวจราจรกว้าง 11 เมตร ไม่มีเกาะกลางถนน และทางเท้ากว้างข้างละ 2.5 เมตร



ภาพที่ 2.3.2.5 ขนาดสัดส่วนของถนนทางโท

หากเป็นถนนทางโทของชุมชนขนาดตำบล จะมีความกว้างของเขตทาง 14 เมตร ผิวจราจรกว้าง 10 เมตร ไม่มีเกาะกลางถนน และทางเท้ากว้างข้างละ 2 เมตร ส่วนทางโทของชุมชนขนาดหมู่บ้าน จะมีความกว้างของเขตทาง 12 เมตร ผิวจราจรกว้าง 8 เมตร ไม่มีเกาะกลางถนน และ ทางเท้ากว้างข้างละ 2 เมตร

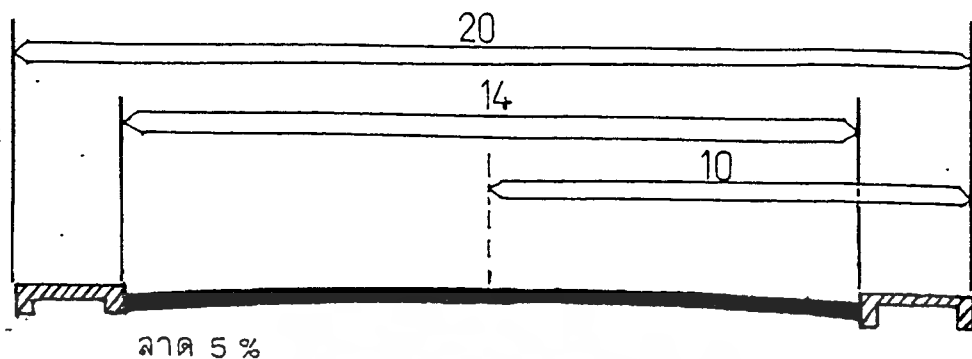


ภาพที่ 2.3.2.6 ขนาดสัดส่วนของชุมชนขนาดตำบล

ภาพที่ 2.3.2.7 ขนาดสัดส่วนของชุมชนขนาดหมู่บ้าน

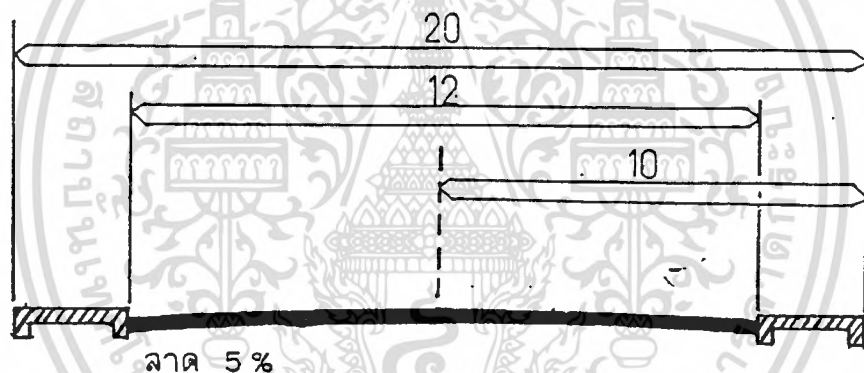
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ถนนทางโทในบริเวณที่ประกอบการพาณิชย์ ต้องมีความกว้างของเขตทางไม่น้อยกว่า 20 เมตร ผิวจราจรกว้าง 14 เมตร ไม่มีเกาะกลางถนน และทางเท้ากว้างข้างละ 3 เมตร



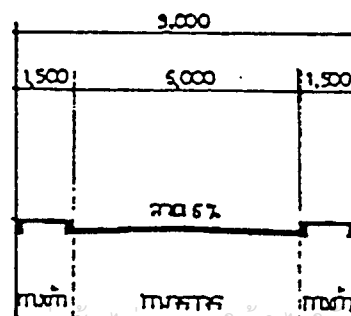
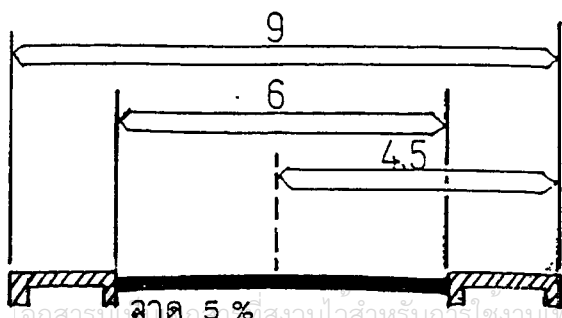
ภาพที่ 2.3.2.8 ขนาดสัดส่วนของถนนทางโทในบริเวณที่ประกอบการพาณิชย์

- ถนนทางโทในบริเวณที่ประกอบการอุตสาหกรรม ต้องมีความกว้างของเขตทางไม่น้อยกว่า 20 เมตร ผิวจราจรกว้าง 12 เมตร ไม่มีเกาะกลางถนน และทางเท้ากว้างข้างละ 4 เมตร



ภาพที่ 2.3.2.9 ขนาดสัดส่วนของถนนทางโทในบริเวณที่ประกอบการอุตสาหกรรม

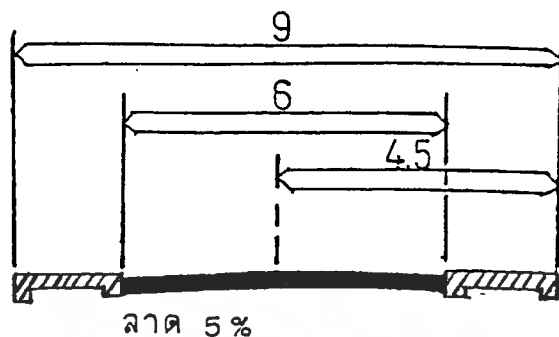
3. ถนนทางย่อย หรือถนนย่อยของชุมชนขนาดเล็กและอำเภอ ต้องมีความกว้างของเขตทางไม่น้อยกว่า 9 เมตร ผิวจราจรกว้าง 6 เมตร ไม่มีเกาะกลางถนน และทางเท้ากว้างข้างละ 1.5 เมตร หากเป็นถนนย่อยของชุมชนขนาดใหญ่ ผิวจราจรกว้าง 5 เมตร และทางเท้ากว้างข้างละ 2 เมตร



ภาพที่ 2.3.2.10 ขนาดสัดส่วนของถนนทางย่อย

ภาพที่ 2.3.2.11 ขนาดสัดส่วนของถนนทางย่อยของชุมชนขนาดใหญ่

4. ถนนปลายตัน หรือถนนซอยตัน ต้องมีความยาวไม่เกิน 100 เมตร ความกว้างของเขตทาง 9 เมตร ผิวจราจรกว้าง 6 เมตร ไม่มีเกาะกลางถนน และทางเท้ากว้างข้างละ 1.5 เมตร

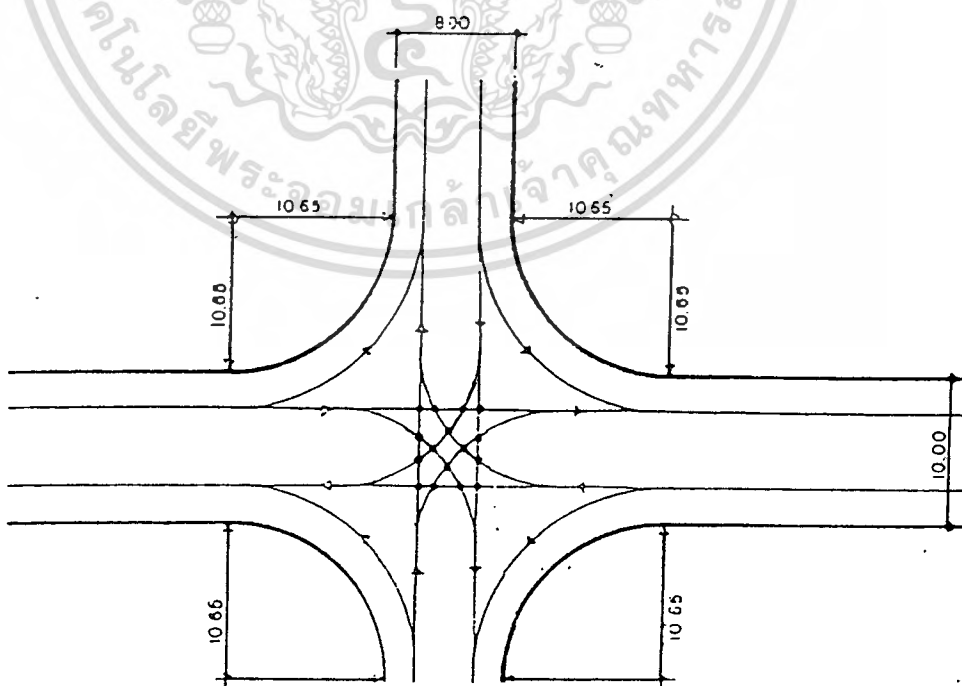


ภาพที่ 2.3.2.12 ขนาดสัดส่วนของถนนปลายตัน

ลักษณะบาทวิถี

ความสูงของบาทวิถีส่วนใหญ่จะสูงจากระดับพื้นถนนตั้งแต่ 10 - 20 เซนติเมตร แต่โดยทั่วไปจะประมาณ 20 เซนติเมตร ความกว้างของบาทวิถีมีความกว้างตั้งแต่ 30 เซนติเมตร จนถึง 4 เมตร แต่มาตรฐานทั่วไปจะประมาณ 2.5 เมตร

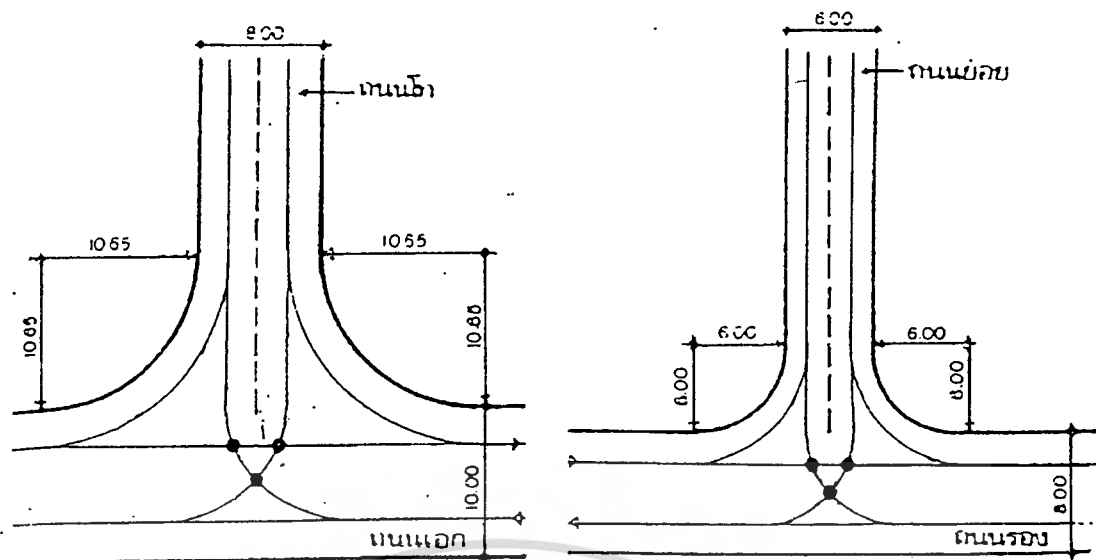
ลักษณะทางแยก ทางเลี้ยว วงเวียน และทึกลับรถ



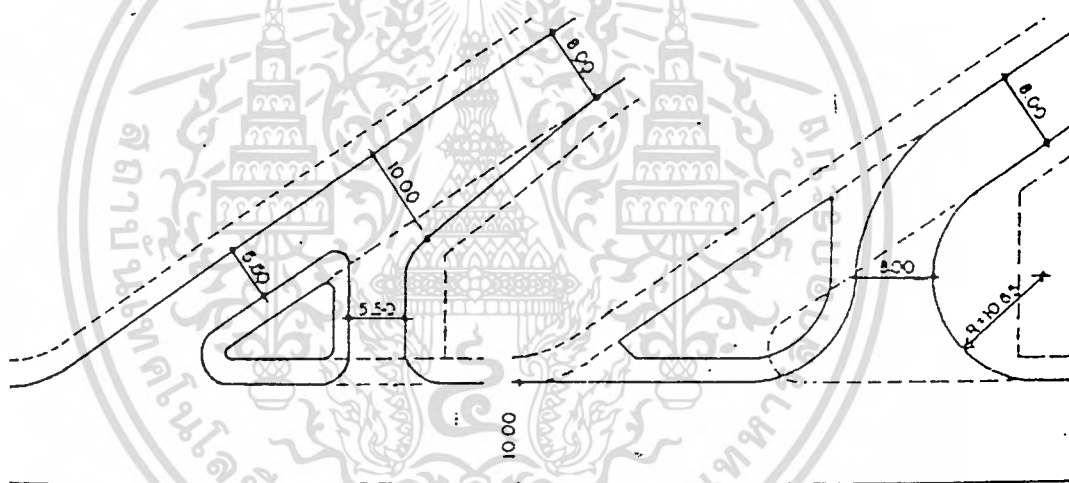
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลและข้อมูลอ้างอิงที่ปรากฏในเอกสารนี้

ภาพที่ 2.3.2.13 ขนาดสัดส่วนของถนนสี่แยกทางทิศตัดกับทางเอก

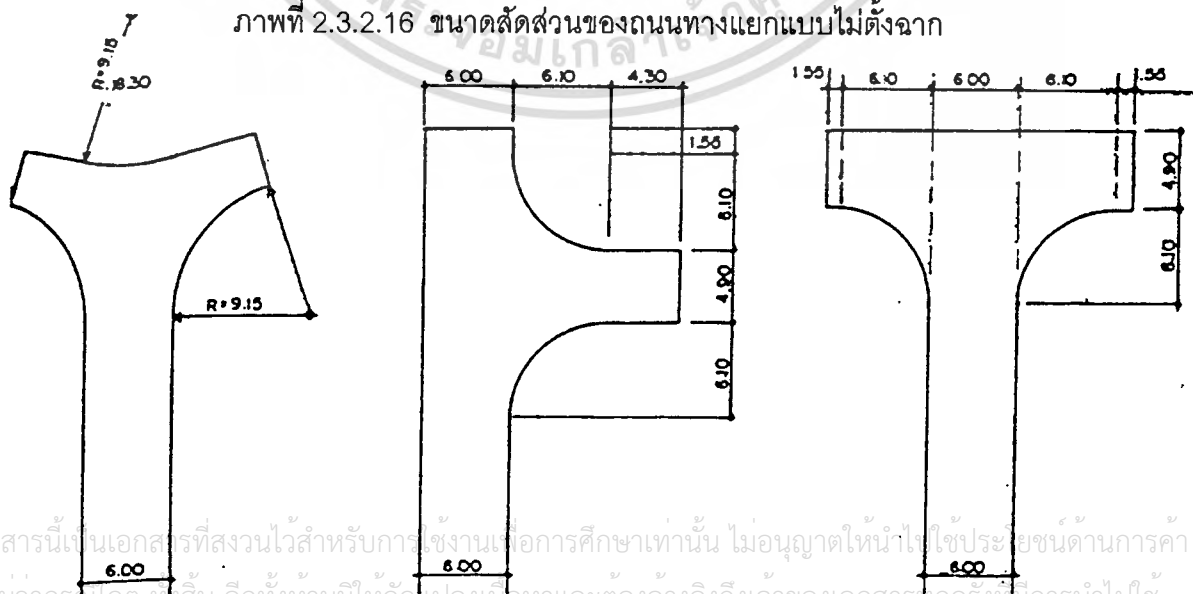
ภาพที่ 2.3.2.15 ขนาดสัดส่วนของถนนสามแยกทางย่อยตัดกับทางโ



ภาพที่ 2.3.2.14 ขนาดสัดส่วนของถนนสามแยกตัดกับทางเอก สามแยกทางย่อยตัดกับทางโท

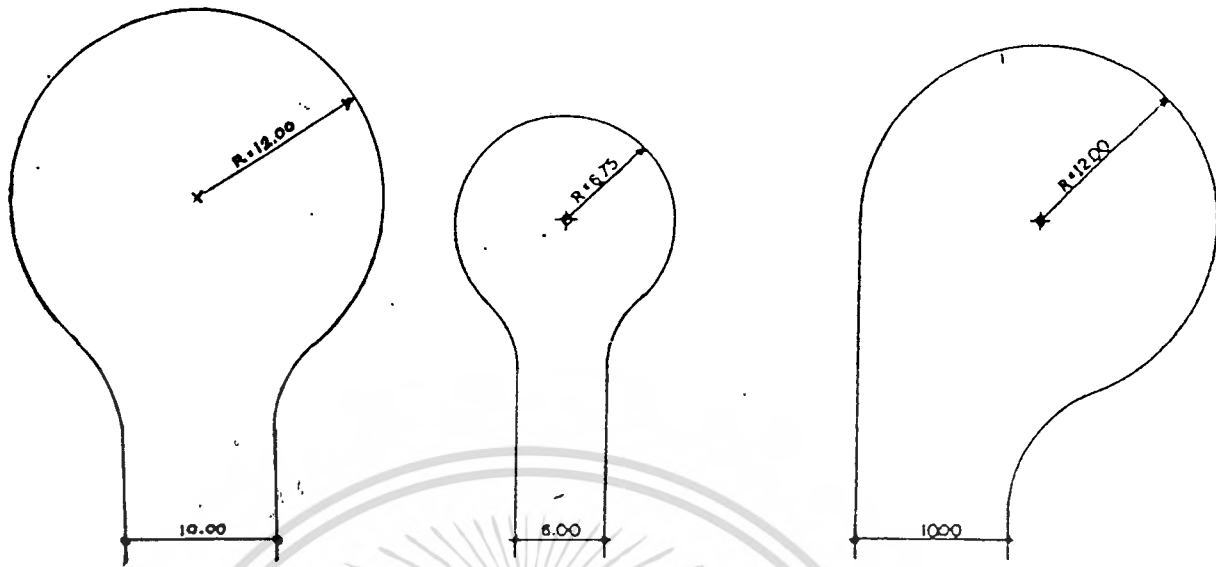


ภาพที่ 2.3.2.16 ขนาดสัดส่วนของถนนทางแยกแบบไม่ตั้งฉาก

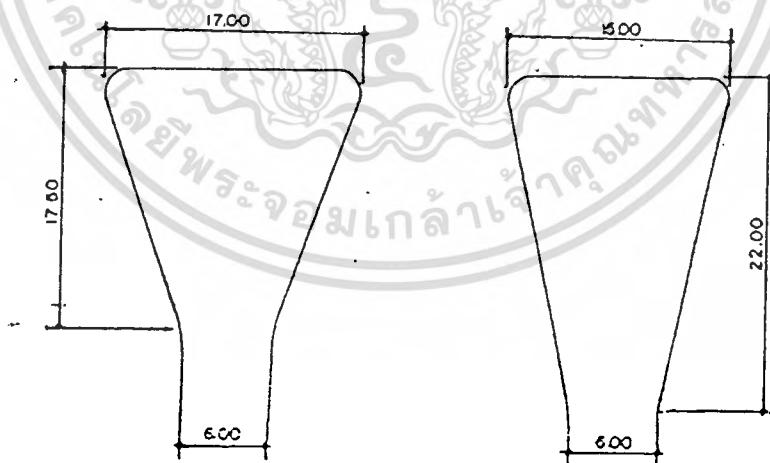


ภาพที่ 2.3.2.17 ขนาดสัดส่วนของถนนทางเลี้ยวในลักษณะต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.3.2.18 ขนาดสัดส่วนของถนนวงเวียนในลักษณะต่างๆ

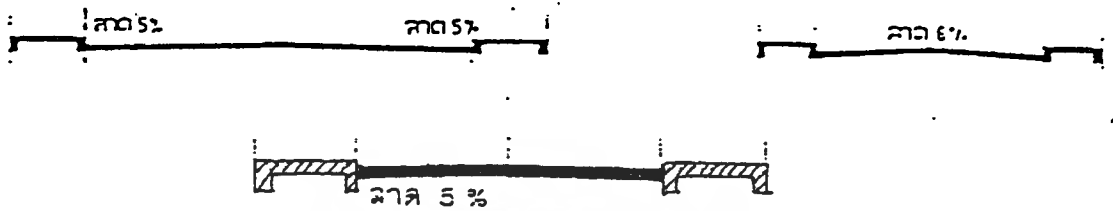


ภาพที่ 2.3.2.19 ขนาดสัดส่วนของถนนที่กั้นบริเวณซอยตันในลักษณะต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

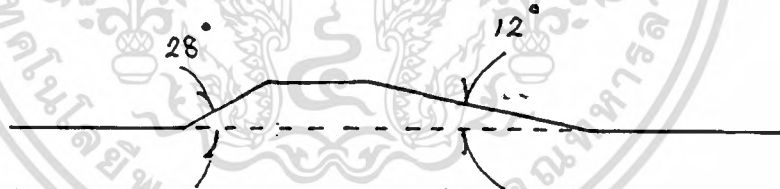
ความเอียง และความลาดชันของถนน

ถนนส่วนใหญ่จะมีความเอียงจากกึ่งกลางของถนนลงหาไหล่ทางประมาณ 5 องศาจากแนวระดับ เพื่อให้ น้ำไหลลงสู่ข้างทาง และในส่วนของถนนที่เป็นทางโค้งจะมีการทำมุมเอียงเพื่อป้องกันการหลุดโค้งในขณะขับที่รถด้วยความเร็ว ส่วนใหญ่จะเอียงประมาณ 5 - 20 องศา



ภาพที่ 2.3.2.20 รูปหน้าตัดแสดงความลาดเอียงของพื้นผิวถนน

ในเรื่องความลาดชันที่น่าสนใจมาพิจารณา คือความชันของสะพาน และเนินต่าง ๆ ซึ่งส่วนใหญ่จะมีความลาดชันประมาณ 12 - 28 องศาจากแนวระดับ โดยในถนนขอยบางแห่งสะพานอาจมีความชันถึง 30 - 40 องศา จากแนวระดับ แต่ก็ก็เป็นถนนขอยขนาดเล็กซึ่งวิ่งเข้าไปไม่ถึงอยู่แล้ว



ภาพที่ 2.3.2.21 ความชันของสะพาน และเนินต่าง ๆ

วิเคราะห์ และสรุปผลความเอียงและความลาดชันของถนน

1. ความเอียงของพื้นผิวถนนที่ 5 องศา จากแนวระดับ และ 5 - 20 องศา จากแนวระดับบริเวณทางโค้ง ไม่ส่งผลเสียต่อการทรงตัวของรถในขณะขับที่
2. ความลาดชันของถนนในส่วนของสะพาน หรือเนินต่าง ๆ ที่ 12 - 28 องศา จากแนวระดับ ไม่มีผลต่อการออกแบบ เนื่องจากสมรรถนะของรถที่ใช้ในโครงการสามารถขับขึ้นทางชันได้ถึง 30 องศาจากแนวระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพพื้นผิวการจราจร

สภาพพื้นผิวการจราจรสำหรับถนนเอก และถนนโทแบ่งเป็น 2 แบบดังนี้ คือ

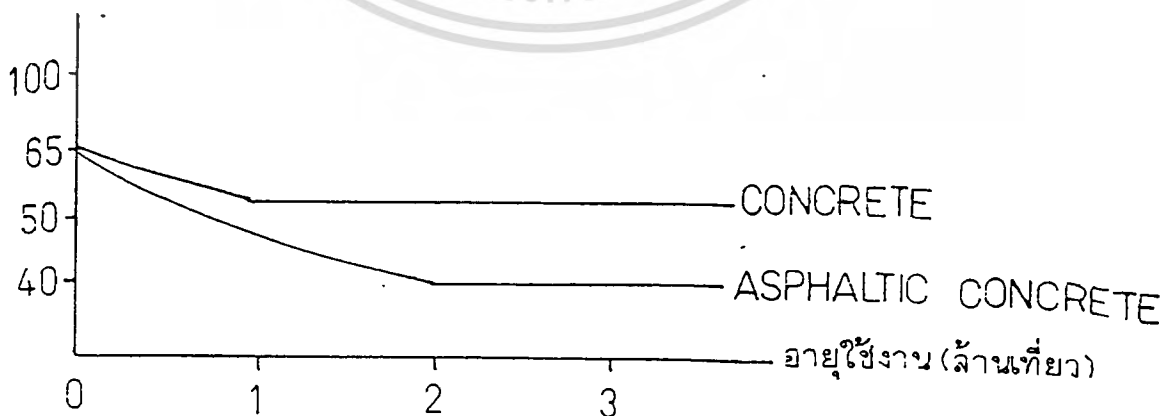
1. แบบแข็ง (RIGID PAVEMENT)
2. แบบยืดหยุ่น (FLEXIBLE PAVEMENT)
3. แบบอื่นๆ

1. แบบแข็ง (RIGID PAVEMENT) ได้แก่ พื้นผิวคอนกรีต ซึ่งถูกบดอัดพื้นให้แน่นราบเรียบด้วยทรายแล้วลาดทับด้วยปูนซีเมนต์ ผิวคอนกรีตเมื่อแห้งสมบูรณ์ดี จะมีความแข็งแรงมาก มีอายุการใช้งานนานที่สุด พื้นผิวแบบนี้มีสภาพผิว TEXTURE ดีมาก คือ มีค่าความฝืดของผิวทางที่ต้านทานไม่ให้รถเสียหลักสูง (SLIDING RESISTANCE) แม้จะมีอายุการใช้งานนานมากแล้วก็ตาม

2. แบบยืดหยุ่น (FLEXIBLE PAVEMENT) ได้แก่ พื้นผิวถนนที่ไม่แข็งเท่าผิวคอนกรีต นั่นคือ ยางแอสฟัลต์ (ASPHALT) หรือเรียกกันว่า ผิวยางมะตอย

3. พื้นผิวถนนแบบอื่น ๆ ได้แก่ ถนนหินเกร็ด และถนนลูกรัง ดันทุนต่ำ ทนทานปานกลางและดูดความร้อนได้ดีพอสมควร และป้องกันการลื่นไถลได้น้อย

จากลักษณะของพื้นผิวถนนซึ่งมีทั้งแบบแข็ง แบบยืดหยุ่น และแบบอื่นๆนั้นสภาพเส้นทางในกรุงเทพมหานครในปัจจุบันยังคงมีสภาพเส้นทางเป็นแบบแข็ง แบบยืดหยุ่น และแบบอื่นๆปนกันอยู่ ในส่วนของถนนเอกส่วนใหญ่จะเป็นคอนกรีต ดังนั้น การพิจารณาค่าความฝืดของยางรถกับลักษณะผิวถนน จะมีค่าความฝืดแตกต่างกัน ดังนี้



เอกสารภาพที่ 2.3.2.22 แผนภูมิแสดงความต้านทานการลื่นไถลของผิวถนนแบบคอนกรีต เปรียบเทียบกับผิวถนนแบบยืดหยุ่น

วิเคราะห์และสรุปผลสภาพของเส้นทางในการทำงาน

สภาพพื้นผิวจราจรส่วนมากที่รถในโครงการใช้เป็นประจำส่วนใหญ่จะมีลักษณะราบเรียบเสมอกัน ลักษณะพื้นผิวจราจรมี 4 ลักษณะ คือ

1. พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก
2. ลาดยางแอสฟัลท์อย่างดี
3. ลาดยางแอสฟัลท์แบบธรรมดา
4. ใช้ดินลูกรัง หรือก้อนกรวด

ซึ่งลักษณะพื้นผิวจราจรส่วนใหญ่ที่รถในโครงการใช้เป็นประจำคือ **พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก** และพื้นลาดยางแอสฟัลท์ เพราะโดยทั่วไปจะวิ่งบนถนนทางเอก, ถนนทางโท, ถนนในหมู่บ้าน และถนนในซอยต่างๆ

สภาพเส้นทางบนถนนทางเอก หรือถนนทางโท ได้แก่ถนนหลักสายต่าง ๆ และถนนในบริเวณที่อยู่อาศัย เช่นในหมู่บ้านทั่วไป ส่วนมากเป็นถนนแบบลาดยางแอสฟัลท์และคอนกรีตเสริมเหล็ก การจัดแบ่งเลนส่วนใหญ่เป็นแบบวิ่ง 2 ทาง ความกว้างของพื้นผิวถนนโดยเฉลี่ยตั้งแต่ 6-15 เมตร

สำหรับถนนภายในตรอกซอยต่าง ๆ ส่วนมากเป็นถนนแบบลาดยางแอสฟัลท์ธรรมดา แต่ถนนบางแห่งใช้ดินลูกรังหรือกรวด มักเป็นถนนที่ห่างตัวเมืองออกไป เช่น ชานเมืองในเขตปริมณฑล ซึ่งรถในโครงการมักจะได้วิ่งตามเส้นทางนี้ การจัดแบ่งทางวิ่งมักเป็นการจัดแบ่งรถวิ่งทางเดียว เพราะถนนมีความกว้างน้อย ความกว้างของผิวทางอยู่ระหว่าง 4-6 เมตร โดยเฉลี่ยประมาณ 5 เมตร ความชันของสะพานต่างๆ มีความชันเฉลี่ยแล้วไม่เกิน 12 %

ตารางที่ 40. คุณสมบัติของพื้นผิวแบบต่าง ๆ¹

ลักษณะของพื้นผิว	สะท้อนแสงและความร้อน (%)	รับน้ำหนักได้ (กก./ตร.ซม.)
คอนกรีตมีฟอง	30 - 50 %	115 - 335
คอนกรีตเสริมเหล็ก		140 - 420
แอสฟัลท์เสริมเหล็ก		210
แอสฟัลท์คอนกรีต	15 - 30 %	100 - 145
ยางมะตอย		70 - 105
บล็อกปูถนน	23 - 48 %	18
ดินลูกรัง	15 - 40 %	2
หินเกร็ด		3
สนามหญ้า	20 - 30 %	0.5
พื้นดิน พื้นทราย	5 - 40 %	0.2 - 1.0

แสดงคุณสมบัติของพื้นผิวแบบต่าง ๆ

2.4 ข้อมูลทางด้านโครงสร้าง

2.4.1 โครงสร้างตัวถังภายในและภายนอก วิเคราะห์และสรุปผล

ลักษณะโครงสร้างตัวถังภายในและภายนอกของรถที่ใช้ในโครงการ ซึ่งเป็นรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมืองต้องคำนึงถึงความต้องการ ดังต่อไปนี้

1. ขนาดบรรทุกเสื้อผ้าประเภทต่างๆในแต่ละเที่ยวซึ่งมีปริมาณมากพอสมควร โครงสร้างรถจึงต้องสามารถรองรับน้ำหนักบรรทุกได้ดี

2. เป็นรถสำหรับการบรรทุกเสื้อผ้าโดยเฉพาะ ผนังภายในและฝ้าเพดานของส่วนบรรทุกจึงไม่จำเป็นต้องใช้โครงสร้างที่มีราคาสูงมากจนเกินไปนัก

3. เป็นรถที่ต้องใช้งานทุกวัน การบำรุงรักษาและการซ่อมแซมจึงควรทำได้ง่าย

4. เป็นรถเพื่อการรับส่งเสื้อผ้าเพียงอย่างเดียว โครงสร้างจึงควรมีต้นทุนการผลิตต่ำ

จากความต้องการด้านต่างๆ ที่กล่าวมาแล้วนี้ จึงได้นำโครงสร้างลักษณะต่างๆ มาพิจารณา ต่อไป

ในที่นี้จะแบ่งโครงสร้างต่างๆ ออกเป็น 2 หัวข้อใหญ่ๆ คือ

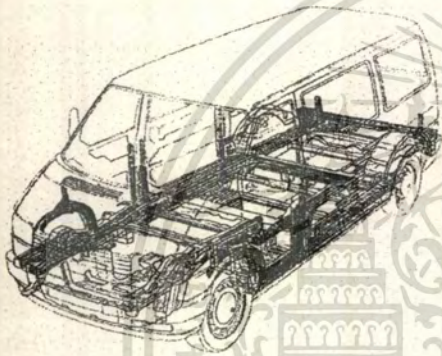
1. โครงสร้างหลัก
2. โครงสร้างรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างหลัก

โครงสร้างตัวถังรถเป็นส่วนสำคัญเพราะสามารถปกป้องและสร้างความสะดวกสบายให้กับผู้โดยสารและเป็นส่วนที่ทำให้รถยนต์สวยงามอีกด้วย โครงสร้างตัวถังรถทั่วไปมี 2 ประเภท

1. โครงสร้างรถยนต์แบบมีแชสซีส์ คือ โครงสร้างของรถที่มีโครงสร้างหลัก (CHASSIS) เอาไว้รับน้ำหนักทั้งหมด มักใช้กับรถที่มี LIFE LOAD ที่ไม่แน่นอน เช่น รถบรรทุก รถกระบะ
2. โครงสร้างแบบ MONOCOQUE เป็นโครงสร้างที่ติดต่อกันเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันเป็นโครงสร้างที่มีการกระจายน้ำหนักที่ดีกว่า มีความปลอดภัยมากกว่าและใช้เวลาในการประกอบโครงสร้างบนแชสซีส์น้อยกว่าแบบอื่น ๆ มีน้ำหนักน้อยกว่า เหมาะกับการผลิตมาก ๆ แต่มีข้อเสียคือ ถ้าเสียหายจุดเดียวจะทำให้เสียหมดได้



ภาพที่ 2.4.1.1 แสดงโครงสร้างรถยนต์แบบมี chassis

ภาพที่ 2.4.1.2 แสดงโครงสร้างรถยนต์แบบ monocoque

แชสซีส์รถยนต์ (CHASSIS)

แชสซีส์เป็นโครงสร้างประกอบด้วยเหล็ก 2 แท่งวางตามยาวของตัวถัง และมีท่อนเหล็กวางตามขวางประกบกันขึ้นมาเป็นกล่อง แท่งเหล็กเหล่านี้มีรูปร่างต่าง ๆ กันแล้วแต่การผลิตหน้าที่ของแชสซีส์

- รองรับน้ำหนักของเครื่องยนต์ กระบุงเกียร์
- เป็นที่ยึดตัวถังและชิ้นส่วนสำคัญอื่น เช่น ปีกนกตัวบน-ล่าง คอยล์สปริง แหนบ ฯลฯ
- รับน้ำหนักบรรทุกและทนต่อการบิดงอ ทนต่อการเกิดความเค้น (STRESSES) และความเครียด (STRAIN) ในสภาพถนนต่าง ๆ กันได้ดีด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปผลโครงสร้างหลัก

ตารางเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของโครงสร้างแบบ CHASSIS และแบบ MONOCOQUE

ตารางที่ 41. วิเคราะห์ และสรุปผลโครงสร้างหลัก

	ข้อดี	ข้อเสีย
CHASSIS	- เหมาะกับการรับน้ำหนักบรรทุกทุกเลื่อผ้าที่มีจำนวนมาก - ต้นทุนการผลิตต่ำกว่า - การบำรุงรักษา ซ่อมแซมทำได้ง่ายกว่า	- มีน้ำหนักมาก - การผลิตมีขั้นตอนมากกว่า
MONOCOQUE	- มีการกระจายน้ำหนักที่ดี - มีความปลอดภัยมากกว่า - น้ำหนักเบา - ผลิตได้รวดเร็วในระบบอุตสาหกรรม	- ซ่อมแซมยาก หากเสียหายเพียงจุดเดียวจะทำให้เสียหายทั้งหมด - รับน้ำหนักบรรทุกได้น้อยกว่า - ต้นทุนการผลิตสูงกว่า

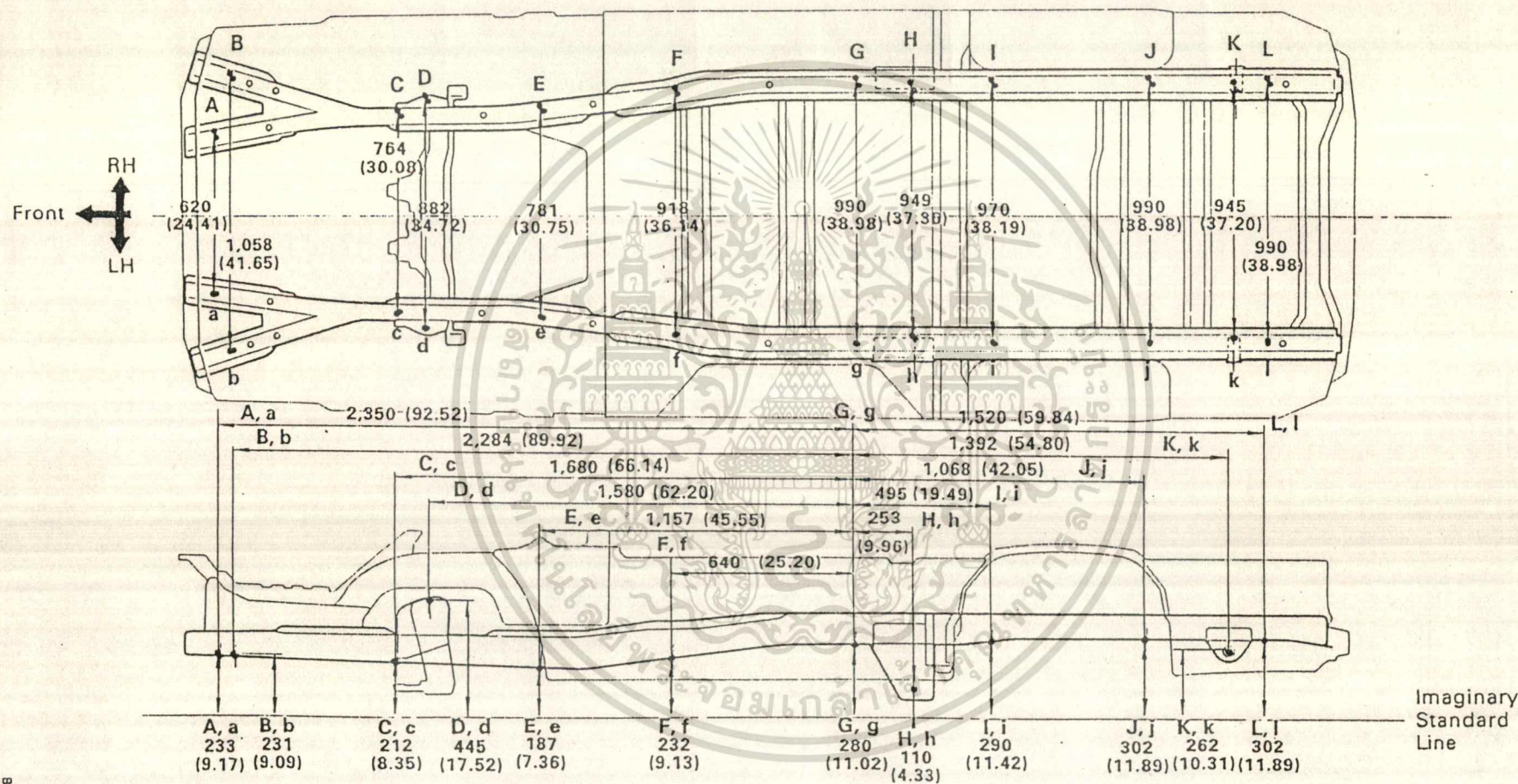
สรุป เลือกโครงสร้างแบบ CHASSIS เนื่องจากมีความเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยและความต้องการในการใช้งานเป็นรถยนต์รับส่งเลื่อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมือง ทั้งในด้านการรับน้ำหนักบรรทุกทุกเลื่อผ้า, การซ่อมแซมทำได้ง่ายกว่า และมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่า

ข้อมูลเกี่ยวกับ CHASSIS ที่นำมาใช้ในโครงการ

เลือกโครงสร้าง CHASSIS ของรถตู้ TOYOTA รุ่น HIACE ซึ่งมีทั้งแบบช่วงสั้นและแบบช่วงยาว แบบที่เลือกนำมาใช้จะเป็นแบบช่วงสั้น Wheel Base 2330 mm เนื่องจากมีขนาดสัดส่วนความกว้าง ความยาวเหมาะสมกับขนาดบรรทุกทุกเลื่อผ้าในแต่ละเที่ยว และมีขนาดความยาวที่ค่อนข้างสั้นจึงเหมาะสมที่จะใช้งานในเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

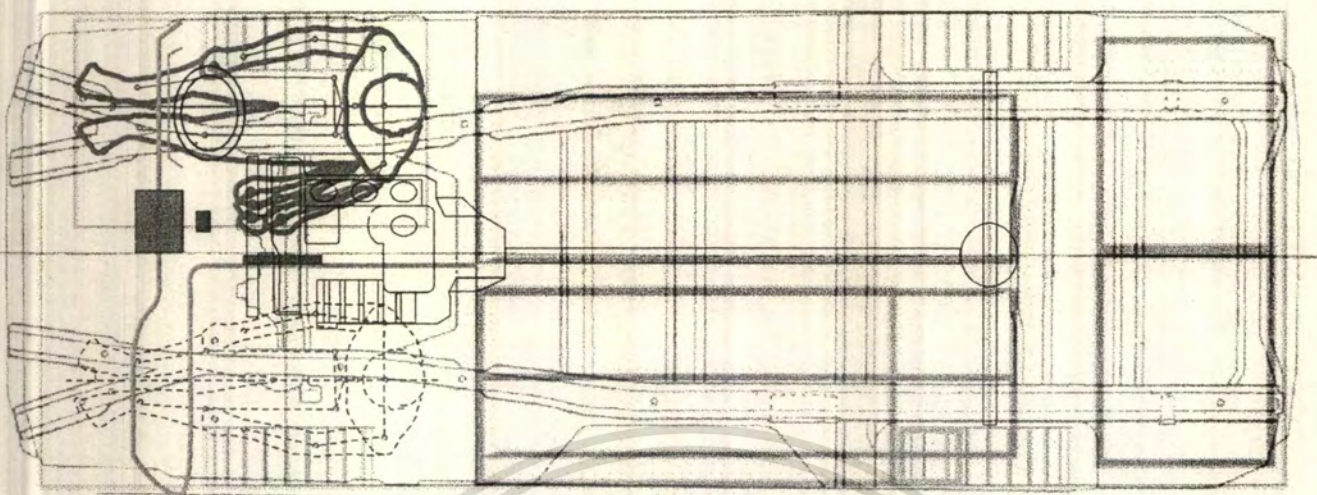
Wheel base 2,330 (91.73)



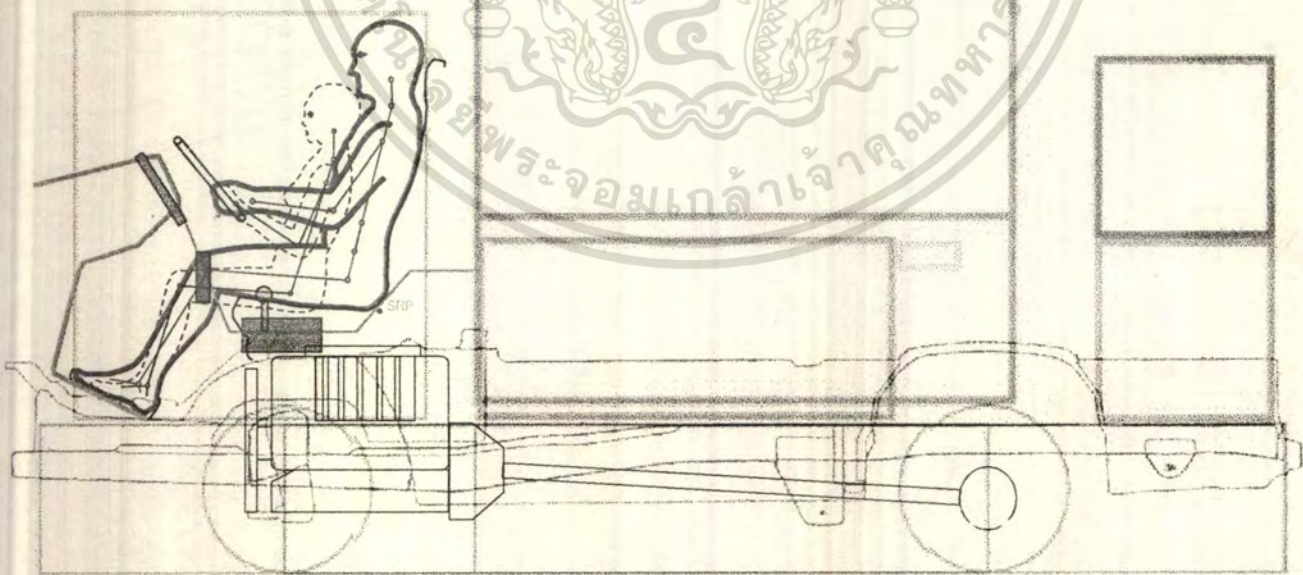
(Two-Dimensional Distance)

mm (in.)

ภาพที่ 2.4.1.3 แสดงโครงสร้าง chassis ของรถตู้ TOYOTA รุ่น HIACE ข้างขึ้น



PLAN



2330

WHEEL BASE

SIDE VIEW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

UNIT : mm

SCALE 1 : 2

โครงสร้างรอง

ส่วนประกอบของตัวถัง สามารถแยกออกเป็นส่วนใหญ่ได้ดังนี้

1. ส่วนหลังคา
2. ส่วนประตู
3. ส่วนผนังภายใน
4. ส่วนพื้นภายใน

1. ส่วนหลังคา

โครงสร้างส่วนหลังคาต้องมีคุณสมบัติที่สำคัญคือ ต้องมีความแข็งแรงพอสมควร และต้องเป็นฉนวนความร้อนที่ดี สามารถป้องกันความร้อนจากภายนอกเข้ามาโดนเสื้อผ้าได้

โครงสร้างส่วนหลังคาเป็นโครงสร้างระบบ SANDWICH PANELS ส่วนคานหลังคาใช้เหล็กแผ่นบีมขึ้นรูปเชื่อมติดกับโครงเสารับแรงด้านข้าง แล้วคลุมด้วยเหล็กแผ่นบาง ส่วนใต้พื้นหลังคาจะบุด้วยไมโครไฟเบอร์หรือโฟลียูรีเทนโฟมเพื่อป้องกันความร้อนจากภายนอก แล้วปิดทับด้วยผ้าเพดานที่อัดขึ้นรูปมาแล้วอีกที



ภาพที่ 2.4.1.4 แสดงโครงสร้างส่วนหลังคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ส่วนประตู

โครงสร้างส่วนประตูเป็นโครงสร้างระบบ PANELS SYSTEM ซึ่งจะประกอบไปด้วยส่วนประกอบต่างๆ ดังต่อไปนี้

- ส่วนโครงบานประตู เป็นส่วนโครงสร้างหลักของส่วนประตู ใช้เหล็กแผ่นบางเคลือบสังกะสีสำหรับด้านนอก ด้านในใช้เหล็กแผ่นบาง ปิดพื้นผนังด้วยการหุ้มบุด้วยหนังเทียมหรือกำมะหยี่
- ส่วนภายในโครงบานประตู เป็นคานเหล็กนิรภัย ป้องกันการชนด้านข้าง
- มือจับด้านนอก ใช้โลหะชุบโครเมียม, โลหะพ่นสี, พลาสติกโพลียูรีเทน
- มือจับเลื่อนกระຈัก ใช้พลาสติกโพลียูรีเทน
- มือจับบานเปิด-ปิดด้านใน ใช้พลาสติกโพลียูรีเทน
- ที่เปิดประตูและปุ่มล๊อคประตู ใช้พลาสติกโพลียูรีเทน
- ส่วนหุ้มขอบประตู ใช้ยาง
- บานพับประตู ใช้เหล็กแผ่นบางพับขึ้นรูป



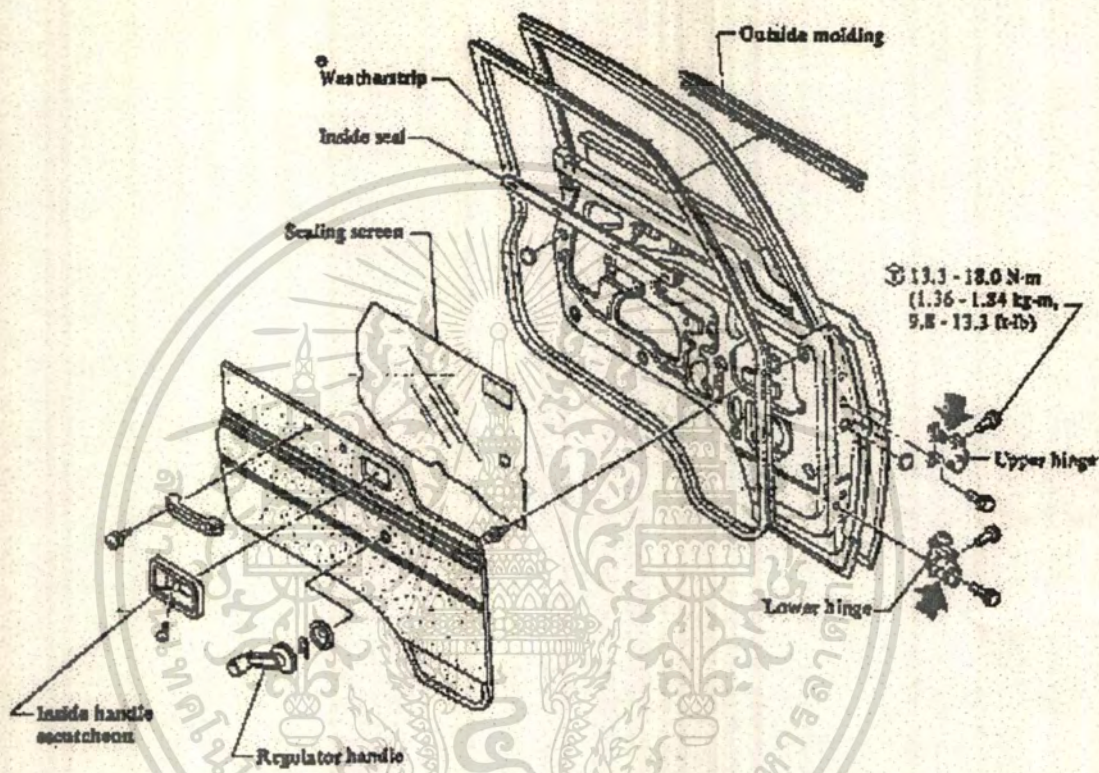
ภาพที่ 2.4.1.5 แสดงโครงสร้างส่วนประตู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างส่วนประตูของรถรับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมืองจะมีอยู่ 2 รูปแบบ คือ

1. ประตูบานเปิด

เป็นประตูที่ใช้ในส่วนหน้าทั้งซ้าย-ขวา, ส่วนบรรทุกเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก และส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้ว ประเภทพับ, ประเภทตุ้กตาและอื่นๆ

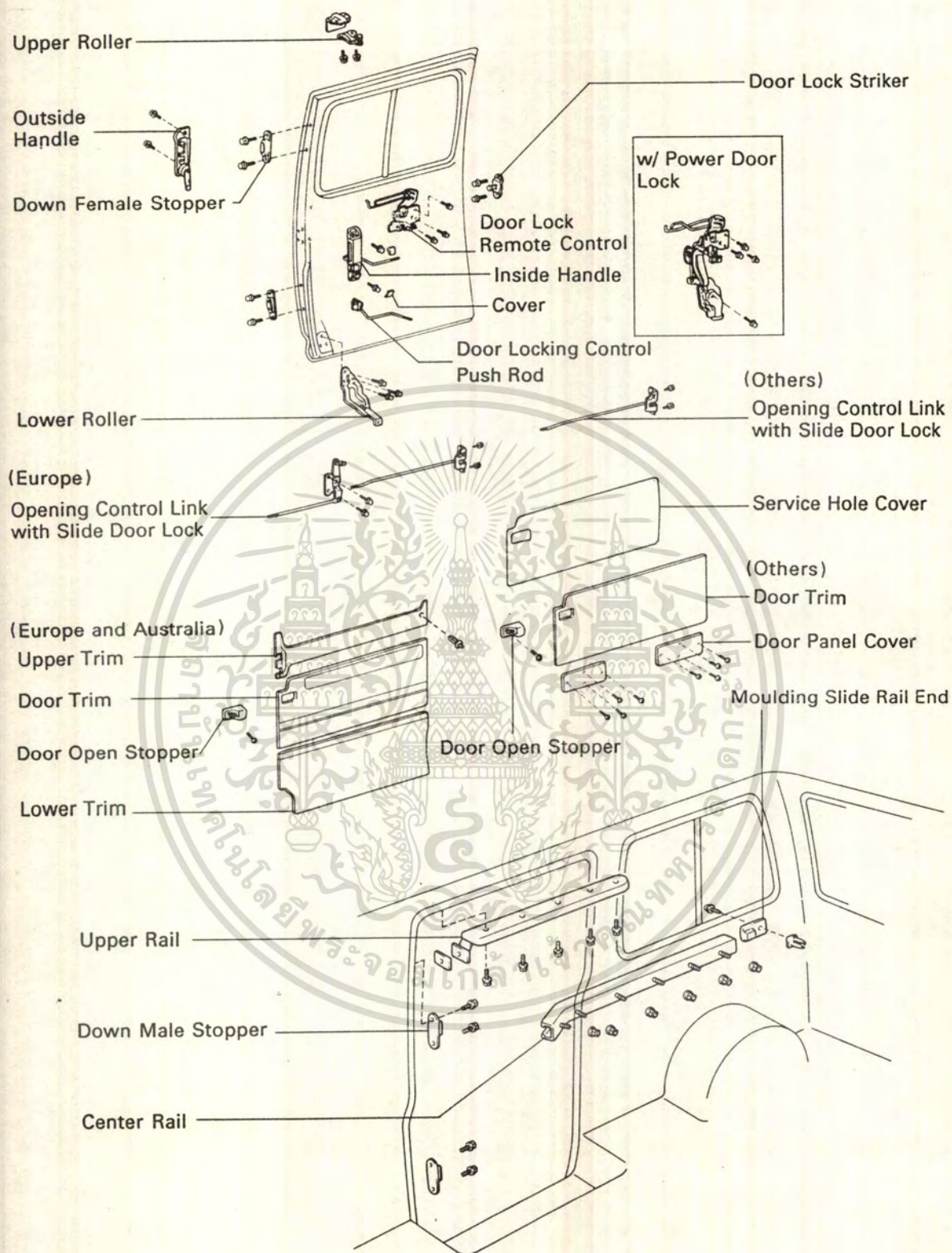


ภาพที่ 2.4.1.6 แสดงโครงสร้างประตูบานเปิดของส่วนโดยสาร (ตอนหน้ารถ)

2. ประตูบานเลื่อน

เป็นประตูที่ใช้ในส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทแขวนทั้งด้านซ้ายและด้านขวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น **ภาพที่ 2.4.1.7 แสดง ส่วนประกอบประตูบานเลื่อน** ไม่ควรนำเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนผนังภายใน

ส่วนผนังภายในจะเป็นส่วนที่ยึดติดกับโครงสร้างอย่างไม่ถาวร ซึ่งในการผลิตควรถอดได้ เพื่อง่ายต่อการซ่อมบำรุง หรือตรวจสอบระบบการเดินสายไฟ โดยจะยึดติดกับตัวถังในส่วนโครงเสารับแรง โดยมากจะใช้วัสดุรีเวท วัสดุที่ใช้จะแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. โฟเมก้า (TO-TO BOARD) นิยมใช้กันทั่วไป เพราะมีราคาถูก น้ำหนักเบา สามารถประกอบติดตั้งได้ง่าย มีสีสรรให้เลือกหลายแบบแต่ไม่มีความยืดหยุ่นทางโครงสร้างผิวและเป็นฉนวนความร้อนได้ดีพอสมควร

2. โลหะแผ่น เช่น เหล็ก อลูมิเนียมหรือสแตนเลส ส่วนมากนิยมใช้เหล็กเพราะมีราคาถูก หาได้ง่าย มีน้ำหนักเบา แต่เป็นฉนวนกันความร้อนที่ไม่ดี

3. ไม้อัดบุนวม มีความยืดหยุ่นและอ่อนนุ่มดี ให้ความรู้สึกปลอดภัย สามารถใช้เป็นฉนวนความร้อนได้ดี มีความสวยงาม สามารถเลือกใช้สีได้หลายแบบแต่การบำรุงรักษาไม่สะดวก ทำความสะอาดยาก

4. โพลียูรีเทนฉุดขึ้นรูปหุ้มด้วยหนังเทียม เป็นฉนวนความร้อนที่ดี มีความสวยงามมากกว่าแบบอื่นๆ ประกอบติดตั้งได้ง่าย ทำความสะอาดได้ง่าย



ภาพที่ 2.4.1.8 แสดงโครงสร้างส่วนผนังภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับโครงสร้างส่วนผนังภายในของรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมืองนั้น จะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

3.1 โครงสร้างส่วนผนังภายในตอนหน้าของตัวรถ (ส่วนโดยสาร)

เนื่องจากเป็นส่วนโดยสาร ผนังภายในจึงควรมีความสวยงามพอสมควร จึงเลือกใช้โพลียูรีเทนฉีดขึ้นรูปหุ้มด้วยหนังเทียมเพราะมีความสวยงามมากกว่าแบบอื่นๆ และเป็นฉนวนความร้อนที่ดี ประกอบติดตั้งได้ง่าย

3.2 โครงสร้างส่วนผนังภายในของส่วนบรรทุกเสื้อผ้า

ในส่วนบรรทุกเสื้อผ้าจะเป็นส่วนที่ไม่มีการขึ้นไปทำงานบนส่วนนี้เลย ผนังภายในจึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องสวยงาม แต่เน้นที่การป้องกันความร้อนจากภายนอกคือเป็นฉนวนความร้อนที่ดีและควรมีราคาถูก จึงเลือกใช้โฟมเก่าในส่วนบรรทุกเสื้อผ้า เพราะเป็นฉนวนความร้อนที่ดีและมีราคาถูก การประกอบติดตั้งทำได้ง่ายด้วยการใช้ริเวท

4. ส่วนพื้นภายใน

ส่วนพื้นรถเป็นโครงสร้างส่วนที่ช่วยยึดโครงสร้างทั้งหมดของตัวรถให้แข็งแรงได้และยังเป็นตัวรับน้ำหนักบรรทุกเสื้อผ้า และรับน้ำหนักของผู้โดยสารทั้งหมด วัสดุที่เป็นส่วนคานรองรับพื้นส่วนมากนิยมใช้เหล็กทรงรูปตัวซี (C) ขนาด 3 นิ้ว ส่วนวัสดุที่ใช้เป็นส่วนพื้นในแถบประเทศในเขตร้อนนี้ นิยมใช้พวกไม้ ซึ่งเป็นไม้เนื้อแข็งเข้ารางล้อ ซึ่งไม้พวกนี้จะต้องผ่านการอาบน้ำยาเพื่อช่วยรักษาเนื้อไม้ให้เกิดความคงทน ในปัจจุบันได้หันมานิยมใช้ไม้อัด 20 มม. แทนไม้เข้าล้อกันบ้าง เนื่องจากเป็นวัสดุที่หาง่ายและมีราคาถูก ทั้งการทำงานก็สะดวกกว่า โดยด้านล่างจะฉีดยาลึนยึดกันความชื้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 2.4.1.9 เพื่อแสดงโครงสร้างส่วนพื้นภายในนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างส่วนพื้นภายในรถนอกจากส่วนคานรองรับพื้นและส่วนพื้นแล้วยังมีส่วนปูทับผิวหน้าพื้นอีกด้วยซึ่งส่วนปูทับผิวหน้าพื้นจะมีวัสดุให้เลือกใช้ ดังนี้

- พรม
- ฝ้ายาง
- ALUMINIUM (NON-SKID)
- พื้นไม้โดยตรง

ส่วนพื้นภายในของรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมือง ก็จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน เช่นเดียวกันกับส่วนผนังภายใน คือ

4.1 โครงสร้างส่วนพื้นภายในตอนหน้าของตัวรถ (ส่วนโดยสาร)

โครงสร้างส่วนพื้นตอนหน้านั้นจะเลือกใช้ ดังนี้

ส่วนคานรองรับพื้น เป็นเหล็กทรงรูปตัว C ขนาด 3 นิ้ว เพื่อรองรับน้ำหนักของพนักงานประจำรถ

ส่วนพื้น เป็นไม้อัดกันน้ำ 20 มม. เพราะเป็นวัสดุราคาถูก หาได้ง่าย

ส่วนปูทับผิวหน้าพื้น เป็นพรม เพราะในส่วนหน้าของตัวรถต้องการความสวยงามพอสมควร

4.2 โครงสร้างส่วนพื้นภายในตอนหลังรถ (ส่วนบรรทุกเสื้อผ้า)

โครงสร้างส่วนพื้นตอนหลังรถนั้นจะเลือกใช้ ดังนี้

ส่วนคานรองรับพื้น เป็นเหล็กทรงรูปตัว C ขนาด 3 นิ้ว เพื่อรองรับน้ำหนักของเสื้อผ้า

ส่วนพื้น เป็นไม้อัดกันน้ำ 20 มม. เพราะเป็นวัสดุราคาถูก หาได้ง่าย

ส่วนปูทับผิวหน้าพื้น เป็น พรม เพราะต้องการความสวยงามและมีการสัมผัสกับเสื้อผ้าต่างๆ

ตารางที่ 42. วิเคราะห์และสรุปผลโครงสร้างตัวถังภายในและภายนอก

ชิ้นส่วนโครงสร้างต่างๆ	รูปแบบที่เลือกใช้
โครงสร้างหลัก โครงสร้างตัวถังรถ	เลือกใช้โครงสร้าง CHASSIS ของรถตู้ TOYOTA รุ่น HIACE แบบช่วงสั้น Wheel Base 2330 mm เนื่องจากมีขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมกับขนาดบรรทุกเสื้อผ้าในแต่ละเที่ยวและเหมาะที่จะใช้งานในเมือง
โครงสร้างรอง ส่วนหลังคา	โครงสร้างส่วนหลังคาเป็นระบบ SANDWICH PANELS ส่วนคานหลังคาเป็นเหล็กแผ่นปั๊มขึ้นรูปคลุมด้วยเหล็กแผ่นบาง ใต้พื้นหลังคาบุด้วยโฟลียูรีเทนโฟม เพื่อป้องกันความร้อนจากภายนอกเข้ามาโดนเสื้อผ้าภายใน ปิดทับด้วยผ้าพลาสติกที่อัดขึ้นรูปมาแล้ว
ส่วนประตู	โครงสร้างเป็นระบบ PANELS SYSTEM - โครงบานประตูส่วนหน้ารถใช้เหล็กแผ่นบางปั๊มขึ้นรูปบุผนังด้านในด้วยโฟลียูรีเทนหุ้มด้วยหนังเทียม เพราะต้องการความสวยงามพอสมควร - โครงบานประตูส่วนหลังรถใช้เหล็กแผ่นบางปั๊มขึ้นรูปบุผนังด้านในด้วยโฟมก้ำ
ส่วนผนังภายใน	- โครงสร้างผนังภายในตอนหน้ารถใช้โฟลียูรีเทนหุ้มด้วยหนังเทียมยึดติดกับโครงเสารับแรงด้วยรีเวท ต้องการความสวยงามพอสมควร น้ำหนักเบา ประกอบติดตั้งได้ง่าย - โครงสร้างผนังภายในตอนหลังรถใช้โฟมก้ำ ยึดติดกับโครงเสารับแรงด้วยรีเวท เพราะมีราคาถูก น้ำหนักเบา ประกอบติดตั้งได้ง่าย
ส่วนพื้นภายใน	- โครงสร้างพื้นภายในส่วนหน้ารถใช้เหล็กทรงรูปตัว C ขนาด 3 นิ้ว เป็นส่วนคานรองพื้น ใช้ไม้อัดกันน้ำ 22 มม. เป็นส่วนพื้น ปูทับด้วยพรมเพราะต้องการความสวยงามพอสมควรและใช้รับน้ำหนักเฉพาะพนักงานประจำรถเท่านั้น ไม่ได้ใช้เพื่อรับน้ำหนักเสื้อผ้าที่บรรทุกอยู่ - โครงสร้างพื้นภายในส่วนหลังรถใช้เหล็กทรงรูปตัว C ขนาด 3 นิ้ว เป็นส่วนคานรองพื้น ใช้ไม้อัดกันน้ำ 22 มม. เป็นส่วนพื้น ปูทับด้วย พรม เพราะต้องการความสวยงาม และมีการสัมผัสกับเสื้อผ้าต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างส่วนที่นั่งตอนหน้ารถ วิเคราะห์และสรุปผล

โครงสร้างส่วนที่นั่งตอนหน้ารถจะประกอบด้วย 2 ที่นั่ง คือ

- ที่นั่งสำหรับคนขับ
- ที่นั่งสำหรับพนักงานผู้ช่วย

ซึ่งโครงสร้างที่นั่งสำหรับคนขับจะแตกต่างกับโครงสร้างที่นั่งสำหรับพนักงานผู้ช่วยตรงที่ที่นั่งสำหรับคนขับจะสามารถปรับเลือนหน้า-หลัง และปรับมุมพนักพิงได้ เพื่อให้สามารถปรับให้เข้ากับโครงสร้างทางสรีระของผู้ขับได้อย่างพอดีและเหมาะสม ส่วนที่นั่งสำหรับพนักงานผู้ช่วยนั้นจะสามารถปรับมุมพนักพิงได้ แต่ไม่สามารถปรับเลือนหน้า-หลังได้ เนื่องจากไม่จำเป็นต้องปรับเลือนให้พอดีกับระยะพวงมาลัยและแป้นเหยียบต่างๆ

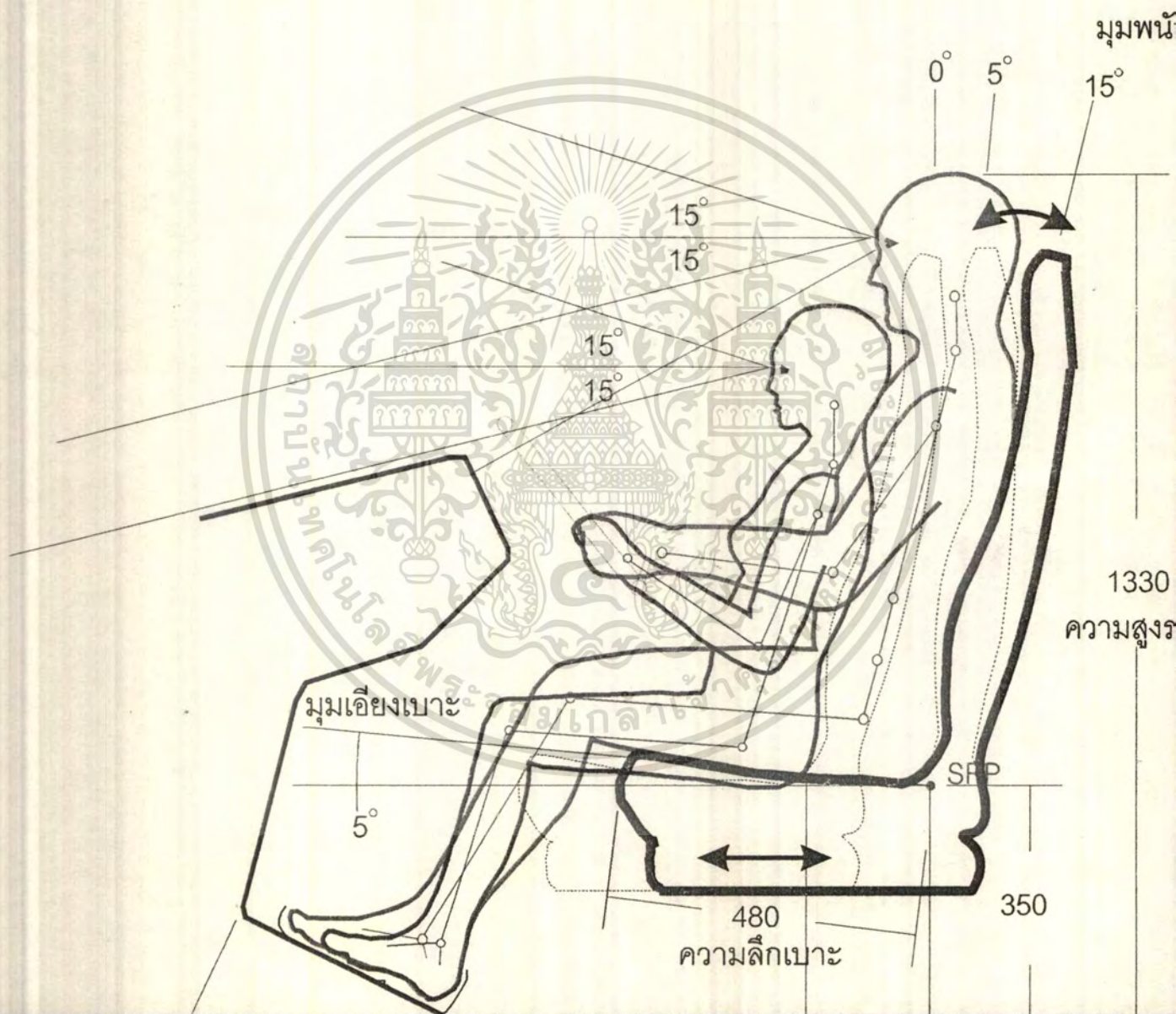
การปรับเลือนหน้า-หลัง

การปรับเลือนหน้า-หลังของที่นั่งสำหรับคนขับนั้นจะปรับเพื่อให้พอดีกับสรีระของผู้ขับซึ่งขนาดสัดส่วนของผู้ขับที่ต้องคำนึงถึงคือขนาดสัดส่วนที่เล็กที่สุด (Female 2.5 %tile) และขนาดสัดส่วนที่ใหญ่ที่สุด (Male 97.5 %tile) ดังนั้นระยะการเลือนของเบาะที่เหมาะสมที่สุดเท่ากับ 190 มม. (จากภาพแสดงระยะและองศาการปรับมุมของโครงสร้างที่นั่งตอนหน้ารถ)

การปรับมุมพนักพิง

การปรับมุมพนักพิงจะปรับเพื่อให้เกิดความสบายมากที่สุดขณะนั่ง ซึ่งจะถูกจำกัดด้วยขนาดสัดส่วนของพื้นที่ตอนหน้ารถ และมุมที่สบายที่สุดในการนั่งที่ที่นั่งตอนหน้ารถ คือ 15° ดังนั้นระยะมุมมองที่สามารถปรับได้คือ มุมตั้งแต่ 0° (ตั้งฉากกับพื้น) - 15°

ภาพที่ 2.4.2.1 แสดงระยะและองศาการปรับมุมของโครงสร้างที่นั่งตอนหน้ารถ



SIDE VIEW

Male 97.5 %

Female 2.5 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

UNIT : mm

SCALE 1 :

โครงสร้างของส่วนที่นั่ง แบ่งออกเป็นส่วนประกอบดังนี้

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. โครงสร้างส่วนพนักพิง | ทำหน้าที่รองรับส่วนหลังของผู้ขับ |
| 2. โครงสร้างส่วนที่นั่ง | ทำหน้าที่รองรับน้ำหนักส่วนที่ถ่ายลงพื้นนั่ง |
| 3. สปริงรับน้ำหนัก | ทำหน้าที่ลดแรงกระแทก |
| 4. ฟองน้ำ | ทำหน้าที่สร้างความนุ่มนวล |
| 5. วัสดุหุ้มเบาะ | ทำหน้าที่หุ้มฟองน้ำ และตกแต่งเพื่อความสวยงาม |
| 6. ข้อพับ | ทำหน้าที่ยึดระหว่างที่นั่งกับพนักพิง |
| 7. โครงสร้างหมอนพิงศีรษะ | ทำหน้าที่รองรับส่วนคอจากการกระแทกกลับในการชน |
| 8. ขาเบาะ | ทำหน้าที่เป็นตัวยึดเบาะกับโครงสร้างรถ |

ประเภทของโครงสร้างที่นั่ง

1. โครงสร้างที่ใช้เหล็กท่อดัดขึ้นรูปเป็นโครง ในการผลิตนั้นจะใช้เวลาและยุ่งยากกว่า



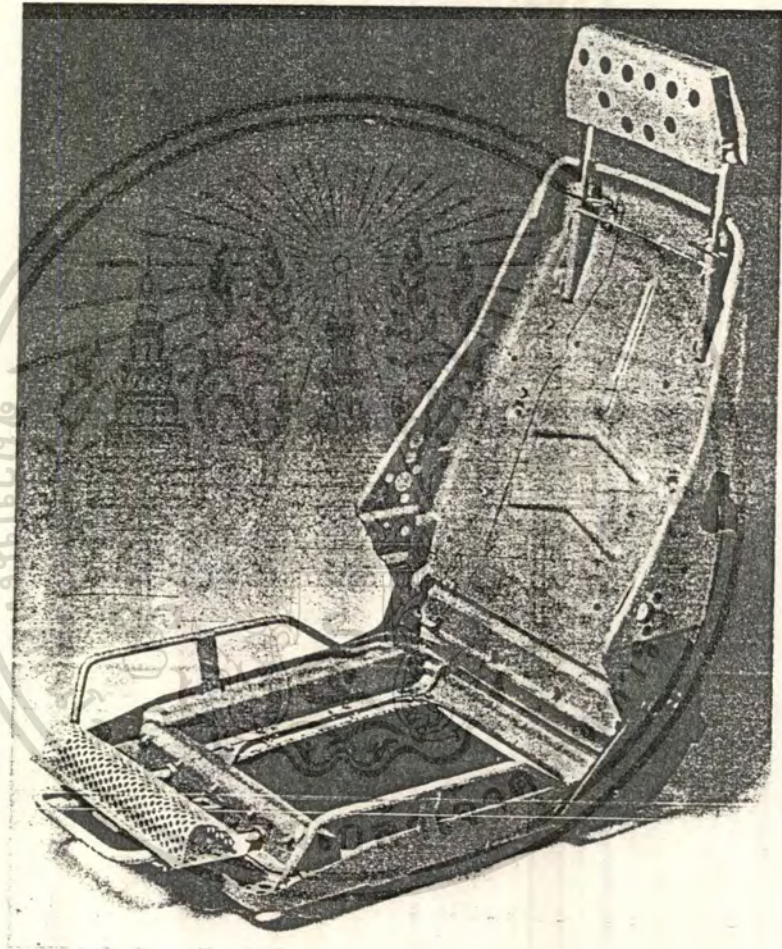
ภาพที่ 2.4.2.2 แสดงโครงสร้างแบบเหล็กท่อดัดขึ้นรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. โครงสร้างที่ใช้เหล็กแผ่นขึ้นรูป มี 2 ลักษณะ คือ

2.1 เหล็กแผ่นปั๊มขึ้นรูปแบบมีสปริงรับน้ำหนักจะมีลักษณะเหมือนโครงที่ทำจากท่อเหล็ก แต่จะเปลี่ยนจากเหล็กท่อมาเป็นเหล็กแผ่นปั๊มขึ้นรูป นอกนั้นส่วนประกอบอื่นๆ เหมือนเดิม

2.2 เหล็กแผ่นปั๊มขึ้นรูปแบบไม่มีสปริง จะมีลักษณะเป็นเหล็กแผ่นขึ้นรูปเป็นพนักริบบิ้น เบาะทั้งแผ่น หรือเป็นเบาะนั่งทั้งแผ่น แล้วใช้ฟองน้ำเป็นตัวรองรับน้ำหนักแทน



ภาพที่ 2.4.2.3 แสดงโครงสร้างแบบเหล็กแผ่นปั๊มขึ้นรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปผลโครงสร้างส่วนที่นั่งตอนหน้ารถ

ทำการเลือกโครงสร้างส่วนที่นั่งโดยการเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของโครงสร้างทั้ง 2 แบบ

ตารางที่ 43. วิเคราะห์ และสรุปผลโครงสร้างส่วนที่นั่งตอนหน้ารถ

	ข้อดี	ข้อเสีย
โครงสร้างเหล็กท่อตัด	1. น้ำหนักเบา 2. ต้นทุนการผลิตต่ำ 3. ขนาดเบาะไม่หนา	1. ใช้เวลาในการผลิตค่อนข้างช้า
โครงสร้างเหล็กแผ่นขึ้นรูป	1. ผลิตได้รวดเร็วในระบบอุตสาหกรรม	1. ต้นทุนการผลิตสูง 2. น้ำหนักมาก

สรุป

เลือกโครงสร้างเหล็กท่อตัดทั้งที่นั่งคนขับและที่นั่งพนักงานผู้ช่วย เพราะน้ำหนักเบา ช่วยลดน้ำหนักบรรทุกให้กับรถและต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่า เหมาะสมที่จะเป็นโครงสร้างส่วนที่นั่งของรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมือง

ที่นั่งพนักงานขับรถ

- ออกแบบให้มีส่วนรองรับกระดูกสันหลังช่วงเอว เพื่อความสบายของพนักงานขับรถขณะขับรถ
- ที่นั่งพนักงานขับรถสามารถปรับเลื่อนหน้า-หลังได้ 190 มม. และสามารถปรับมุมพนักพิงได้ตั้งแต่ 0° (ตั้งฉากกับพื้น) - 15°

ที่นั่งพนักงานผู้ช่วย

- ออกแบบให้มีส่วนรองรับกระดูกสันหลังช่วงเอว เพื่อความสบายของพนักงานผู้ช่วยขณะเดินทาง
- ที่นั่งของพนักงานผู้ช่วยสามารถปรับมุมพนักพิงได้ตั้งแต่ 0° (ตั้งฉากกับพื้น) - 15° แต่ไม่สามารถปรับเลื่อนหน้า-หลังได้ เพราะไม่ต้องเลื่อนให้พอดีกับการขับรถเหมือนที่นั่งของพนักงานขับรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3 ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างส่วนบรรจุเสื้อผ้า วิเคราะห์และสรุปผล

เฟอร์นิเจอร์ภายในที่ต้องการออกแบบประกอบด้วย ชั้นวางเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับ , ช่องใส่เสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก และราวแขวนเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทแขวน ซึ่งมีความต้องการทางด้านโครงสร้างแตกต่างกัน ดังนี้

ตารางที่ 44. วิเคราะห์ ความต้องการด้านโครงสร้างส่วนบรรจุเสื้อผ้า

ประเภทของเฟอร์นิเจอร์	ความต้องการ
ชั้นวางเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับ	- ความแข็งแรง และการรับน้ำหนักเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับ - ขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมกับเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับ - การยึดติดกับโครงสร้างรถที่ง่ายและทนทาน
ชั้นวางเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักและเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทตุ๊กตาและอื่นๆ	- ความแข็งแรงของโครงสร้าง - การยึดติดกับโครงสร้างรถที่ง่ายและทนทาน
ราวแขวนเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทแขวน	- ความแข็งแรง และการรับน้ำหนักเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทแขวน - การยึดติดกับโครงสร้างรถที่ทนทาน

จากความต้องการต่างๆ ที่ได้กล่าวมาแล้ว จึงได้นำรูปแบบโครงสร้างแบบต่างๆ มาพิจารณาเพื่อเลือกรูปแบบที่เหมาะสมมากที่สุด

โครงสร้างส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก

มีลักษณะเป็นช่องเพื่อใช้ในการเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก แยกต่างหากจากเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วไม่ให้ปะปนกัน โดยได้นำเอารูปแบบโครงสร้างแบบต่างๆ มาพิจารณา ดังนี้

1. โครงสร้างแบบแผ่น (PANEL SYSTEM)

เป็นการใช้โครงหรือวัสดุที่มีลักษณะเป็นแผ่นเป็นส่วนหลักที่รับน้ำหนัก ทำจาก MDF BOARD หรือ PARTICLE BOARD โดยต่อวัสดุเหล่านี้ด้วยสกรูหรือข้อต่อแบบต่าง ๆ เป็นต้น หรือทำจากวัสดุอื่น เช่น เหล็กแผ่นพับ เป็นการทำให้เกิดสันช่วยรับน้ำหนักมาก ๆ ได้

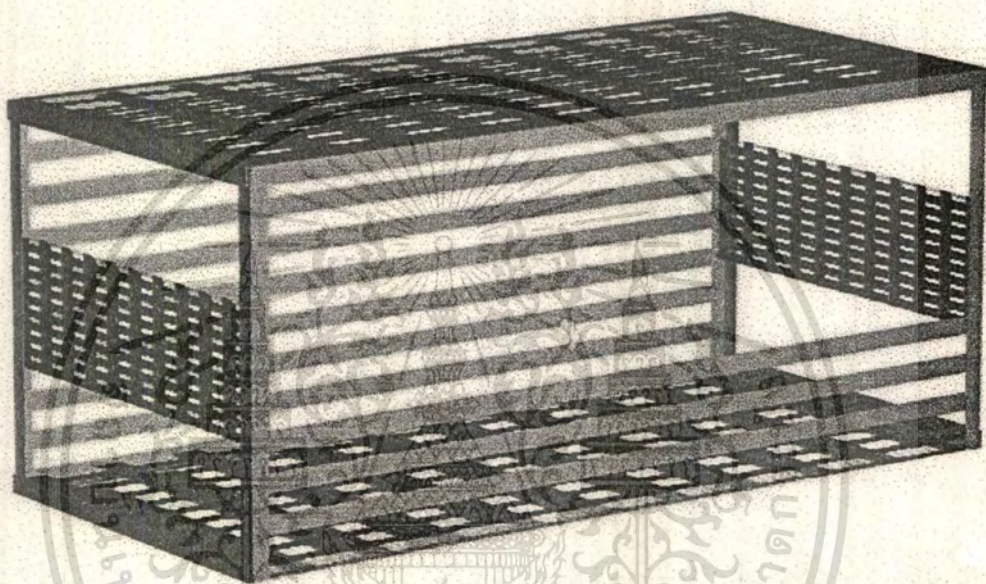


ภาพที่ 2.4.3.1 แสดงโครงสร้างส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักแบบแผ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. โครงสร้างแบบเสาและคาน (FRAME SYSTEM)

เป็นการใช้โครงสร้างที่เป็นเสาและคานเป็นส่วนรับน้ำหนักหลัก และรับน้ำหนักโดยตรง ในกรณีที่ต้องการใช้งานในพื้นที่ภายในโครงสร้าง อาจมีการใช้ผนังหรือวัสดุแผ่นมาปิดเท่านั้น แต่ไม่ได้มีส่วนในการรับน้ำหนักโดยตรงแต่อย่างใด

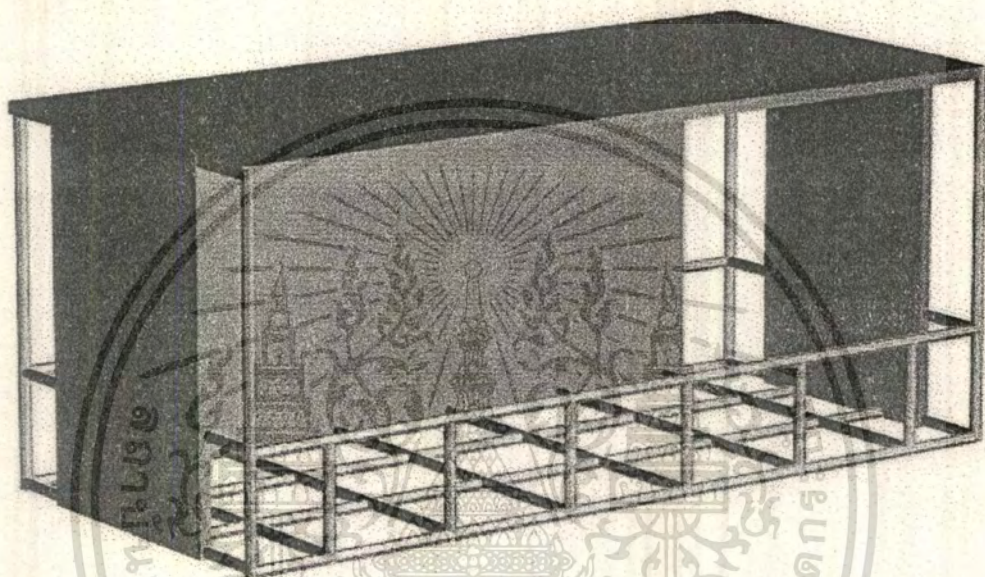


ภาพที่ 2.4.3.2 แสดงโครงสร้างส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ชักแบบเสาและคาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ผสมกันระหว่าง PANEL SYSTEM และ FRAME SYSTEM

เป็นการใช้โครงสร้างทั้งสองรูปแบบร่วมกัน ซึ่งจะเฉลี่ยกันในการรับน้ำหนัก ทำให้แต่ละส่วนสามารถลดขนาดเล็กลงได้ ซึ่งช่วยให้ประหยัดวัสดุและมีความหลากหลายในการออกแบบ



ภาพที่ 2.4.3.3 แสดงโครงสร้างส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ชักแบบผสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำรูปแบบโครงสร้างทั้ง 3 แบบมาเปรียบเทียบเพื่อเลือกรูปแบบที่เหมาะสมที่จะเป็นโครงสร้างส่วนบรรทุกเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักและเสื้อผ้าที่ซักเรียบร้อยแล้วประเภทตุ๊กตาและอื่นๆ มากที่สุด

ตารางที่ 45. ตารางเปรียบเทียบ โครงสร้างส่วนบรรทุกเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก

รูปแบบระบบโครงสร้าง	ข้อดี	ข้อเสีย
PANEL SYSTEM	- มีความแข็งแรงสูง - ติดตั้งกับตัวถังได้ง่าย - เป็นรูปแบบโครงสร้างที่เหมาะสมที่จะเป็นชั้นแบบปรับระดับได้	- ใช้วัสดุมาก และมีน้ำหนักมากกว่าแบบอื่นๆ - มีพื้นเรียบ ทำให้ถุงเสื้อผ้าเลื่อนไป-มาได้
FRAME SYSTEM	- ใช้วัสดุน้อย - ติดตั้งกับตัวถังได้ง่าย	- มีพื้นเรียบ ทำให้ถุงเสื้อผ้าเลื่อนไป-มาได้ - ไม่แข็งแรงเท่าที่ควร
PANEL & FRAME SYSTEM	- มีความแข็งแรงพอสมควร - ส่วนล่างเป็นตะแกรงช่วยให้อากาศถ่ายเทได้ดี	- การผลิตยุ่งยาก ซับซ้อน - ราคาสูงกว่าแบบอื่นๆ

เมื่อพิจารณาจากข้อดี-ข้อเสียของโครงสร้างส่วนบรรทุกเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักแบบต่างๆ แล้วจะเห็นได้ว่ารูปแบบที่มีความเหมาะสมมากที่สุด คือ โครงสร้างระบบ PANEL SYSTEM เพราะควรจะเป็นชั้นวางแบบปรับระดับได้

โครงสร้างส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับ

มีลักษณะเป็นชั้นวางเพื่อใช้ในการเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับ ซึ่งจะถูกจัดวางอยู่ตอนกลางด้านซ้ายของตัวรถ โดยได้นำเอารูปแบบโครงสร้างแบบต่างๆ มาพิจารณา ดังนี้

1. โครงสร้างแบบแผ่น (PANEL SYSTEM)

เป็นการใช้โครงหรือวัสดุที่มีลักษณะเป็นแผ่นเป็นส่วนหลักที่รับน้ำหนัก ทำจาก MDF BOARD หรือ PARTICLE BOARD โดยต่อวัสดุเหล่านี้ด้วยสกรูหรือข้อต่อแบบต่าง ๆ เป็นต้น หรือทำจากวัสดุอื่น เช่น เหล็กแผ่นพับ เป็นการทำให้เกิดสันช่วยรับน้ำหนักมาก ๆ ได้

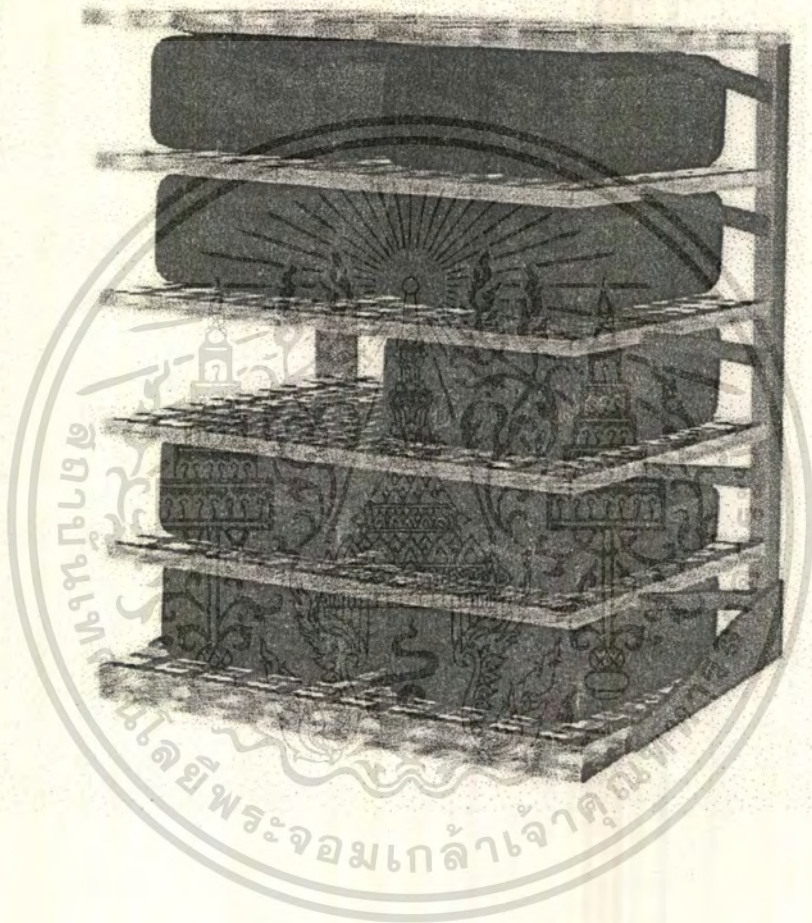


ภาพที่ 2.4.3.4 แสดงโครงสร้างส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับ
แบบแผ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. โครงสร้างแบบเสาและคาน (FRAME SYSTEM)

เป็นการใช้โครงสร้างที่เป็นเสาและคานเป็นส่วนรับน้ำหนักหลัก และรับน้ำหนักโดยตรง ในกรณีที่ต้องการใช้งานในพื้นที่ภายในโครงสร้าง อาจมีการใช้ผนังหรือวัสดุแผ่นมาปิดเท่านั้น แต่ไม่ได้มีส่วนในการรับน้ำหนักโดยตรงแต่อย่างใด

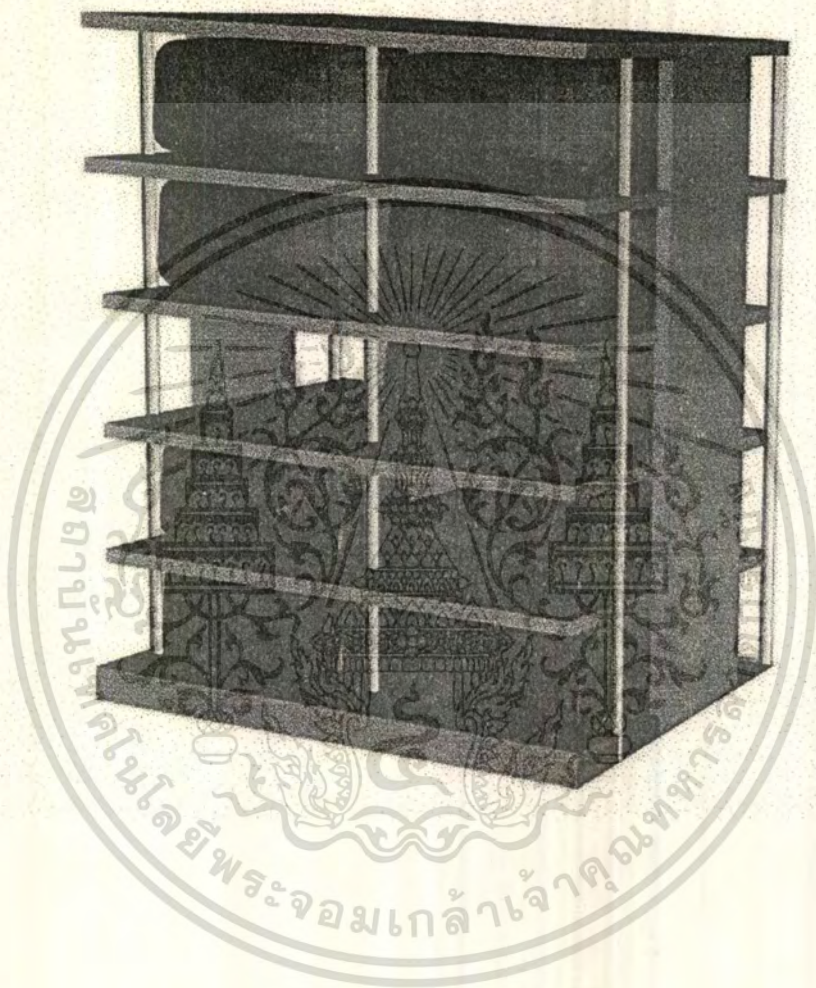


ภาพที่ 2.4.3.5 แสดงโครงสร้างส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับ
แบบเสาและคาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ผสมกันระหว่าง PANEL SYSTEM และ FRAME SYSTEM

เป็นการใช้โครงสร้างทั้งสองรูปแบบร่วมกัน ซึ่งจะเฉลี่ยกันในการรับน้ำหนัก ทำให้แต่ละส่วนสามารถลดขนาดเล็กลงได้ ซึ่งช่วยให้ประหยัดวัสดุและมีความหลากหลายในการออกแบบ



ภาพที่ 2.4.3.6 แสดงโครงสร้างส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับ
แบบผสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำรูปแบบโครงสร้างทั้ง 3 แบบมาเปรียบเทียบเพื่อเลือกรูปแบบที่เหมาะสมที่จะเป็นโครงสร้างส่วนบรรจุทุกเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับ

ตารางที่ 46. ตารางเปรียบเทียบ โครงสร้างส่วนบรรจุทุกเสื้อผ้าประเภทพับ

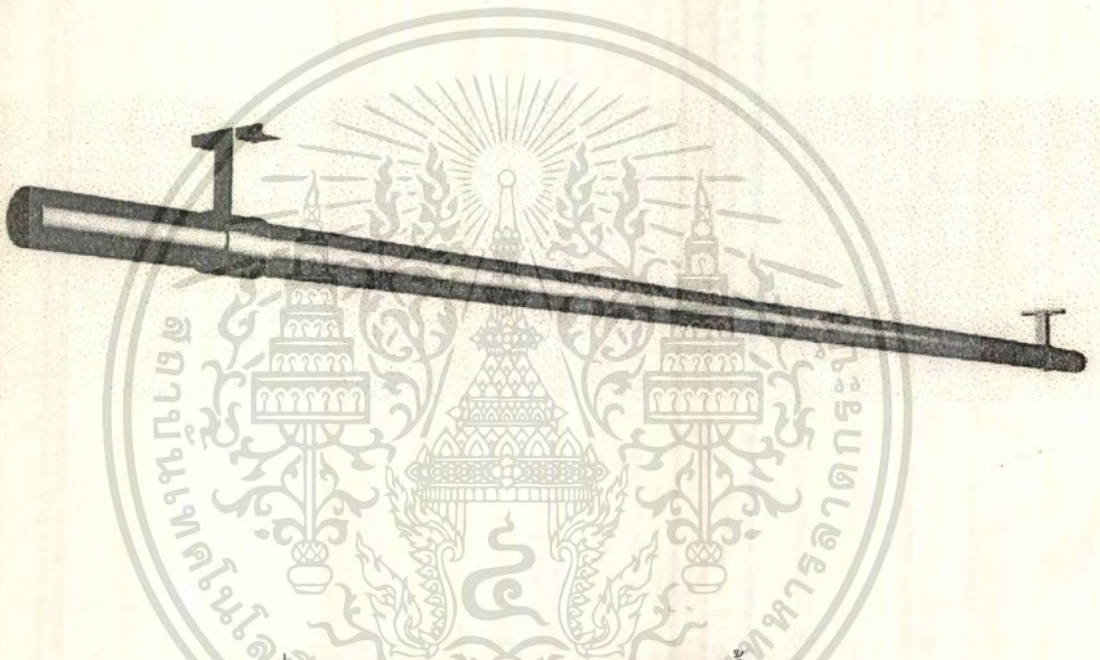
รูปแบบระบบโครงสร้าง	ข้อดี	ข้อเสีย
PANEL SYSTEM	- มีความแข็งแรงสูง - ติดตั้งกับตัวถังได้ง่าย - พื้นเอียงกันเสื้อผ้าเลื่อนออกมาด้านหน้า - เป็นรูปแบบโครงสร้างที่เหมาะสมที่จะเป็นชั้นแบบปรับระดับได้	- ใช้วัสดุมาก และมีน้ำหนักมากกว่าแบบอื่นๆ - การหยิบเสื้อผ้าทำได้ยากกว่าแบบอื่นๆ
FRAME SYSTEM	- ใช้วัสดุน้อย - ติดตั้งกับตัวถังได้ง่าย - พื้นเอียงกันเสื้อผ้าเลื่อนออกมาด้านหน้า	- ไม่มีส่วนกันด้านข้าง อาจทำให้เสื้อผ้าเลื่อนไป-มาทางด้านข้าง - ไม่แข็งแรงเท่าที่ควร
PANEL & FRAME SYSTEM	- มีความแข็งแรงพอสมควร - พื้นเอียงกันเสื้อผ้าเลื่อนออกมาด้านหน้า - มีเสาะและแผ่นกันด้านข้างกับการเลื่อนไป-มาทางด้านข้างของเสื้อผ้า	- การผลิตยุ่งยาก ซับซ้อน - ราคาสูงกว่าแบบอื่นๆ

เมื่อพิจารณาจากข้อดี-ข้อเสียของโครงสร้างส่วนบรรจุทุกเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับแบบต่างๆแล้วจะเห็นได้ว่ารูปแบบที่มีความเหมาะสมมากที่สุด คือ โครงสร้างระบบ PANEL SYSTEM เพราะควรจะเป็นชั้นวางแบบปรับระดับได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทแขวน

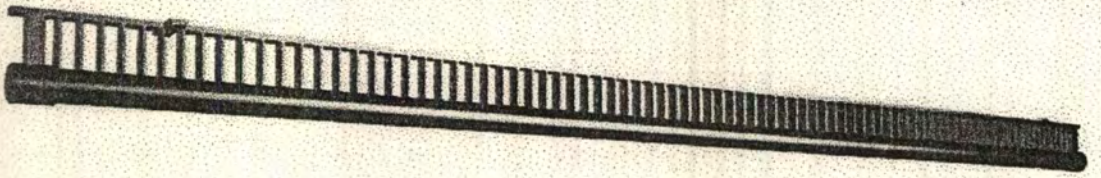
มีลักษณะเป็นราวแขวนเสื้อ ซึ่งรูปแบบเดิมที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันจะมีปัญหาของการเลื่อนไป-มาของเสื้อผ้าประเภทแขวนตามการเร่ง-เบรคหรือเลี้ยวไป-มาของการขับที่ เนื่องจากเป็นราวแขวนเสื้อธรรมดาที่นำมาติดตั้งภายในรถมีลักษณะเป็นท่อลูมิเนียมหน้าตัดเป็นรูป วงกลม มีก้านสำหรับยึดติดกับเพดานรถด้วยสกรู



ภาพที่ 2.4.3.7 แสดงรูปแบบของราวแขวนเสื้อเดิม

จากปัญหาที่เกิดขึ้นนี้จึงได้มีการออกแบบราวแขวนเสื้อขึ้นมาใหม่ให้มีส่วนกันแบ่งเป็นช่องเล็กๆ เพื่อไม่ให้เกิดการเลื่อนไป-มาของเสื้อผ้าประเภทแขวน และจะช่วยให้การจัดเรียงเสื้อผ้าประเภทแขวนของลูกค้าแต่ละเจ้าเป็นไปอย่างมีระบบมากยิ่งขึ้นอีกด้วย เพราะสามารถจัดเรียงแยกเป็นของลูกค้าแต่ละเจ้าด้วยการเว้นช่องว่างระหว่างเสื้อผ้าของลูกค้าแต่ละเจ้าเพื่อให้สามารถสังเกตได้ง่าย

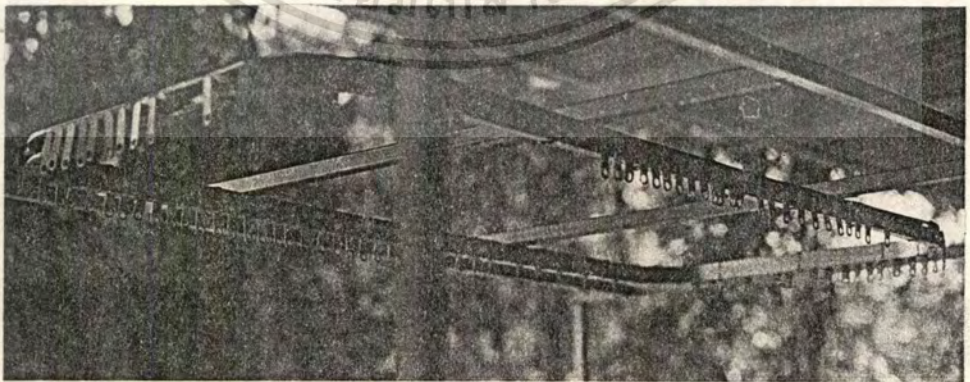
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.3.8 แสดงรูปแบบของราวแขวนเลื้อยใหม่แบบที่ 1



ภาพที่ 2.4.3.9 แสดงรูปแบบของราวแขวนเลื้อยใหม่แบบที่ 2



ภาพที่ 2.4.3.10 แสดงรูปแบบของราวแขวนเลื้อยใหม่แบบที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปแบบราวแขวนเสื้อใหม่ทั้ง 3 รูปแบบจะเห็นได้ว่าการแบ่งกันเสื้อผ้าออกเป็นช่วงๆ แต่ในรูปแบบที่ 1 จะมีการใช้วัสดุที่มากกว่ารูปแบบที่ 2 นอกจากนั้นยังมีการวิธีการผลิตที่ยุ่งยากและซับซ้อนกว่า ทำให้มีราคาต้นทุนที่สูงกว่าด้วย แต่เมื่อพิจารณาถึงความเหมาะสมแล้วรูปแบบที่ใช้งานได้สะดวกที่สุดก็คือรูปแบบที่ 3

เมื่อพิจารณาแล้วพบว่าราวแขวนเสื้อรูปแบบที่ 3 มีความเหมาะสมมากกว่ารูปแบบที่ 1 และรูปแบบที่ 2 จึงพิจารณาเลือกใช้ราวแขวนเสื้อรูปแบบที่ 3



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์และสรุปผลโครงสร้างส่วนบรรทุกเสื้อผ้า

จากความต้องการที่ได้กล่าวไว้ในตอนต้นได้นำรูปแบบโครงสร้างแบบต่างๆ มาวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียต่างๆ จนได้ข้อสรุป ดังนี้

ตารางที่ 47. การวิเคราะห์ และสรุปผลโครงสร้างส่วนบรรทุกเสื้อผ้า

ประเภทของเฟอร์นิเจอร์	ระบบโครงสร้างที่เลือกใช้
โครงสร้างส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก	PANEL SYSTEM
โครงสร้างส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับ,ประเภทตุ๊กตาและอื่นๆ	PANEL SYSTEM
โครงสร้างส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทแขวน	โครงสร้างราวแขวนเสื้อรางเลื่อนแบบราวหมุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ข้อมูลทางด้านวัสดุ และกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

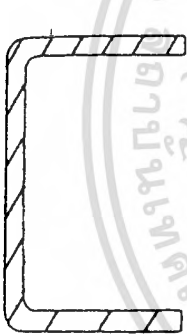
2.5.1 ข้อมูลวัสดุและกรรมวิธีการผลิตตัวถังภายในและภายนอก วิเคราะห์และสรุปผล

วัสดุและกรรมวิธีการผลิตตัวถังภายในและภายนอกของรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมืองนั้น จะแบ่งออกเป็นส่วนต่างๆตามโครงสร้างหลักและโครงสร้างรอง ดังนี้

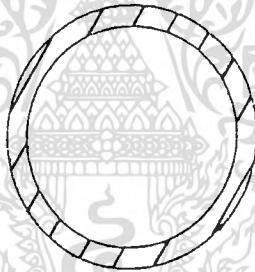
2.5.1.1 วัสดุและกรรมวิธีการผลิตส่วนโครงสร้างหลัก

วัสดุส่วนโครงสร้างหลักหรือส่วนโครง CHASSIS นั้นจะใช้เหล็ก 2 แท่งวางตามยาวของตัวถังจะต้องแข็งแรงมาก เพราะต้องรับน้ำหนักของเสื้อผ้าทั้งหมด และยังต้องรับความเครียดจากการงอและการบิดตัวมีรูปร่าง เหล็กแท่งตามยาวเหล่านี้มีรูปร่างต่าง ๆ กัน ส่วนเหล็กตามขวางส่วนมากเป็นรูป CHANNEL แท่งเหล็กตามขวางจะยึดกับแท่งเหล็กตามยาวโดยวิธีเชื่อมหรือสลัก และรอยต่อจะเสริมด้วยแผ่นเหล็กหรือเหล็กฉาก (GUSSET)

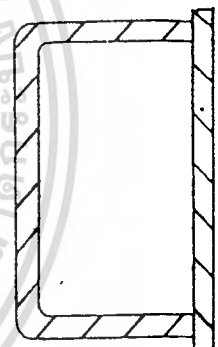
การประกอบส่วนโครงสร้าง CHASSIS โดยใช้วัสดุเหล็กวางน้ำตัดรูปตัว C หรือสี่เหลี่ยม ประกอบต่อเหล็กกลมกลวงโดยวิธีเชื่อมไฟฟ้าเป็นส่วนใหญ่



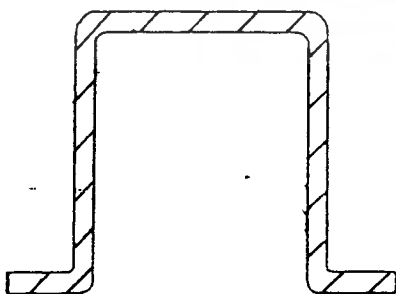
(ก)หน้าตัดตัวยู



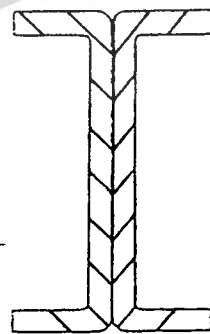
(ข)หน้าตัดวงกลม



(ค)หน้าตัดสี่เหลี่ยม



(ง)หน้าตัดหมวกทรงสูง



(จ)หน้าตัดตัวไอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 2.5.1.1 แสดงภาพหน้าตัดของเหล็ก chassis
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุสำหรับในส่วโครง CHASSIS ที่จะนำมาใช้ในโครงการจะต้องสามารถรับน้ำหนักบรรทุกเสื้อผ้าประเภทต่างๆ รวมทั้งน้ำหนักของชั้นวางเสื้อผ้าต่างๆ ได้เป็นอย่างดี และต้องมีความแข็งแรง สามารถรับความเครียดจากการงอและการบิดตัวผิดรูปร่างได้อีกด้วย

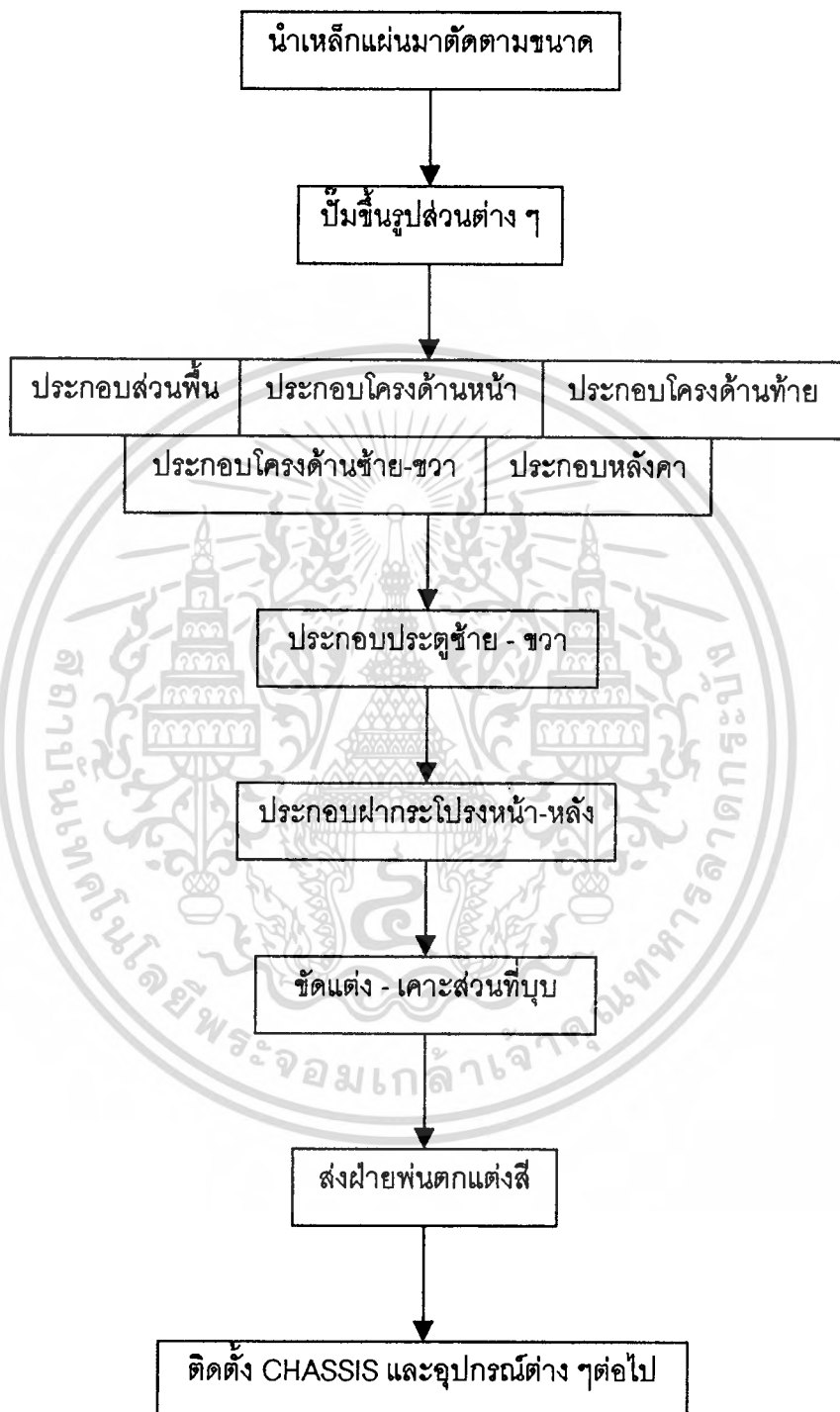
นอกจากส่วโครง CHASSIS แล้วโครงสร้างหลักที่สำคัญอีกอย่างก็คือส่วตัวถัง ซึ่งในส่วตัวถังนี้ วัสดุที่สามารถนำมาใช้ผลิตนั้นส่วใหญ่จะมีอยู่ 6 ชนิด คือ

1. เหล็กแผ่นรีดเย็น (COLD ROLLED STEEL SHEET)
2. เหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี
3. เหล็กแผ่นไร้สนิม (STAINLESS STEEL SHEET)
4. อลูมิเนียมแผ่น
5. อลูมิเนียมผสม มีส่วผสมของแมกนีเซียม และแมงกานีส มีความแข็งแรงสูง แต่ทนต่อการผุกร่อนไม่ดี จึงต้องเคลือบผิวด้วยวิธีการอลูไมน์ (ALUMITE TREATMENT)
6. เหล็กแผ่นเคลือบตีบุก (TERNE SHEET) เหมาะสำหรับการผลิตชิ้นส่วของถังน้ำมัน

สำหรับในโครงการออกแบบรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมืองนี้ ส่วตัวถังจะใช้ เหล็กแผ่นรีดเย็นและเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี เพราะขึ้นรูปได้ดี ได้ผิวเรียบ เชื่อมง่าย และทนทานต่อการเกิดสนิม

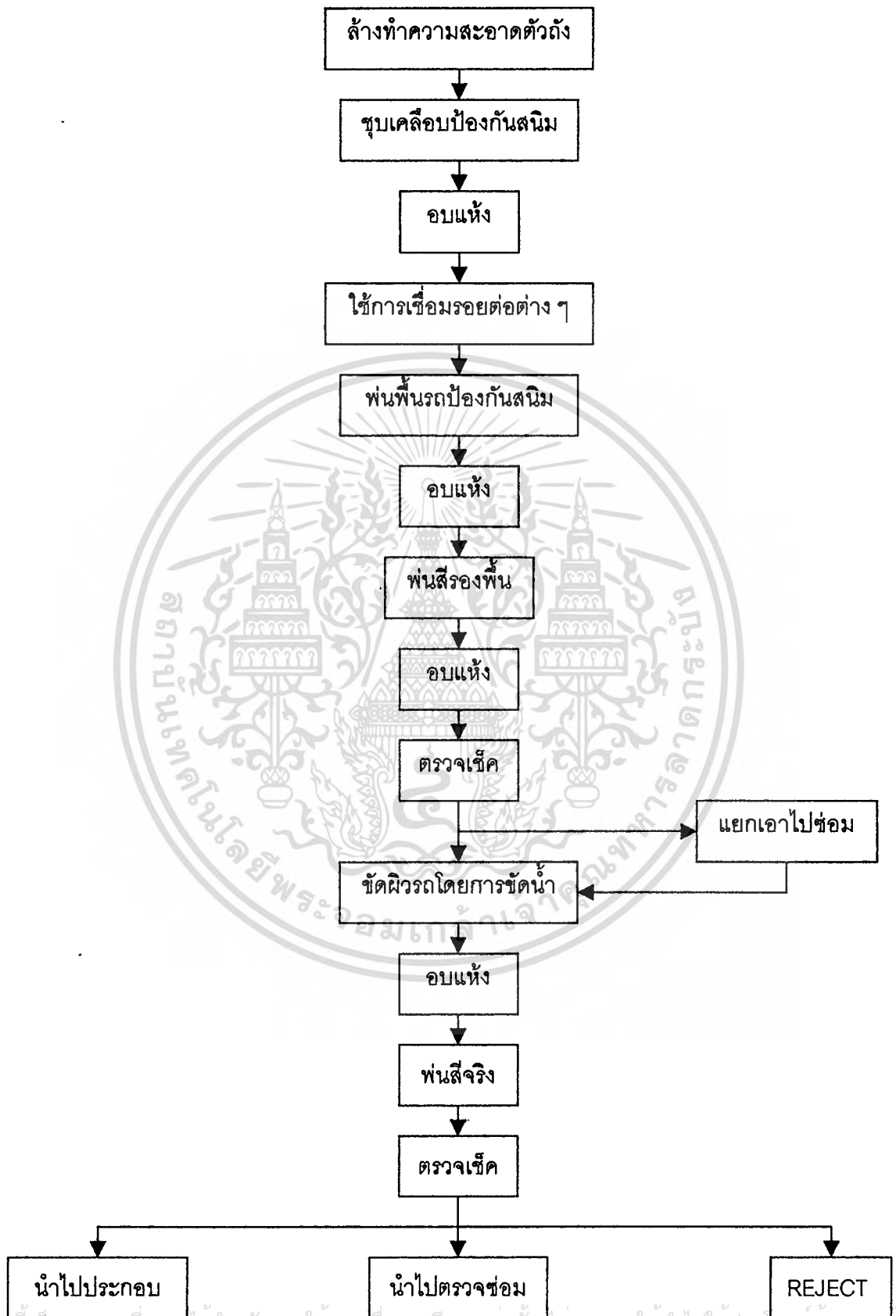
การประกอบส่วตัวถังใช้เหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีหนา 1 มม. ปั้นขึ้นรูปแล้วประกอบแต่ละส่วด้วยการเชื่อมไฟฟ้า ยึดติดกับโครงรถด้วย NUT-BOLT

ขั้นตอนการประกอบตัวถังรถยนต์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการพ่นสีรถยนต์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.1.2 วัสดุและกรรมวิธีการผลิตส่วนโครงสร้างรอง

วัสดุส่วนโครงสร้างรองจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

- ส่วนหลังคา
- ส่วนประตู
- ส่วนผนังภายใน
- ส่วนพื้นภายใน

ซึ่งในแต่ละส่วนก็จะใช้วัสดุและกรรมวิธีการผลิตที่แตกต่างกันออกไป ดังนี้

- ส่วนหลังคา วัสดุส่วนหลังคาจะประกอบไปด้วย

ส่วนคานหลังคา ใช้วัสดุเป็นเหล็กแผ่นปั๊มขึ้นรูป

ส่วนหลังคาด้านนอก ใช้เหล็กแผ่นบาง

ส่วนบุภายใน ใช้โพลีเอทีเทนโฟม

ส่วนปิดทับภายใน ใช้ผ้าเพดานอัดขึ้นรูป

กรรมวิธีการผลิตโครงสร้างส่วนหลังคา นำเหล็กแผ่นปั๊มขึ้นรูปส่วนคานหลังคามารวมติดเข้ากับโครงเสารับแรงด้านข้างรูด แล้วคลุมด้วยเหล็กแผ่นบาง บุภายในด้วยโพลีเอทีเทนโฟมเพื่อป้องกันความร้อนจากภายนอก ปิดทับภายในด้วยแผ่นผ้าเพดานอัดขึ้นรูปโดยใช้ SCREW

- ส่วนประตู วัสดุที่ใช้ในส่วนประตู ประกอบไปด้วย

ส่วนโครงบานประตู - ใช้เหล็กแผ่นบางเคลือบสังกะสี สำหรับด้านนอก ด้านในใช้เหล็กแผ่นบาง ปิดพื้นผนังด้วยการหุ้มด้วยหนังเทียม

มือจับด้านนอก - โลหะชุบโครเมียม , โลหะพ่นสี , พลาสติกโพลีเอทีเทน

มือจับเลื่อนกระจก - ใช้พลาสติกโพลีเอทีเทน

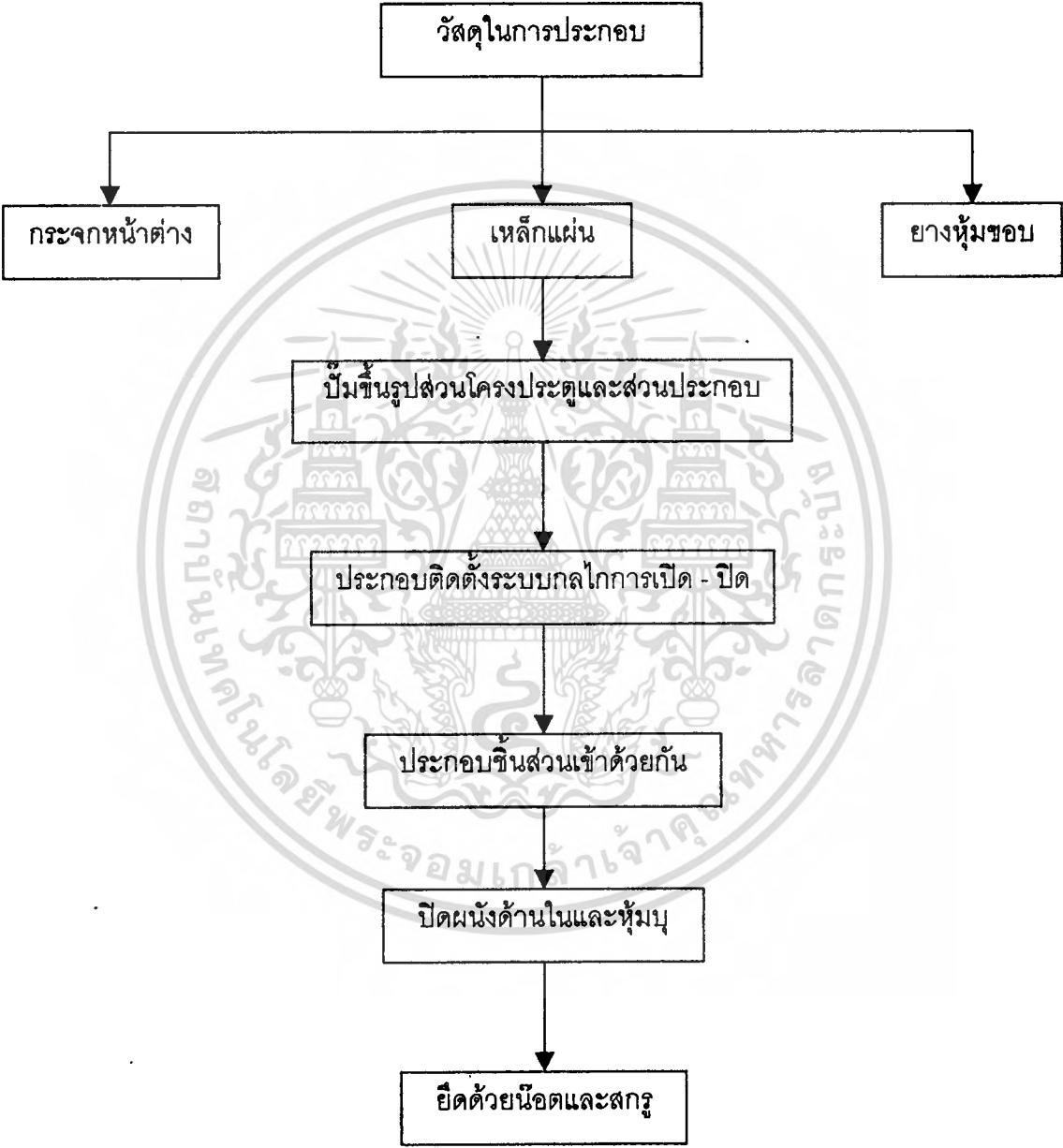
มือจับบานเปิด-ปิดข้างใน - ใช้พลาสติกโพลีเอทีเทน

ที่เปิดประตูและปุ่มล็อกประตู - ใช้พลาสติกโพลีเอทีเทน

ส่วนหุ้มขอบประตู - ใช้ยาง

บานพับประตู - เหล็กแผ่นบางพับขึ้นรูป

กรรมวิธีการประกอบประตู



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนผนังภายใน

ผนังภายในเป็นส่วนที่ยึดติดกับโครงสร้างอย่างไม่ถาวร ซึ่งในการผลิตควรถอดได้ เพื่อ
ง่ายต่อการซ่อมบำรุง หรือตรวจสอบระบบการเดินสายไฟ หรือฉนวนกันความร้อน การยึดติดกับตัวถัง
โดยมากจะใช้วัสดุรีเวท ในการเลือกวัสดุบุหุ้มภายในจึงไม่มีปัญหามากนักในการถอดประกอบ ซึ่ง
สามารถเลือกวัสดุได้มาก ตามแต่ความเหมาะสม การเลือกวัสดุบุหุ้มภายในก็เป็นส่วนสำคัญใน
การบ่งบอกถึงระดับการบริหารของรถโดยสาร เช่น รถโดยสารประจำทาง ส่วนมากใช้เหล็กแผ่น
เคลือบสังกะสีธรรมดา เนื่องจากหาง่าย ราคาถูก ถ้าเป็นรถปรับอากาศหรือรถทัวร์ชั้น 1 ก็อาจจะใช้พวก
โฟมก้ำ หรือ TO - TO BOARD หรือ SUN BOARD หรืออาจใช้ไม้อัด 4 มม. กรุด้วยหนังเทียมหรือผ้า
แล้วแต่ลักษณะการใช้งาน

การเลือกวัสดุภายในรถสามารถพิจารณาจากเงื่อนไขที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้
คือ

1. ต้องเป็นฉนวนความร้อนที่ดี ป้องกันความร้อนจากภายนอกได้
2. มีความยืดหยุ่นพอควร เพื่อลดอันตรายที่เกิดจากแรงกระแทกในกรณีต่าง ๆ
3. มีความหมาย อายุการใช้งานนาน
4. สามารถประกอบติดตั้งได้สะดวก
5. มีน้ำหนักเบา
6. มีความสวยงาม สามารถตกแต่งสีได้ง่าย

จากเงื่อนไขข้างต้น สามารถนำไปใช้วิเคราะห์เลือกวัสดุที่เหมาะสมและสอดคล้องกับเงื่อนไข
ที่นำพิจารณาดังนี้ คือ

1. โฟมก้ำ (TO - TO BOARD) นิยมใช้กันทั่วไป เพราะมีราคาถูก น้ำหนักเบา สามารถ
ประกอบติดตั้งได้ง่าย มีสีสรรให้เลือกหลายแบบแต่ไม่มีความยืดหยุ่นทางโครงสร้างผิวและเป็นฉนวน
ความร้อนได้ดีพอควร
2. โลหะแผ่น เช่น เหล็ก อลูมิเนียมหรือสแตนเลส ส่วนมากนิยมใช้เหล็กเพราะมีราคาถูก
หาได้ง่าย มีน้ำหนักเบา แต่เป็นฉนวนกันความร้อนที่ไม่ดี
3. ไม้อัดบุฉนวน มีความยืดหยุ่นและอ่อนนุ่มดี ให้ความรู้สึกปลอดภัย สามารถใช้เป็น
ฉนวนความร้อนได้ดี มีความสวยงาม สามารถเลือกใช้สีได้หลายแบบแต่การบำรุงรักษาไม่สะดวก
ทำความสะอาดยาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 48. ตารางการวิเคราะห์ ข้อดี-ข้อเสีย ของวัสดุส่วนหุ้มภายใน

โฟมก้ำ	โลหะแผ่น	ไม้อัดบุนวม
ข้อดี 1. ราคาถูก 2. น้ำหนักเบา 3. ประกอบติดตั้งง่าย 4. มีสีสรรให้เลือกหลายแบบ 5. เป็นฉนวนความร้อนได้ดีพอควร	 1. ราคาถูก 2. หาได้ง่าย 3. น้ำหนักเบา	 1. มีความยืดหยุ่นและอ่อนนุ่มดี 2. เป็นฉนวนความร้อนได้ดี 3. มีความสวยงาม เลือกได้หลายสี 4. ให้ความรู้สึกปลอดภัย
ข้อเสีย 1. ไม่มีความยืดหยุ่นทางโครงสร้าง	 1. เป็นฉนวนความร้อนที่ไม่ดี	 1. ไม่สะดวกในการบำรุงรักษา 2. ทำความสะอาดยาก

วัสดุที่ใช้เป็นส่วนพื้น

ส่วนพื้นรถเป็นโครงสร้างส่วนที่ช่วยยึดโครงสร้างทั้งหมดของตัวรถให้แข็งแรงได้และยังเป็นตัวบรรทุก หรือรับน้ำหนักของผู้โดยสารทั้งหมด วัสดุที่เป็นส่วนคานรองรับพื้นส่วนมากนิยมใช้เหล็กทรงรูปตัวซี (C) ขนาด 3 นิ้ว ส่วนวัสดุที่ใช้เป็นส่วนพื้นในแถบประเทศในเขตร้อนนี้ นิยมใช้พวกไม้ ซึ่งเป็นไม้เนื้อแข็งเข้ารางลิ้น ซึ่งไม้พวกนี้จะต้องผ่านการอาบน้ำยาเพื่อช่วยรักษาเนื้อไม้ให้เกิดความคงทน ในปัจจุบันได้หันมานิยมใช้ไม้อัด 20 มม. แทนไม้เข้าลิ้นกันบ้าง เนื่องจากเป็นวัสดุที่หาง่ายและมีราคาถูก ทั้งการทำงานก็สะดวกกว่า โดยด้านล่างจะฉีดยึดลึ้นใต้กันความชื้น

วัสดุที่ใช้ตกแต่งและปูทับผิวหน้าส่วนพื้น

นอกจากส่วนพื้นที่เป็นโครงสร้างแล้ว ส่วนที่ปูทับผิวหน้าก็นับว่าเป็นส่วนที่สำคัญของพื้นอีกส่วนหนึ่ง ซึ่งการเลือกใช้วัสดุก็มีผลทั้งทางด้านความงาม การใช้งาน และความปลอดภัยต่อผู้โดยสาร ซึ่งมีหลักในการเลือกใช้วัสดุ หรือความต้องการทางด้านคุณสมบัติของส่วนปูพื้นดังนี้

- 1. ไม่ดูดซึมน้ำหรือความชื้น
- 2. ไม่ติดไฟ หรือไม่ติดลุกเป็นไฟ
- 3. มีความยืดหดตัวน้อย ทั้งในขณะเปียกและแห้ง
- 4. มีความทนทาน และทำความสะอาดได้ง่าย
- 5. ทนความร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นแต่กรณีที่ได้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุที่นำมาใช้ในปัจจุบันสามารถแบ่งได้เป็น

1. พรม
2. ผ้ายาง
3. ALUMINIUM (NON-SKID)
4. พื้นไม้โดยตรง

วัสดุส่วนพื้น สามารถแบ่งได้เป็นส่วนโครงสร้างและส่วนปูพื้น

ส่วนที่เป็นโครงสร้างพื้น วัสดุที่นำมาใช้แบ่งเป็น

1. พื้นเหล็ก
2. พื้นไม้เนื้อแข็ง
3. ไม้อัดกันน้ำ 20 มม.

ตารางที่ 49. วัสดุส่วนพื้น

1. พื้นเหล็ก

ข้อดี	ข้อเสีย
1. มีความคงทนแข็งแรง	1. เกิดสนิมได้ง่าย 2. เป็นตัวนำความร้อนที่ดี

2. พื้นไม้เนื้อแข็ง

ข้อดี	ข้อเสีย
1. มีราคาถูก 2. เป็นฉนวนความร้อนที่ดี 3. มีความคงทนพอสมควร	1. ยากในการประกอบ 2. ยากในการเจาะช่องตรวจเช็ค 3. มีน้ำหนักมาก 4. ลุกติดไฟได้

3. ไม้อัดกันน้ำ 20 มม.

ข้อดี	ข้อเสีย
1. มีราคาถูก 2. มีน้ำหนักเบา 3. เป็นฉนวนความร้อนที่ดี 4. ง่ายในการประกอบ	1. ลุกติดไฟได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุส่วนปูพื้น ที่นำมาพิจารณาแบ่งได้เป็น

ตารางที่ 50. วัสดุส่วนปูพื้น

1. พรม

ข้อดี	ข้อเสีย
1. มีความสวยงาม 2. เป็นฉนวนความร้อนที่ดี 3. ง่ายต่อการซ่อมแซม 4. ไม่ทำความเสียหายให้กับเสื่อผ้า	1. ดูดซึมความชื้น 2. สามารถลุกติดไฟได้ 3. มีความทนทานน้อย ทำความสะอาดยาก

2. ยางปูพื้น

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ไม่ดูดซึมน้ำหรือความชื้น 2. ไม่ติดไฟหรือไม่ติดลวกเป็นไฟ 3. มีการยืดหดตัวน้อยขณะเปียกและแห้ง 4. ทำความสะอาดง่าย 5. ทนความร้อนได้ดี	1. ไม่สะดวกในการซ่อมแซม 2. ประกอบติดตั้งไม่สะดวก

3. อลูมิเนียม

ข้อดี	ข้อเสีย
1. ไม่ลุกติดไฟ 2. มีความคงทน อายุการใช้งานนาน 3. ทำความสะอาดง่าย	1. ไม่เป็นฉนวนความร้อน 2. ไม่สะดวกในการติดตั้ง 3. มีราคาแพง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 51. วิเคราะห์และสรุปผลวัสดุและกรรมวิธีการผลิตตัวถังภายในและภายนอก

ชิ้นส่วนโครงสร้างต่างๆ	วัสดุที่เลือกนำมาใช้
โครงสร้างหลัก ส่วนโครง CHASSIS	ใช้วัสดุเหล็กรางน้ำหน้าตัดรูปตัว C หรือน้ำาตัดรูปสี่เหลี่ยม ประกอบท่อนเหล็กกลมกลวง โดยวิธีเชื่อมไฟฟ้าเป็นส่วนใหญ่
ส่วนตัวถัง	ใช้เหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีหนา 1 มม. ปั้นขึ้นรูปและประกอบแต่ละส่วน ด้วยการเชื่อมไฟฟ้ายึดติดกับโครงแชสซีส์ ด้วย NUT – BOLT
โครงสร้างรอง ส่วนหลังคา	ใช้เหล็กแผ่นป้ะขึ้นรูปวางเป็นคานหลังคา แล้วคลุมหลังคาด้วยเหล็ก แผ่นบางประกอบกันด้วยการเชื่อมไฟฟ้า และ NUT – BOLT บุส่วนพื้น ใต้หลังคาด้วยโพลียูรีเทนโฟมเพื่อป้องกันความร้อน ปิดทับด้านในด้วย ฝ้าเพดานอัดขึ้นรูป
ส่วนประตู	ใช้เหล็กแผ่นบางป้ะขึ้นรูปเป็นโครงภายในปิดทับภายนอกด้วยเหล็ก แผ่นบาง ภายในบุด้วยโพลียูรีเทนหุ้มหนังเทียมในส่วนหน้า และปิดด้วย โฟมก้าในส่วนบรรทุก
ส่วนผนังภายใน	- โครงสร้างผนังภายในตอนหน้ารถใช้โพลียูรีเทนหุ้มด้วยหนังเทียม ยึดติดกับโครงเสารับแรงด้วยรีเวท ต้องการความสวยงามพอสมควร น้ำหนักเบา ประกอบติดตั้งได้ง่าย - โครงสร้างผนังภายในตอนหลังรถใช้โฟมก้า ยึดติดกับโครงเสารับแรงด้วยรีเวท เพราะมีราคาถูก น้ำหนักเบา ประกอบติดตั้งได้ง่าย
ส่วนพื้นภายใน	- โครงสร้างพื้นภายในส่วนหน้ารถใช้เหล็กรางรูปตัว C ขนาด 3 นิ้ว เป็นส่วนคานรองพื้น ใช้ไม้อัดกันน้ำ 20 มม. เป็นส่วนพื้น ปูทับด้วยพรม เพราะต้องการความสวยงามพอสมควรและใช้รับน้ำหนักเฉพาะพนักงานประจำรถเท่านั้น ไม่ได้ใช้เพื่อรับน้ำหนักเสื้อผ้าที่บรรทุกอยู่ - โครงสร้างพื้นภายในส่วนหลังรถใช้เหล็กรางรูปตัว C ขนาด 3 นิ้ว เป็นส่วนคานรองพื้น ใช้ไม้อัดกันน้ำ 20 มม. เป็นส่วนพื้น ปูทับด้วย พรม เพราะต้องการความสวยงามพอสมควร และมีการสัมผัสกับเสื้อผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2 ข้อมูลวัสดุและกรรมวิธีการผลิตเก้าอี้เบาะนั่งส่วนที่นั่งตอนหน้าวิเคราะห์

และสรุปผล

ส่วนที่นั่งตอนหน้า จะมีอยู่ 2 ที่นั่ง คือที่นั่งสำหรับพนักงานขับรถ และที่นั่งสำหรับพนักงานผู้ช่วย โดยที่ความต้องการทางด้านวัสดุของส่วนที่นั่งตอนหน้ามีดังนี้

- ความสบายในการนั่งของพนักงานประจำรถ
- มีราคาไม่แพงจนเกินไป
- เป็นวัสดุที่หาได้ง่าย และซ่อมแซมได้ง่าย

วัสดุที่ใช้ทำที่นั่ง

วัสดุที่ใช้ทำที่นั่ง สามารถแยกพิจารณาได้เป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนโครงสร้าง โครงสร้างที่ใช้เหล็กท่อตัดขึ้นรูปก็จะใช้เหล็กท่อเป็นหลักและมีส่วนประกอบจำเป็นคือ สปริงรองเบาะรับอยู่ใต้พองน้ำ เพราะต้องการให้เบาะมีความยืดหยุ่นในการรับน้ำหนักของผู้ใช้

ส่วนโครงสร้างแบบเหล็กแผ่นขึ้นรูป ก็จะใช้เหล็กแผ่นเป็นโครงสำคัญและใช้วัสดุอื่นประกอบ เช่น ส่วนขาอาจใช้เหล็กสแตนเลส หรืออลูมิเนียมพับขึ้นรูป ฯลฯ ส่วนพนักพิงหลังใช้เหล็กแผ่นปั๊มขึ้นรูป

ในปัจจุบันมักจะใช้โครงสร้างแบบผสมเนื่องจากมีความเหมาะสมมากที่สุด กล่าวคือ เป็นโครงสร้างที่ใช้เหล็กท่อตัดขึ้นรูปเป็นโครงหลัก แล้วมีโครงสร้างเหล็กแผ่นปั๊มขึ้นรูปเป็นโครงย่อยประกอบอีกที ทำให้ได้รูปแบบโครงที่ประหยัดและรับกับโครงสร้างสรีระของผู้ใช้มากที่สุด

2. ส่วนเบาะ สามารถแบ่งได้เป็น

- ตัวเบาะ ปัจจุบันนิยมใช้ยูรีเทนโฟมฉีดเป็นรูปร่างเบาะนั่ง หรือพนักพิงให้เข้ากับสัดส่วนคนอีกทั้งราคาไม่แพงและผลิตไม่ยาก เหตุผลในการพิจารณาในการใช้โฟมยูรีเทนมีดังนี้

1. น้ำหนักเบา
2. ผลิตง่าย
3. ราคาถูก
4. อายุการใช้งานนาน
5. บ่มรักษาง่าย
6. เข้ากับสัดส่วนผู้ใช้ได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่วนหุ้มนุมิให้เลือกหลายชนิด เช่น หนังแท้ หนังเทียม หรือผ้าใยสังเคราะห์แล้วแต่ไม่ว่าลักษณะการใช้งานและความเหมาะสม โดยแต่ละชนิดจะมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันดังนี้การนำไปใช้

หนังแท้ มีคุณสมบัติดังนี้ คือ

1. หนังแท้มีเอกลักษณ์และลวดลายของผิวโดยธรรมชาติ
2. สามารถดูดซับเหงื่อได้ดี
3. สามารถถ่ายเทอากาศและความชื้นได้ดี
4. มีความยืดหยุ่นตัวดี สร้างความรู้สึกสะดวกสบายในการใช้งาน
5. มีอายุการใช้งานนาน
6. มีคุณสมบัติในการรักษารูปร่าง
7. มีความเหนียวไม่ฉีกขาดง่าย

หนังเทียม เนื่องจากปัจจุบันหนังแท้มีราคาแพงขึ้น เนื่องจากขาดแคลนหนังดิบ จึงใช้หนังเทียมทดแทน ซึ่งมีคุณสมบัติและลักษณะใกล้เคียงกับหนังแท้ ยังมีราคาถูก สามารถดัดแปลงให้เหมาะกับการใช้งานได้มากกว่าหนังแท้

หนังเทียมเป็นผลิตภัณฑ์พลาสติก (POLYVINYL CHLORIDE) สำเร็จรูป นิยมใช้ทำเบาะรถยนต์ กระเป๋า เข็มขัด รองเท้า เฟอร์นิเจอร์ ฯลฯ หนังเทียมแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 2 ประเภท คือ

1. PVC LEATHER แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1.1 PVC LEATHER CLOTH คือ หนังเทียมที่ประกอบด้วยชั้น 2 ชั้น ชั้นนอกเป็นชั้นของหนังเทียม ชั้นในเป็นผ้าฝ้ายนิยมนำมาใช้ทำกระเป๋า ของชำร่วย เป็นต้น

1.2 SPONGE LEATHER CLOTH ประกอบด้วยหนังเทียม 3 ชั้น คือ ชั้นหนังเทียม ชั้นฟองน้ำตรงกลางและชั้นผ้า นิยมนำมาใช้ทำเครื่องเฟอร์นิเจอร์ เบาะรถยนต์

2. PVC FLIM & SHEET แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

2.1 PVC FLIM มีลักษณะใส โปร่งแสง มีหลายสีและมีความหนาต่าง ๆ กัน นิยมใช้ทำเป็นแผ่นพลาสติกหุ้มสมุด หนังสือ

2.2 PVC SHEET มีลักษณะทึบแสง มีทั้งชนิดหนาและบาง ชนิดบางนิยมนำมาทำรองเท้า ชนิดหนาใช้ทำเข็มขัด ผ้าใบ ผ้าปูโต๊ะ เป็นต้น

หนังเทียมมีคุณสมบัติโดยทั่วไปดังนี้

1. เป็นวัสดุน้ำหนักเบา
2. สามารถกันน้ำได้ แต่มีรูเล็ก ๆ ที่อากาศผ่านเข้าออกได้
3. สามารถซักล้างทำความสะอาดง่าย
4. มีความแข็งแรงและยืดหยุ่นได้พอสมควร
5. สามารถผลิตให้มีสีต่าง ๆ พื้นผิวและพิมพ์ให้มีลวดลายต่าง ๆ ได้ตามต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือใช้ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น 6. มีราคาถูก ทำให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดของหนังเทียม

ปัจจุบันจะวางขายในท้องตลาดโดยขายเป็นม้วนซึ่งมีหน้ากว้างต่าง ๆ กัน มีดังนี้ หน้ากว้าง 36 นิ้ว , 40 นิ้ว และ 60 นิ้ว ตามลำดับ

สำหรับราคาจำหน่ายหนังเทียมแต่ละประเภทไม่เหมือนกัน แต่มีแนวโน้มราคาสูงขึ้นตลอดเวลา เนื่องจากราคาวัตถุดิบสูงขึ้น แต่ก็ยังนับว่าถูกกว่าวัสดุอื่นๆ ที่ใช้ใกล้เคียง เช่น ผ้า หนังสัตว์ เป็นต้น

ผ้าใบ หมายถึง ผ้าฝ้ายที่ทอลายขัด (PLAIN WEAVE) มีเนื้อแน่น และแข็งแรง มีน้ำหนักต่อตารางเมตรตั้งแต่ 2001-1700 กรัม เส้นด้ายยืนและด้ายพุ่ง ที่ใช้ทออาจเป็นเส้นด้ายเส้นเดียวหรือหลายเส้นควบกัน (DOUBLED YARN) หรือตีเกลียวกัน (TWISTED YARN)

ซึ่งการพิจารณาเลือกใช้วัสดุบุหุ้มส่วนที่นั่งตอนหน้ารถนั้นได้นำวัสดุบุหุ้มทั้ง 3 ชนิดมาเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ 52. การพิจารณาเลือกใช้วัสดุบุหุ้มส่วนที่นั่ง

ประเภทของวัสดุบุหุ้ม	ข้อดี	ข้อเสีย
หนังแท้	- มีอายุการใช้งานนานกว่าวัสดุอื่นๆ	- ราคาแพง - หาได้ยาก
หนังเทียม	- ทำความสะอาดง่าย - ราคาถูก - หาได้ง่าย	- อายุการใช้งานสั้น
ผ้า	- ระบายอากาศได้ดี	- ทำความสะอาดยาก

จากการเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของวัสดุบุหุ้ม ทั้ง 3 ชนิด จะเห็นได้ว่าวัสดุที่เหมาะสมที่จะใช้เป็นวัสดุบุหุ้มส่วนที่นั่งตอนหน้ารถมากที่สุด คือ หนังเทียม

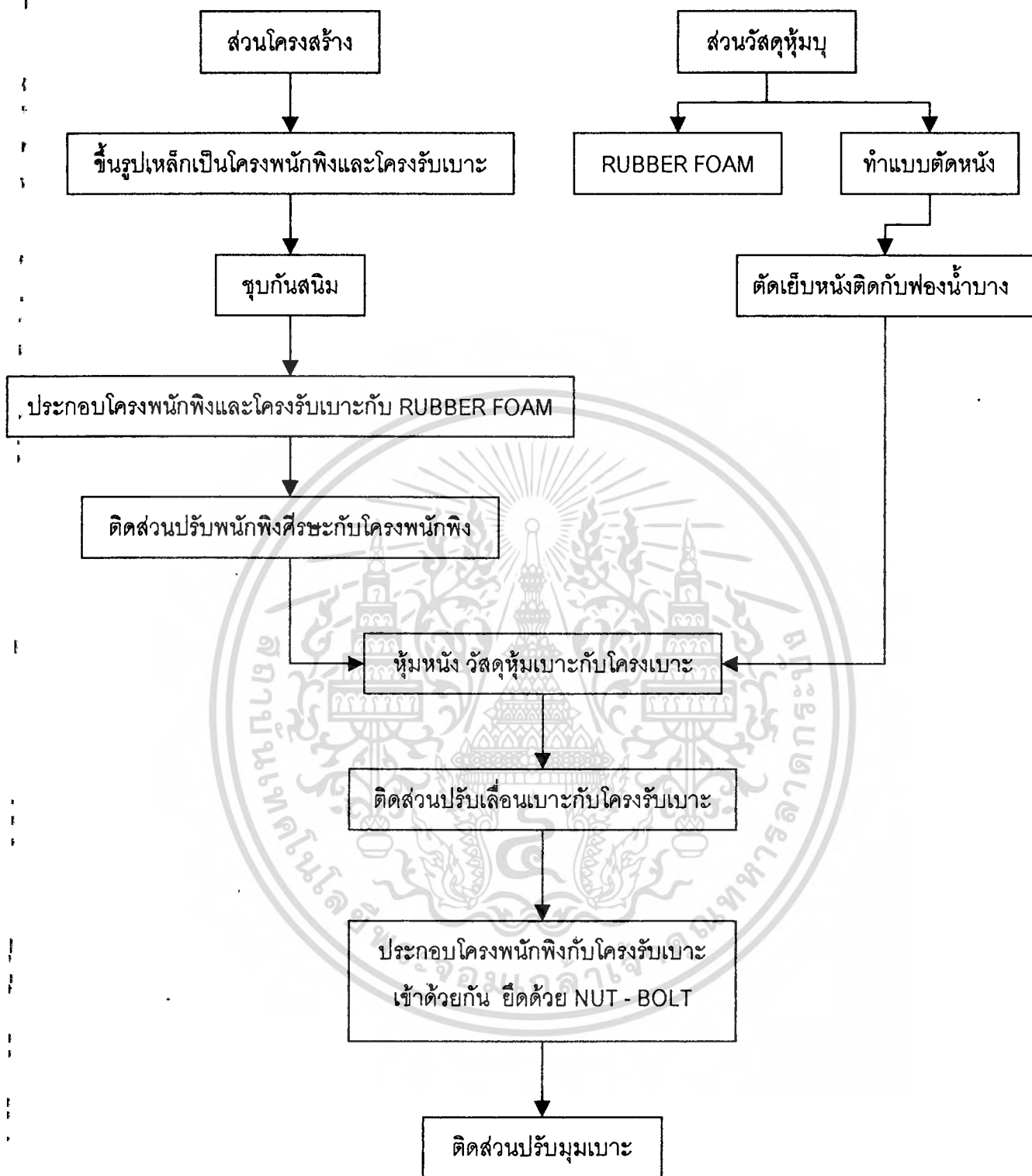


CHART แสดงขั้นตอนการผลิตและประกอบส่วนที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปผลวัสดุและกรรมวิธีการผลิตเก้าอี้เบาะนั่งส่วนที่นั่งตอนหน้า

วัสดุและกรรมวิธีการผลิตส่วนที่นั่งตอนหน้ารถ สามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 53. วิเคราะห์ และสรุปผลวัสดุ และกรรมวิธีการผลิตเก้าอี้เบาะนั่งส่วนที่นั่งตอนหน้า

ประเภทของโครงสร้าง	วัสดุที่เลือกใช้
โครงสร้างภายใน	ใช้โครงสร้างแบบผสมระหว่างโครงเหล็กท่อดัดขึ้นรูปและโครงเหล็กแผ่นปั๊มขึ้นรูป
ส่วนวัสดุภายใน	ใช้โฟลียูรีเทนโฟมฉีดขึ้นรูป
ส่วนบุหุ้มเบาะที่นั่งและพนักพิง	ใช้หนังเทียม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3 ข้อมูลวัสดุและกรรมวิธีการผลิตชิ้นส่วนแฉกกันและช่องเก็บเสื้อผ้าในส่วนบรรทุก
วิเคราะห์และสรุปผล

ในส่วนของวัสดุและกรรมวิธีการผลิตชิ้นส่วนแฉกกันและช่องเก็บเสื้อผ้าในส่วนบรรทุกของ
รถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีด จะแบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

- ส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก
- ส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับ, ประเภทตุ๊กตาและอื่นๆ
- ส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทแขวน

ตารางที่ 54. ความต้องการทางด้านวัสดุ และกรรมวิธีการผลิตชิ้นส่วน แฉกกัน และส่วนเก็บเสื้อ
ผ้าในส่วนบรรทุก

ประเภทของเฟอร์นิเจอร์	ความต้องการ
ชั้นวางเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับ, ประเภทตุ๊กตาและอื่นๆ	- ความแข็งแรง และการรับน้ำหนักเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับ - การยึดติดกับโครงสร้างรถที่ง่ายและทนทาน - ไม่มีเหลี่ยมคมที่จะทำให้เสื้อผ้าเกิดการเสียหายได้
ช่องใส่เสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก	- ความแข็งแรงของโครงสร้าง - การยึดติดกับโครงสร้างรถที่ง่ายและทนทาน - มีราคาถูก
ราวแขวนเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทแขวน	- ความแข็งแรง และการรับน้ำหนักเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทแขวน - การยึดติดกับโครงสร้างรถที่ทนทาน - มีราคาถูก

จากความต้องการทางด้านวัสดุของเฟอร์นิเจอร์ภายในรถประเภทต่างๆ ที่ได้กล่าวมาแล้ว
จึงได้นำวัสดุและกรรมวิธีการผลิตชนิดต่างๆ มาพิจารณาเพื่อเลือกรูปแบบที่เหมาะสมมากที่สุดในแต่ละ
ส่วนของเฟอร์นิเจอร์ภายในรถรับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมือง

วิเคราะห์และสรุปผลวัสดุและกรรมวิธีการผลิตชิ้นส่วนแผงกันและช่องเก็บเสื้อผ้าในส่วน

บรรทุก

จากความต้องการทางด้านวัสดุและกรรมวิธีการผลิตที่ได้กล่าวไว้แล้วในตอนต้นจึงนำวัสดุประเภทต่างๆ มาวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียเพื่อพิจารณาเลือกใช้ ดังนี้

ส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักและเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทตุ๊กตาและอื่นๆ เป็นโครงสร้างแบบ PANEL SYSTEM

ตารางที่ 55. เปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของวัสดุที่ใช้ทำชิ้นส่วนแผงกัน และช่องเก็บเสื้อผ้าในส่วนบรรทุก ส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักและเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทตุ๊กตาและอื่นๆ

วัสดุที่นำมาพิจารณา	ข้อดี	ข้อเสีย
<u>วัสดุในระบบ PANEL SYSTEM</u>		
- อลูมิเนียมแผ่น	- ไม่ทำให้เสื้อผ้าเสียหาย - น้ำหนักเบา - แข็งแรงพอสมควร	- กันความร้อนได้น้อยกว่า
- PARTICLE BOARD	- กันความร้อนได้ดีกว่า - แข็งแรง	- ต้องมีวัสดุปิดผิวอีกทีหนึ่ง - มีน้ำหนักมาก
- เหล็กตะแกรง	- น้ำหนักเบา - ราคาถูก	- ต้องประกอบด้วยวิธีการเชื่อมกับส่วนโครง

-สรุป จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของวัสดุประเภทต่างๆ จะเห็นได้ว่าวัสดุที่เหมาะสมที่จะเลือกนำมาใช้เป็นส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก คือ อลูมิเนียมแผ่น

ส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับ เป็นโครงสร้างแบบ PANEL SYSTEM

ตารางที่ 56. เปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของวัสดุที่ใช้ทำชิ้นส่วนแมงกั้น และช่องเก็บเสื้อผ้าใน
ส่วนบรรจุทุก เสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับ

วัสดุที่นำมาพิจารณา	ข้อดี	ข้อเสีย
<u>วัสดุในระบบ PANEL SYSTEM</u>		
- อลูมิเนียมแผ่น	- ไม่ทำให้เสื้อผ้าเสียหาย - น้ำหนักเบา - แข็งแรงพอสมควร	- กันความร้อนได้น้อยกว่า
- PARTICLE BOARD	- กันความร้อนได้ดีกว่า - แข็งแรง	- ต้องมีวัสดุปิดผิวอีกทีหนึ่ง - มีน้ำหนักมาก
- เหล็กตะแกรง	- น้ำหนักเบา - ราคาถูก	- ต้องประกอบด้วยวิธีการ เชื่อมกับส่วนโครง

สรุป จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของวัสดุประเภทต่างๆ จะเห็นได้ว่าวัสดุที่
เหมาะสมที่จะเลือกนำมาใช้เป็นส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับคือ อลูมิเนียมแผ่น

ส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทแขวน เป็นโครงสร้างราวแขวนเสื้อระบบรางเลื่อนแบบ
ราวหมุน

ตารางที่ 57. เปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของวัสดุที่ใช้ทำชิ้นส่วนแมงก้น และช่องเก็บเสื้อผ้าใน
ส่วนบรรจุทุก เสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทแขวน

วัสดุที่นำมาพิจารณา	ข้อดี	ข้อเสีย
เหล็กทอโลหะเกรด	- ราคาถูกกว่า - แข็งแรง	- มีน้ำหนักมาก - อาจเป็นสนิม ซึ่งจะทำให้เสื้อผ้าเสียหายได้
อลูมิเนียมทอ	- น้ำหนักเบา - แข็งแรงพอสมควร - ไม่เป็นสนิม	- การเชื่อมทำได้ยากกว่า
เหล็กแผ่นพับขึ้นรูป	- แข็งแรง - ราคาถูก	- การผลิตทำได้ยาก
สแตนเลสทอ	- แข็งแรง รับน้ำหนักได้ดี - ไม่เป็นสนิม	- ราคาแพงกว่า

สรุป จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของวัสดุประเภทต่างๆ จะเห็นได้ว่าวัสดุที่
เหมาะสมที่จะเลือกนำมาใช้เป็นส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทแขวน คือ เหล็กแผ่นพับขึ้นรูป

๒.6 ข้อมูลทางด้านระบบต่างๆ

2.6.1 ข้อมูลระบบไฟฟ้าและแสงสว่างภายในและภายนอก ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าที่ใช้ในรถยนต์ พ่วงจะแยกออกตามลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ได้ 3 แบบ คือ

1. ใช้แบตเตอรี่จากเครื่องรถยนต์เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า อุปกรณ์นี้ใช้จ่ายกระแสไฟให้กับรถยนต์ทั่วไป แต่การใช้ในขณะจอดจะทำให้กระแสไฟฟ้าหมดได้ในไม่นาน ต้องคอยติดเครื่องยนต์เพื่อชาร์จไฟ

2. ใช้เครื่องปั่นไฟฟ้า โดยใช้เครื่องยนต์เป็นตัวหมุนปั่นมอเตอร์เพื่อให้เกิดกระแสไฟฟ้า สลับ 220 V อาจใช้วิธีติดในตัวรถหรือใช้เป็นรถพ่วงสำหรับลากจูงก็ได้

3. ใช้ต่อจากสถานที่ใกล้ที่จอดรถ โดยอาจทำเรื่องขอไปทางการไฟฟ้าให้มาติดตั้ง อุปกรณ์เพื่อการต่อสายไฟเข้าไปใช้กับรถก็ได้

แสงสว่าง

ต้นกำเนิดของแสงสว่างมี 2 ประเภท คือ

1. แสงธรรมชาติ แสงธรรมชาติมีเวลาที่ปรากฏจำกัด และให้ความเข้มของแสงไม่เท่ากัน เช่น แสงอาทิตย์ แสงจากดวงจันทร์ แสงธรรมชาติเป็นแสงที่ได้เปล่า แต่ก็ยากต่อการควบคุม

การออกแบบเพื่อให้แสงธรรมชาติเข้ามาภายใน ทำได้ 2 วิธี คือ ติดตั้งหน้าต่างหรือกระจกรับแสงทางด้านข้าง หรือจากบนหลังคา แต่การรับแสงจากบนหลังคามีข้อเสีย คือ แสงจะจ้ามากไม่เหมาะสม

2. แสงประดิษฐ์ ได้แก่แสงสว่างที่ได้มาจากการประดิษฐ์โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์เป็นแสงที่มีการสิ้นเปลืองมาก แต่สามารถใช้ได้ตลอดเวลาและควบคุมระดับแสงได้จึงเป็นที่นิยมมาก

หลอดไฟฟ้าที่ใช้เพื่อให้ความสว่างแก่พื้นที่ขนาดเล็ก ปัจจุบันมี 2 ชนิด คือ

2.1 INCANDESCENT LAMP คือ หลอดแก้วกลมมีขั้วตัวหลอดอาจเคลือบสี หรือซิลิกา ไล์หลอดทำด้วยทั้งสแตน

2.2 FLUORESENT LAMP ประกอบด้วยตัวหลอด บาลาสต์ สตาร์ทเตอร์ ตัวหลอดภายในหลอดแก้วเคลือบด้วย FLUORESENT หัวท้ายมี ELECTRODE หลอด FLUORESENT มีหลายชนิด คือ

- STANDARD COOL WHITE สีขาวใช้กับสำนักงาน ร้านค้า

- DELUXE COOL WHITE สีออกแดง

- STANDARD WARM WHITE สีออกเหลือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ทำซ้ำ แด่ลงซ้ำ และดัดแปลง โดยเด็ดขาด ขอสงวนสิทธิ์ในเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- DESULXE WARM WHITE สีแดง
- WHITE สีออกเหลืองอ่อน
- DAY LIGHT สีฟ้าอ่อน
- SOFT WHITE ใช้กับที่โชว์

วิเคราะห์และสรุปผลระบบไฟฟ้าและแสงสว่างภายในและภายนอก

เนื่องจากรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมือง จะมีการคัดเลือกเสื้อผ้าเพื่อนำส่งให้กับเจ้าของ ซึ่งต้องมีแสงสว่างเพียงพอในการทำงานภายในรถตอนหลัง (ส่วนบรรทุก) จึงควรเลือกใช้แสงประดิษฐ์ เพราะสามารถควบคุมได้

แสงสว่างที่ใช้ก็พิจารณาเลือกหลอด FLUORESCENT LAMP ชนิด STANDARD COOL WHITE ซึ่งให้แสงขาวนวลและสม่ำเสมอมาใช้ในโครงการ

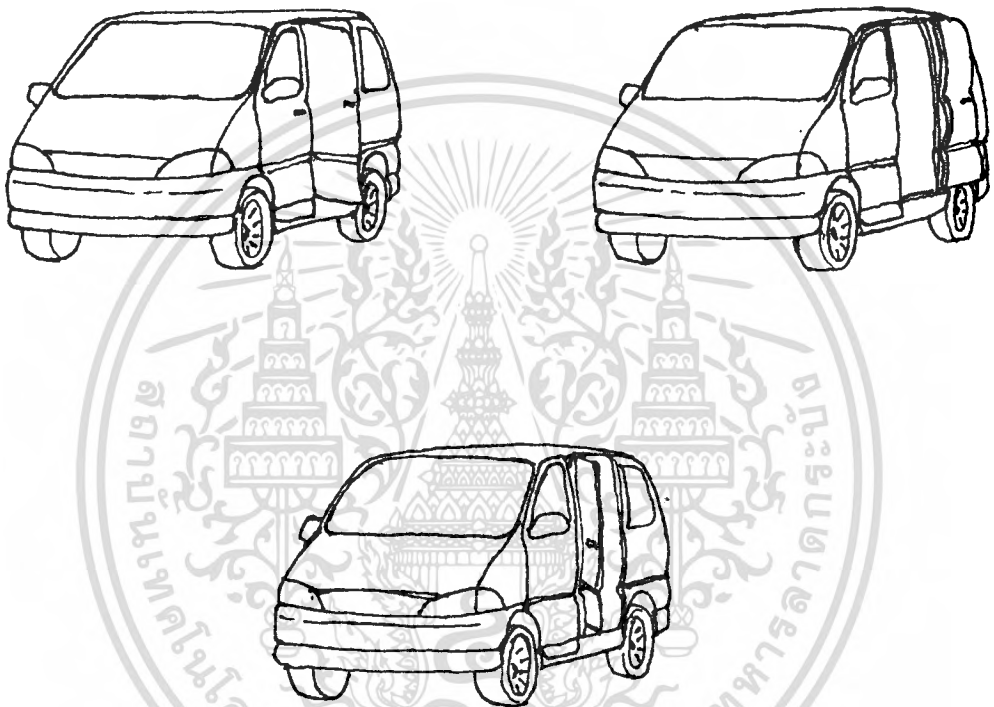


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.2 ข้อมูลระบบประตู

ลักษณะของประตูรถยนต์โดยทั่วไปสามารถแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบตามลักษณะการเปิด-ปิด ดังนี้

1. ประตูบานเปิด
2. ประตูบานเลื่อน
3. ประตูบานพับ



ภาพที่ 2.6.2.1 ประตูแบบบานเปิด , บานเลื่อน , บานพับ

ซึ่งแต่ละแบบมีข้อดีข้อด้อยที่แตกต่างกันไป แล้วแต่ความต้องการประโยชน์ใช้สอย, ตำแหน่งการติดตั้ง, ลักษณะของพื้นที่ที่ต้องการติดตั้ง และสภาพแวดล้อมในการใช้งาน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

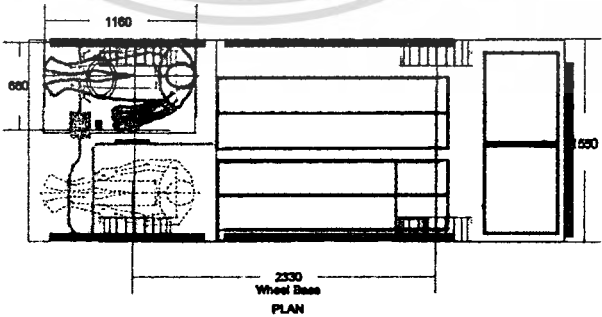
ตารางที่ 58. วิเคราะห์ความเหมาะสมของประตูปแบบต่าง ๆ

ข้อพิจารณา	ประตูบานเปิด	บานเลื่อน	บานพับย่น
1.ความสะดวกในการเปิด-ปิด	3	2	2
2.ความประหยัดพื้นที่ภายใน ในการเปิดปิด	3	3	1
3.ความประหยัดพื้นที่ภายนอก ในการเปิดปิด	1	3	3
4.ง่ายต่อการผลิตและติดตั้ง	3	2	2
5. ความสะดวกในการหยิบเสื้อผ้า	2	3	2
รวม	12	13	10

เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของประตูในแต่ละลักษณะ

(3 = ดีมาก , 2 = ปานกลาง , 1= ดิน้อยที่สุด)

ในการออกแบบรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมืองนี้ จะแบ่งพื้นที่ในการเก็บเสื้อผ้าประเภทต่างๆ ออกเป็น 3 ส่วน คือ พื้นที่เก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทแขวน,พื้นที่เก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับ และเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก ซึ่งในการวางตำแหน่งประตูก็จะยึดตามประเภทเสื้อผ้าที่ได้กล่าวมาแล้ว รวมทั้งประตูส่วนหน้าของตัวรถด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น. อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและข้อมูลในเอกสารนี้ไปเผยแพร่หรือใช้เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.6.2.2 แสดงตำแหน่งของประตูต่างๆ

ลักษณะประตูส่วนหน้ารถ

เป็นประตูของส่วนโดยสารจึงควรมีลักษณะเปิด-ปิดได้ง่าย ขึ้น-ลงสะดวก ซึ่งโดยทั่วไปจะใช้ประตูแบบบานเปิดออกข้าง เพราะมีลักษณะการเปิด-ปิดที่เหมาะสมกับการขึ้น-ลงมากที่สุด
เลือกใช้ประตูส่วนหน้าของตัวรถเป็นประตูบานเปิด

ลักษณะประตูของส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทแขวนและประเภทพับ

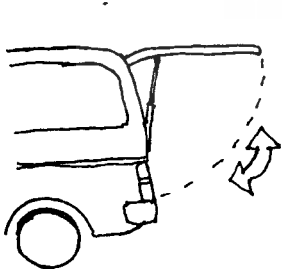
ในส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทแขวนและประเภทพับ จะเป็นส่วนที่ต้องการพื้นที่ในการเปิดมากที่สุด เพราะต้องคำนึงถึงเรื่องความยาวและจำนวนของเสื้อผ้าที่แขวนเรียงกันอยู่ทั้ง 2 ด้านของตัวรถ และความประหยัดพื้นที่ภายนอกกรณีเปิดประตู

เลือกใช้ประตูของส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทแขวนและประเภทพับเป็นประตูบานเลื่อน

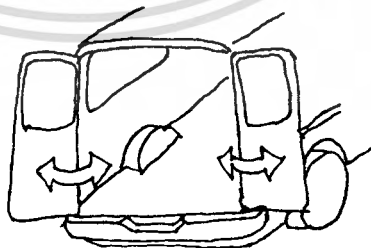
ลักษณะประตูด้านท้ายรถ (ส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทตุ้กตาและอื่นๆ)

สามารถแบ่งตามลักษณะในการเปิดได้ 3 ลักษณะคือซึ่งสามารถนำมาพิจารณาเลือกได้

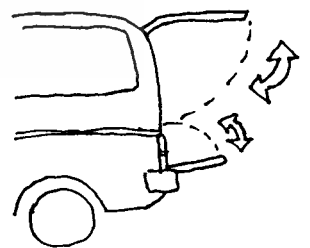
ดังนี้



แบบบานเดี่ยวเปิดขึ้นด้านบน



แบบบานคู่เปิดออก



แบบบานคู่เปิดพับลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อทางด้านช่าง ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านบนการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 59. วิเคราะห์เปรียบเทียบลักษณะประตูก่อนที่จะนำมาใช้เป็นประตูทางด้านท้ายรถ

ข้อพิจารณา	น้ำหนัก	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3
1. สะดวกในการเปิดปิด	3	2	3	4
2. เสียพื้นที่ในการเปิดภายนอกน้อยกว่า	3	2	3	3
3. ความเหมาะสมกับประเภทเสื้อผ้า	4	3	3	3
4. ราคา	2	3	2	2
รวม		30	34	37

(4 = ดีมาก , 3 = ดี , 2= พอใช้ , 1 = ไม่ดี)

สรุป เลือกใช้ประตูด้านท้ายรถเป็นประตูแบบบานคู่เปิดพับลงล่าง และยกขึ้นด้านบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 60. วิเคราะห์ และสรุปผลระบบบานเปิดประตูที่เลือกใช้

ตำแหน่ง	ระบบประตูที่เลือกใช้
ส่วนหน้าของตัวรถ	ประตูบานเปิด
ส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก	ประตูบานเปิด
ส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทแขวน,พับ	ประตูบานเลื่อน
ส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทตุ้กตาและอื่นๆ (ส่วนท้ายรถ)	ประตูบานคู่เปิดพับลง และยกขึ้นด้านบน

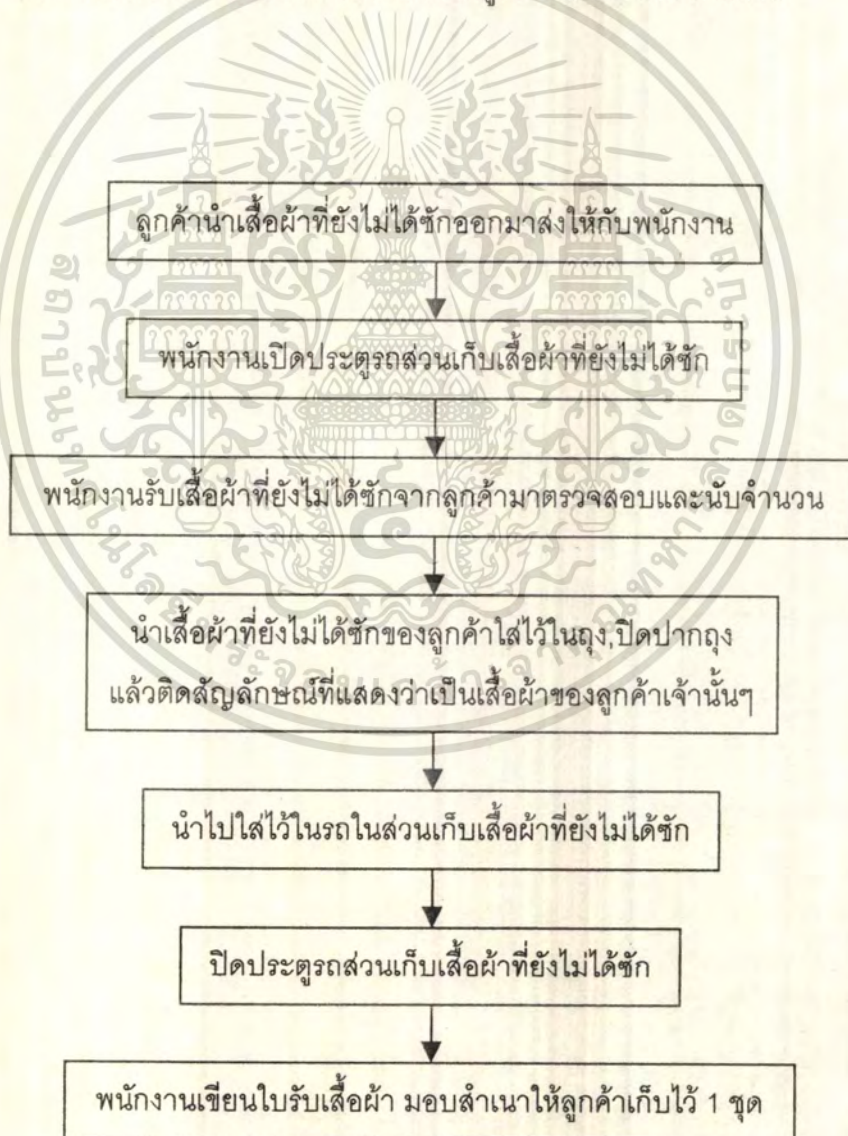


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.3 ข้อมูลระบบการจัดเสื้อผ้าประเภทต่างๆ วิเคราะห์และสรุปผล

การจัดเรียงเสื้อผ้าภายในรถเดิมนั้น จะแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ เสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก, เสื้อผ้าที่ซักแล้วประเภทแขวน และเสื้อผ้าที่ซักแล้วประเภทพับ ซึ่งเดิมไม่ได้มีการจัดระบบการจัดวางที่ดีพอ เพียงแต่แขวนเสื้อผ้าที่ซักแล้วประเภทแขวนไว้กับราวแขวนเสื้อภายในรถเรียงๆ กันไป เมื่อถึงบ้านของลูกค้าก็ต้องรื้อหาว่าเสื้อผ้าถุงไหนเป็นของลูกค้าเจ้านั้นๆ ส่วนเสื้อผ้าที่ซักแล้วประเภทพับก็จะวางเรียงๆ กันไปบนพื้นรถส่วนบรรทุกซึ่งก็ไม่ได้มีการจัดระบบที่ดีเช่นกัน จึงต้องมีการออกแบบจัดระบบการจัดเรียงเสื้อผ้าใหม่เพื่อให้เกิดความสะดวกในการทำงานมากที่สุด

การจัดระบบเพื่อแบ่งแยกเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักออกเป็นของลูกค้าแต่ละราย
ในขั้นตอนการรับเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักจากลูกค้านั้นจะดำเนินการดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเห็นได้ว่าการจัดระบบการเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักจะมีการติดป้ายสัญลักษณ์เพื่อให้รู้ว่าเป็นเสื้อผ้าของลูกค้าเจ้าใด ซึ่งป้ายสัญลักษณ์ดังกล่าวจะต้องสามารถบ่งบอกได้อย่างชัดเจนว่าเป็นเสื้อผ้าของลูกค้าเจ้าใด

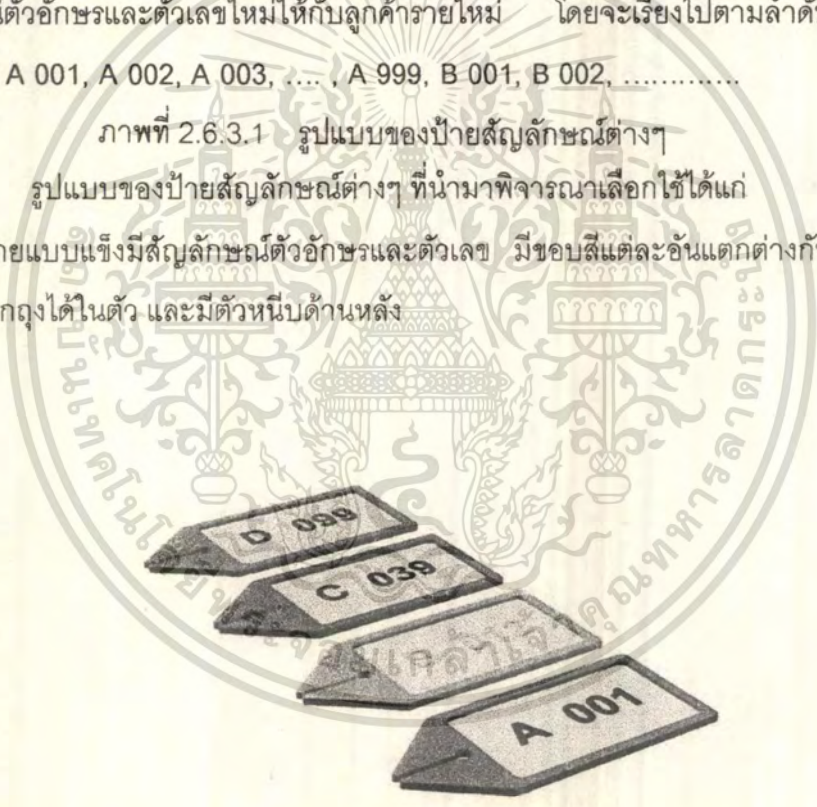
การทำสัญลักษณ์เพื่อแบ่งแยกเสื้อผ้าของลูกค้าแต่ละราย

ในการทำสัญลักษณ์เพื่อแบ่งแยกเสื้อผ้าของลูกค้าแต่ละรายจะใช้วิธี MARK ลงบนเสื้อผ้าแต่ละตัวบริเวณด้านในตรงส่วนที่มองไม่เห็นในเวลาปกติ (โดยมากมักจะอยู่บริเวณชายเสื้อด้านใน) ซึ่งสัญลักษณ์ที่ MARK ลงไปบนเสื้อผ้านั้นจะเป็นตัวอักษรและตัวเลขประกอบกัน โดยจะกำหนดตัวอักษรและตัวเลขแบบตายตัว กล่าวคือ เมื่อใช้สัญลักษณ์ A 001 กับลูกค้าบ้านแรกแล้วสัญลักษณ์ A 001 ก็จะใช้สำหรับลูกค้าบ้านนั้นตลอดไป หากมีลูกค้ารายใหม่ก็จะกำหนดสัญลักษณ์ตัวอักษรและตัวเลขใหม่ให้กับลูกค้ารายใหม่ โดยจะเรียงไปตามลำดับตัวเลขและตัวอักษร เช่น A 001, A 002, A 003, , A 999, B 001, B 002,

ภาพที่ 2.6.3.1 รูปแบบของป้ายสัญลักษณ์ต่างๆ

รูปแบบของป้ายสัญลักษณ์ต่างๆ ที่นำมาพิจารณาเลือกใช้ได้แก่

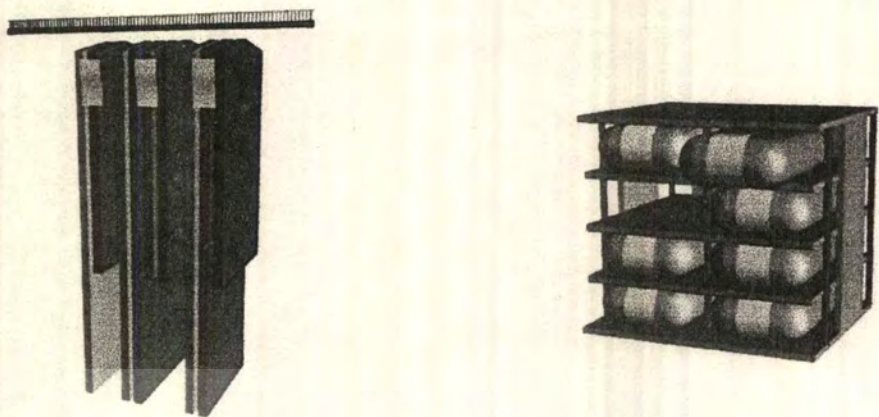
- 1. เป็นป้ายแบบแข็งมีสัญลักษณ์ตัวอักษรและตัวเลข มีขอบสีแต่ละอันแตกต่างกันไป มีตัวล็อกปิดปากถุงได้ในตัว และมีตัวหนีบด้านหลัง



ข้อดี	ข้อเสีย
- มีความชัดเจนในการแบ่งแยกเสื้อผ้า - ง่ายต่อการใช้งาน - ใช้เป็นตัวปิดปากถุงไปในตัว	- มีราคาสูงกว่าแบบอื่นๆ - เสียเวลาในการเลือกหาป้ายที่ตรงกับเสื้อผ้าของลูกค้าเจ้านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เป็นป้ายชื่อแบบแผ่นบาง (กระดาษ) ติดอยู่ที่ถุงเสื้อผ้าด้วยเทปกาว



ข้อดี	ข้อเสีย
- มีราคาถูก	- ยุ่งยากในการติด - อาจหลุดออกจากถุงได้ - เขียนด้วยลายมือ อาจมองเห็นไม่ชัดเจน

3. เป็นป้ายผ้า (เศษผ้า) ร้อยเชือกสำหรับมัดปากถุง เขียนสัญลักษณ์ตัวอักษรและตัวเลขที่หลัง



ข้อดี	ข้อเสีย
- มีราคาถูก - เป็นป้ายแบบใช้แล้วทิ้ง เขียนสัญลักษณ์	- เขียนด้วยลายมือ อาจมองเห็นไม่ชัดเจน

เอกสารนี้เป็นใหม่ทุกครั้ง ไม่ต้องเสียเวลาเลือกหาเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ซ้ำ ห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปแบบของป้ายสัญลักษณ์ทั้ง 3 แบบ เมื่อพิจารณาจากข้อดี-ข้อเสียแล้วจะเห็นได้ว่า รูปแบบของป้ายสัญลักษณ์ที่เหมาะสมที่สุด คือ รูปแบบที่ 3 ซึ่งเป็นป้ายผ้า (เศษผ้า) ร้อยเชือก แล้วเขียนสัญลักษณ์ตัวอักษรและตัวเลขตอนรับเสื้อผ้าจากลูกค้า

การจัดระบบการจัดเรียงเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้ว ก็คือการจัดเรียงเพื่อให้เกิดความสะดวกในการทำงานมากที่สุดนั่นเอง ซึ่งก็ต้องคำนึงถึงเรื่องต่างๆ ดังต่อไปนี้

- การติดป้ายชื่อลูกค้าที่สามารถเห็นได้โดยสะดวกและชัดเจน ค้นหาได้ง่าย
- การเรียงเสื้อผ้าของลูกค้าตามลำดับการนำส่งก่อน-หลัง
- การแบ่งพื้นที่ในการจัดวางออกเป็นช่องๆ สำหรับจัดวางเป็นของลูกค้าแต่ละเจ้า

การจัดเรียงเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทแขวน

จากรูปแบบราวแขวนเสื้อแบบใหม่ที่มีลักษณะแบ่งออกเป็นช่องๆ ทำให้สามารถแบ่งแยกเสื้อผ้าเป็นของลูกค้าแต่ละเจ้าได้ง่ายมากยิ่งขึ้น โดยการแขวนแบบเว้นช่องระหว่างเสื้อผ้าของลูกค้าแต่ละเจ้า และติดป้ายสัญลักษณ์ไว้ที่ถุงใส่เสื้อผ้าประเภทแขวนทุกถุงด้วยการเย็บด้วยลวดเย็บกระดาษด้านสันที่หันออกมาให้เห็น และจัดเรียงตามลำดับการนำส่งก่อน-หลัง

การจัดเรียงเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับ

เสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับ, ประเภทตุ๊กตาและอื่นๆ จะถูกจัดวางไว้ในช่องเก็บโดยเฉพาะ ซึ่งจะแบ่งออกเป็นช่องๆ เช่นเดียวกันกับเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทแขวน ทำให้สามารถแบ่งแยกเสื้อผ้าเป็นของลูกค้าแต่ละเจ้าได้โดยง่าย การติดป้ายสัญลักษณ์ก็ติดลงที่ถุงใส่เสื้อผ้าด้านที่หันออกมาให้เห็นด้วยการเย็บด้วยลวดเย็บกระดาษเมื่ออยู่ในช่องเก็บเสื้อผ้าประเภทพับ และจัดเรียงตามลำดับการนำส่งก่อน-หลัง เพื่อความสะดวกในการทำงานมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 61. วิเคราะห์ และสรุปผลระบบการจัดเสื้อผ้า ประเภทต่าง ๆ

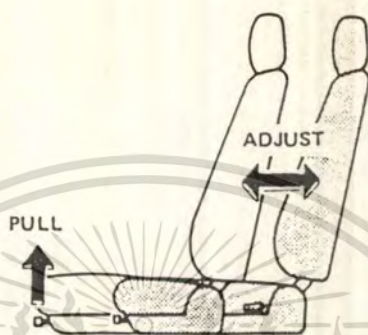
ประเภทเสื้อผ้า	การจัดวาง
เสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก	- ติดป้ายสัญลักษณ์ไว้ที่ปากถุง ด้วยการมัดด้วยเชือก
เสื้อผ้าที่ซักกรีดแล้วประเภทแขวน	- แขนวนแบบเว้นช่องระหว่างเสื้อผ้าของลูกค้าแต่ละเจ้า - ติดป้ายสัญลักษณ์ไว้ที่ถุงใส่เสื้อผ้าของลูกค้าแต่ละรายด้วยลวดเย็บกระดาษ - จัดเรียงตามลำดับการนำส่งก่อน-หลัง
เสื้อผ้าที่ซักกรีดแล้วประเภทพับ	- ติดป้ายสัญลักษณ์ไว้ที่ถุงเสื้อผ้าด้านที่หันออกมาให้เห็นด้วยลวดเย็บกระดาษ - จัดเรียงตามลำดับการนำส่งก่อน-หลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.4 ข้อมูลระบบปรับมุมและระยะที่นั่งคนขับ วิเคราะห์และสรุปผล

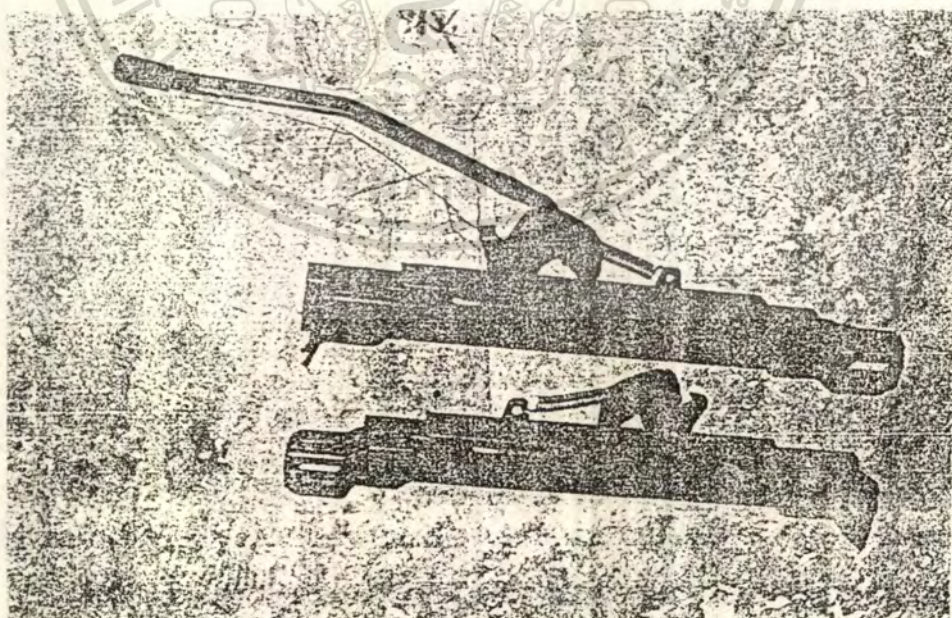
การปรับเอนเบาะนั่งผู้ขับรถ

ประโยชน์เพื่อทำให้คนนั่งได้รับความสบายที่สุดโดยสามารถปรับเอนได้ ปรับสูงต่ำหรือเลื่อนตัวออกให้เหมาะสมเข้ากับสรีระร่างกายได้ ลักษณะการปรับเก้าอี้เบาะนั่งสำหรับคนขับรถ มีดังนี้



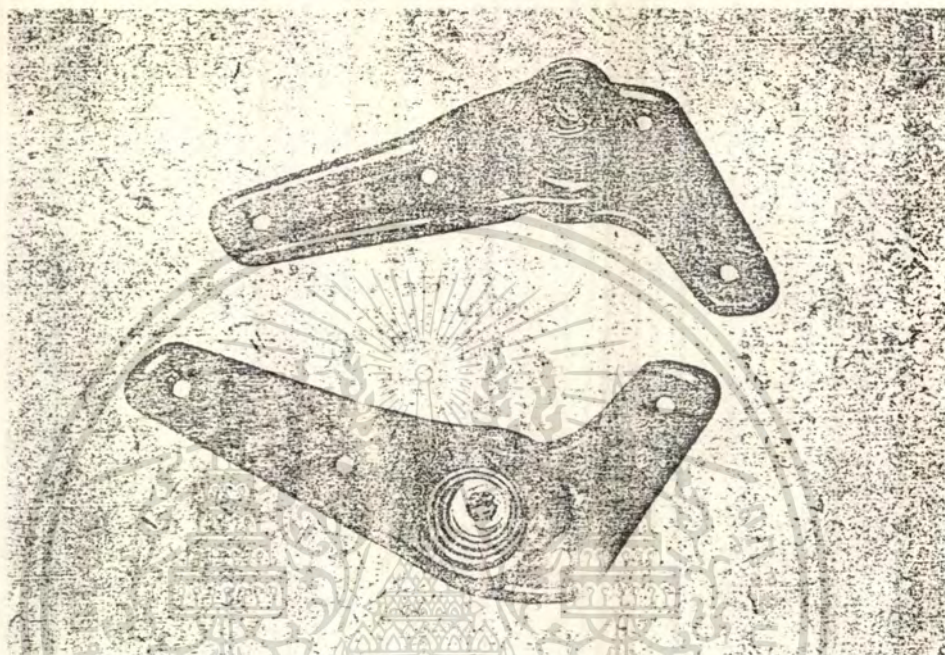
ภาพที่ 2.6.4.1 การปรับเอนเบาะนั่งผู้ขับรถ

1. การปรับเลื่อนเข้าออก โดยการผลักดันปรับเบาะดั่งขึ้น พร้อมทั้งเลื่อนเบาะเดินหน้าถอยหลังตามต้องการ และขยับเบาะเพียงเล็กน้อย เพื่อให้พอดี



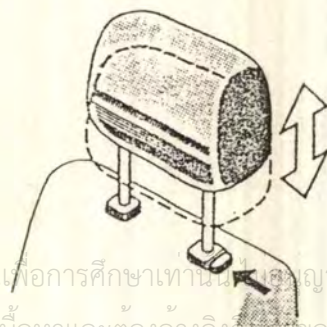
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 2.6.4.2 เพื่อภาพการตั้งปรับเบาะเลื่อนเข้า-ออกใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การปรับระดับพนักพิง เพื่อตำแหน่งที่นั่งขับได้สบายที่สุด โดยการผลักดันปรับเบาะตั้งขึ้น ทางเบาะนั่งด้านข้างพร้อมทั้งผลักดันพนักพิงเอนไปตามต้องการ ปลดมือจากคันปรับพนักพิง เมื่อได้ระดับความสูงของพนักพิงตามต้องการ



ภาพที่ 2.6.4.3 ภาพตั้งปรับเอนเบาะ

3. การปรับหมอนพิงศีรษะ โดยการดึงขึ้นเมื่อต้องการปรับระดับหมอนให้สูงขึ้น และกดลงเมื่อต้องการเลื่อนลงโดยกดปุ่มปลดล็อก ระดับหมอนพิงที่เหมาะสม คือ ขอบบนของหมอนควรจะอยู่ในระดับหูและแนบสนิทพอดีกับศีรษะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.6.4.4 การปรับหมอนพิงศีรษะ

วิเคราะห์และสรุปผลระบบปรับมุมและระยะที่นั่งคนขับ

- ตัวเบาะที่นั่งสามารถปรับให้เข้ากับสรีระของพนักงานแต่ละคนได้โดยสามารถปรับเลื่อนหน้า-หลังได้ โดยการปรับที่คันบังคับด้านล่างของเบาะ โดยสามารถปรับได้ทีละ 10 มม.
- การปรับองศาของเบาะพนักพิงปรับได้จากด้านข้าง โดยสามารถปรับได้ตั้งแต่ 0 องศา - 15 องศา
- ส่วนพนักพิงศีรษะสามารถปรับขึ้นลงได้ 3 ระดับโดยมีปุ่มล็อคอยู่ที่ด้านบนของพนักพิงหลัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.5 ข้อมูลระบบไฟสัญญาณ วิเคราะห์และสรุปผล

การติดตั้งระบบสัญญาณไฟกระพริบสีเหลืองอำพัน

ตำแหน่งที่ใช้ติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 24 กำหนดให้ติดตั้งไว้บริเวณด้านหน้าและด้านหลังของรถ ให้อยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนในระยะ 150 เมตร ซึ่งในระยะทาง 150 เมตรนี้ ในทางปฏิบัติจริงแล้วไม่ว่าจะติดตั้งบริเวณส่วนใดที่มีระยะความสูงจากพื้นราบไม่เกิน 2.5 เมตร ก็สามารถมองเห็นได้ชัดเจนในทุกตำแหน่ง ในปัจจุบันตำแหน่งที่ใช้ติดตั้งไฟสัญญาณขึ้นอยู่กับลักษณะของรถแบบต่าง ๆ

การวิเคราะห์การใช้งาน

การติดตั้งไฟสัญญาณมีการติดตั้งในลักษณะที่แตกต่างกัน มีจุดประสงค์เพื่อเป็นสัญญาณสำหรับผู้ขับขี่รถยนต์ที่ขับสวนไปมาให้เพิ่มความระมัดระวังต่อรถรับส่งเสื้อผ้า

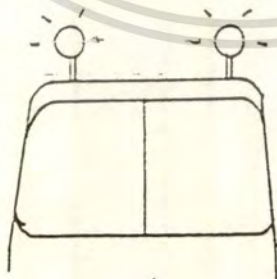
ดังนั้น การติดตั้งไฟสัญญาณจึงควรติดตั้งให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนจากทุกทิศทาง อีกทั้งจะต้องไม่เป็นอุปสรรคในการวิ่งเข้าออกในสถานที่ที่มีระดับเพดานต่ำ เช่น หลังคาในที่จอดรถ หรือป้ายสัญลักษณ์ที่ติดตั้งบนสถานที่ต่าง ๆ

สรุป การติดตั้งไฟสัญญาณกระพริบไม่ควรติดตั้งให้สูงเกินระยะ 2.5 เมตร และไม่ควรให้ต่ำเกินไป เช่น บริเวณกันชนหรือส่วนใกล้เคียง เพราะในระดับนี้การมองเห็นจากระยะไกลไม่ดีเท่าที่ควรและไม่สามารถมองเห็นได้จากทุกทิศทาง

การวิเคราะห์ตำแหน่งติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบ

จากเงื่อนไขในข้อสรุปเบื้องต้น ตำแหน่งที่เหมาะสมในการติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบที่นำมาพิจารณา คือ

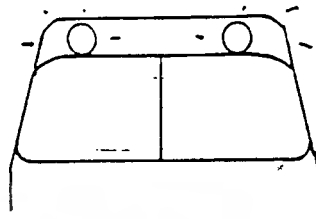
1. ติดตั้งบนหลังคาส่วนหน้าและส่วนหลัง



ภาพที่ 2.6.5.1 การติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบบนหลังคาหน้าและส่วนหลัง

สามารถมองเห็นได้ชัดเจนในระยะไกลแต่ไม่สะดวกในการมองในระยะใกล้ อีกทั้งเพิ่มความสูงให้ตัวรถเป็นตำแหน่งที่ไฟเกิดชำรุดเสียหายได้ง่าย ในกรณีที่รถวิ่งผ่านที่ ๆ มีระดับเพดานต่ำไม่ว่าหรือวิ่งผ่านพวกกิ่งไม้ ต้นไม้ต่าง ๆ ปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

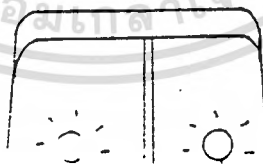
2. ติดตั้งในระดับต่ำกว่าไฟแสดงความสูงของรถทั้งตอนหน้าและตอนหลัง



ภาพที่ 2.6.5.2 การติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบในระดับต่ำกว่าไฟแสดงความสูงของรถ

เพื่อให้สามารถมองเห็นในระยะใกล้ได้ขึ้น ไม่เป็นการเพิ่มความสูงให้ตัวรถ แต่การมองจากทิศทางต่าง ๆ ไม่สะดวกเหมือนแบบที่ 1

3. ติดตั้งภายในตัวรถ



ภาพที่ 2.6.5.3 การติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบภายในตัวรถ

เป็นการติดตั้งไว้ภายในตัวรถ ทำให้ยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์สัญญาณไฟ แต่จะเป็นการสร้างความสะดวกให้แก่ผู้ขับขี่ที่ขับสวนมาหรือตามหลังเนื่องจากอยู่ใกล้ตำแหน่งไฟสัญญาณต่าง ๆ เช่น ไฟเลี้ยว ไฟเบรก เป็นต้น

ตารางที่ 62. วิเคราะห์ และสรุปผลตำแหน่งการติดตั้งไฟสัญญาณ

	บนหลังคา	ใต้ไฟความสูง	ภายในรถ
ข้อดี	1.สามารถมองเห็นได้ในระยะไกล 2.ไม่เกิดความสับสนกับตำแหน่งไฟอื่น	1.สามารถมองเห็นได้ในระยะไกล 2.ไม่เพิ่มความสูงของตัวรถ 3.ไม่เกิดความสับสนกับตำแหน่งไฟอื่น 4.สะดวกในการประกอบติดตั้ง 5.ไม่เกิดการชำรุดเสียหายได้ง่ายกรณีวิ่งผ่านที่ ๆ มีระดับเพดานต่ำหรือกึ่งไม้ต่าง ๆ	1.สามารถมองเห็นได้ในระยะใกล้ 2.ไม่เพิ่มความสูงของตัวรถ 3.สะดวกในการประกอบติดตั้ง 4.ยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์สัญญาณไฟ
ข้อเสีย	1.การมองเห็นในระยะใกล้มีความจำกัด ไม่สะดวกและชัดเจน 2.เป็นการเพิ่มความสูงของตัวรถ 3.ไม่สะดวกในการประกอบติดตั้ง 4.อาจเกิดความชำรุดเสียหายได้ง่ายกรณีวิ่งผ่านที่ มีระดับเพดานต่ำหรือกึ่งไม้ต่าง ๆ		1.ไม่สามารถมองเห็นในระยะใกล้อย่างชัดเจน 2.เกิดความสับสนกับตำแหน่งสัญญาณไฟอื่น

สรุป ตำแหน่งติดตั้งไฟสัญญาณกระพริบ คือ ติดตั้งบริเวณใกล้ตำแหน่งไฟแสดง ความสูงของรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.6 ข้อมูลเกี่ยวกับการเลือกใช้สีกับรถรับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมือง วิเคราะห์และสรุปผล

การใช้สีภายนอก

การตกแต่งผิวภายนอกเพื่อให้เกิดความสวยงามตามลักษณะของสุนทรียภาพและเพื่อชัก
จูงในการขายและความชอบนั้น ส่วนใหญ่มีการตกแต่งผลิตภัณฑ์ทุกชนิดด้วยสี การตกแต่งผิวเพื่อชัก
นำให้โน้มน้าวให้เกิดผลทั้งทางการขาย ความสะอาดและความงามทั้งหลายแล้วโดยประโยชน์ของสี
เองก็ยังสามารถได้ประโยชน์หลายชนิด อาจจะมีทั้งสีกันสนิม กันน้ำ หรือต่อต้านภาวะการทํายาจากภาย
นอกสำหรับวัตถุหรือผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ด้วย

แต่การที่จะตกแต่งสพสำหรับผลิตภัณฑ์นั้นจะต้องการความงามในแง่ตกแต่งแล้ว สียัง
เป็นสัญลักษณ์บ่งบอกถึงเป้าหมายสำหรับการทำงาน หรือเตือนใจสำหรับผลิตภัณฑ์ในด้านประโยชน์
ใช้สอยแต่ละอย่างด้วย โดยมีการกำหนดความหมายของสีจากความรู้สึก และการกำหนดจากมาตร
ฐานสากล เพื่อบ่งบอกสำหรับผลิตภัณฑ์ใช้งานตามประโยชน์ใช้สอย นอกเหนือจากผลิตภัณฑ์ตกแต่ง
ซึ่งอาจจะใช้สีใด ๆ ก็ได้ตามความต้องการของผู้ออกแบบและค่านิยมของตลาด แต่สำหรับผลิต
ภัณฑ์เพื่อให้ประโยชน์ใช้สอยรวมถึงเครื่องจักรต่าง ๆ ย่อมจะต้องมีสัญลักษณ์ของสีบอกมาตรฐาน
สากลเพื่อให้เข้าใจความหมายของส่วนต่าง ๆ ซึ่งอาจมีอันตรายหรือเตือนใจไว้ เช่น

- เครื่องจักรที่เคลื่อนที่ช้า เช่น เครื่องบรรทุกหนักหรือรถยกเตอรัควร์ใช้สีเหลืองเบาหรืออาจ
ใช้เป็นสีเหลืองบริเวณส่วนท้ายหรือกันชน และสีเหลืองยังทำให้รู้สึกเบา สะอาด รวมถึงการซ่อมสีก็ทำ
ได้ง่ายหรือตัวอย่างรถยนต์นักเรียนตามมาตรฐานสากลนั้นมักจะใช้สีในกลุ่มสีเหลืองหรือสีสด

- เครื่องจักรทางไฟฟ้า อาจจะใช้สีกลองสีน้ำเงิน โดยสีภายในเป็นสีแดงเพื่อเตือนถึง
อันตราย หรือบริเวณที่มีกระแสไฟฟ้าสูงก็ใช้สีแดงเตือนไว้เช่นกัน สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการรักษา
พยาบาล กลอง หรือสิ่งแสดงต่าง ๆ ใช้กากบาทสีเขียวบนพื้นขาว เป็นต้น

สีให้ความรู้สึกรู้สึกจากการมองเห็นแตกต่างกัน อาจกล่าวได้อย่างย่อตามที่ใช้ในทางอุตสาหกรรมดังนี้

1. ให้ความรู้สึกรู้สึกในเรื่องขนาด (SIZE) เป็นที่รู้กันดีว่าในการมองเห็น สีอ่อน (LIGHT VALUE) จะทำให้มองเห็นวัตถุมีขนาดใหญ่กว่าสีเข้ม (DARK VALUE) ก่อนสีเหลี่ยมลูกบาศก์ที่ทางสี
ขาว จะดูใหญ่กว่าสีเหลี่ยมขนาดเดียวกันที่ทาสีดำ ความรู้สึกรู้สึกนี้จะเหมือนกันทั้งนั้นไม่ว่าจะเป็นวัตถุรูป
ร่างอะไร เช่น หมวก เรือ ตะเกียง รองเท้า เพราะฉะนั้นถ้าจะทำให้ผลิตภัณฑ์ใหญ่ต้องใช้สีอ่อนถ้าจะ
ให้ดูเล็กก็เพิ่มความเข้มเข้าไป เครื่องจักรเครื่องยนต์อาจทำให้มองเห็นไม่น่าดู น่าเกลียด และไม่แล
เห็นชัดโดยใช้สีกลมกลืนไปกับเงา เช่น สีเทาเข้มชนิดด้านหรือเย็น เพราะสีดำมันจะมีเงามากจากการ
สะท้อนแสง ทำให้ไม่ได้ผลตามต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกรณีเดียวกันนี้สีอ่อนจะทำให้วัตถุอยู่ใกล้และสีเข้าจะมองดูไกล และสีมีอิทธิพลในเรื่องระยะเกี่ยวข้องกับด้วยกันเช่นกัน (สี WARM ดูใกล้ สี COOL ดูไกล)

2. น้ำหนัก สีมีผลเกี่ยวข้องกับน้ำหนัก Light Value จะมองดูเบาและ Dark Value จะมองดูหนัก ในกรณีนี้ Hues จะทำให้เกิดผล สีเย็น เช่น น้ำเงินอ่อน เขียวอมฟ้า ฟ้าอมม่วง และเหลืองอ่อนจะทำให้ดูเบาในเรื่องน้ำหนัก (Psie Tints of Yellow)

3. ความแข็งแรง (Strength) น้ำหนักและความแข็งแรงจะมีความเกี่ยวข้องกันและใช้หลักเดียวกัน สี Warm ที่มี Chrome แรง เช่น แดง แสด เหลืองเข้ม มักจะแสดงให้รู้สึกถึงความแข็งแรงมากกว่าสีที่เข้ากว่าหรือเทากว่า (Dark Grayer Value) แต่สีปนบรอนซ์ (Metallic) และสีน้ำเงินเข้มอมเทา จะให้ดูมีความรู้สึกเหมือนเหล็ก จึงเห็นเป็นสีที่เหมาะสมสำหรับแสดงถึงความแกร่ง (Strength) ด้วย

4. อุณหภูมิ (Temperature) ในกรณีที่จะให้เห็นถึงอุณหภูมิ จะเห็นข้อแตกต่างได้ชัดเจนมาก สีแดง สีแสด สีเหลืองที่มี Strong Chrome แรง ๆ จะแสดงถึงความร้อน สีน้ำเงินอ่อน เขียวอมฟ้า ฟ้าอมม่วง และขาว แสดถึงความเย็น มีบริษัทขายเครื่องดื่มได้ใช้ตู้เย็นขวดน้ำหวานสีแดงซึ่งเป็นความผิดพลาดมากในการเลือกใช้สี ข้อยกเว้นสำหรับการใช้สีแดงในกรณีนี้พอใช้ได้คือ ให้ความสะดุดตา เตาเรดที่มีมือถือสีแดงจะขายได้ แต่ตู้เย็นสีแดงจะไม่เคยเห็นว่ามีขาย ร้ายขายสินค้าใหญ่ ๆ (Department Store) ได้พบว่า เตาเรดมีด้ามถือสีน้ำเงินขายไม่ออก แต่เมื่อเปลี่ยนเป็นสีแดงก็ขายได้

สีขาว สีอ่อน (Pale Tints) จะไม่ดูถึงความร้อน สีเข้า (Dark Shade) จะดูถึงความร้อน เก้าอี้สนามชนิดที่เป็นเหล็กที่ทาสีขาวจะเย็นกว่าเก้าอี้สีแดงเมื่อตั้งกลางแจ้งแดด การทดสอบในกรณีนี้ทำกันมานานแล้ว คือ ตัดผ้า 3 ชิ้น ในขนาดที่เท่ากัน ขาว ดำ วางบนหิมะกลางแจ้งเพียง 2-3 นาที สีดำจะจมนลงหิมะ ส่วนชิ้นสีขาวจะยังอยู่ ซึ่งเป็นการทดสอบที่ Bebek,om Frankin เป็นผู้คิดค้นเป็นคนแรก เมื่อทาสีน้ำเงินในคาเฟ่ที่เรีย ดิตเครื่องปรับอากาศ ทำให้ผู้ที่ทำงานอยู่ต้องใส่เสื้อกันหนาว แต่เมื่อเปลี่ยนเป็น Warm Color คนงานจะไม่ใส่เสื้อกันหนาวทั้งที่อุณหภูมิเดียวกัน

5. ความสะอาด (Cleanliness) สีขาวเป็นสีที่เหมาะสมที่สุด แต่สีขาวมีหลายอย่างด้วยกัน อ็อกไซด์ของแมกนีเซียมที่บริสุทธิ์มีความขาวมากที่สุดมีค่า 9.7-9.9 ใน 10 ส่วน ซึ่งเป็นตัวแทนความขาวอย่างสมบูรณ์ แต่ก็ไม่มีสีใดขายในตลาดจะมีความขาวได้เท่ากับอ็อกไซด์ของแมกนีเซียม ปัญหาของความขาวคือ จะมีอะไรที่เป็นส่วนผสมทำให้สีขาวมองดูขาวขึ้นไปอีก สีขาวเมื่อถูกผสมให้ไปทางเป็นสีฟ้า (Distinct Blue) สำหรับในโรงงานอุตสาหกรรม (ยกเว้นในกรณีที่ต้องการสีฟ้า) ส่วนมากจะผสมสีขาวไปทาง Warm Side โดยการใสสีเหลือง แดง สีงาช้าง เหลืองอ่อน จัดว่าเป็นสีที่แสดงความสะอาดและสุลักษณะได้ เพราะว่าเป็นสีที่ใกล้เคียงกับสีของอาหาร เช่น ครีม หรือเนย ส่วนสีฟ้าอ่อน หรือเขียวอ่อนนิยมใช้กับตู้เย็นในปัจจุบันนี้ เพราะมันให้ความรู้สึกเย็น

6. ความภูมิฐาน สง่างาม (Signify) ถ้าต้องการให้ออกมาในลักษณะนี้ไม่ควรใช้สีร้อนที่มี Chrome แรง นอกจากจะใช้ประกอบเป็นส่วนน้อย สีเทาเป็นสีที่แสดงได้ดีที่สุด ส่วนสีที่จะเลือกใช้ได้

คือ เทาอมน้ำเงิน เทาอมม่วง เทาอมเขียวและสีแดงคล้ำ (Dark Value of Red) รถยนต์สำหรับสุขภาพ
สตรีแก่ ๆ พันสีเทาอมน้ำเงินเข้ม อาจใช้สีส้มตัดเส้นเล็ก ๆ ก็ได้ ก็ยังแสดงถึง Dignity

การเลือกสีในทางอุตสาหกรรม

ในวงการอุตสาหกรรมมักมีความโน้มเอียงในการเลือกสีบางสีเป็นมาตรฐานซึ่งส่วนมาก
มักมีเหตุผล สีบางสีเป็นสีที่ไวต่อแสง หาง่าย สีที่ถูกตามประเพณี (Traditional) แต่ไม่ว่าในกรณีใด
สำหรับการใช้สีทางอุตสาหกรรมต้องทำให้ถูกต้องเหมาะสมตามเหตุผล

ตัวอย่างของการใช้สีในวงการอุตสาหกรรม เช่น โต๊ะทำงานเหล็กหรือเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ใน
สำนักงาน ถ้าไม่ทำเป็นลายไม้ก็มักทาสีมะกอกอมเทา หรือเทาบรอนซ์ เพราะตัวสีราคาถูกและผสม
ง่าย เครื่องจักรต่างๆ ทาสีเทาอมน้ำเงิน เพราะเป็นสีที่สมาคมสร้างเครื่องจักรเลือก แล้วรถสกูเตอร์
และรถเข็นเด็ก มักทาสีแดงสด เพราะเป็นสีที่เด็กชอบ ชันวางเนื้อ เครื่องตัดเนื้อ เครื่องขึงตวงวัด ทาสี
ขาวเพื่อให้ดูสะอาดตา แต่ก็มีใช้จะเป็นเช่นนี้เสมอไป การเปลี่ยนแปลงได้เป็นไปอย่างช้า ๆ เช่น เครื่อง
มือ เครื่องใช้ในร้านขายปลีก เคยทาสีแดงเป็นส่วนมาก แต่ต่อมา สีก็ค่อย ๆ อ่อนลง เครื่องบดเนื้อใช้สี
ทองแทน เครื่องจักรต่าง ๆ ทาสีตามความพอใจของบริษัท จนกระทั่งสีในสิ่งผลิตในแต่ละโรงงานมีสี
สรรต่าง ๆ

ในบางครั้งสีของอุตสาหกรรมต่างเปลี่ยนได้ทั้งหมดในครั้งเดียว ถ้าการเปลี่ยนแปลงทำ
กันอย่างจริงจัง เช่น การออกแบบเครื่องใช้ (Equipment) ในปั้มน้ำมันโดยเจ้าของบริษัทผลิตเหล็กใช้สี
แดงและดำ มาเป็นสีขาวมีสีแดงตัดเส้นและแท่นดำ โดยให้เหตุผลว่าจะทำให้เครื่องมือดูสะอาดและคน
งานจะมีความรู้สึกอยากทำให้สะอาดอยู่เสมอ ภายในระยะ 2 ปี ต่อมา วงการอุตสาหกรรมประเภทนี้
ทั้งหมดก็ทำตาม

การใช้เครื่องปรับอากาศมีส่วนช่วยเป็นอย่างมากสำหรับสไลด์ของสีทั้งบ้านและสำนัก
งาน เพราะว่าแต่ก่อนเครื่องเฟอร์นิเจอร์ทาสีเข้มเมื่อฝุ่นเกาะทำให้สีซีดลง แต่มีเครื่องปรับอากาศแล้วสี
ของเฟอร์นิเจอร์ก็อ่อนลง

มีบางครั้งทีสี และรูปร่างเมื่อประกอบกันแล้วจะมีผลต่อความรู้สึกของประชาชนทั่วไป
เช่น ฝาครอบสำหรับเตารีดที่ใช้ในบ้านมีรูปร่างเป็นเหลี่ยม เมื่อทาสีขาวจะทำให้เกิดความรู้สึกไม่อยาก
ใช้เพราะคล้ายกับหีบศพเด็ก

ในวงการอุตสาหกรรมรถยนต์ได้แสดงให้เห็นถึงเรื่องความนิยมทางสีของคนทั่ว ๆ ไป ได้
จากการทดลองได้แสดงให้เห็นว่า การเลือกสีรถยนต์มีส่วนสัมพันธ์กับสภาพจิตใจของคน เช่น ระยะ
ของปีที่มีความคับแค้นเป็นต้นว่าเศรษฐกิจตกต่ำ ระยะสงคราม มักเป็นสีเข้ม ๆ เช่น ดำเทา เมื่ออยู่ใน
ระยะร่ำรวยขึ้นจิตใจสบายก็เลือกสีสดใส ความนิยมของท้องถิ่นก็มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น พวกตะวันออก
เป็นพวกหัวเก่าชอบสีเข้ม เทา เขตที่อยู่ ดินฟ้าอากาศมีผลต่อผลผลิตเช่นกัน บริษัทบ้านสำเร็จรูปต้อง
ไม่ทำ Catalog พิเศษสำหรับภาคใต้ของสหรัฐ เพราะในถิ่นที่มีอากาศอบอุ่นต้องการสีที่สดใส

เทคนิคการใช้สี (Color Technique) มีความสำคัญเกี่ยวกับการออกแบบ และสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการใช้สีมีเพิ่มขึ้นทุกวัน แยกเทคนิคการใช้สีออกเป็น

1. Color and Form

สิ่งที่สำคัญที่สุดคือความสัมพันธ์ของสีกับรูปร่าง ความรู้สึกในการมองเห็น Visual Effect ของสีต่าง ๆ จะเปลี่ยนไปเมื่อรูปร่างนั้นเปลี่ยนไป สมมุติว่าเรามีไม้ 3 ท่อนในรูปร่างต่าง ๆ กัน คือ ทรงกลม สีเหลี่ยมลูกบาศก์ที่มีปริมาตรเท่ากัน และต่างก็มีผิวเรียบเช่นกัน มี Background สีเทาอ่อน ความแตกต่างของ Form จะมีผลกับสีหรือเปล่า สีจะดูคล้ายกัน ถ้าไม่ชินกับการพิจารณาจะไม่เห็นข้อแตกต่างกันเลย

- รูปสีเหลี่ยมลูกบาศก์จะมี Value อ่อนกว่าสีที่จริงเพราะผิวแบนจะไม่สามารถสะท้อนแสงได้มาก (นอกจากผิวหน้าตั้งให้สะท้อนแสง) รูปทรงกลมจะมีเงาแรง High Light ทรงกระบอกจะแสดงเงาเป็นรูปตั้งตลอดความยาวและค่อย ๆ เข้มขึ้น อ้อมไปข้างหลัง ทั้งหมดนี้จะดูทรงกลมและทรงกระบอกเข้มกว่าสีเหลี่ยมลูกบาศก์ เพราะมีความตัดกันของระหว่างแสงสะท้อนจัดกับส่วนที่เข้ม ถ้าสีมันจะทำให้เห็นส่วนที่เข้มชัดและความโค้งของรูปร่างเด่นขึ้น เพราะการตัดกันจะทำให้ความเข้มของสีมองดูเข้มกว่าที่เป็นจริง

จากตัวอย่างการออกแบบเดาน้ำมันที่มีการขายดีมาก เมื่อลูกค้าต้องการตัวเตาซึ่งใช้กรรมวิธีการปั๊มแทนการต่อแบบมูมจากธรรมดา สีเดิมเป็นสีน้ำเงินอมเทา เมื่อทำแบบใหม่ดังกล่าวแล้วมีเส้นโค้งตรงมูมเกิดจากการปั๊มจะทำให้มองดูแล้วไม่เหมือนสีเดิมทั้งที่ใช้สีชุดเดิม ก็จำเป็นต้องผสมสีใหม่ให้อ่อนกว่าเดิม เพื่อให้เตาใหม่นี้มองดูเหมือนแบบเดิม

2. สีและผิว (Color and Texture)

จากการทดลองครั้งแรก ทดลองใหม่โดยให้รูปทรงต่าง ๆ อย่างเก่า เพื่อดูว่าผิวหน้าจะมีผลอย่างไรเกี่ยวกับสีโดยทำเป็นร่องรูปตัว V บนผิวของสีเหลี่ยมลูกบาศก์ ขูดเป็นรอยเว้าบนลูกทรงกลม เซาะร่องเป็น Flute บนรูปทรงกระบอก ทั้งหมดนี้พ่นด้วยสีมันเมื่อนำมาตั้งเทียบกันจะรู้สึกว่าการทำ Texture จะเกิด High Light มากขึ้นทำให้มีสี Value อ่อนลงเมื่อเอาแบบสามข้อแรกมาเปรียบเทียบ

โดยการทดลองนี้ จะพบว่าหลักการดังกล่าวเกี่ยวข้องกับการตกแต่งผิวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรมเป็นอย่างมาก ถ้าพ่นแผ่นโลหะด้วยสีน้ำเงินเข้มอย่างมันที่ใส่สารเคมีเมื่อแห้งแล้วแตกเป็นช่องเล็ก ๆ ก็ทำให้เกิดการสะท้อนแสงมากขึ้น และสีดูอ่อนลงรอยบุบที่เกิดจากการเชื่อมโลหะซึ่งไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ในการผลิต สีพ่น Crystalline จะปิดบังไม่ให้เห็นโดยวิธีนี้ สีน้ำมันเป็นสิ่งที่จะต้องหลีกเลี่ยงอย่างยิ่งในกรณีที่แสดงสะท้อนจะทำให้เมื่อตา พิมพัตต์ และเครื่องใช้ไม่สำนักงานปัจจุบันมักพ่นด้วยสีด้านแทนสีน้ำมัน ดังที่เคยใช้ในสมัยก่อน การใช้ของแท้ในการตกแต่งผิว

(Finish) เป็นสิ่งที่ดีและเหมาะสมเสมอแต่คนส่วนใหญ่มักนิยมของเทียมจึงเกิดเป็นแผ่นโลหะลายไม้หรือพลาสติกอาจทำให้ดูเหมือนไม้มะฮอกกานี โดยวิธีถ่ายภาพลงไป หรือการทำไม้อย่างเลวราคาถูกแต่ปิดผิวให้ดูเหมือนไม้แพง การทำเช่นนี้ทำให้คุณค่าของการออกแบบเสียไปมาก รสนิยมของคน จริยธรรมของบริษัทเสียไป เพราะแม้ว่าวัสดุจะมีราคาถูกกว่าแต่เมื่อออกแบบให้งดงามและตกแต่งผิวให้ถูกต้องจะนำดูกว่า แต่ความต้องการที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์มีค่ามากสำหรับราคาที่ซื้อนั้นเป็นสิ่งที่มียุติพลรุนแรงมากในวงการอุตสาหกรรมและยากที่จะคัดค้านต่อต้านได้ นักออกแบบช่วยได้แต่เพียงให้ลูกค้าเห็นค่าของสิ่งที่ออกแบบอย่างตรงไปตรงมาและใช้วัสดุอย่างี่ตรง

3. สีและวัสดุ (Color and Material)

เมื่อเร็ว ๆ นี้ ได้มีการทดลองเกี่ยวกับการตกแต่งผิว และมีการคิดค้นสิ่งประดิษฐ์มากมาย จึงจำต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับการตกแต่งผิว เพื่อจะได้รู้ว่าจะใช้ที่ไหน เมื่อไหร่และอย่างไร วัสดุอาจแยกประเภทออกเป็นประเภทต่าง ๆ โดยการคำนึงถึงความสัมพันธ์เรื่องสีของตัวมันเองได้ดังนี้

- Paint Lacquer and Enamels
- Metal colors
- Plastics
- Vitreous Enamel
- Glass
- สีเทา แลคเกอร์ สีเคลือบหรือสีแห้งช้า

ห้องทดลองสามารถทำ Pigment และน้ำมันผสมสีขึ้นใหม่ ๆ ได้ทุกวัน ทั้งหมดนี้สร้างขึ้นเพื่อใช้ด้วยวิธีการปกติ เช่น พ่น ทาด้วยแปรง จุ่มหลังจากนั้นปล่อยให้แห้งเองหรืออบด้วยความร้อน

4. การใช้เครื่องจักรช่วย

ถ้าสิ่งประดิษฐ์หรือผลิตภัณฑ์ต้องการใช้สีหลายสี จำเป็นต้องมีอุปกรณ์ช่วยในการเลือก การเลือกโดยการหยิบขึ้นมาหรือผสมสีทุกสีด้วยตนเองเป็นการเสียเวลามาก จึงจำเป็นต้องมี Catalog ของสีต่างๆ มีหมายเลขที่สะดวกในการเลือก ส่วนมากบริษัทสีทุกแห่งมี Color Shade บางแห่งมี Muncel System ซึ่งโดยทั่วไปจะให้ตัวอย่างกับลูกค้า

Colorimeter เป็นกล่องสำหรับส่องเพื่อจะได้เปรียบเทียบสีได้อย่างถูกต้องซึ่งสายตาจะไม่สังเกตเห็น นอกจากนั้นยังมีเครื่องมืออื่น ๆ เช่น Spectro Graphs และ Spectrophotometers ซึ่งจะแยกส่วนผสมของสีซึ่งตาไม่อาจจะแยกได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การกำหนดสี (Color Specification)

การให้สีก่อนที่จะทำหุ่นขนาดเท่าแบบเป็นสิ่งไม่บังควร แต่ก็มีบ่อยครั้งที่ลูกค้าพยายามจะให้ทำการเลือกเสียก่อน หากต้องมีการเลือกสีให้ก่อนผู้ออกแบบจะต้องมีตัวอย่างสีที่ส่งให้ลูกค้าเก็บไว้ด้วย และจดชื่อลูกค้า และวันที่ส่งตัวอย่างไว้เพื่อป้องกันการสับสน วิธีที่ดีที่สุดในการส่งตัวอย่างคือ ใช้วัสดุที่ใช้ทำผลิตภัณฑ์จริง ๆ แล้วพ่นหรือทาสีลงบนแผ่นสีเหลี่ยมเล็ก ๆ ในการแสดงตัวอย่างสีที่มีผิวมันมาก ๆ ทำได้โดยใช้สีน้ำมันสำหรับวาดภาพซึ่งผสมสีได้ตามต้องการเกลี่ยลงบนกระจกใส ทั้งให้แห้ง เอากระดาษหรือเหล็กปิดด้านหลังหุ้มขอบด้วยเทปผ้าหรือเทปกระดาษสี ด้านที่อยู่หลังกระจกจะมีความมันมาก เมื่อได้สีที่ต้องการแล้วปัญหาต่อไปคือ การผสมสีที่ใช้ให้มีสีที่ถูกต้องตามตัวอย่าง

สีและจิตวิทยาการใช้สี

สีในด้านจิตวิทยาถือว่าเป็นสิ่งเร้าทำให้เกิดความรู้สึกตอบสนองของขบวนการของสิ่งเร้าที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกของมนุษย์ เปลี่ยนอารมณ์ นิสัยใจคอ ตลอกจนพฤติกรรมของมนุษย์ได้ สีที่เกี่ยวข้องกับจิตวิทยาพอจะสรุปได้เป็นหลักใหญ่ ๆ ได้ดังต่อไปนี้

1. สีอุ่น ก่อให้เกิดความรู้สึกกำว้าว คึกคัก ตื่นเต้น
2. สีเย็น ก่อให้เกิดความรู้สึกปฏิเสธ สันโดษ นิ่งเฉย สงบ
3. การใช้สีร่วมกัน นิยมใช้ในลักษณะดังนี้
 - ใช้สีตัดกัน
 - ใช้สีกลมกลืนกัน
 - ใช้สีเดียวกันแต่มีค่าความแก่อ่อนต่างกัน

สี ก่อให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ กันออกไปในความรู้สึกของมนุษย์ คือ

สีแดง มีอำนาจดึงดูดสายตาคนมากที่สุด แสดงความกำว้าว ร้อนแรง ตื่นเต้น และกล้า

หาญ

สีเหลือง มีความสว่างแสดงถึงความสดชื่น มีชีวิตชีวา

สีน้ำเงิน แสดงถึงความเยือกเย็น สง่าผ่าเผย วังเวง สงบเงียบ

สีเขียว แสดงถึงความรู้สึกเป็นกลาง สงบ ความหวัง ความซื่อสัตย์ ช่วยในการพักสายตา

หลังจากมองสีอื่นนาน

สีม่วง แสดงถึงความรู้สึกสงบ เยือกเย็น บางครั้งทำให้ไม่เบื่อสายตา

สีแสด เป็นสีเร้าใจ ให้ความรู้สึกอัดอัด อบอวน ค่าน้ำร้อนแรง บาดตา บางครั้งแสดงถึง

ความรุ่งโรจน์ และมั่งคั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ สีชมพู ให้ความรู้สึกน่ารัก บริสุทธิ์ ไร้เดียงสา เกียรติยศ อำนาจ

สีฟ้า แสดงความสว่างสดใส หมายถึงอากาศ

สีน้ำตาล ให้ความรู้สึกอบอุ่น แห้งแล้ง มั่นคง เศร้า

สีขาว บริสุทธิ์ ร่าเริง ให้ความรู้สึกสะอาด

สีดำ การใช้สีดำบ้าง สีขาวบ้างในพื้นที่ร่วมกับสีอื่น ๆ จะทำให้เกิดความกระป๋องกระเปร่า และทำให้เกิดความมีชีวิตชีวา

สีเทา ให้ความรู้สึกเย็น การใช้สีเทาจะสามารถใช้สีเป็นกลางได้โดยตลอดทุกสี และทำให้เกิดความกลมกลืนระหว่างสีอื่น ๆ ได้

คุณสมบัติเหล่านี้ถ้านำมาใช้ต้องคำนึงถึงความเหมาะสม ในเนื้อที่กว้างไม่ควรใช้สีสด (Full Intensity) นอกจากสีอ่อน (Tint) และสีที่ถูกเบรกแล้ว ส่วนเนื้อที่เล็ก ๆ ใช้สีสดโดยไม่มีผลเสีย ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงเอกภาพ (Unity) และควรใช้สีแต่น้อยโดยไม่มีของ Value และ Intensity มาก ๆ

การใช้สีตกแต่งภายใน

การใช้สีภายในควรกลับกับสีภายนอก เช่น ภายนอกภายนอกบ้านมากควรจะให้สีภายในเป็นสีเย็นเป็นการแก้กัน ส่วนสีที่จะใช้ทาแต่ละห้องนั้นควรจะทราบเสียก่อนว่าจะใช้ห้องเพื่ออะไร เช่น จะให้เป็นห้องนอน ห้องนั่งเล่น ห้องทำงาน เพื่อจะได้ใช้สีให้คล้ายไปกับประโยชน์ใช้สอย อีกประการหนึ่ง การใช้แสงสว่างเป็นสิ่งสำคัญในห้องมีดอาจใช้สีที่ใสสว่าง เช่น สีจำพวก Shade ต่าง ๆ จะได้ช่วยให้ดูสว่างขึ้น สำหรับห้องที่สว่างไปสามารถใช้จำพวก Tints ช่วยให้ดูสลัวลงได้ ชาวอียิปต์ระบายสีของคนด้วยสีสดเพราะภายในวิหารเป็นสถานที่มืดครึ้ม ความมืดช่วยเปลี่ยนสีสด ๆ ให้จางลงไปได้เป็นอย่างดี จึงงามมีเสน่ห์มาก

ห้องซึ่งกว้างมากไปหรือแคบมากไป อาจจะทำให้กว้างขึ้นหรือแคบลงได้ด้วยการใช้สีประเภท Advancing ซึ่งเป็น Tint จะดูแคบลง ส่วนสีที่เป็น Shade จะดูกว้างขึ้นด้วย

สีที่ใช้ในห้องแสดงภาพควรเป็นสีที่ประมาณกลาง ๆ เช่น สีเทา ขาว ดำ เป็นส่วนมาก เพราะห้องแสดงภาพและแสดงงานอื่น ๆ ต้องการให้เด่นอยู่ที่แสง ถ้าใช้ฝาห้องหรือพื้นห้องด้วยสีสดรุนแรง จะทำให้เคืองตา และมองไม่เห็นของทำให้ความสำคัญลดลง อีกประการหนึ่งถ้าเป็นการแสดงภาพ อิทธิพลของสีตรงข้ามจะเข้าไปรบกวนการใช้สีของภาพเขียนทำให้มีสีเปลี่ยนแปลงไปได้ ดังนั้นจึงไม่ควรจะใช้สีสดเป็นฉากหลังของการแสดงภาพเขียน

สีที่ใช้ในงานแสดงชั่วคราว เช่น งานออกบ้านมีโอกาสมากที่จะให้สีสด แต่ปริมาณที่จะใช้ต้องระวังซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้เบื่อตา ให้ความงามลดลง ควรใช้สีขาว เทา ดำ หรือสีเบรกอื่น ๆ เพื่อช่วยลดหรือหักควรตื่นเด่นลงเสียบ้าง ให้สายตาได้รับการพักผ่อนบ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาและวิจัยเท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์อื่นใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปผลการเลือกใช้สีกับรถรับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักแห้งใช้งานในเมือง
การใช้สีภายนอก

- การใช้สีหลักภายนอก มีข้อพิจารณาดังนี้

1. ไม่ดูดีความร้อน เพราะต้องจอดอยู่กลางแจ้งเป็นเวลานาน และใช้งานในเวลากลางวัน จึงควรเป็นสีที่ไม่ดูดีความร้อน
2. ให้ความรู้สึกสะอาด สบายตา เพราะเป็นรถที่เกี่ยวกับเรื่องความสะอาด ดังนั้นจึงควรใช้สีที่ดูสะอาด สบายตา เพื่อภาพลักษณ์ที่ดีของร้าน

สรุป จากข้อพิจารณาการเลือกสีหลักภายนอก จึงเลือกสีที่อ่อน และรู้สึกสะอาดสบายตา

- การใช้สีตกแต่งภายนอก มีข้อพิจารณาดังนี้

1. ใช้สีรองตกแต่งให้เด่น และดึงดูดความสนใจกับคนทั่วไป
2. นำสีอย่างอื่นมาช่วยในการตกแต่ง เช่น ตราสัญลักษณ์ของร้านซักรีด

สรุป จากข้อพิจารณาการเลือกสีรองตกแต่งภายนอก ควรเลือกใช้สีเดิมของตราสัญลักษณ์ของร้านซักรีด ซึ่งเป็นสีที่เด่นดึงดูดความสนใจของคนทั่วไป

การเลือกใช้สีภายใน มีข้อพิจารณาดังนี้

1. ให้ความรู้สึกเย็น สบาย ได้แก่ สีอ่อน
2. ให้ความรู้สึกสะอาด ได้แก่ สีอ่อน เช่น สีขาว สีครีม
3. มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องของสีที่ใช้ภายนอก

สรุป จากข้อพิจารณาจึงสรุปว่า

- สีส่วนใหญ่ควรเป็นสีขาวหรือสีครีม
- สีของเฟอร์นิเจอร์ทั้งหมดของรถควรเป็นสีเทาหรือสีอ่อน
- และเพื่อเป็นการเพิ่มความสนใจไม่เบื่อกันควรใช้สีน้ำเงิน , สีแดง , สีเหลือง, สีดำ

จากสีรองภายนอกรถมาตกแต่ง

2.6.7 ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่

ในการทำงานของพนักงานประจำรถรับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านชักรีดใช้งานในเมืองนั้น มีความจำเป็นที่จะต้องใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ในการติดต่อกับลูกค้าหรือติดต่อกับทางร้านชักรีด

ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ในปัจจุบันมีทั้งระบบ 470,800 และ 900MHz ซึ่งเป็นระบบอนาล็อก ซึ่งจะอธิบายถึงระบบสื่อสารได้ 2 แบบ ตามลักษณะสัญญาณที่ใช้ในระบบ คือ

- แบบสัญญาณอนาล็อก เช่น เสียงพูดเป็นต้น
- แบบสัญญาณดิจิทัล เช่น เลขฐานสอง เป็นต้น

ระบบสื่อสารแบบอนาล็อก

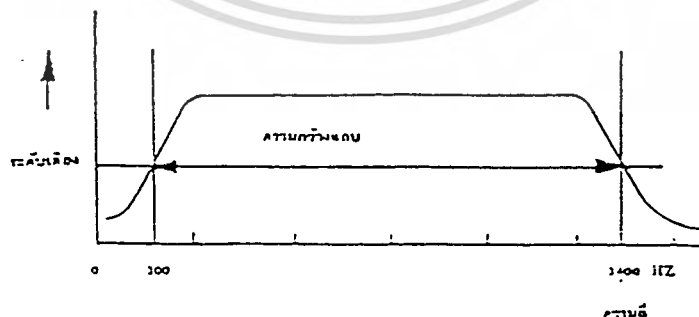
สิ่งที่ใช้พิจารณาถึงขีดความสามารถของระบบนี้คือ อัตราส่วนของสัญญาณหลักต่อสัญญาณรบกวน หรือ ค่า S/N โดยที่

ถ้าค่า S/N สูง แสดงว่าระบบมีประสิทธิภาพดี

หรือ ค่า S/N ต่ำ แสดงว่าระบบมีประสิทธิภาพไม่ดี

และอีกประเด็นที่สำคัญประการหนึ่ง ที่เราใช้พิจารณาด้วย คือ

ค่าความกว้างแถบ (Band Width) หมายถึง ช่วงความถี่ที่ครอบคลุมการทำงานส่วนมาก (ต่อความต้องการของสัญญาณที่สนใจ) หรือช่วงความถี่ที่มีค่าอัตราขยายหรือค่าลดทอนเพียงเล็กน้อยในช่วงกลางๆของความกว้างแถบ โดยทั่วไปมักกำหนดขอบเขตของความกว้างแถบที่จุด 3 dB หรือครึ่งหนึ่งของกำลังงานสูงสุด อย่างเช่น ภาพที่แสดงค่าความกว้างแถบของสัญญาณเสียง ซึ่งมีความกว้างแถบเท่ากับ 3,000Hz (เลือกที่จุด 3 dB)

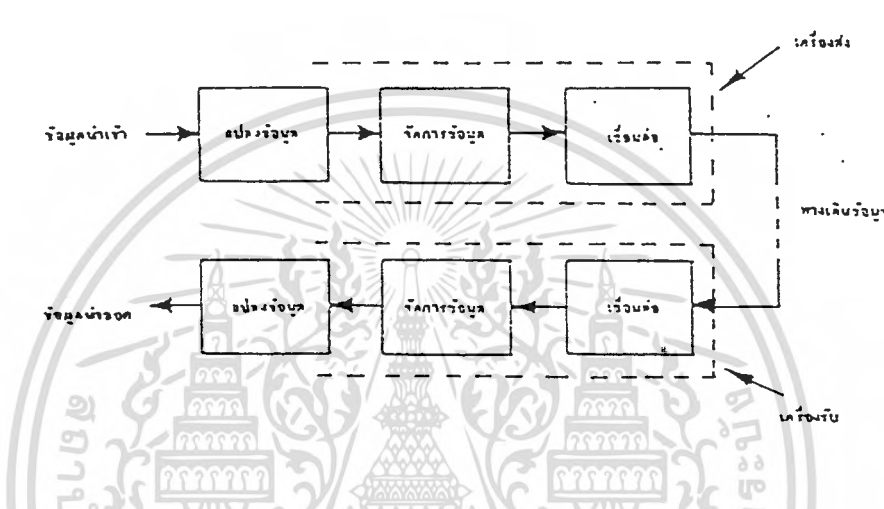


ภาพที่ 2.6.7.1 แสดงการกำหนดค่าความกว้างแถบ

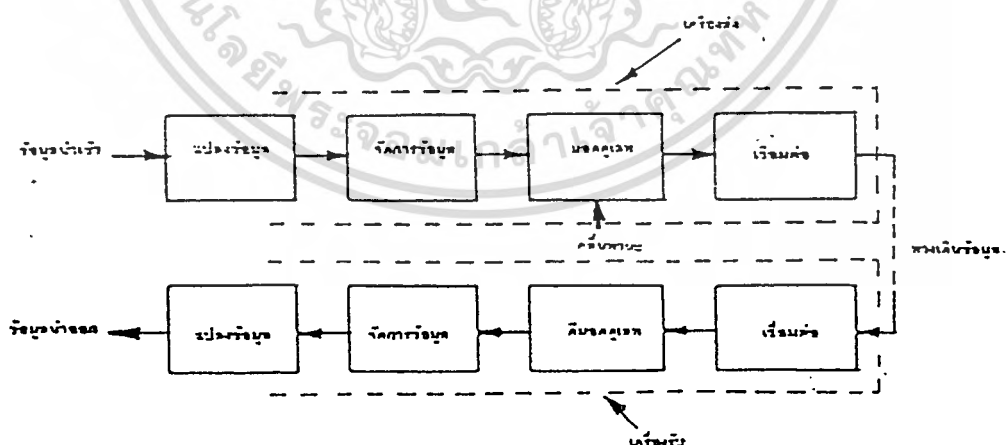
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เห็นได้ว่ากรณีช่องสัญญาณติดต่อกัน มีความกว้างแถบไม่พอสอดคล้องสัญญาณที่เราสนใจอยู่ ทำให้สัญญาณไม่สามารถส่งผ่านได้หมด เราเรียกลักษณะการติดต่อกันลักษณะนี้ว่า ความเพี้ยน (Distortion)

เมื่อถึงจุดนี้ ขอให้ลองพิจารณาระบบสื่อสารแบบอนาล็อก ซึ่งมีการทำงานภายในแตกต่างกัน แต่มีจุดหลักที่เหมือนกัน คือ การรับและส่งข้อมูลในระบบอนาล็อก(Analog) เช่น เสียง หรือ ภาพที่มองเห็นได้



ภาพที่ 2.6.7.2 ระบบเบสแบนด์



ภาพที่ 2.6.7.3 ระบบมอดดูเลท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเฉพาะเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่แสดงให้เห็นถึงระบบแบบเบสแบนด์ (Base Band) ที่มีลักษณะสำคัญ คือ รูปสัญญาณที่ส่งออกมา จะไม่มีรูปสเปกตรัมของความถี่เดียวกับแหล่งต้นทางหรือแหล่งผลิตความถี่ซึ่งหมายถึงไม่มีการมอดดูเลท (Modulate) กับคลื่นพาหะที่มีความถี่สูงกว่า ส่วนขั้นตอนเกี่ยวกับสัญญาณในด้านส่ง อาจมีการขยายสัญญาณ การกรองความถี่ หรือการแมชชิงอิมพีแดนซ์ (Impedance) เพื่อลดการสูญเสียในการส่งและรับ

ภาพที่แสดงถึงระบบสื่อสารแบบอนาล็อก ที่มีการรวมและการแยกสัญญาณในทางคณิตศาสตร์ (Modulation and Demodulation) อธิบายได้ว่า การรวมหรือแยกสัญญาณจะทำการเปลี่ยนรูปสเปกตรัมความถี่ของสัญญาณ ให้เข้ากันกับช่วงความถี่ที่ได้เลือกไว้หรือในอีกแง่หนึ่งเป็นการป้องกันสัญญาณอื่นแทรกเข้ามาในช่วงความถี่เดียวกัน

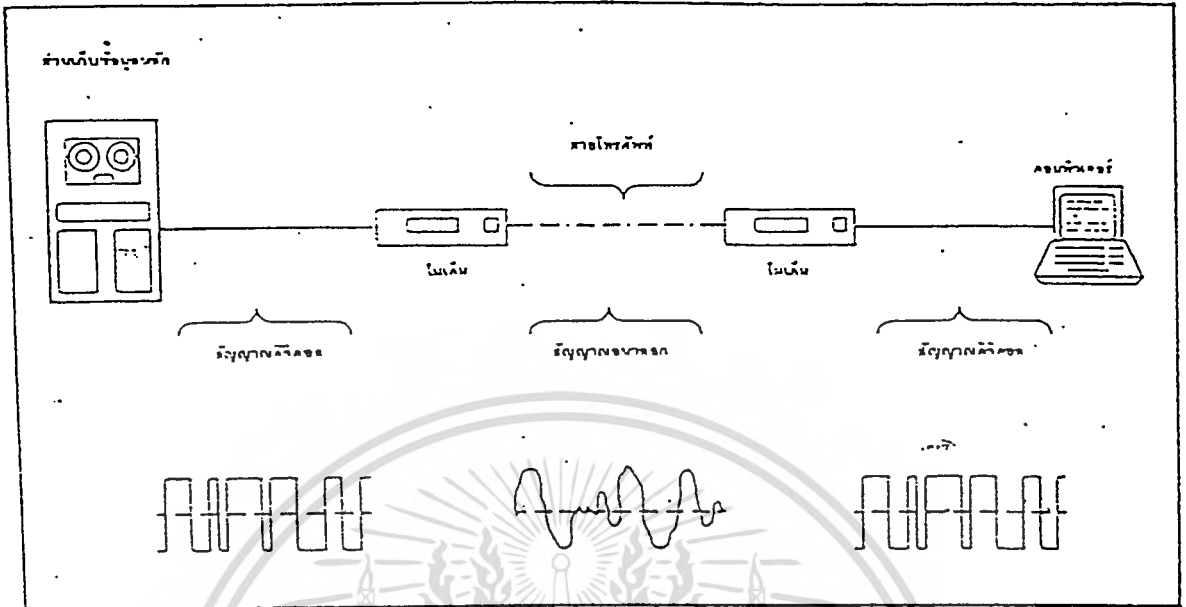
ตัวอย่างของการใช้ระบบนี้มีกันอยู่อย่างแพร่หลาย คือ การกระจายเสียงวิทยุในแบบ AM และ FM

หมายเหตุ ความหมายและวิธีการของคำว่า "มอดดูเลทและดีมอดดูเลท" (Modulate and Demodulate) จะมีการอธิบายอย่างละเอียดในตอนต่อไป

ระบบสื่อสารแบบดิจิตอล

ลักษณะข้อมูลที่ใช้ในระบบนี้จะอยู่ในรหัส "1" และ "0" เช่นเลขฐานสอง เลขฐานสิบหก เป็นต้น

บางครั้งอาจมีความต้องการส่งสัญญาณอนาล็อกผ่านระบบดิจิตอล จึงต้องมีการเปลี่ยนสัญญาณอนาล็อกเป็นดิจิตอลก่อน เรียกว่า การสุ่มตัวอย่าง (Sampling) ซึ่งเป็นวิธีการทางคณิตศาสตร์ ค่าที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างจัดเป็นรหัสเลขฐานสอง (Binary code) ที่สามารถจัดการตามเทคนิคทางดิจิตอลได้ อย่างเช่น การส่งข้อมูลแบบขนานหรือ อนุกรมและแบบสัมพันธ์หรือแบบไม่สัมพันธ์ เป็นต้น



ภาพที่ 2.6.7.4 แสดงการสื่อสารทั้งแบบอนาล็อกและดิจิตอล

จากรูปแสดงสัญญาณในการติดต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับส่วนเก็บข้อมูลหลักผ่านทางสายโทรศัพท์

โดยมีอุปกรณ์โมเด็ม (Modulator-Demodulator : Modem) ทำหน้าที่ช่วยเครื่องคอมพิวเตอร์ให้สามารถรับและส่งข้อมูลผ่านทางสายโทรศัพท์ได้ โดยแปลงสัญญาณคอมพิวเตอร์ให้เป็นสัญญาณไฟฟ้าในด้านส่งและแปลงกลับอีกทีทางด้านรับ

ซึ่งวิธีการแปลงสัญญาณคอมพิวเตอร์เป็นสัญญาณไฟฟ้าเรียกว่า การมอดูเลต และวิธีการแปลงสัญญาณไฟฟ้าเป็นสัญญาณคอมพิวเตอร์เรียกว่า การดีมอดูเลต ประเด็นอย่างหนึ่งที่ควรสนใจในระบบสื่อสารแบบดิจิตอล คือ ประสิทธิภาพของระบบ โดยพิจารณาจากค่าอัตราการผิดพลาดข้อมูล (Bit Error Rate : BER) ซึ่งเป็นอัตราส่วนระหว่างข้อมูลที่ผิดพลาดเทียบกับจำนวนข้อมูลที่ส่งออกไปในช่วงเวลาหนึ่ง

โดยถ้า BER มีค่าต่ำ หมายถึงระบบมีประสิทธิภาพสูง (เพราะจำนวนที่ผิดพลาดมีน้อย)

นอกจากนี้ ประเด็นอื่นที่เกี่ยวข้องก็มีอัตราความเร็วในการสื่อสารข้อมูลเป็นต้น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปใช้ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปการทำงานของโทรศัพท์แบบไร้สาย

ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ใช้คือ ระบบโทรศัพท์ระบบ 470 MHz ซึ่งเป็นระบบอนาล็อก ซึ่งจะอธิบายได้ดังนี้

1. สัญญาณเสียงจากเครื่องโทรศัพท์จะถูกนำไปรวมกับคลื่นพา ซึ่ง เรียกว่า Modulation เพื่อจะส่งออกไปในความถี่ 470 MHz

2. สัญญาณจากเครื่องส่งสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่จะถูกส่งไปยังชุมสายที่อยู่ใกล้ที่สุดแล้วจะส่งต่อไปยังชุมสายปลายทาง

3. สัญญาณที่เกิดขึ้นจากการรวมกันระหว่างคลื่นเสียงและคลื่นพา จะถูกแยกออกจากกันเรียกว่า Demodulate จนเหลือแต่สัญญาณเสียงอย่างเดียว

4. สัญญาณเสียงที่ได้จะถูกส่งไปยังปลายทางโดยชุมสายท้องถิ่น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 สรุปผลการวิเคราะห์เป็นแนวทางการออกแบบ (CONCEPT OF DESIGN)

ตารางที่ 63. สรุปผลการวิเคราะห์ เป็นแนวทางการออกแบบ

ทางด้านประโยชน์ใช้สอย	
หน้าที่ใช้สอย	- เป็นรถยนต์สำหรับใช้ในการรับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมือง
	- มีหน้าที่ในการรับเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักจากที่พักอาศัยของลูกค้ามายังร้านซักรีดและส่งเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วจากร้านซักรีดไปยังที่พักอาศัยของลูกค้า
ระยะทาง	- ใช้สำหรับรับส่งเสื้อผ้าในระยะไม่เกิน 20 กิโลเมตรจากร้านซักรีด
ระยะเวลา	- ระยะเวลาเดินทางแต่ละครั้งไม่เกิน 4 ชั่วโมง
จำนวนที่นั่ง	- มี 1 ที่นั่งสำหรับพนักงานขับรถและอีก 1 ที่นั่งสำหรับลูกค้า
ปริมาณเสื้อผ้าที่รับส่งในแต่ละเที่ยว	- ปริมาณเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักที่รับมา ประมาณ 61-90 ตัว
	- ปริมาณเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทแขวน ประมาณ 61-90 ตัว
	- ปริมาณเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับ ประมาณ 50-100 ตัว
	- ปริมาณเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทตุ๊กตาและอื่นๆ ประมาณ 2-5 ตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางด้านรูปแบบและลักษณะภายนอก	
ลักษณะทั่วไป	- มีลักษณะเป็นรถยนต์บรรทุกเลื้อยผ้าขนาดเล็ก ใช้โครงสร้าง CHASSIS ของรถตู้ TOYOTA รุ่น HIACE แบบช่วงสั้น ระยะ WHEEL BASE 2330 มิลลิเมตร
เครื่องยนต์	- เครื่องยนต์ดีเซล ปริมาตรกระบอกสูบ 1800 cc 4 สูบเรียง OHC วางตามยาว ขับเคลื่อนล้อหลัง
ประตูของส่วนโดยสาร	- มี 2 ประตู ซ้าย-ขวา เป็นแบบประตูบานเปิด
ประตูของส่วนบรรทุกเลื้อยผ้า	- ประตูของส่วนเก็บเลื้อยผ้าที่ชักรีดแล้วประเภทแขวนและประเภทพับ เป็นประตูบานเลื่อน อยู่ทางด้านซ้ายของตัวรถ
	- ประตูของส่วนเก็บเลื้อยผ้าที่ชักรีดแล้วประเภทตุ๊กตาและอื่นๆ และเลื้อยผ้าที่ยังไม่ได้ชักเป็นประตูบานเปิดคู่แบบเปิดบนล่าง อยู่ด้านท้ายของตัวรถ
ไฟสัญญาณจอดชั่วคราว	- สีเหลืองอำพัน อยู่บริเวณระดับความสูงของตัวรถทั้งด้านหน้า,ด้านข้างและด้านท้ายของตัวรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางด้านรูปแบบและลักษณะภายใน

ลักษณะทั่วไป	- แบ่งพื้นที่ภายในออกเป็น 2 ส่วน คือส่วนโดยสาร และส่วนบรรทุกเสื้อผ้า
	- ความสูงระดับพื้นภายในจากระดับพื้นเท่ากับ 50 เซนติเมตร
	- ความสูงภายในของส่วนบรรทุกเสื้อผ้าเท่ากับ 155 เซนติเมตร
พื้นที่ภายในส่วนโดยสาร	- มี LIST รายชื่อและที่อยู่ของลูกค้าติดตั้งอยู่ในบริเวณที่มองเห็นได้อย่างชัดเจนขณะขับรถ
	- ติดตั้งอุปกรณ์ HAND FREE สำหรับโทรศัพท์มือถือ ไว้ติดต่อกับร้านซักรีดขณะขับรถ
	- มีช่องเก็บใบเสร็จรับเงินอยู่ข้างคันเกียร์ ที่สามารถหยิบได้สะดวก
ส่วนที่นั่งพนักงานขับรถ	- เบาะที่นั่งกว้าง 45 ซม. ลึก 45 ซม. พนักพิงสูง 70 ซม. ปรับเลื่อนหน้า-หลังได้ 19 ซม. ปรับมุมพนักพิงได้ 90°-105° มุมเอียงที่นั่ง 5° จากระดับพื้น หมอนรองศีรษะปรับขึ้น-ลงได้
ส่วนที่นั่งพนักงานผู้ช่วย	- เบาะที่นั่งกว้าง 45 ซม. ลึก 45 ซม. พนักพิงสูง 70 ซม. ปรับมุมพนักพิงได้ 90°-105° มุมเอียงที่นั่ง 5° จากระดับพื้น
พื้นที่ภายในส่วนบรรทุกเสื้อผ้า	- ส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก กว้าง 140 ซม. ลึก 65 ซม. สูง 60 ซม. อยู่ทางด้านท้ายของตัวรถ
	- ส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทแขวน กว้าง 124 ซม. ลึก 180 ซม. สูง 155 ซม. อยู่กลางตัวรถ
	- ส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับ กว้าง 32 ซม. ลึก 42 ซม. สูง 146 ซม.อยู่ด้านซ้ายของรถ
	- บริเวณในส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักมีช่องเก็บถุงที่ใช้สำหรับใส่เสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก กว้าง 20 ซม. ลึก 20 ซม. สูง 10 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษารายละเอียดเท่านั้น ไม่ใช่ว่าการมีเอกสารนี้เป็นการรับประกันคุณภาพของสินค้าและบริการ หรือการรับประกันว่าเอกสารนี้จะไม่มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางด้านโครงสร้าง วัสดุและกรรมวิธีการผลิต

โครงสร้างหลัก ส่วนโครง CHASSIS	- ใช้โครงสร้าง CHASSIS ของรถตู้ TOYOTA รุ่น HIACE แบบช่วงสั้น WHEEL BASE 2330 mm ประกอบด้วยวิธีการเชื่อมด้วยไฟฟ้า
ส่วนตัวถัง	- ใช้เหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีหนา 1 mm บีมขึ้นรูป และประกอบแต่ละส่วนด้วยการเชื่อมไฟฟ้า ยึดติดกับโครง CHASSIS ด้วย NUT-BOLT
โครงสร้างรอง ส่วนหลังคา	- โครงสร้างส่วนหลังคาเป็นระบบ SANDWICH PANELS ส่วนคานหลังคาเป็นเหล็กแผ่นบีมขึ้นรูป คลุมด้วยเหล็กแผ่นบางประกบกันด้วยการเชื่อมไฟฟ้าและ NUT-BOLT ใต้พื้นหลังคาบุด้วยโพลียูรีเทนโฟม ปิดทับด้วยผ้าเพดานที่อัดขึ้นรูปมาแล้ว
โครงสร้างรอง (ต่อ) ส่วนประตู	- โครงสร้างเป็นระบบ PANELS SYSTEM ใช้เหล็กแผ่นบางบีมขึ้นรูปเป็นโครงภายใน ปิดทับภายนอกด้วยเหล็กแผ่นบาง ภายในบุด้วยโพลียูรีเทนหุ้มหนังเทียมในส่วนโดยสาร และปิดด้วยโฟมกั้นในส่วนบรรทุกตู้เสื้อผ้า
ส่วนผนังภายใน	- โครงสร้างผนังภายในส่วนโดยสารใช้โพลียูรีเทนหุ้มด้วยหนังเทียม ยึดติดกับโครงเสารับแรงด้วยรีเวท - โครงสร้างผนังภายในส่วนบรรทุกตู้เสื้อผ้าใช้โฟมกั้น ยึดติดกับโครงเสารับแรงด้วยรีเวท
ส่วนพื้นภายใน	- โครงสร้างพื้นภายในส่วนหน้ารถใช้เหล็กวางรูปตัว C ขนาด 3 นิ้ว เป็นส่วนคานรองพื้น ใช้ไม้อัดกันน้ำ 20 มม. เป็นส่วนพื้น ปูทับด้วยพรม - โครงสร้างพื้นภายในส่วนหลังรถใช้เหล็กวางรูปตัว C ขนาด 3 นิ้ว เป็นส่วนคานรองพื้น ใช้ไม้อัดกันน้ำ 20 มม. เป็นส่วนพื้น ปูทับด้วยพรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่สามารถนำออกเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต หากมีการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและข้อมูลทางเทคนิคหรือวิธีการใด ๆ ที่มีการนำไปใช้

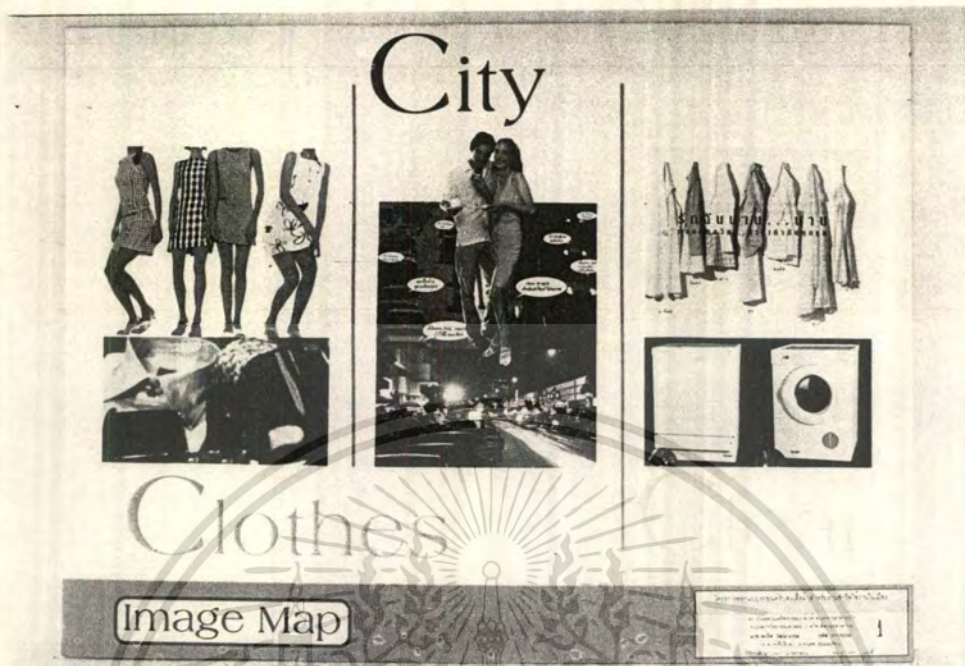
โครงสร้างส่วนที่นั่ง โครงสร้างภายใน	- ใช้โครงสร้างแบบผสมระหว่างโครงเหล็กที่ถอดขึ้นรูปและโครงเหล็กแผ่นปั๊มขึ้นรูป
ส่วนวัสดุภายใน	- ใช้โพลียูรีเทนโฟมฉุดขึ้นรูป
ส่วนบุหุ้มเบาะที่นั่งและพนักพิง	- ใช้หนังเทียม
โครงสร้าง FURNITURE ภายใน ส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักและเสื้อผ้าที่ซักกรีดแล้วประเภทตุ๊กตาและอื่นๆ	- เป็นโครงสร้างแบบ PANEL SYSTEM ใช้วัสดุเป็นอลูมิเนียมแผ่น
ส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ซักกรีดแล้วประเภทพับ	- เป็นโครงสร้างแบบ PANEL SYSTEM ใช้วัสดุเป็นอลูมิเนียมแผ่น
ส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ซักกรีดแล้วประเภทแขวน	- เป็นโครงสร้างราวแขวนเสื้อระบบรางเลื่อนแบบราวหมุน ใช้วัสดุเป็นเหล็กแผ่นพับขึ้นรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

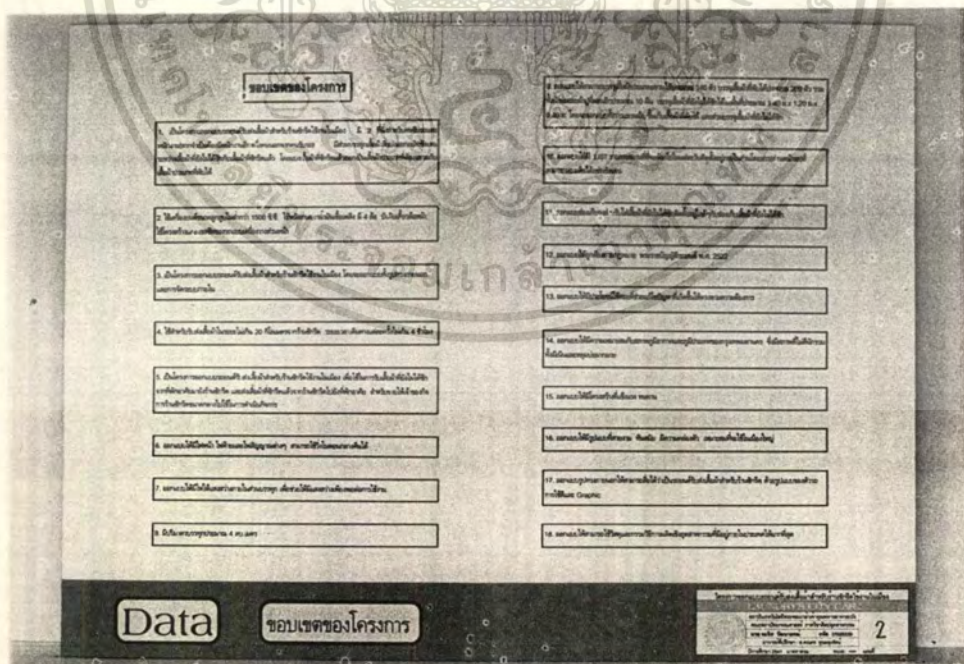
ทางด้านระบบต่างๆ	
ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง	- ใช้หลอด FLUORESCENT LAMP ชนิด STANDARD COOL WHITE
ระบบประตู	
ประตูส่วนโดยสาร	- เป็นประตูบานเปิด
ประตูส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้ว	- เป็นประตูบานเลื่อน
ประเภทแขวนและประเภทพับ	
ประตูส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก และเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทตุ๊กตาและอื่นๆ	- เป็นประตูบานคู่แบบเปิดบน-ล่าง
ระบบการจัดเสื้อผ้าประเภทต่างๆ	
ป้ายสัญลักษณ์ที่ใช้	- เป็นเศษผ้าร้อยเชือก เขียนด้วยปากกาหัวใหญ่
เสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซัก	- มัดป้ายสัญลักษณ์ไว้ที่ปากถุงใส่เสื้อผ้า
เสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทแขวน	- แขนแบบเว้นช่องระหว่างเสื้อผ้าของลูกค้ายแต่ละเจ้า
	- ติดป้ายสัญลักษณ์ไว้ที่ถุงใส่เสื้อผ้าของลูกค้ายแต่ละรายด้วยลวดเย็บกระดาษ
	- จัดเรียงตามลำดับการนำส่งก่อน-หลัง
เสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับ	- ติดป้ายสัญลักษณ์ไว้ที่ถุงใส่เสื้อผ้าด้านที่หันออกมาให้เห็นด้วยลวดเย็บกระดาษ
	- จัดเรียงตามลำดับการนำส่งก่อน-หลัง
ระบบปรับมุมและระยะที่นั่งพนักงานขับรถ	- ปรับเลื่อนเบาะที่นั่งได้ทีละ 10 มม.
	- ปรับมุมองศาพนักงานพึงได้ตั้งแต่ 90°-105°
	- ปรับหมอนรองศีรษะขึ้น-ลงได้ 3 ระดับ
การเลือกใช้สี	- ใช้สีอ่อนทั้งภายนอกและภายใน ส่วนพื้นภายในเป็นสีเข้ม
ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่	- ใช้ระบบบนนาฬิกา ความถี่ 470 MHz

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

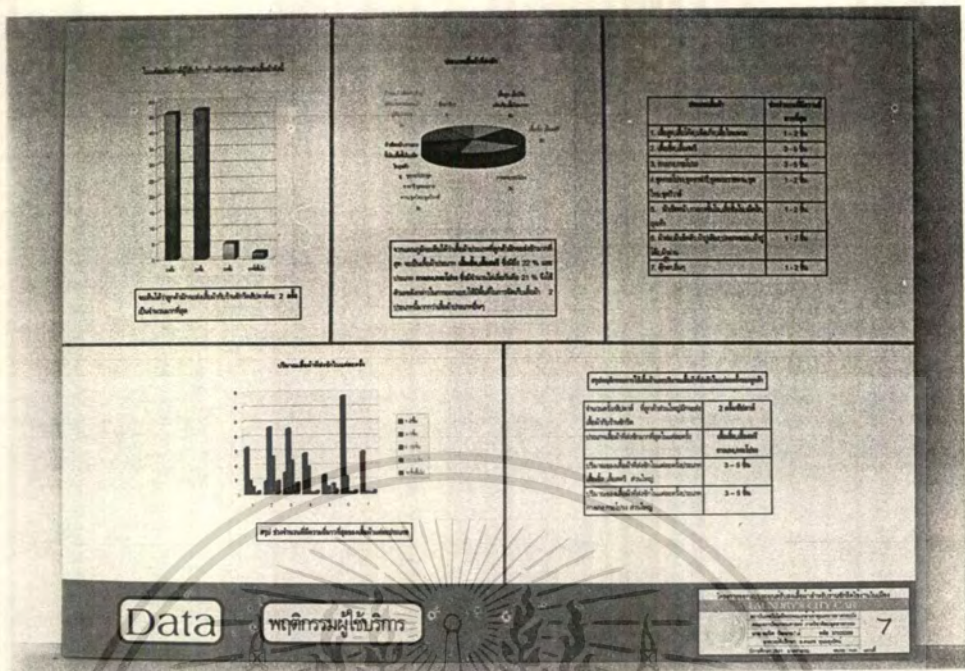
3.2 การทำแบบร่าง (Idea Sketch)



ภาพที่ 3.2.1 แผนนำเสนองาน Image map



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ 3.2.2 แผนนำเสนองาน Data ข้อมูลของโครงการ นโยบายด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

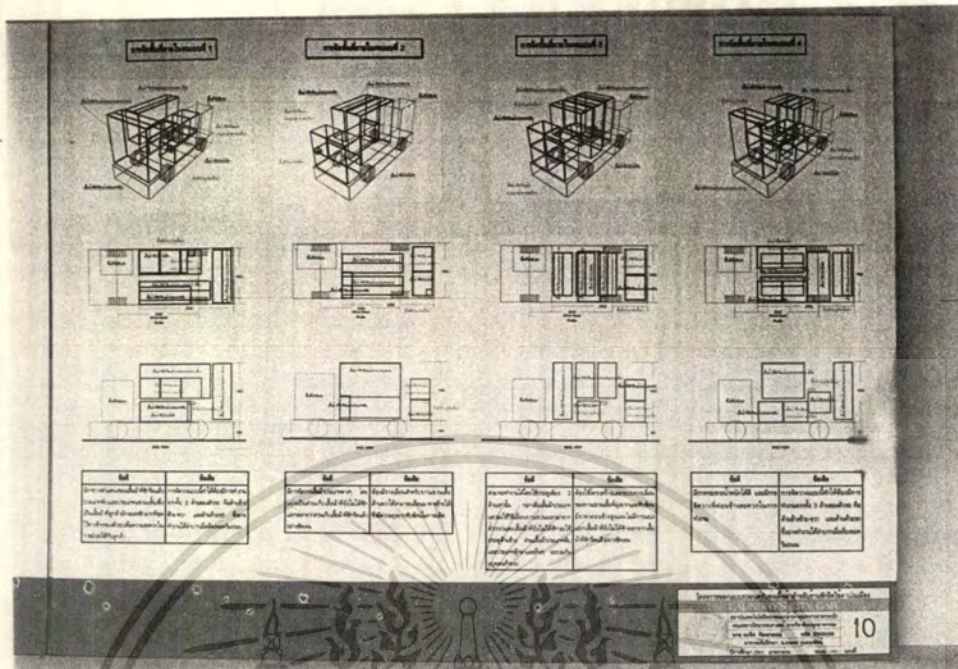


ภาพที่ 3.2.7 แผ่นนำเสนองาน Data พฤติกรรมผู้ใช้บริการ

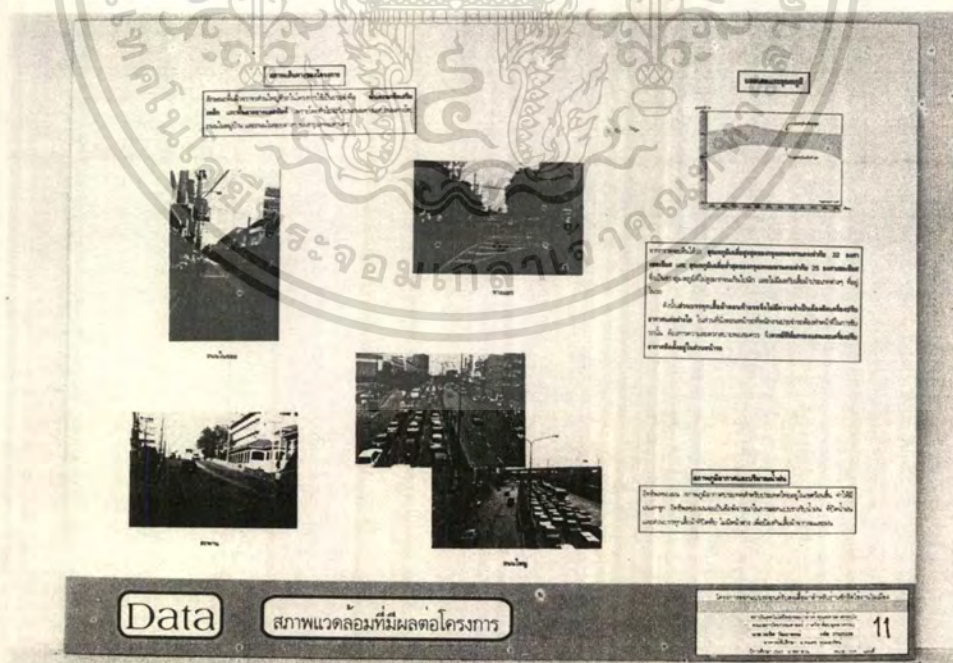


ภาพที่ 3.2.8 แผ่นนำเสนองาน Data ประเภทและขนาดสัดส่วนของเสื้อผ้าที่เกี่ยวข้อง

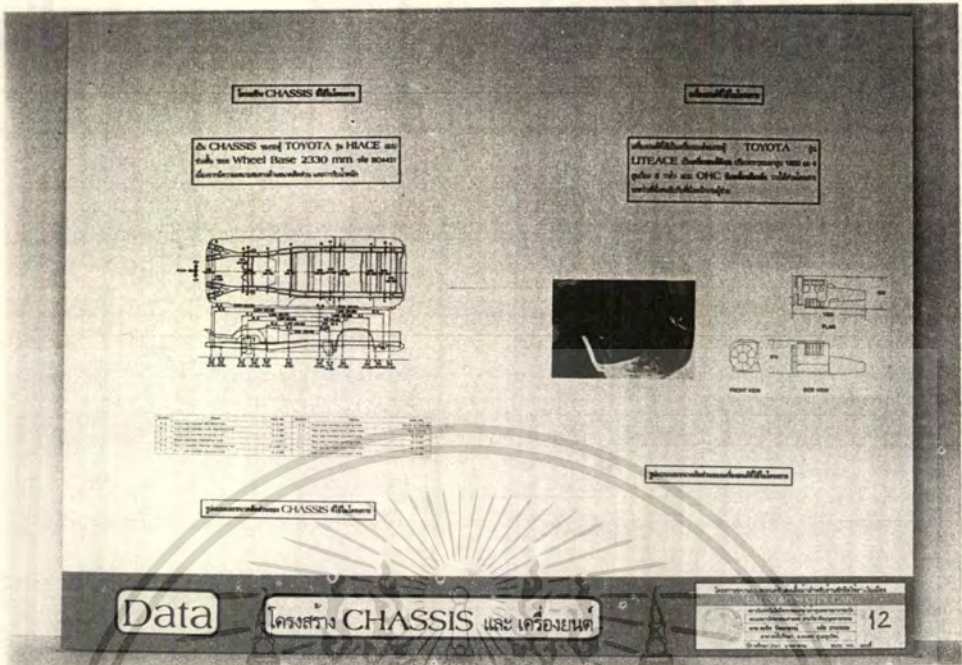
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



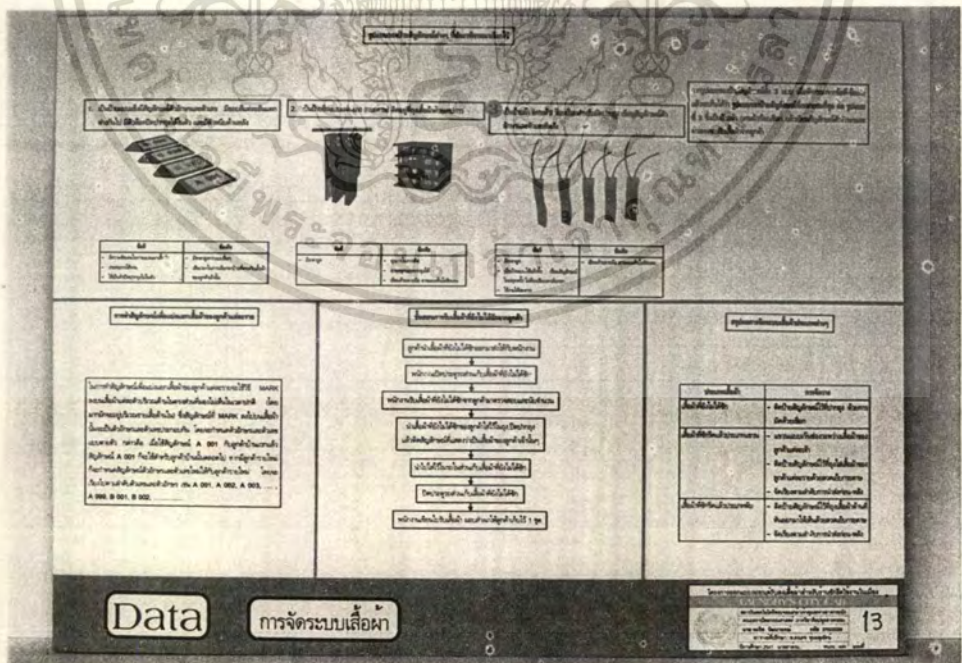
ภาพที่ 3.2.11 แผนนำเสนองาน Data การจัดพื้นที่ภายในรถ (ต่อ)



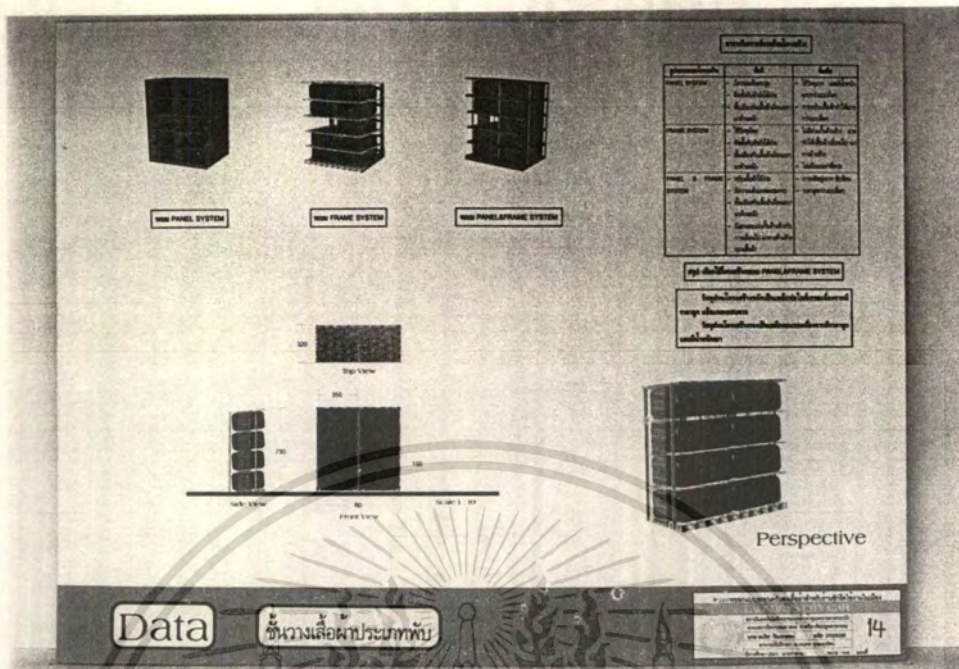
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ทางคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาและวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการตัดสินใจใดๆ ได้ทั้งนี้ หากมีข้อผิดพลาดหรือข้อสงสัยใดๆ กรุณาแจ้งให้เราทราบ



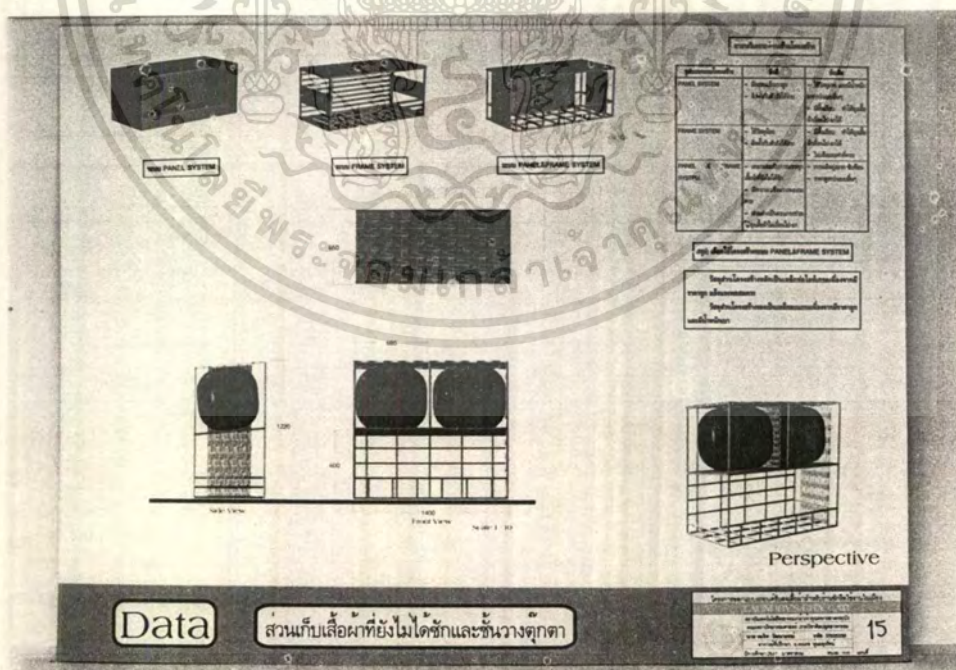
ภาพที่ 3.2.13 แผ่นนำเสนองาน Data โครงสร้าง Chassis และเครื่องยนต์



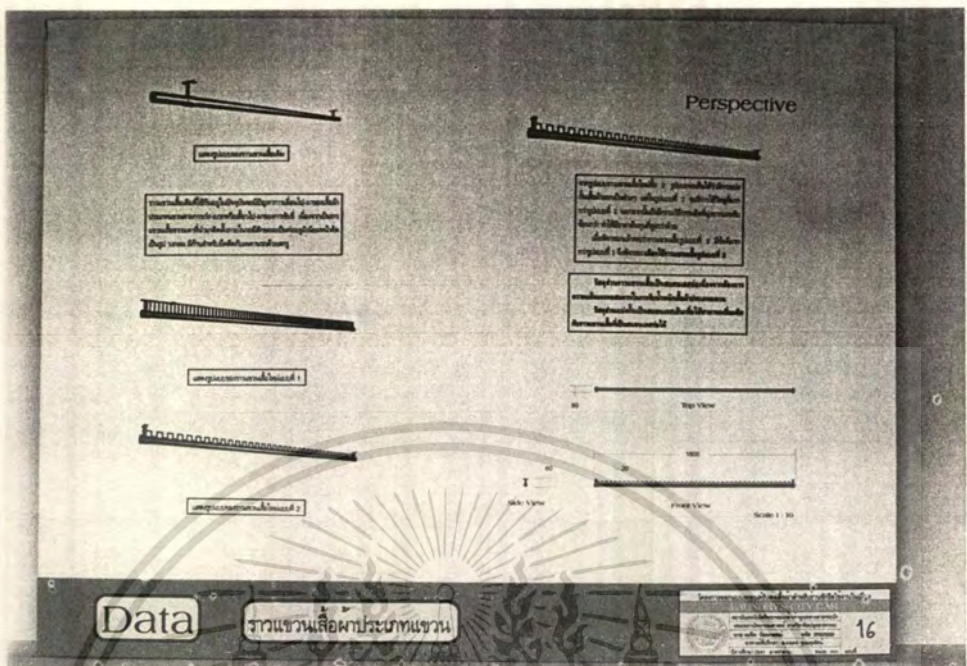
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการวิจัยและพัฒนาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



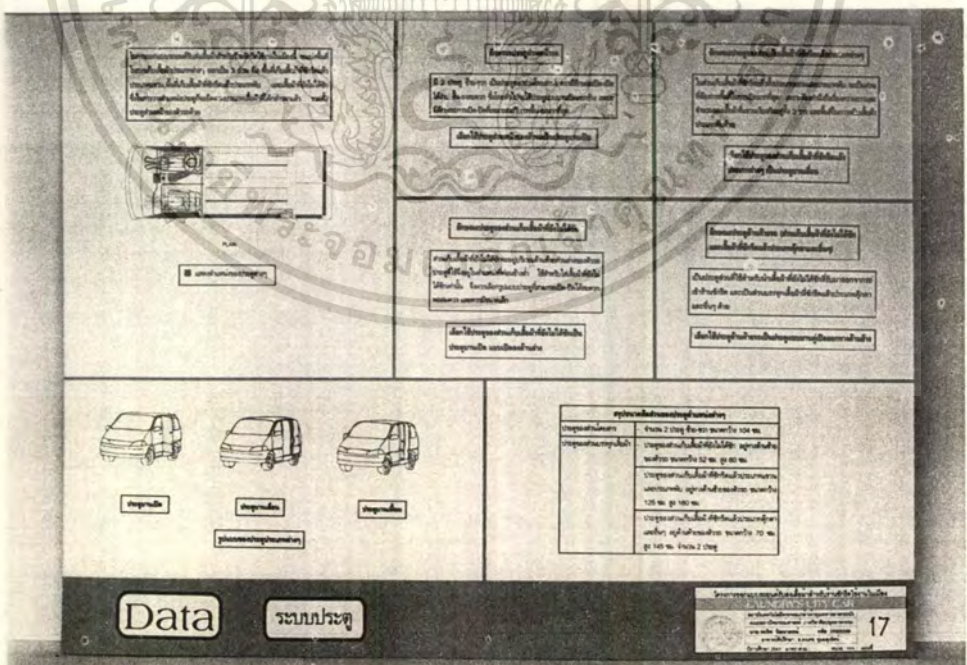
ภาพที่ 3.2.15 แผนนำเสนองาน Data ชั้นวางเสื้อผ้าประเภทพับ



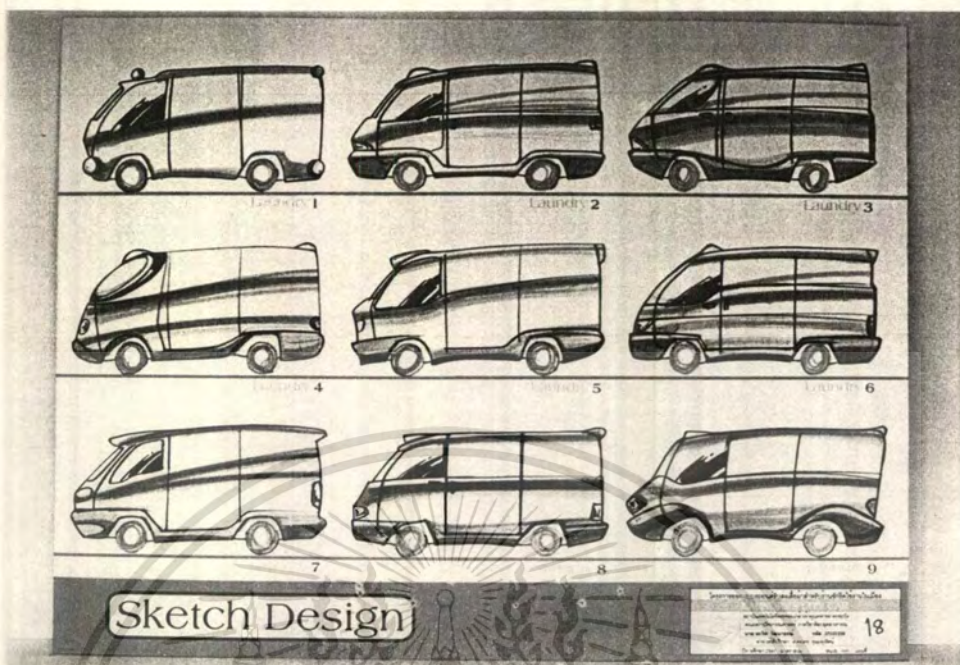
เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ ห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



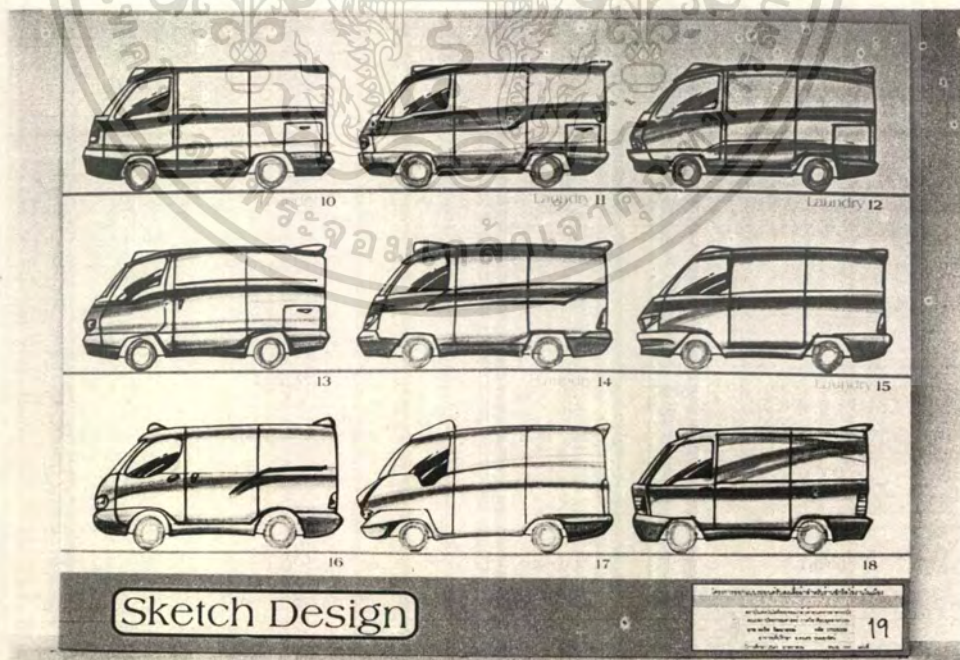
ภาพที่ 3.2.17 แผนนำเสนอของงาน Data รวบรวมเลือกภาพประเภทเขาวน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

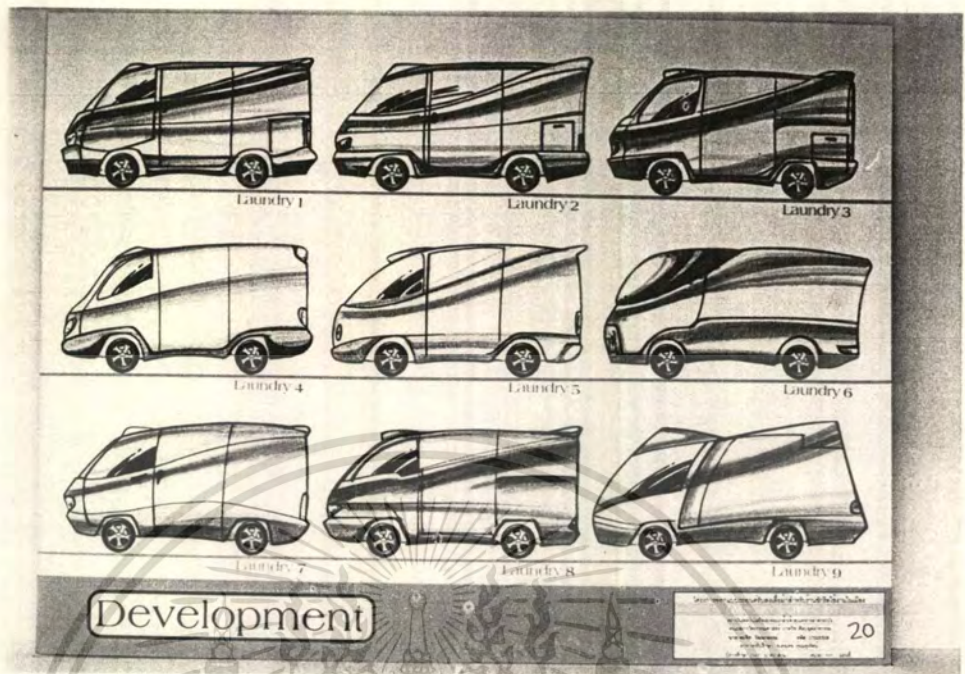


ภาพที่ 3.2.19 แผ่นนำเสนองาน Sketch Design

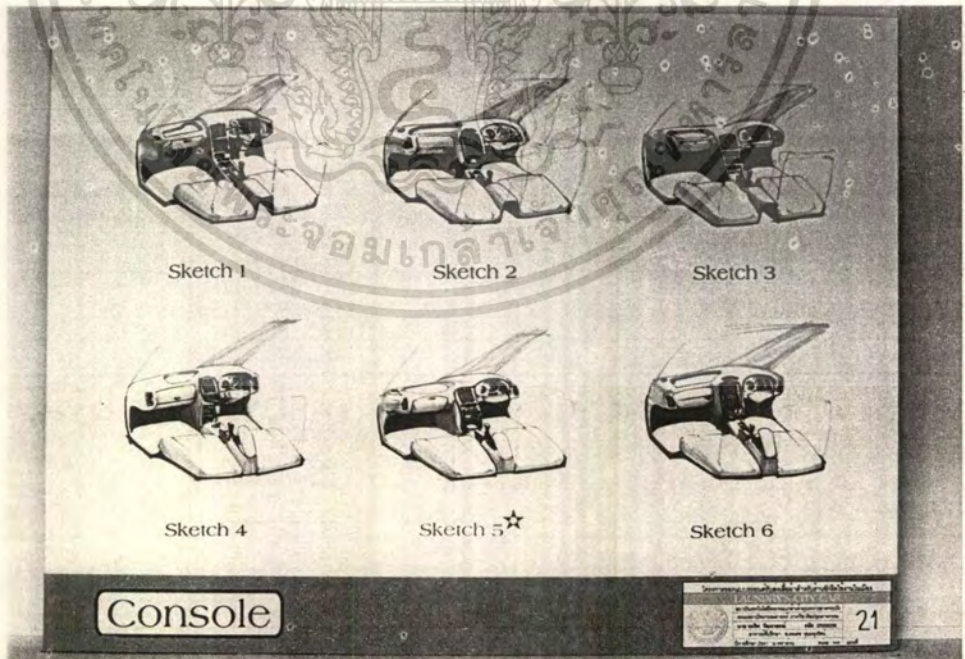


ภาพที่ 3.2.20 แผ่นนำเสนองาน Sketch Design (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อได้รู้ถึงประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.2.21 แผนนำเสนองาน Development



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 3.2.22 แผนนำเสนองาน Console ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Laundry City Car



Presentation

22

ภาพที่ 3.2.23 แผนนำเสนองาน Presentation



TOP VIEW



L. SIDE VIEW



FRONT VIEW



R. SIDE VIEW



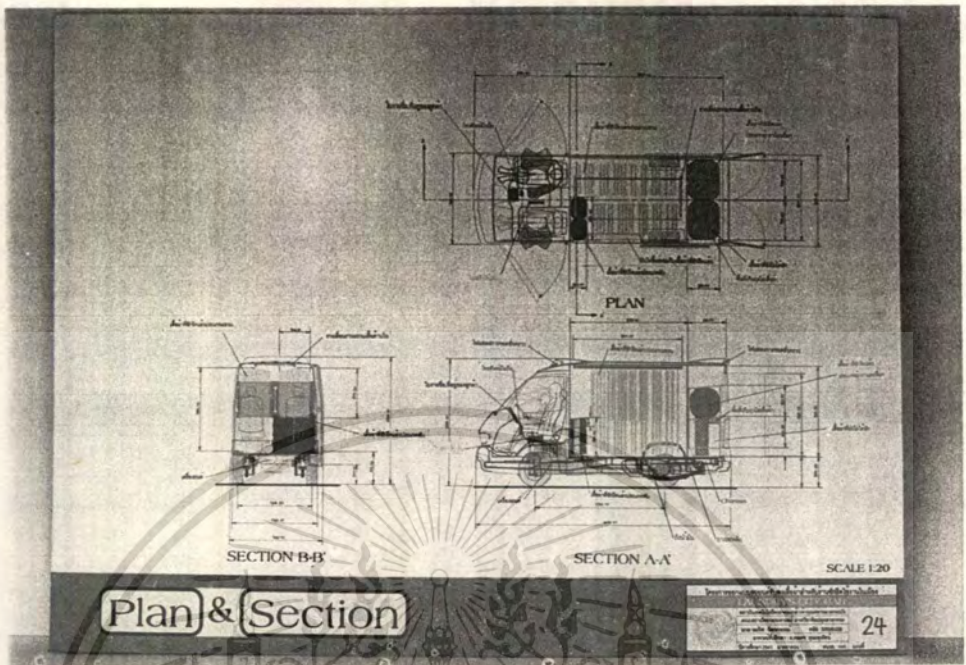
BACK VIEW

UNIT MM.
SCALE 1:20

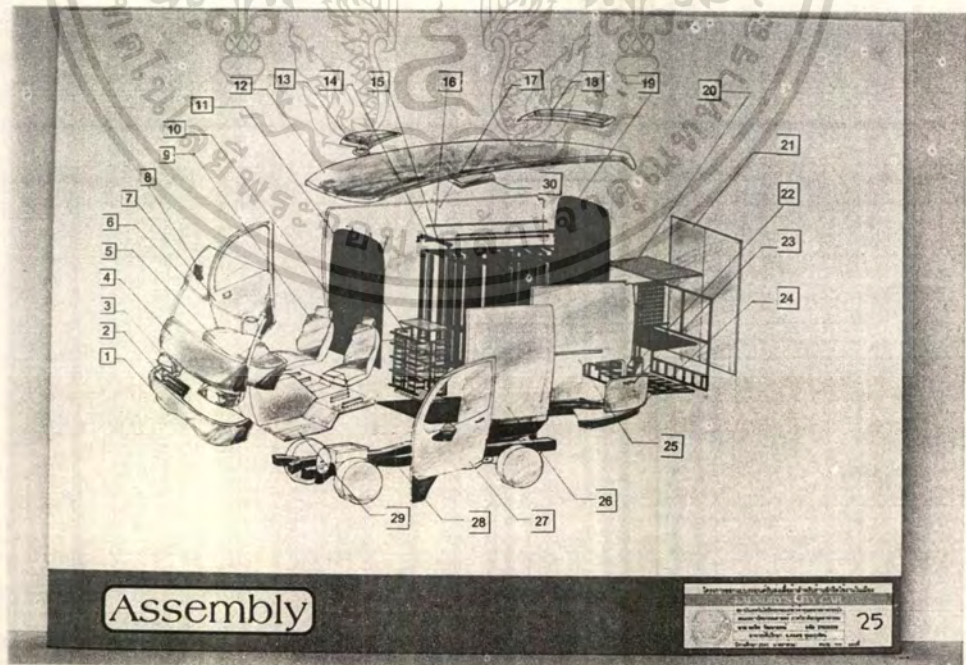
Elevation

23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.2.25 แผนนำเสนองาน Plan & Section



ภาพที่ 3.2.26 แผนนำเสนองาน Assembly

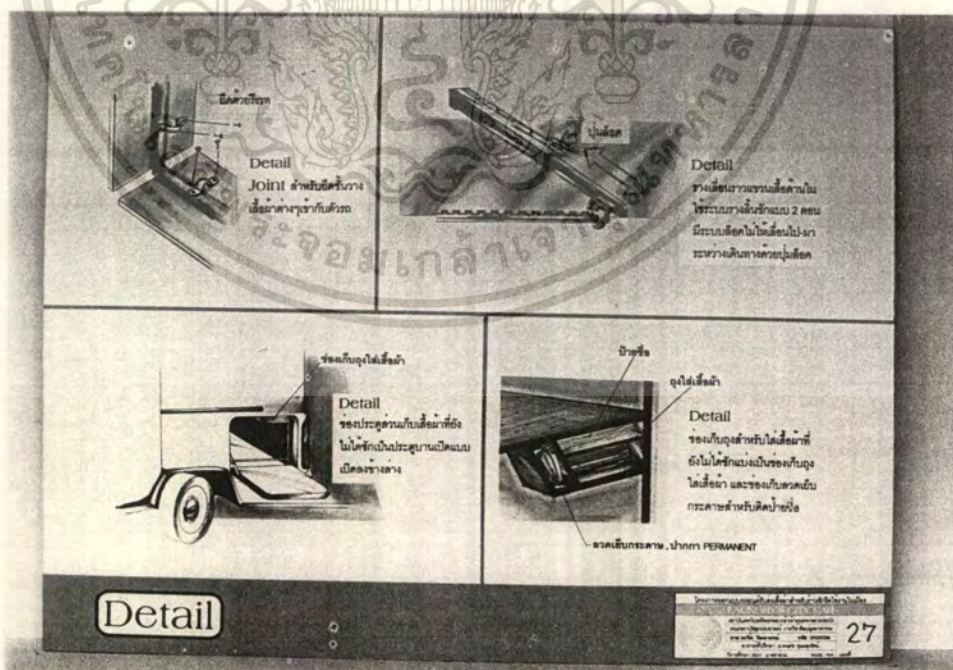
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อวัสดุ	จำนวน	วัสดุ	กรรมวิธี	รายชื่อวัสดุ	จำนวน	วัสดุ	กรรมวิธี	หมายเหตุ
1. ไม้เนื้อแข็ง	1	ไม้เนื้อแข็ง	Injection	16. ไม้เนื้อแข็ง	2	ไม้เนื้อแข็ง	Injection	
2. ไม้เนื้ออ่อน	1	ไม้เนื้ออ่อน	Injection	17. ไม้เนื้ออ่อน	1	ไม้เนื้ออ่อน	Injection	
3. ไม้เนื้อแข็ง	1	ไม้เนื้อแข็ง	Injection	18. ไม้เนื้อแข็ง	2	ไม้เนื้อแข็ง	Injection	
4. ไม้เนื้ออ่อน	1	ไม้เนื้ออ่อน	Injection	19. ไม้เนื้ออ่อน	1	ไม้เนื้ออ่อน	Injection	
5. ไม้เนื้อแข็ง	1	ไม้เนื้อแข็ง	Injection	20. ไม้เนื้อแข็ง	1	ไม้เนื้อแข็ง	Injection	
6. ไม้เนื้ออ่อน	1	ไม้เนื้ออ่อน	Injection	21. ไม้เนื้ออ่อน	2	ไม้เนื้ออ่อน	Injection	
7. ไม้เนื้อแข็ง	1	ไม้เนื้อแข็ง	Injection	22. ไม้เนื้อแข็ง	2	ไม้เนื้อแข็ง	Injection	
8. ไม้เนื้ออ่อน	2	ไม้เนื้ออ่อน	Injection	23. ไม้เนื้ออ่อน	1	ไม้เนื้ออ่อน	Injection	
9. ไม้เนื้อแข็ง	2	ไม้เนื้อแข็ง	Injection	24. ไม้เนื้อแข็ง	1	ไม้เนื้อแข็ง	Injection	
10. ไม้เนื้ออ่อน	1	ไม้เนื้ออ่อน	Injection	25. ไม้เนื้ออ่อน	1	ไม้เนื้ออ่อน	Injection	
11. ไม้เนื้อแข็ง	1	ไม้เนื้อแข็ง	Injection	26. ไม้เนื้อแข็ง	1	ไม้เนื้อแข็ง	Injection	
12. ไม้เนื้ออ่อน	2	ไม้เนื้ออ่อน	Injection	27. ไม้เนื้ออ่อน	1	ไม้เนื้ออ่อน	Injection	
13. ไม้เนื้อแข็ง	1	ไม้เนื้อแข็ง	Injection	28. ไม้เนื้อแข็ง	1	ไม้เนื้อแข็ง	Injection	
14. ไม้เนื้ออ่อน	2	ไม้เนื้ออ่อน	Injection	29. ไม้เนื้ออ่อน	1	ไม้เนื้ออ่อน	Injection	
15. ไม้เนื้อแข็ง	2	ไม้เนื้อแข็ง	Injection	30. ไม้เนื้อแข็ง	1	ไม้เนื้อแข็ง	Injection	

Specification

26

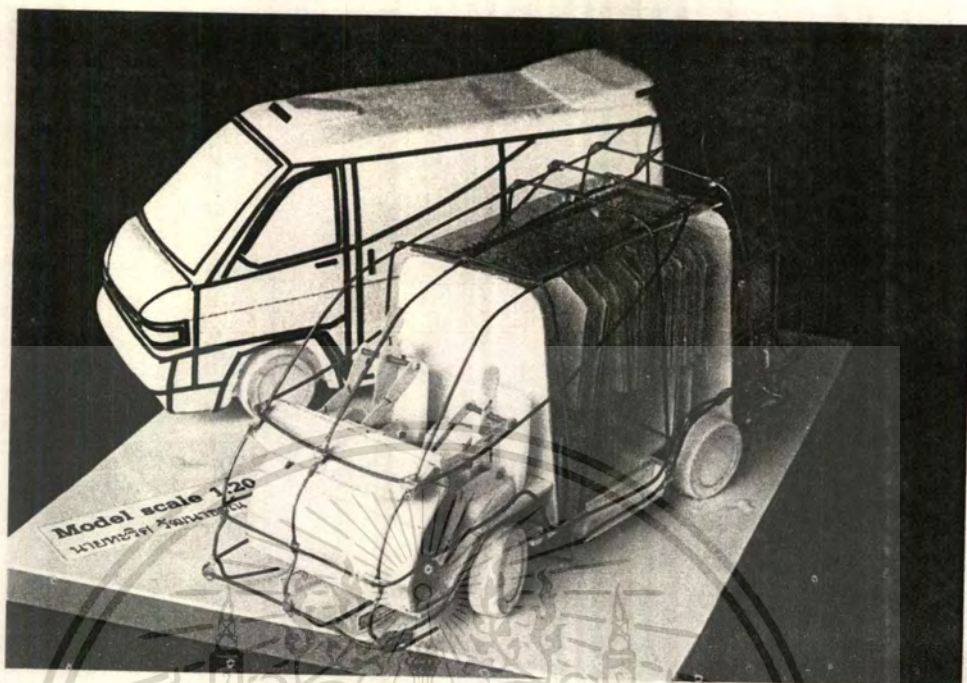
ภาพที่ 3.2.27 แผ่นนำเสนองาน Specification



Detail

27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 3.2.28 แผ่นนำเสนองาน Detail ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



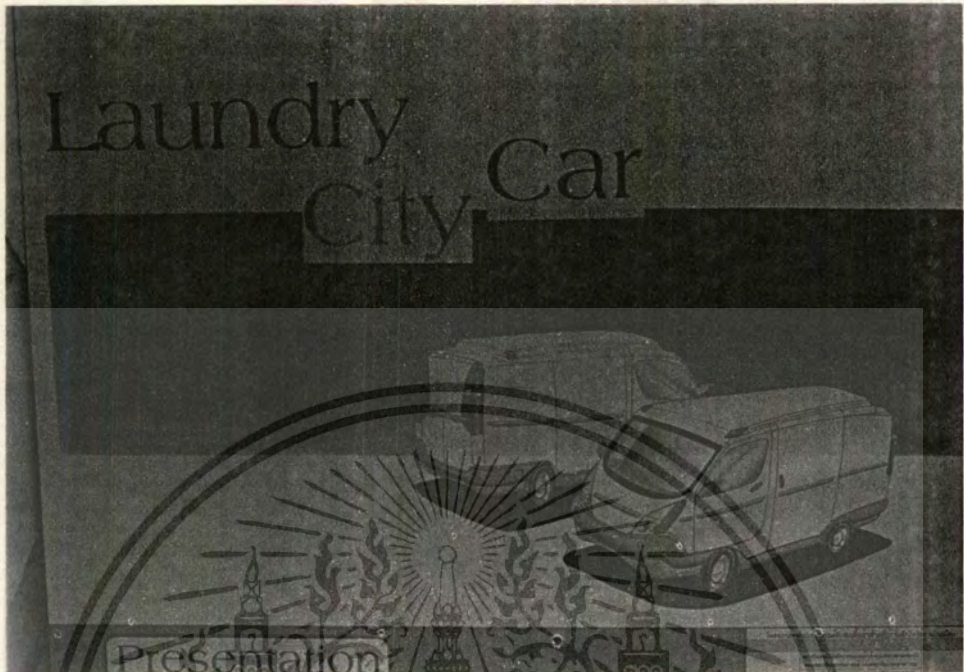
ภาพที่ 3.2.29 ภาพแสดงหุ่นจำลอง 1



ภาพที่ 3.2.30 ภาพแสดงหุ่นจำลอง 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีสืบค้นเอกสารที่เกี่ยวข้องเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การพัฒนาและปรับปรุง (Development)

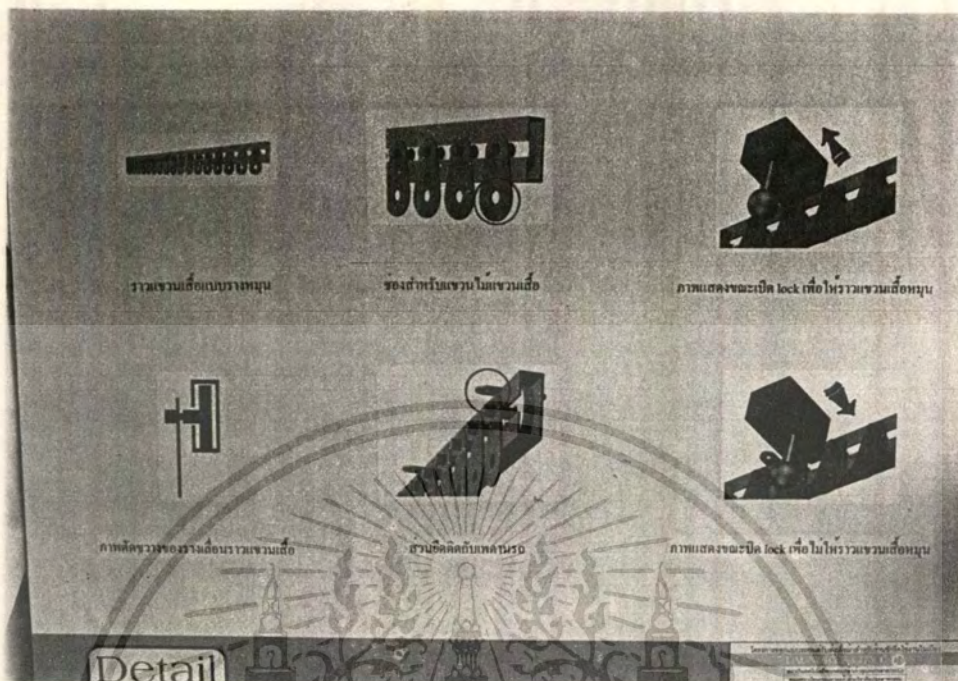


ภาพที่ 3.3.1 แผ่นนำเสนองาน presentation



ภาพที่ 3.3.2 แผ่นนำเสนองาน elevation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

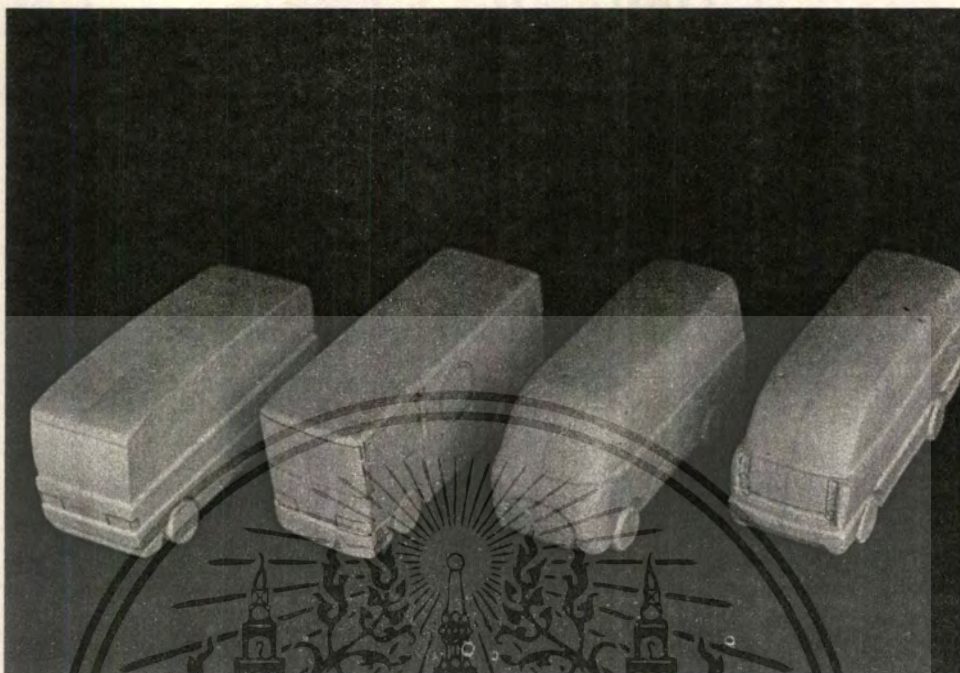


ภาพที่ 3.3.3 แผ่นนำเสนองาน detail



ภาพที่ 3.3.4 ภาพแสดงหุ่นจำลอง 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.3.5

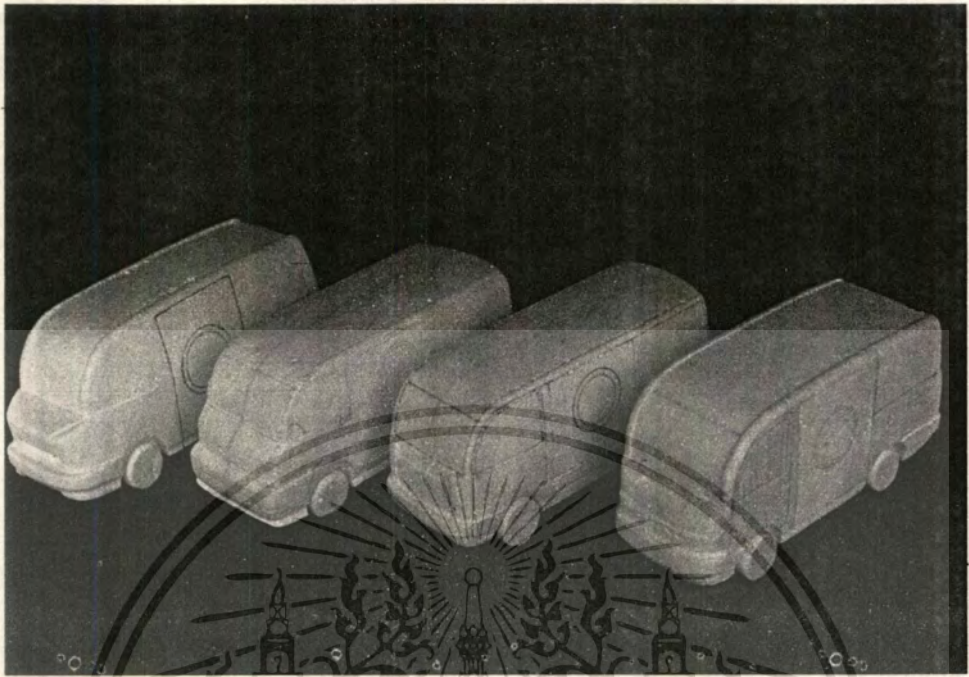
ภาพแสดงหุ่นจำลอง 2



ภาพที่ 3.3.6

ภาพแสดงหุ่นจำลอง 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.3.7

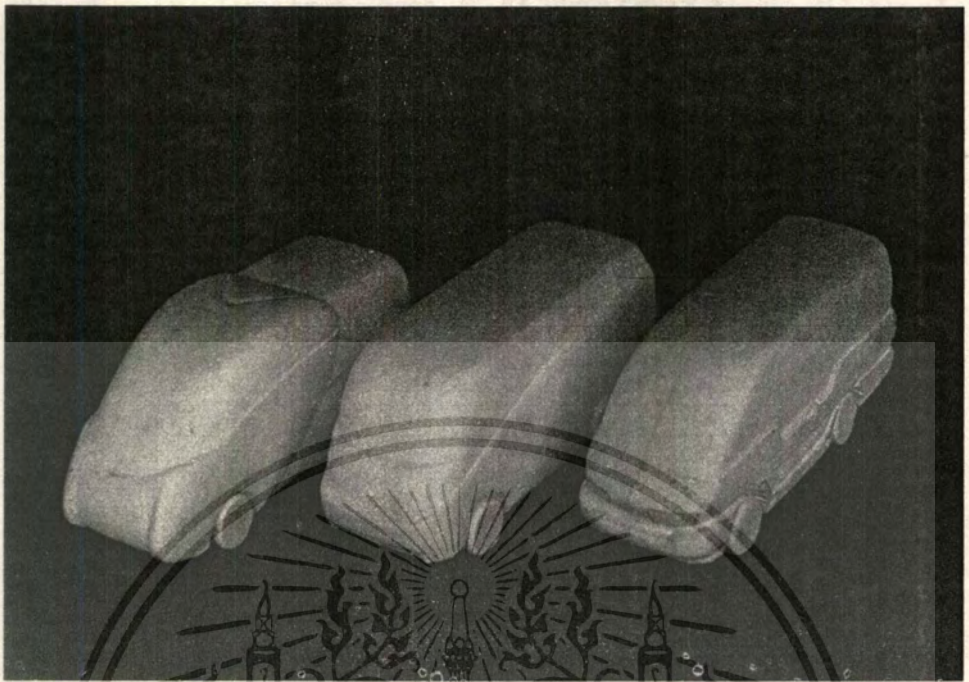
ภาพแสดงหุ่นจำลอง 4



ภาพที่ 3.3.8

ภาพแสดงหุ่นจำลอง 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.3.9

ภาพแสดงหุ่นจำลอง 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 สรุปผลการออกแบบ (Fix Idea)

ในการออกแบบรถยนต์รับ-ส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมือง ในส่วนของขั้นตอนแบบร่าง ยังมีข้อบกพร่องต่างๆเกิดขึ้นมากมาย มีการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกิดผลขาด การศึกษาข้อมูลที่ไม่เพียงพอ ซึ่งสามารถชี้แจงได้ดังนี้

- เรื่องรูปแบบของตัวรถที่ยังขาดแนวทางที่ชัดเจนในการออกแบบที่จะสามารถสื่อถึงความเป็นรถยนต์รับ-ส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมือง ให้ผู้ที่ได้พบเห็นรับรู้ได้ในทันที (ขาดเอกลักษณ์เฉพาะตัว)
- การปฏิบัติงานของพนักงานควรจะจำกัดอยู่ที่ด้านซ้ายและด้านหลังของตัวรถเท่านั้น เนื่องจากความไม่สะดวกที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานด้านขวาของตัวรถ
- การมีประตูของส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ชักทางด้านซ้ายของตัวรถ ไม่ได้เพิ่มความสะดวกในการทำงาน เนื่องจากประตูของส่วนเก็บเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ชักทางด้านท้ายของตัวรถก็สามารถใช้งานได้สะดวกอยู่แล้ว
- รูปแบบของไฟจอดชั่วคราว มีลักษณะเหมือนไฟฉุกเฉินที่ต้องขออนุญาตติดตั้งโดยเฉพาะ ซึ่งในความเป็นจริงแล้วไม่ต้องขออนุญาต
- ระบบราวแขวนเสื้อแบบเลื่อนราวด้านในออกมาได้ ยังไม่สะดวกและยังไม่เหมาะสมเท่าที่ควร
- รูปแบบและทิศทางของชั้นวางเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับยังไม่สะดวกและยังไม่เหมาะสมเท่าที่ควร
- ชั้นวางเสื้อผ้าทั้งชั้นวางเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทพับและชั้นวางเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วประเภทตุ๊กตาและอื่นๆ ควรมีการปรับระดับได้เพื่อความสะดวกในการทำงานของพนักงาน
- ไม่มีไฟส่องสว่างภายในส่วนบรรทุกเสื้อผ้าเพื่อให้สามารถทำงานในตอนค่ำหรือตอนกลางคืนได้โดยสะดวก
- ไม่มี Graphic บนตัวรถที่ชี้ชัดว่าเป็นรถยนต์รับ-ส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมืองจึงอาจทำให้เข้าใจผิดว่าเป็นรถยนต์สำหรับงานอื่นๆได้

ซึ่งความผิดพลาดต่างๆเหล่านี้ จะต้องได้รับการแก้ไข ปรับปรุงให้สะดวกและเหมาะสมกับการเป็นรถยนต์รับ-ส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมืองมากที่สุด ในขั้นตอนการออกแบบขั้นสุดท้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 4 การเสนอผลงาน

การออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 แผ่นเสนองาน (Presentation Board)

[illegible]

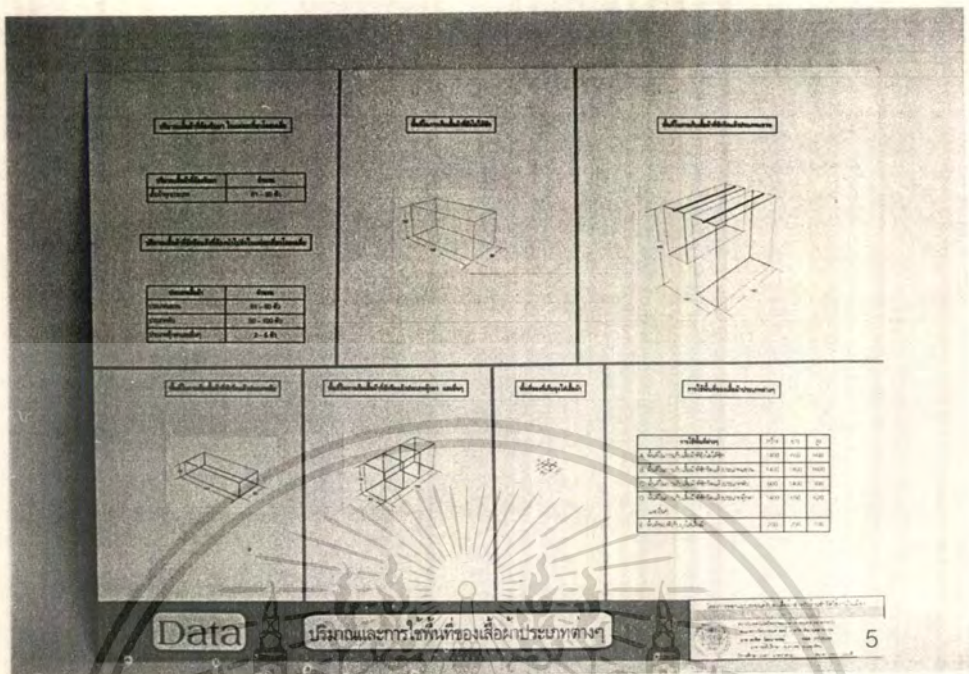
ภาพที่ 4.1.1 แผ่นนำเสนองาน Data ขอบเขตของโครงการ

[illegible]

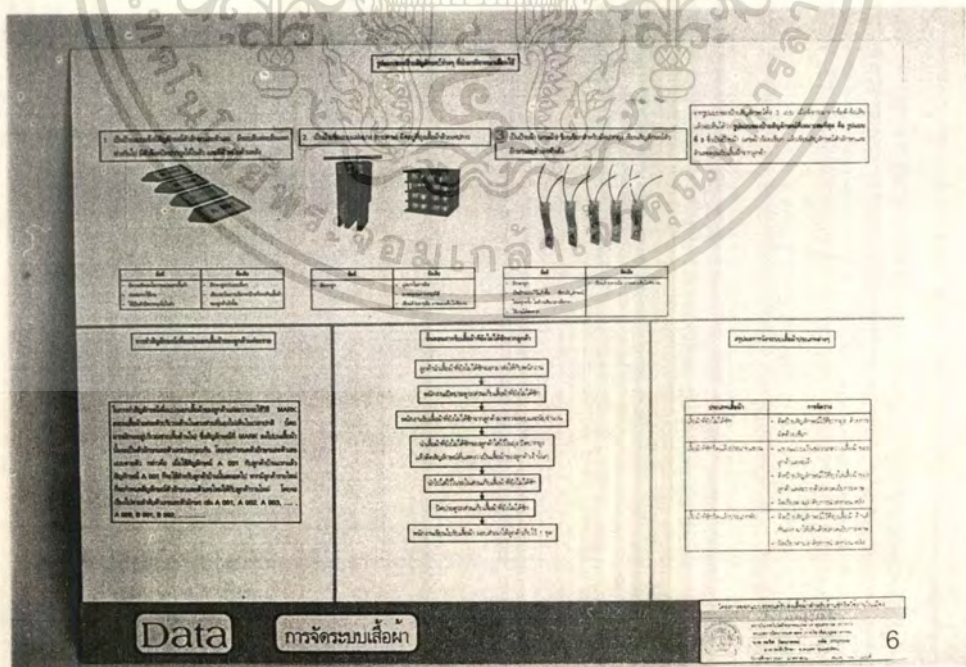
ภาพที่ 4.1.2 แผ่นนำเสนองาน Data สรุปผลข้อมูล

ภาพที่ 4.1.2: แผนนำเสนองาน Data สรุปผลข้อมูล

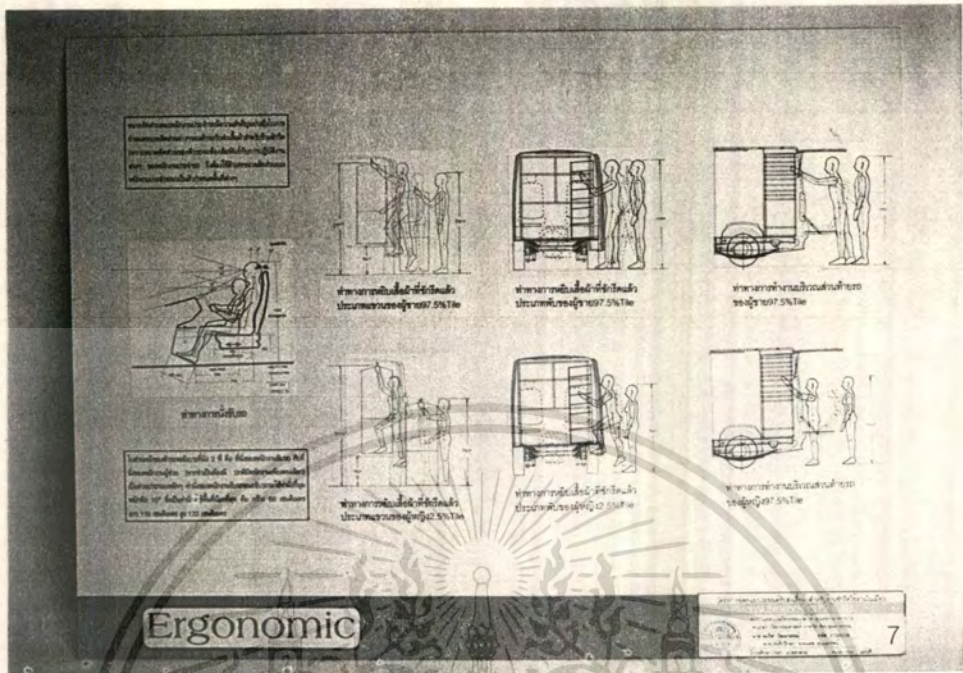
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบสำหรับการใช้งานเพื่อการอภิปรายเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลได้แก้ไขประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



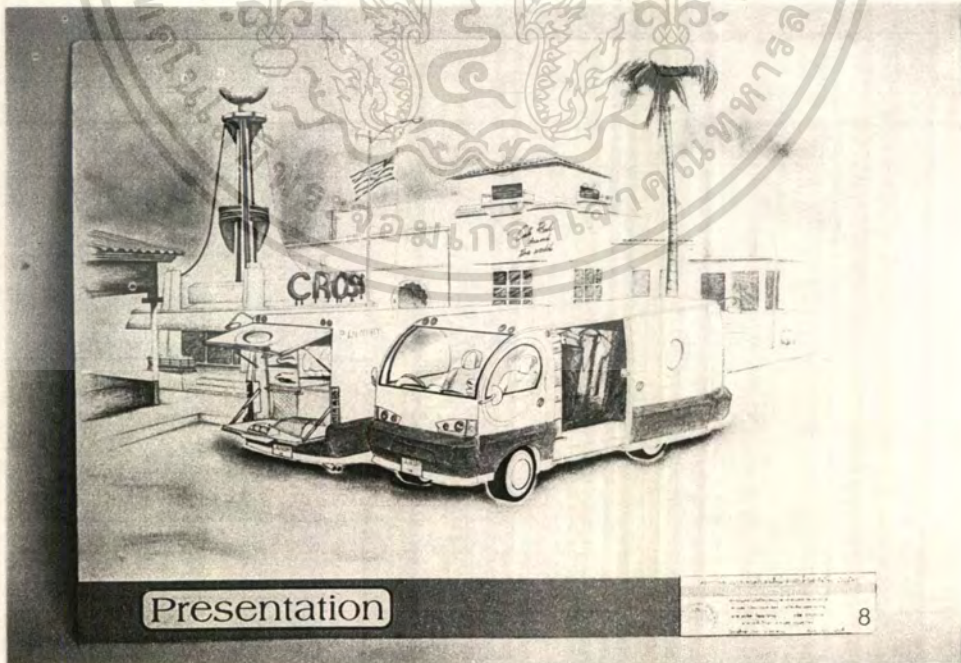
ภาพที่ 4.1.5 แผ่นนำเสนองาน Data ปริมาณและการใช้พื้นที่ของเสื้อผ้าประเภทต่างๆ



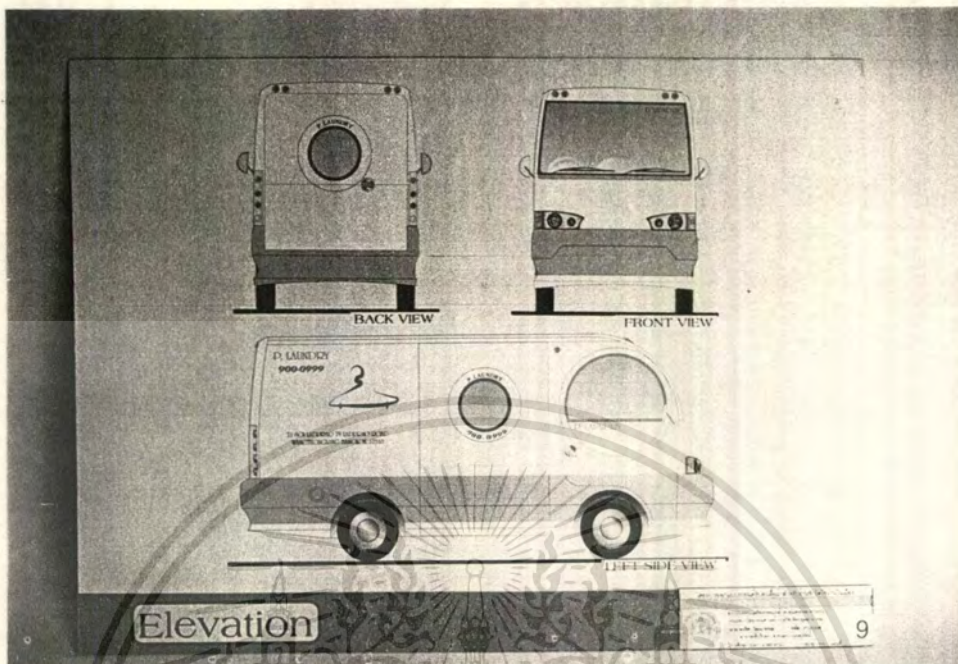
ภาพที่ 4.1.6 แผ่นนำเสนองาน Data การจัดระบบเสื้อผ้า
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.1.7 แผ่นนำเสนองาน Ergonomic



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

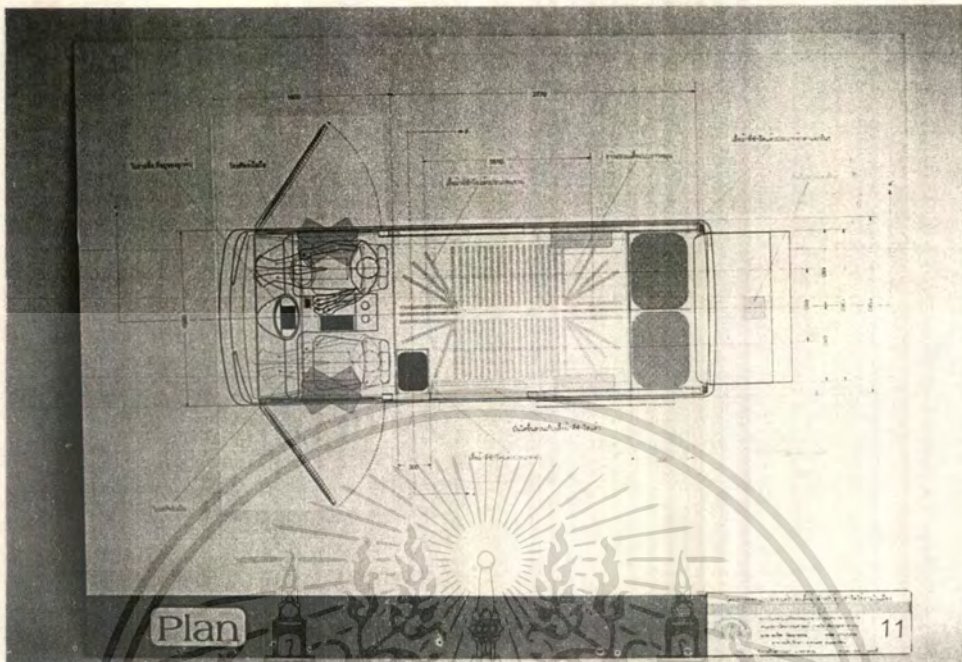


ภาพที่ 4.1.9 แผ่นนำเสนองาน Elevation

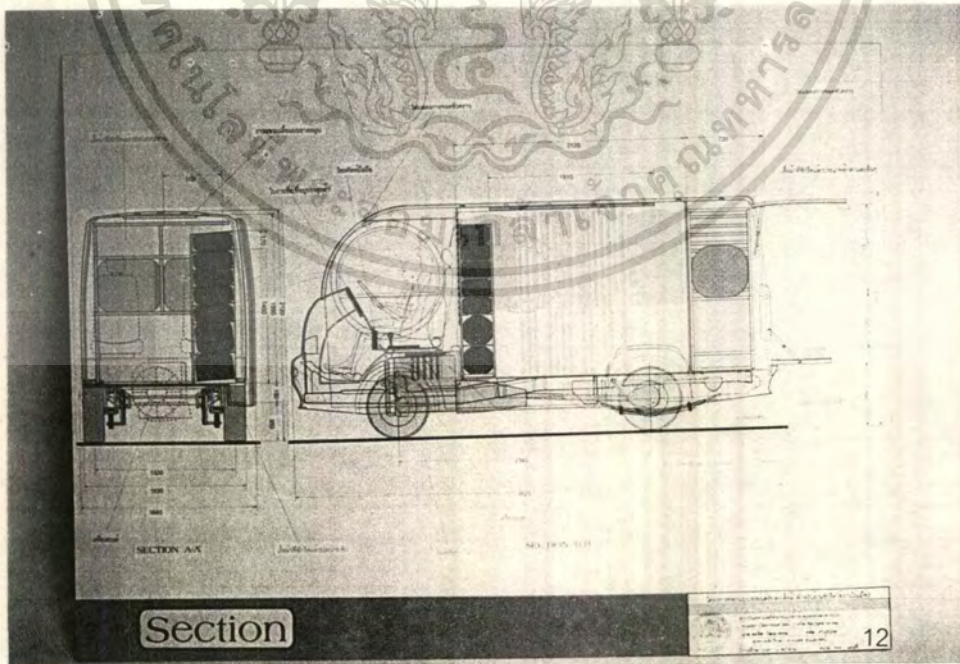


ภาพที่ 4.1.10 แผ่นนำเสนองาน Elevation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

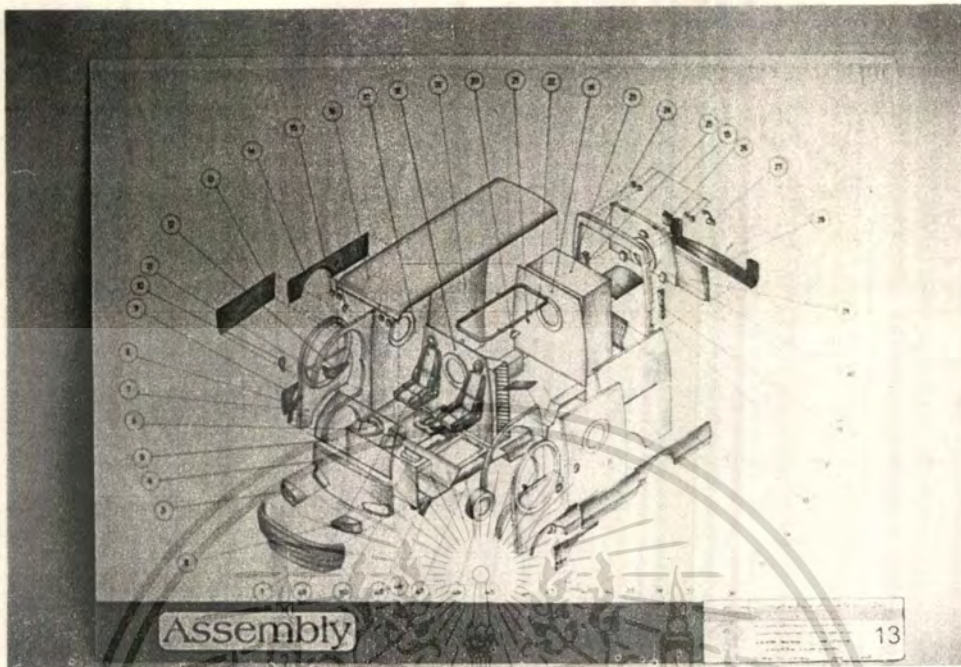


ภาพที่ 4.1.11 แผนนำเสนองาน Plan



ภาพที่ 4.1.12 แผนนำเสนองาน Section

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อเผยแพร่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.1.13 แผ่นนำเสนองาน Assembly

รายการ	ชื่อ	จำนวน	หน่วย
1	ตัวรับแรงดัน	1	ชิ้น
2	ตัวรับแรงดัน	1	ชิ้น
3	ตัวรับแรงดัน	1	ชิ้น
4	ตัวรับแรงดัน	1	ชิ้น
5	ตัวรับแรงดัน	1	ชิ้น
6	ตัวรับแรงดัน	1	ชิ้น
7	ตัวรับแรงดัน	1	ชิ้น
8	ตัวรับแรงดัน	1	ชิ้น
9	ตัวรับแรงดัน	1	ชิ้น
10	ตัวรับแรงดัน	1	ชิ้น
11	ตัวรับแรงดัน	1	ชิ้น
12	ตัวรับแรงดัน	1	ชิ้น
13	ตัวรับแรงดัน	1	ชิ้น
14	ตัวรับแรงดัน	1	ชิ้น
15	ตัวรับแรงดัน	1	ชิ้น
16	ตัวรับแรงดัน	1	ชิ้น
17	ตัวรับแรงดัน	1	ชิ้น
18	ตัวรับแรงดัน	1	ชิ้น
19	ตัวรับแรงดัน	1	ชิ้น
20	ตัวรับแรงดัน	1	ชิ้น
21	ตัวรับแรงดัน	1	ชิ้น
22	ตัวรับแรงดัน	1	ชิ้น
23	ตัวรับแรงดัน	1	ชิ้น
24	ตัวรับแรงดัน	1	ชิ้น
25	ตัวรับแรงดัน	1	ชิ้น

Specification

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

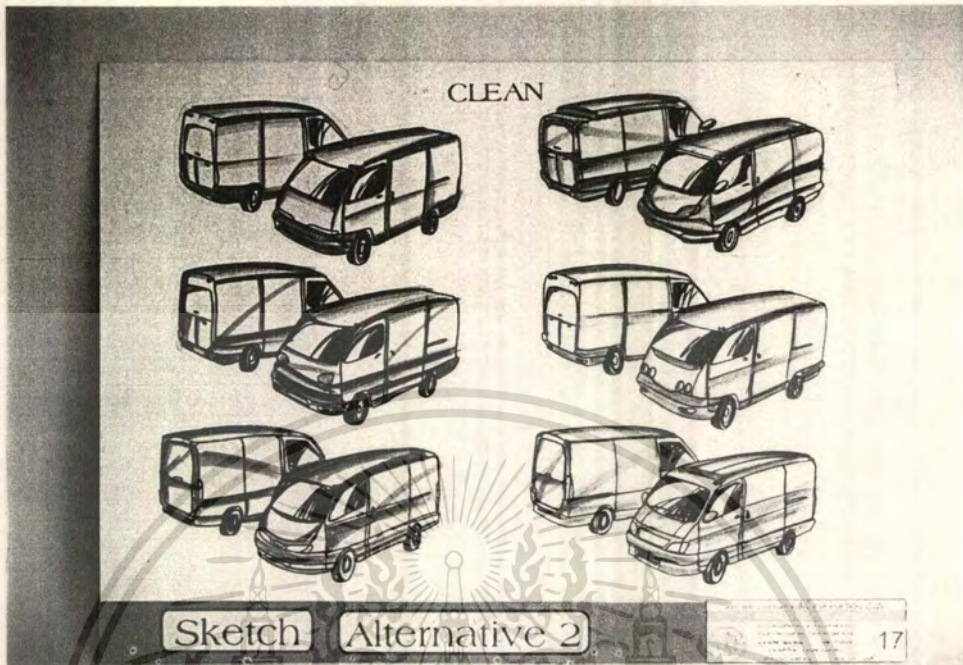


ภาพที่ 4.1.15 แผ่นนำเสนองาน Concept of Design

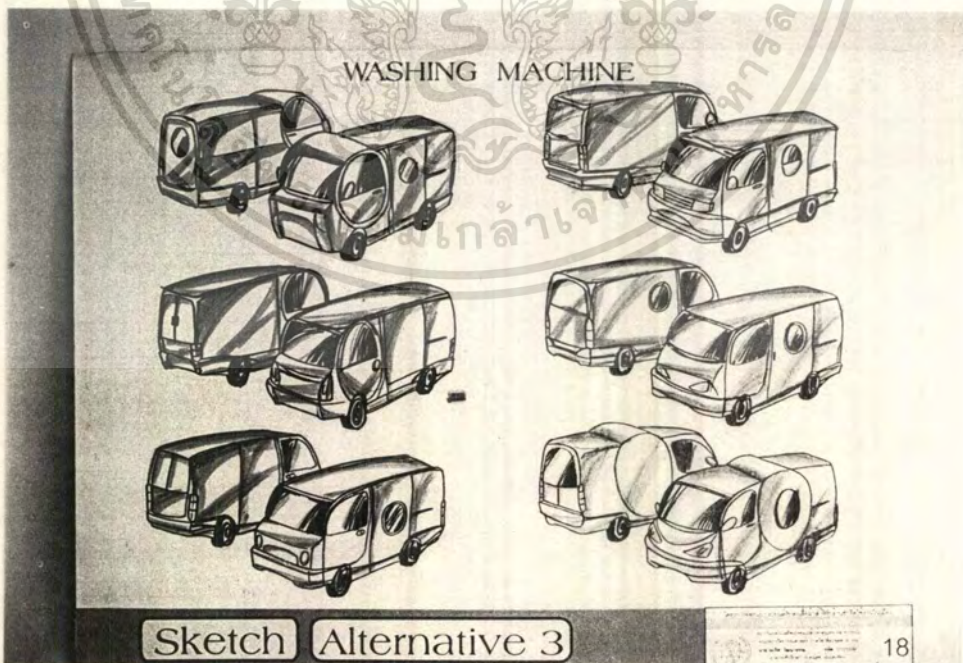


ภาพที่ 4.1.16 แผ่นนำเสนองาน Sketch Alternative 1

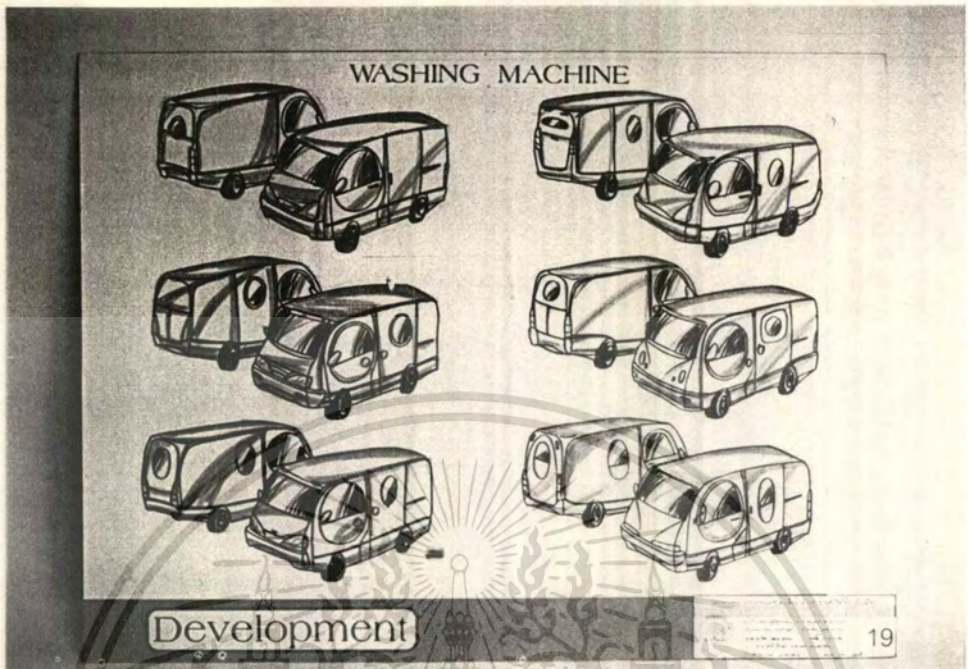
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลเนื้อหาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



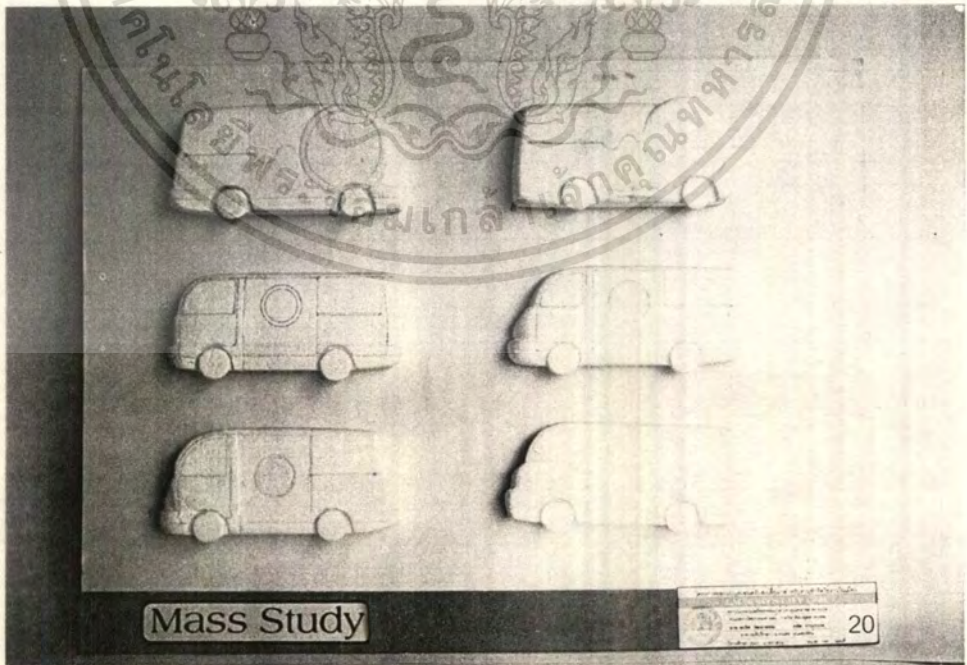
ภาพที่ 4.1.17 แผนนำเสนองาน Sketch Alternative 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

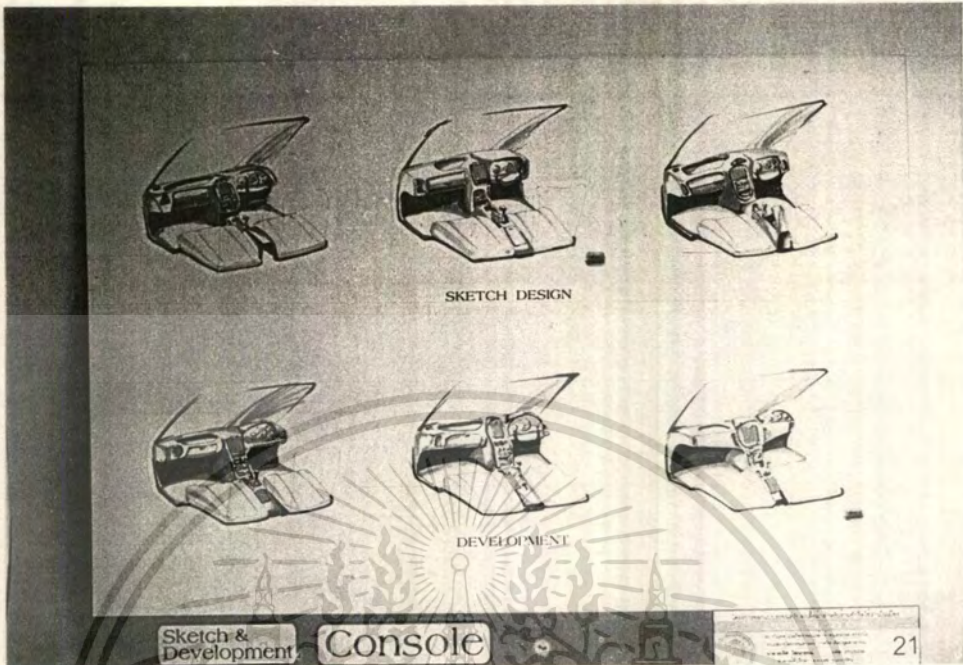


ภาพที่ 4.1.19 แผ่นนำเสนองาน Development

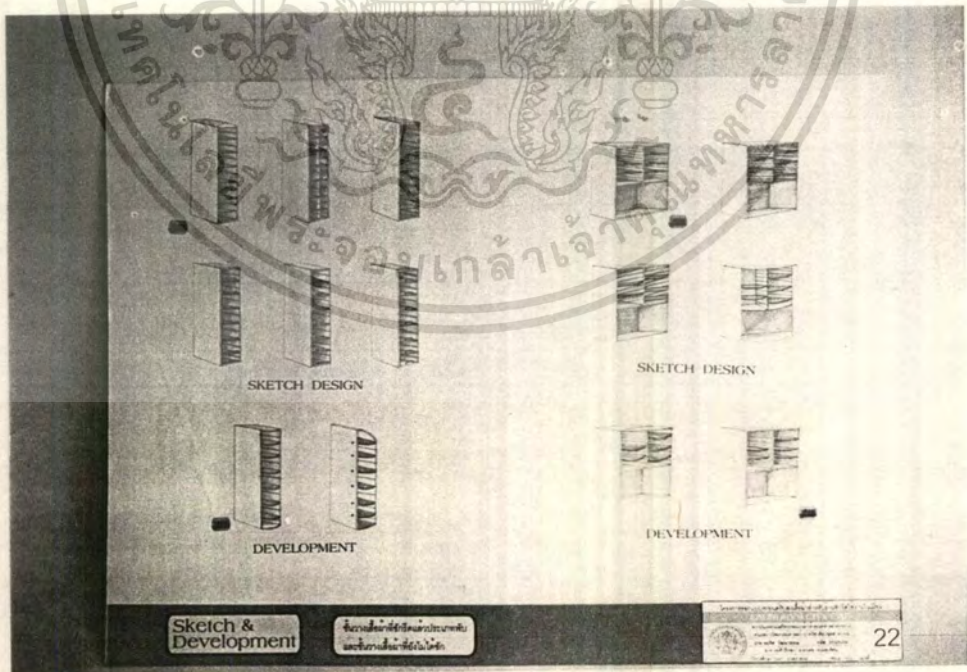


ภาพที่ 4.1.20 แผ่นนำเสนองาน Mass Study

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

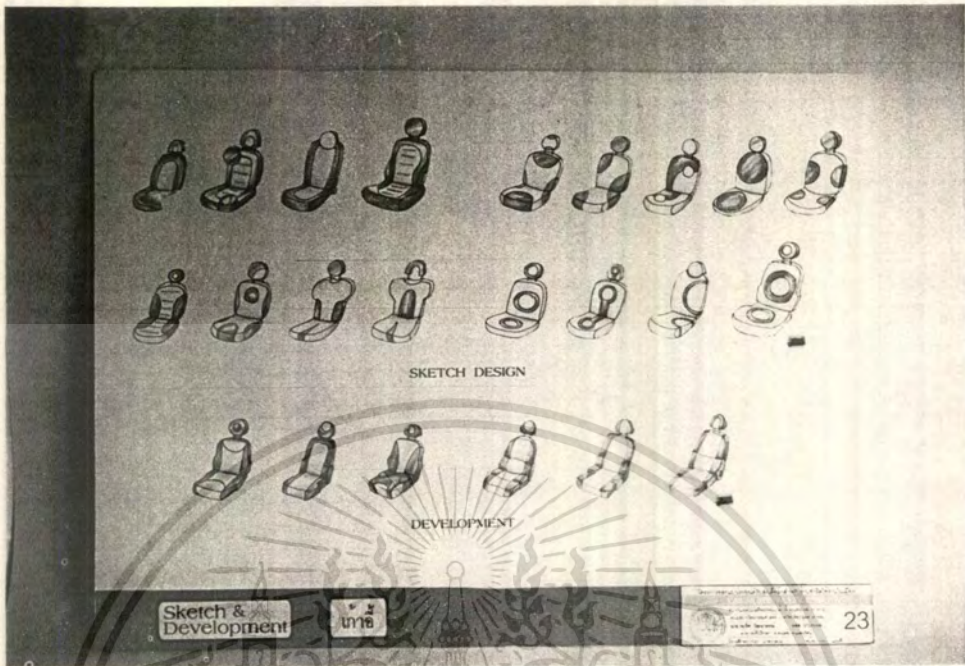


ภาพที่ 4.1.21 แผ่นนำเสนองาน Sketch & Development Console

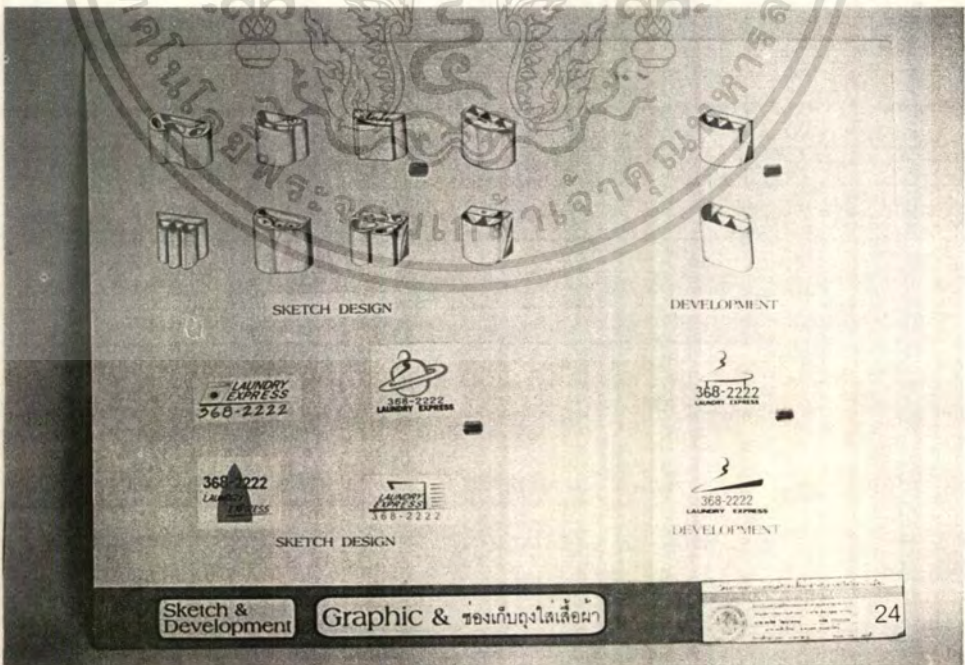


ภาพที่ 4.1.22 แผ่นนำเสนองาน Sketch & Development ชั้นวางเสื้อผ้าที่ซักกรีดแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังไม่มีสิทธิในสิ่งใด แต่ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

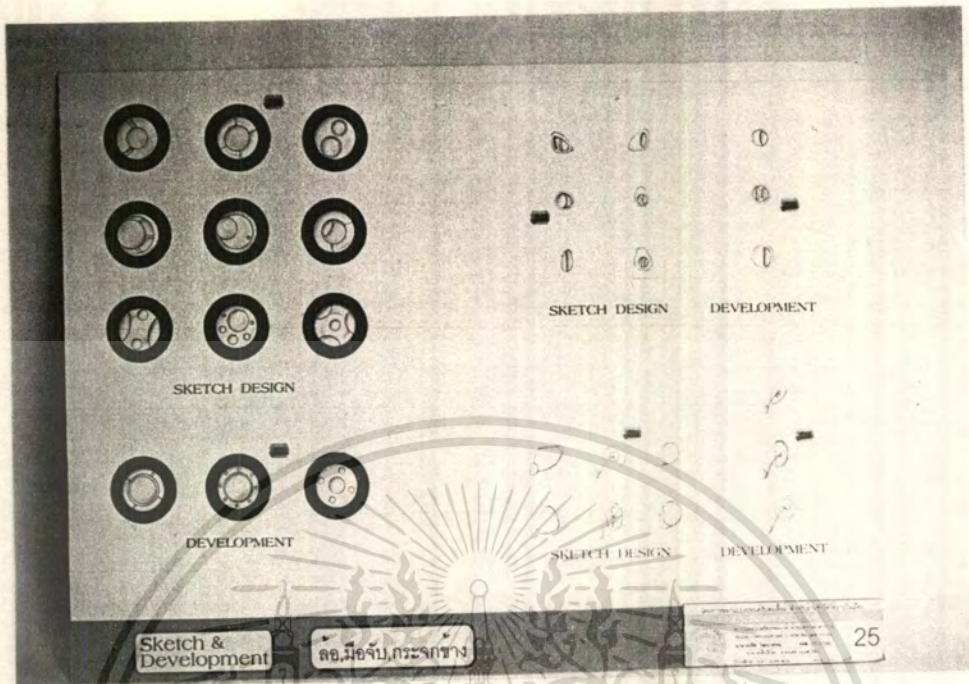


ภาพที่ 4.1.23 แผ่นนำเสนอผลงาน Sketch & Development เก้าอี้

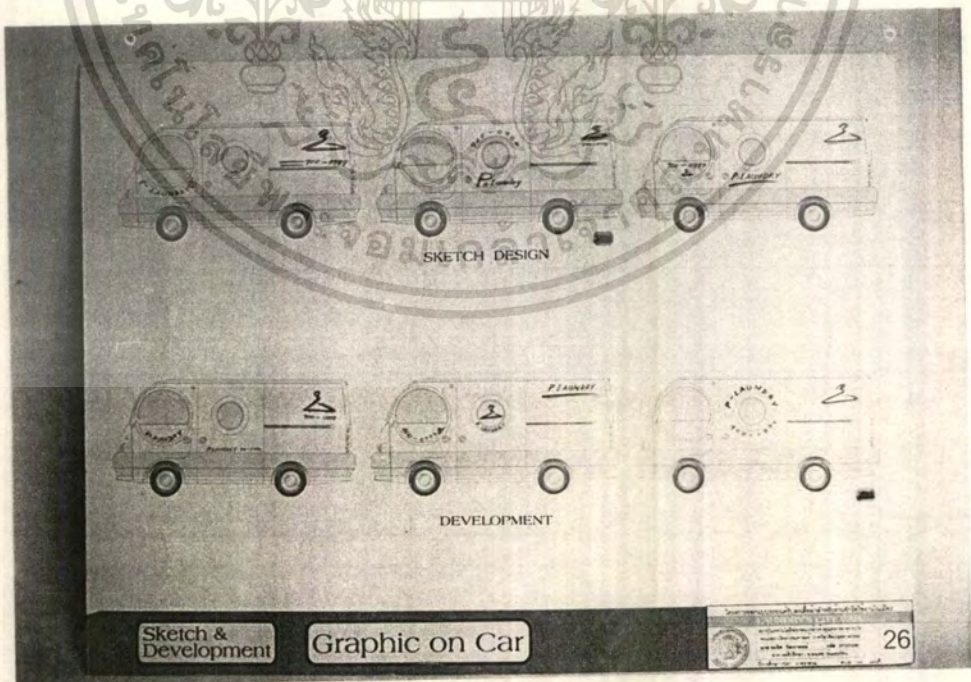


ภาพที่ 4.1.24 แผ่นนำเสนอผลงาน Sketch & Development

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและข้อมูลของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

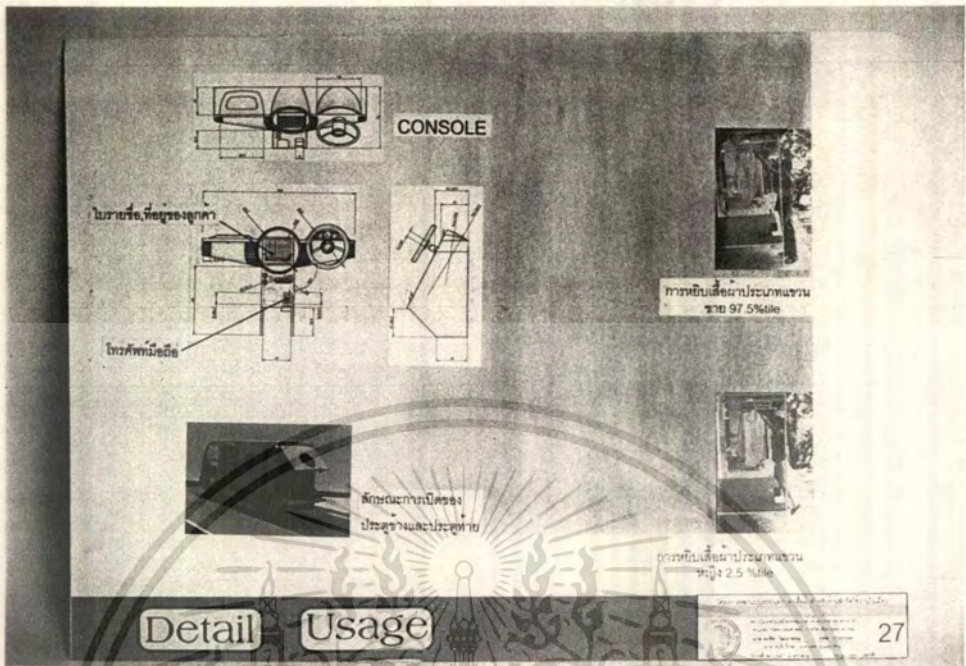


ภาพที่ 4.1.25 แผ่นนำเสนองาน Sketch & Development ล้อ, มือจับ, กระชากข้าง

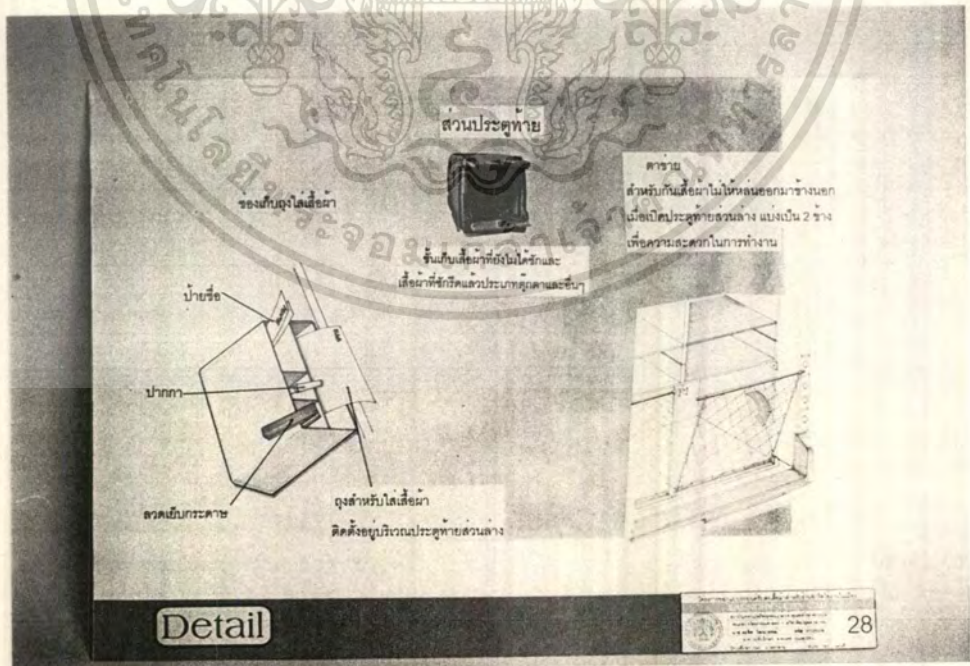


ภาพที่ 4.1.26 แผ่นนำเสนองาน Sketch & Development Graphic on Car

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรื
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

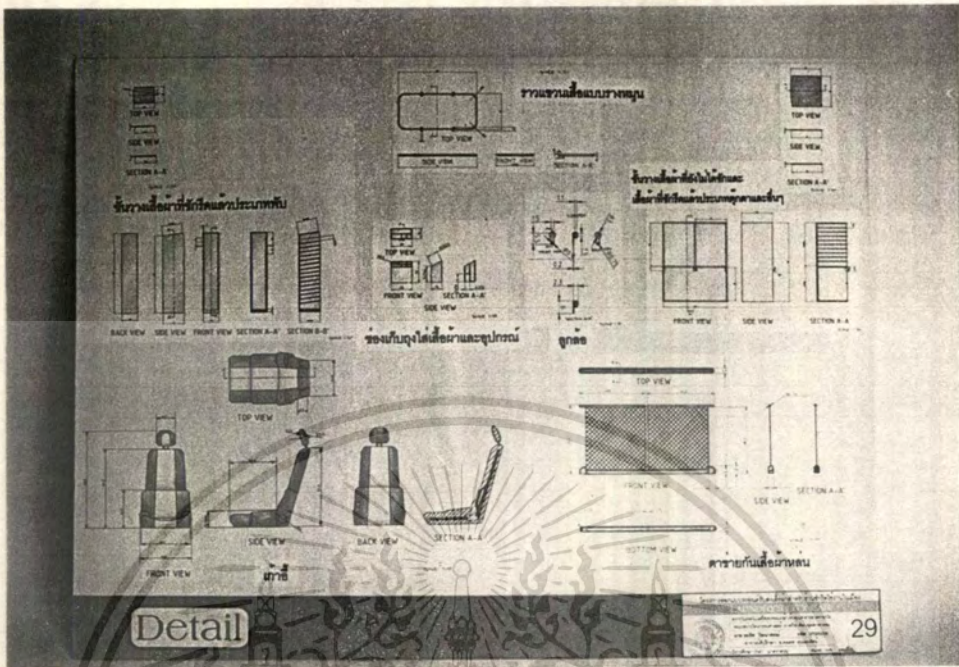


ภาพที่ 4.1.27 แผ่นนำเสนองาน Detail & Usage



ภาพที่ 4.1.28 แผ่นนำเสนองาน Detail

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Detail

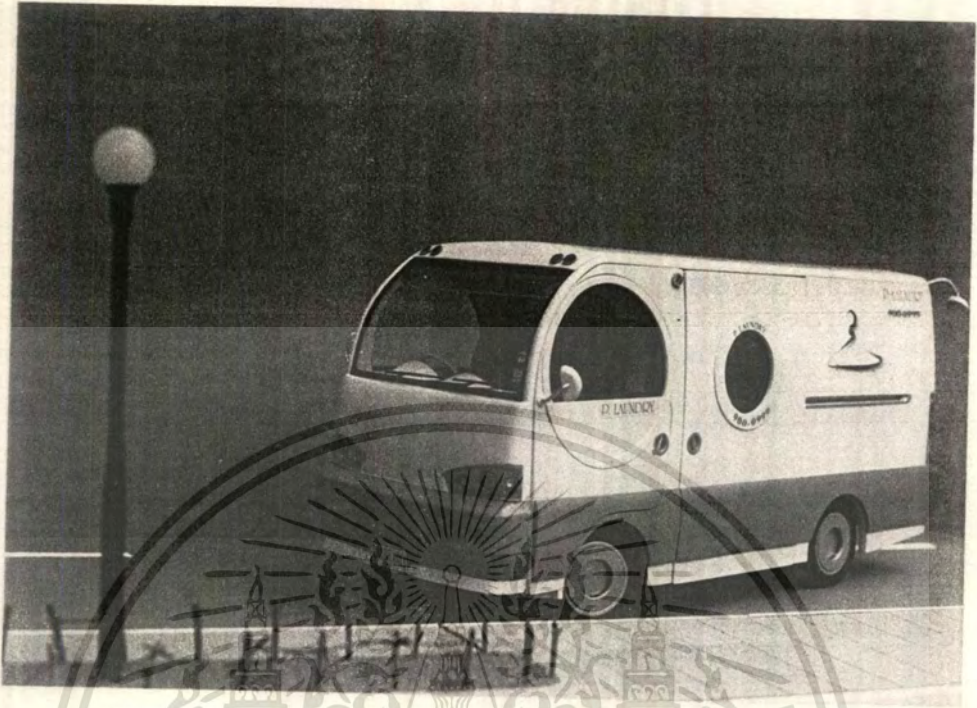
29

ภาพที่ 4.1.29

แผ่นนำเสนองาน Detail

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ภาพถ่ายหุ่นจำลอง



ภาพที่ 4.2.1

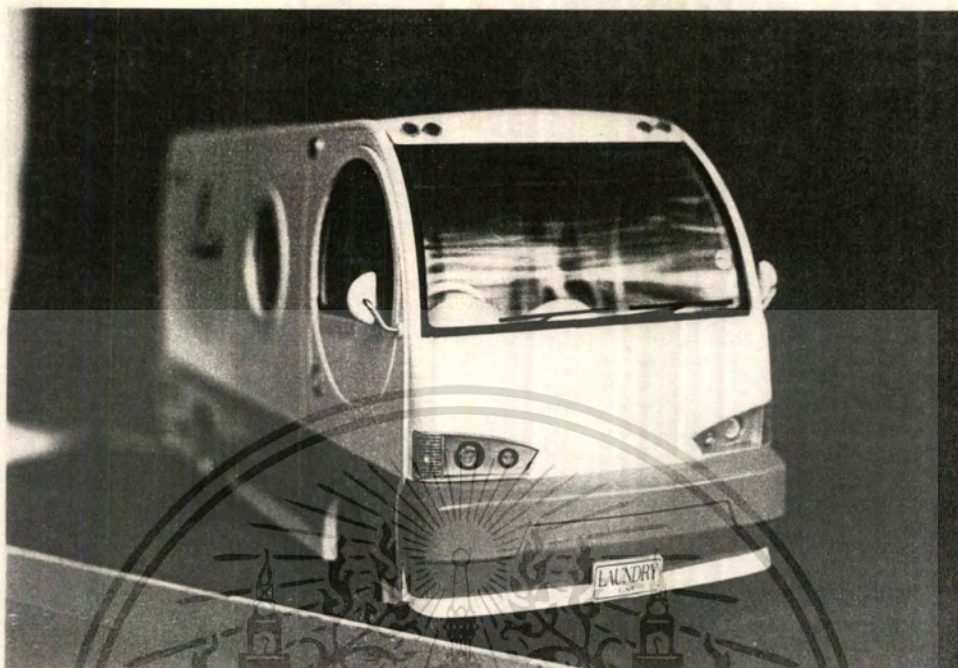
ภาพแสดงหุ่นจำลอง 1



ภาพที่ 4.2.2

ภาพแสดงหุ่นจำลอง 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.2.3

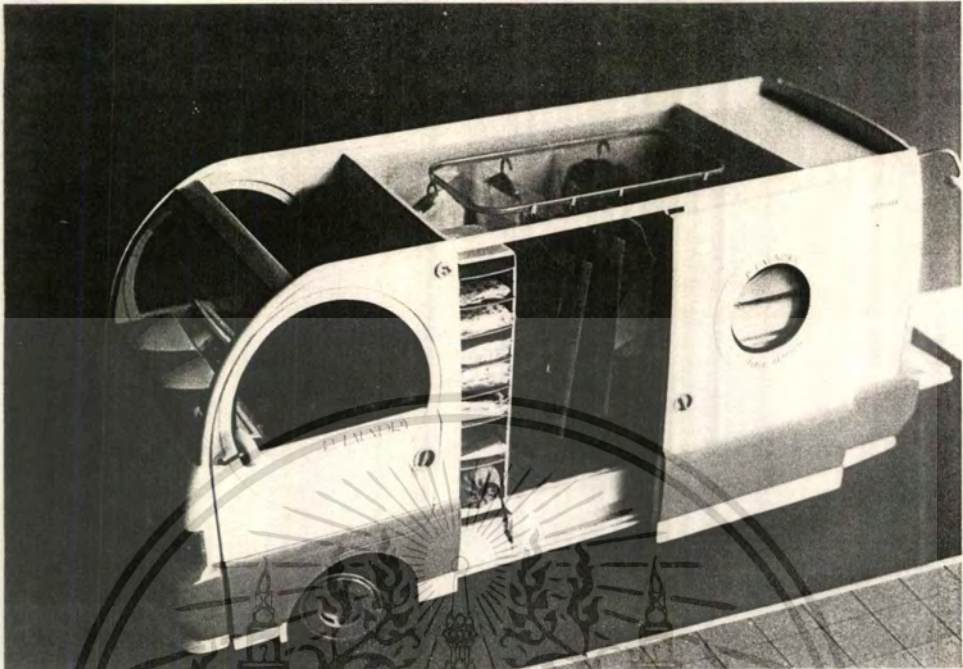
ภาพแสดงทุนจำลอง 3



ภาพที่ 4.2.4

ภาพแสดงทุนจำลอง 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.2.5

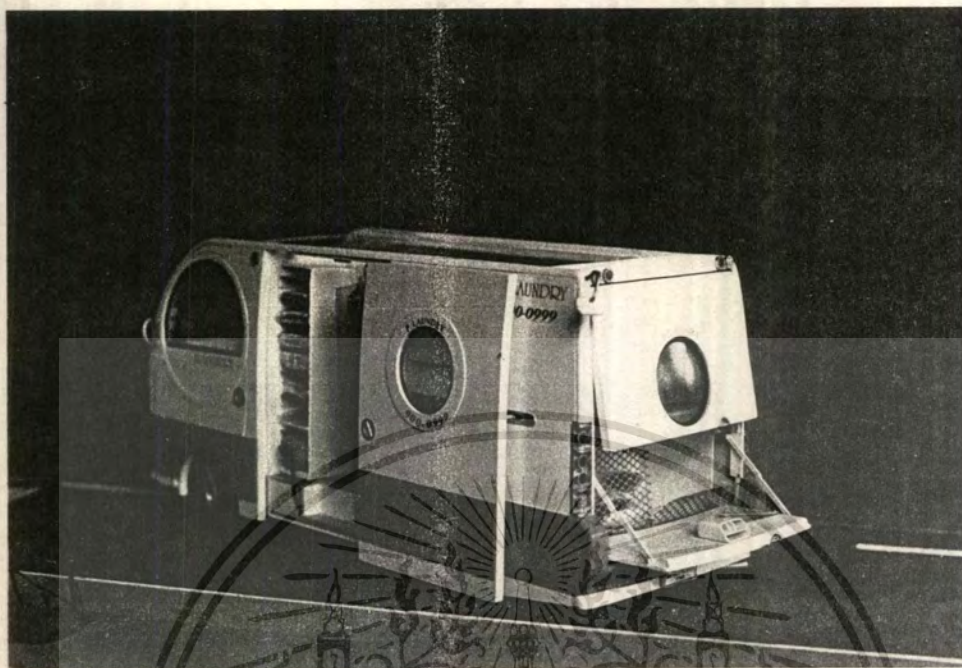
ภาพแสดงหุ่นจำลอง 5



ภาพที่ 4.2.6

ภาพแสดงหุ่นจำลอง 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

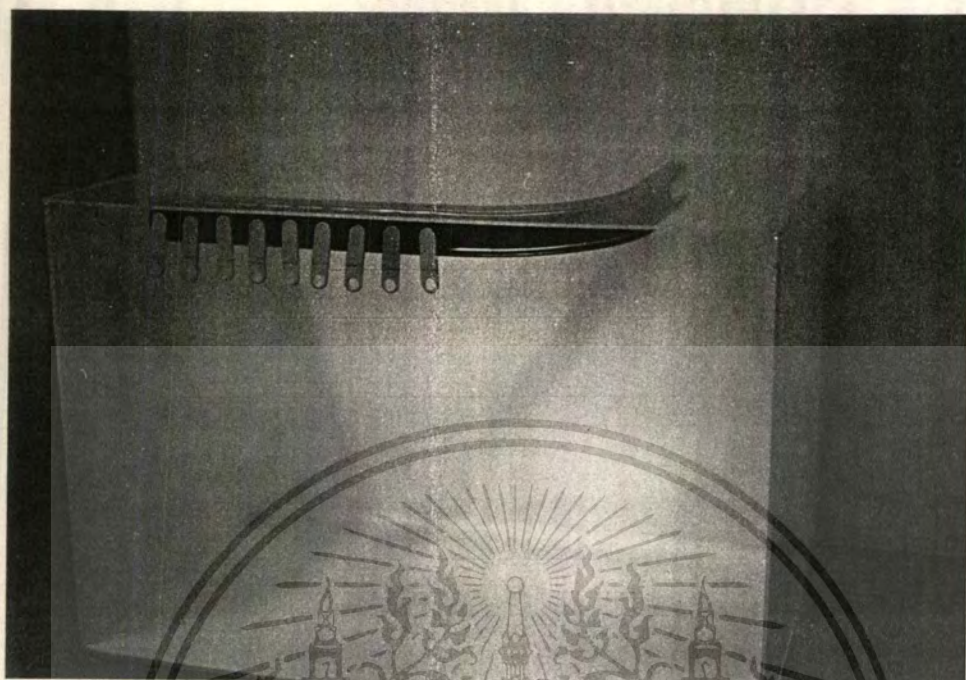


ภาพที่ 4.2.7 ภาพแสดงหุ่นจำลอง 7

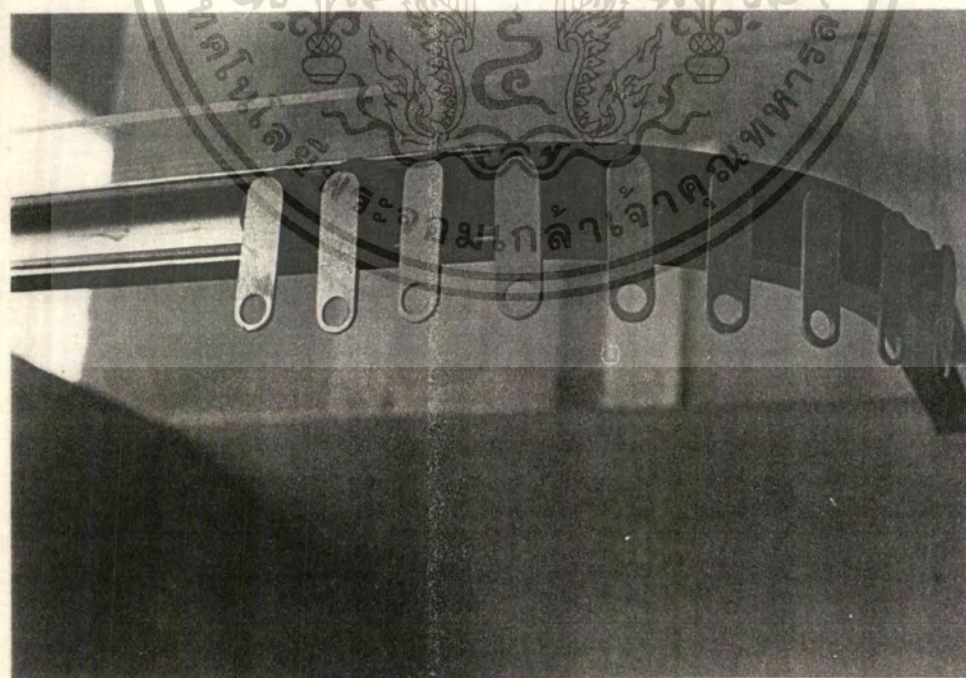


ภาพที่ 4.2.8 ภาพแสดงหุ่นจำลอง 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

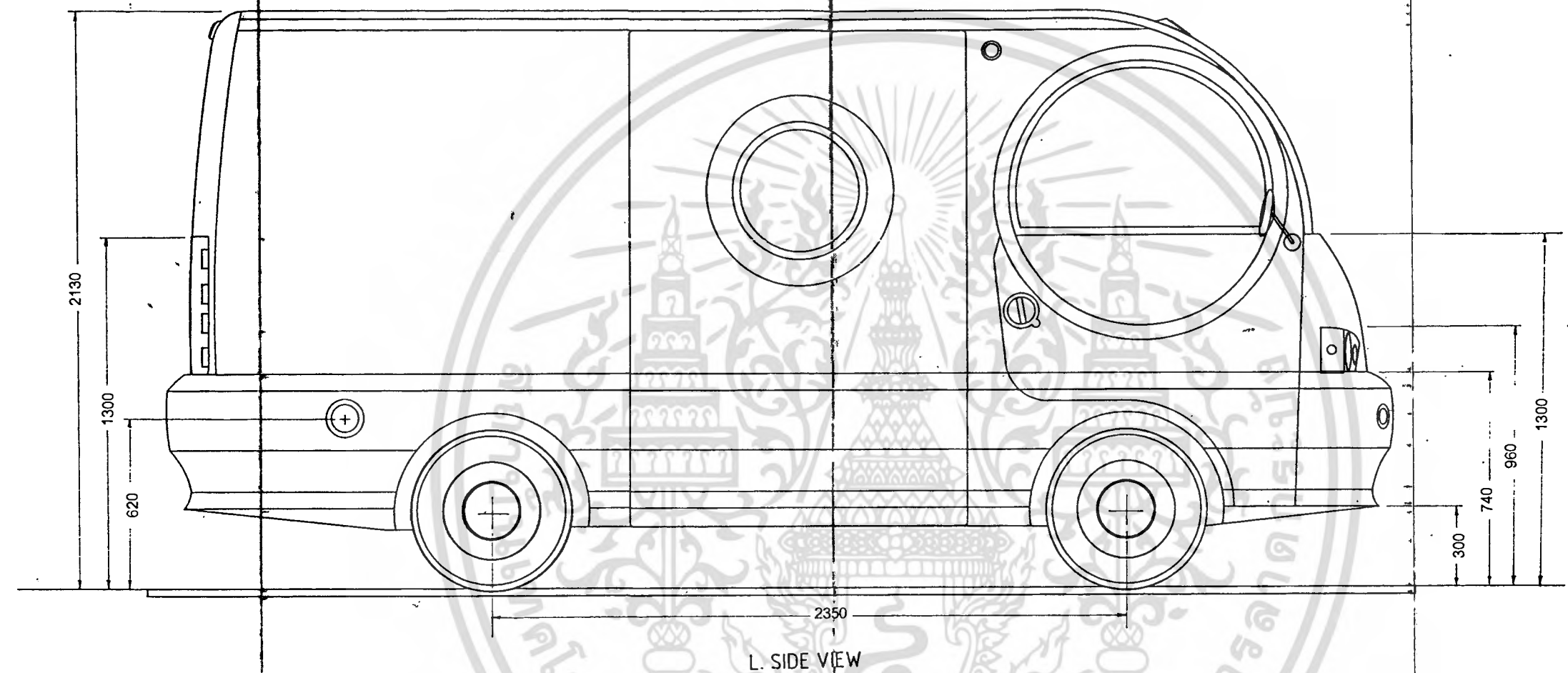


ภาพที่ 4.2.9 ภาพแสดงหุ่นจำลอง 9



ภาพที่ 4.2.10 ภาพแสดงหุ่นจำลอง 10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

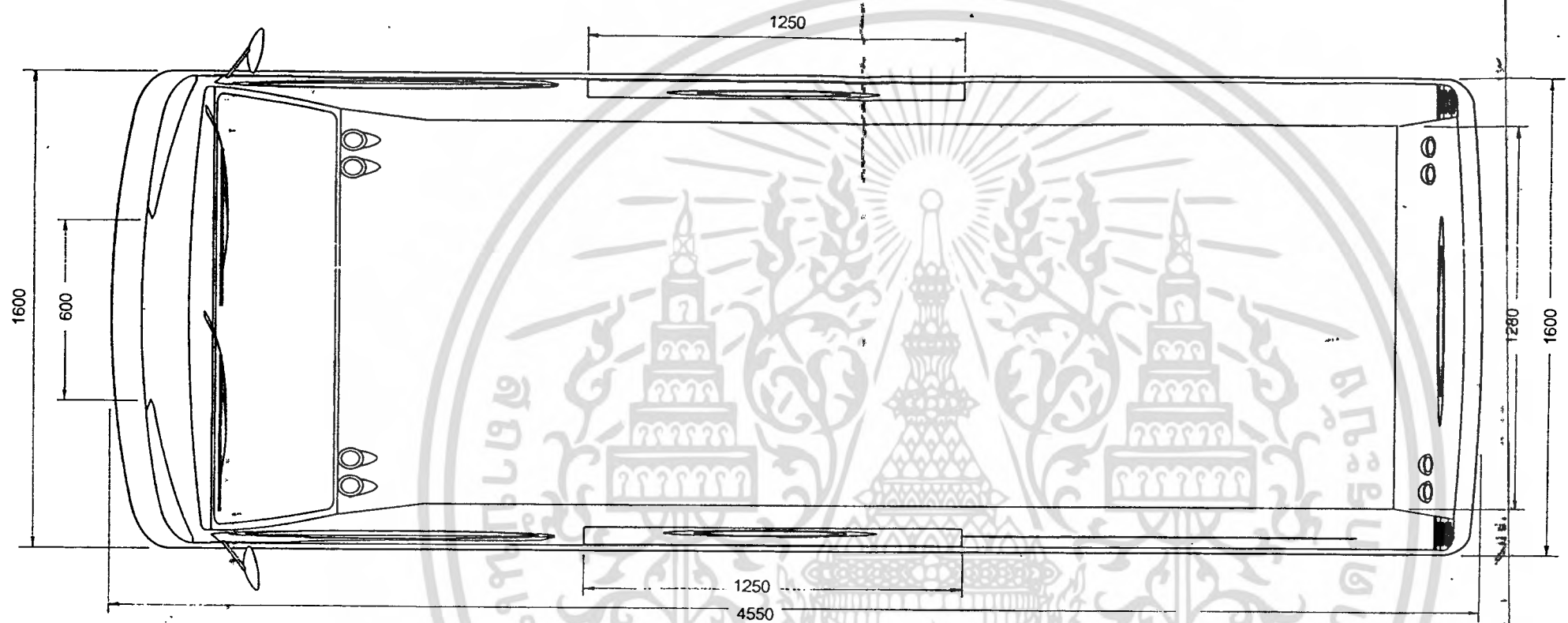


SCALE 1:10

ELEVATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบรถยนต์รับส่งคนสำหรับบ้านพักวัยทำงานในเมือง			
LAUNDRY CITY CAB			
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม			
นาย หนึ่ง วิเศษธรรม	รหัส	37025330	
อาจารย์ที่ปรึกษา: อ.คงเดช หุ่นคุ้มรัตน์			
ปีการศึกษา 2541	ภาคเรียน	หน่วย : กท	แผนที่



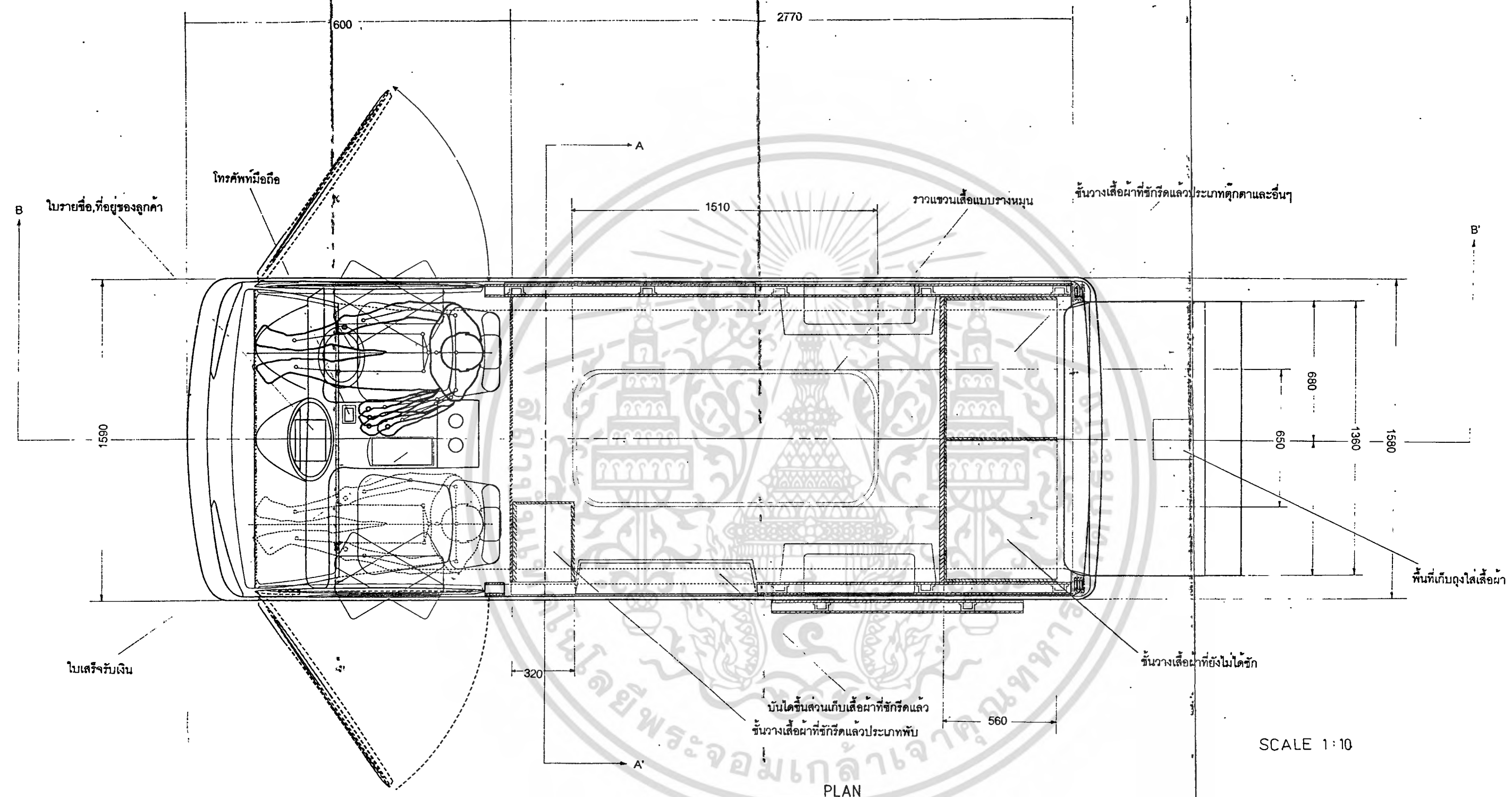
TOP VIEW

SCALE 1:10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEVATION

โครงการออกแบบรถยนต์กับสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับร้านรถจักรยานในเมือง			
INSTRUCTION			
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		1	
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม			
นาย พะริศ วัฒนารณ รหัส 37025339			
อาจารย์ปรึกษา: อ.คงกร หุ่นคุงรัตน์			
ปีการศึกษา 2541		มาตราส่วน:	หน่วย: มม
			แผ่นที่

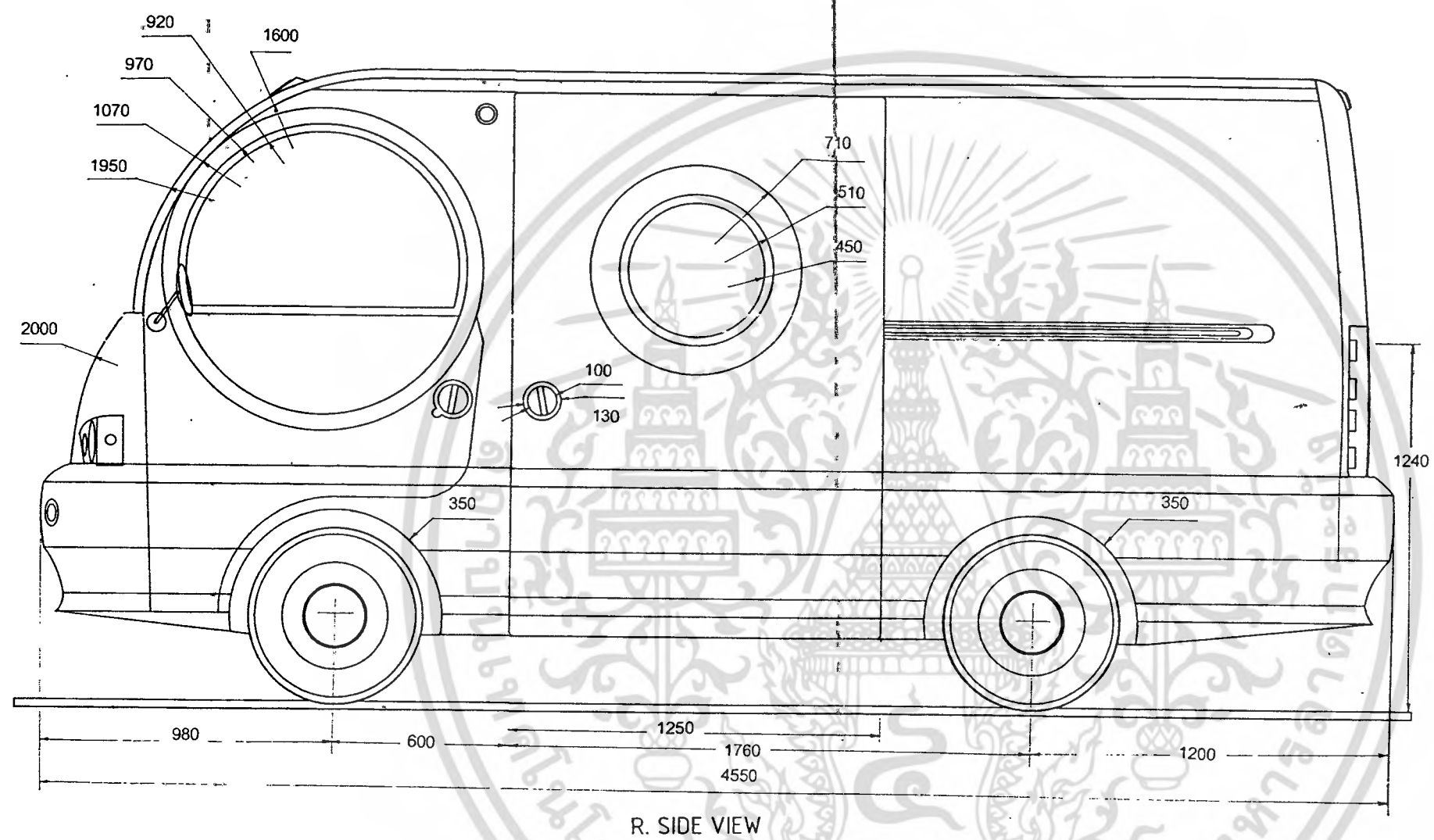


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PLAN

โครงการออกแบบรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักผ้าโรงงานในเมือง			
LAUNDRY SYSTEM			
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม			
นาย นริศ วัฒนารักษ์ รหัส 37025339			
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.คงกร หุ่นสุรัตน์			
ปีการศึกษา 2541	ภาคเรียน : 1	หน่วย : mm	แผ่นที่

5

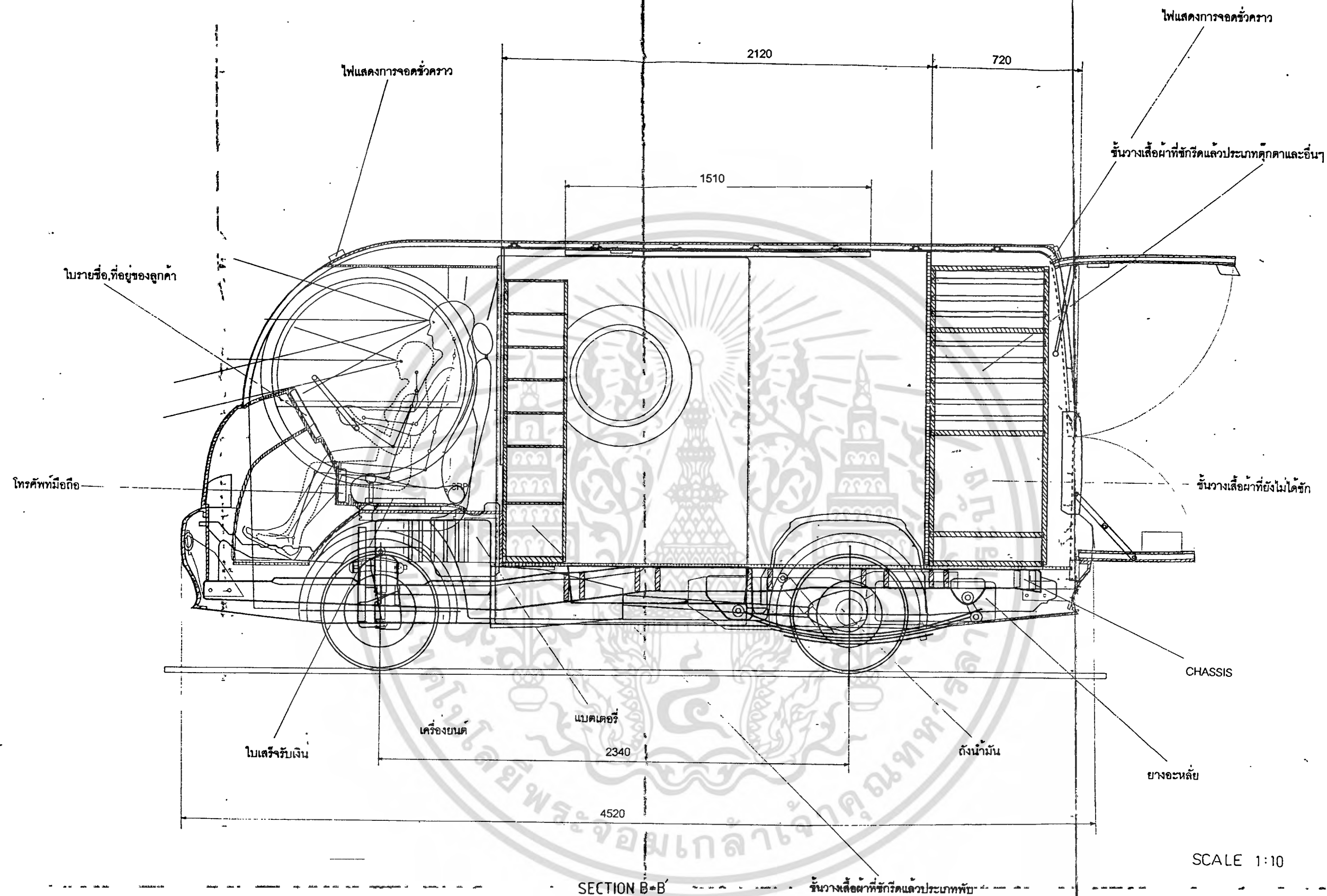


SCALE 1:10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEVATION

โครงการออกแบบรถยนต์กับสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับร้านรีไซเคิลในเมือง		
LAUNDY'S CITY CAR		
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม		
นาย หะริศ วัฒนสารภี รหัส 37025330		
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.คงเดช หุ่นคงรัตน์		
ปีการศึกษา 2541 ภาคเรียน : หนวย : ๓๓๓	แบบที่	3

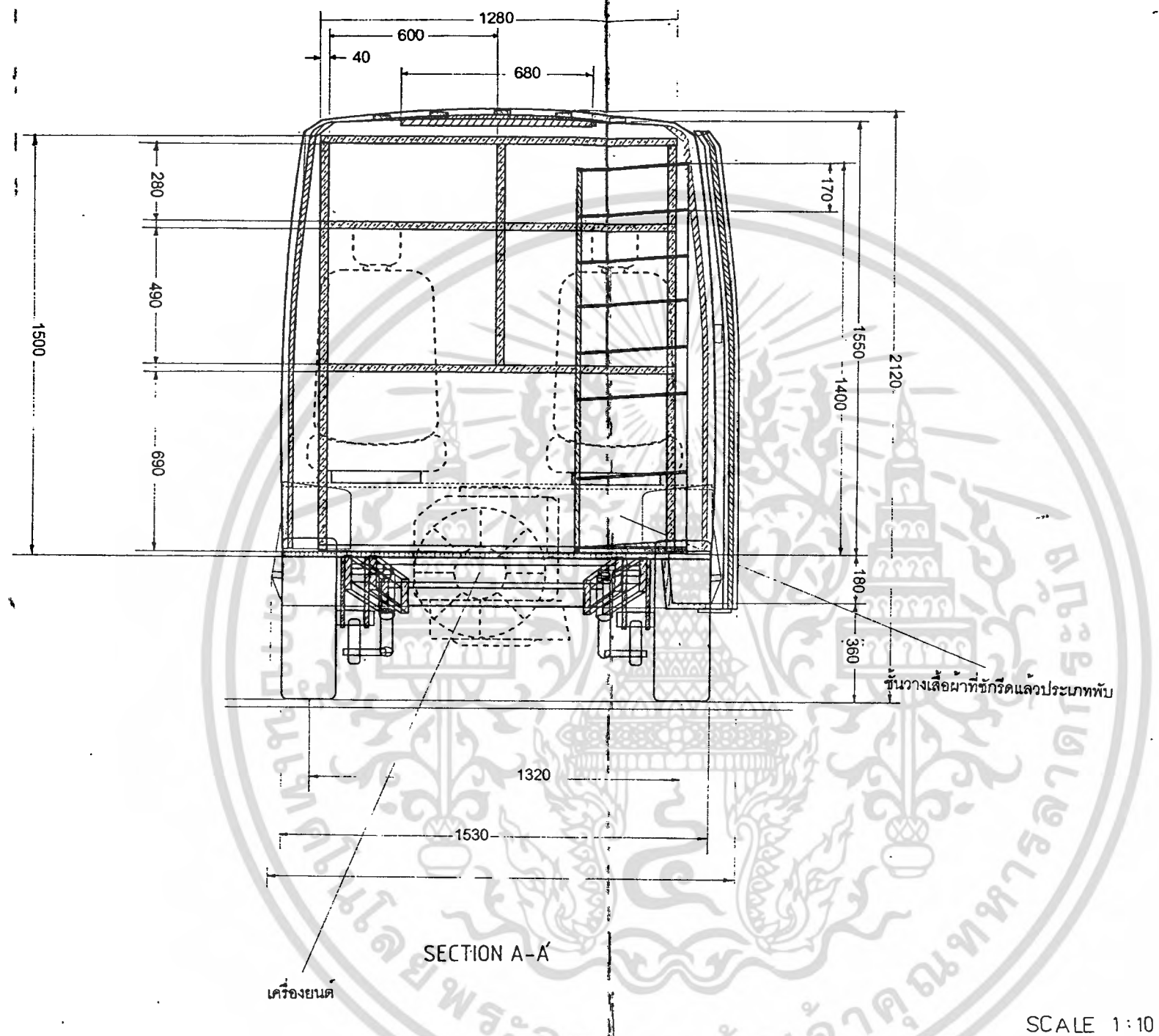


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SECTION

โครงการออกแบบรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดโรงงานในเมือง			
LUNDSKY CAR			
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม			
นาย ธีรศ วัฒนาธรรม	รหัส 37025339		
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.คงเดช หุ่นคุ้มรัตน์			
ปีการศึกษา 2541 ภาคเรียน : 1		หน่วย : ๓๓	แผนที่

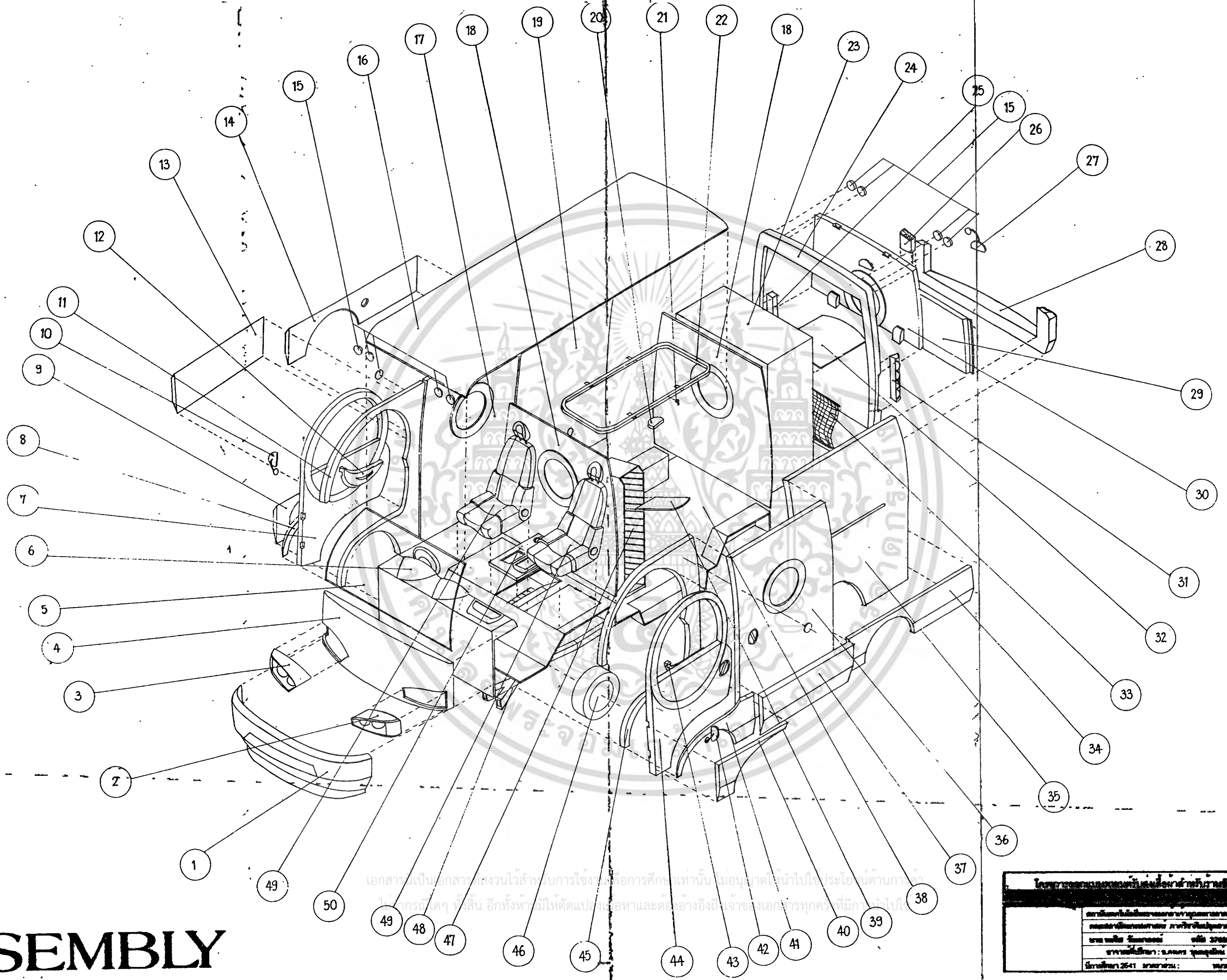
7



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SECTION

โครงการออกแบบรถยนต์รับส่งเด็กมาทำนบ้านรักชีวิตในเชียงใหม่			
LP LUXURY'S CITY CAR			
สถาปนิกชั้นต้น: วิชาญ วัฒนาธรรม		รหัส: 37025330	
นาย วิชาญ วัฒนาธรรม		อาจารย์ปรึกษา: อ.คงเดช หุ่นคุ้มรัตน์	
ปีการศึกษา 2541		มาตราส่วน: 1:10	

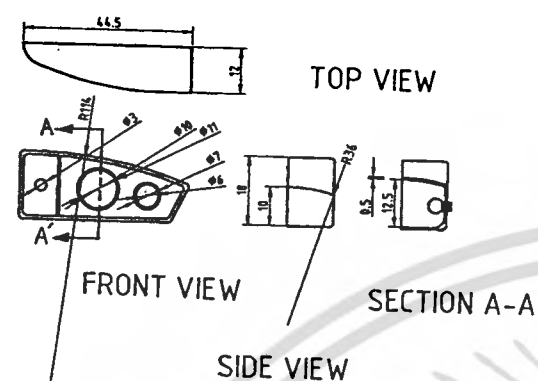
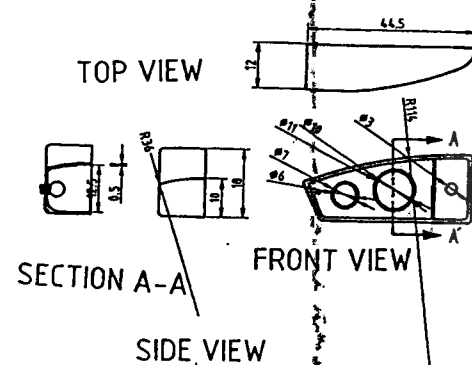


ASSEMBLY

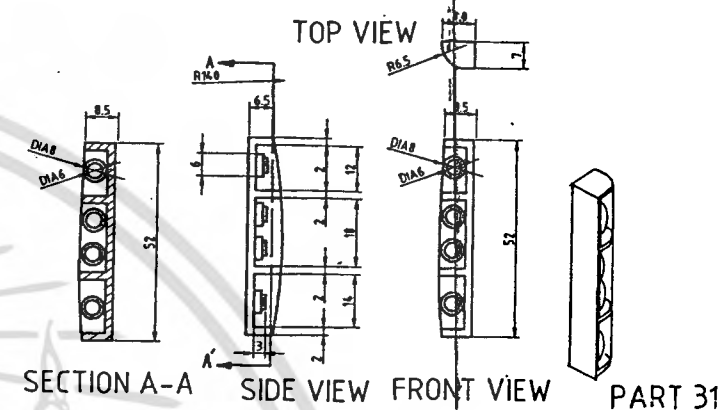
เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
โดยไม่ได้รับอนุญาต หากมีข้อผิดพลาดหรือข้อสงสัย กรุณาแจ้งให้ทราบเพื่อปรับปรุงแก้ไข

โครงการพัฒนาระบบควบคุมการจราจรทางอากาศ	
ศูนย์ปฏิบัติการควบคุมการจราจรทางอากาศ	
เอกสารนี้จัดทำขึ้นโดย	วันที่ 27/05/2541
เอกสารนี้เป็นเอกสาร : เอกสาร ควบคุมการจราจร	
โครงการพัฒนา 2541	เอกสารฉบับ : ควบคุมการจราจร

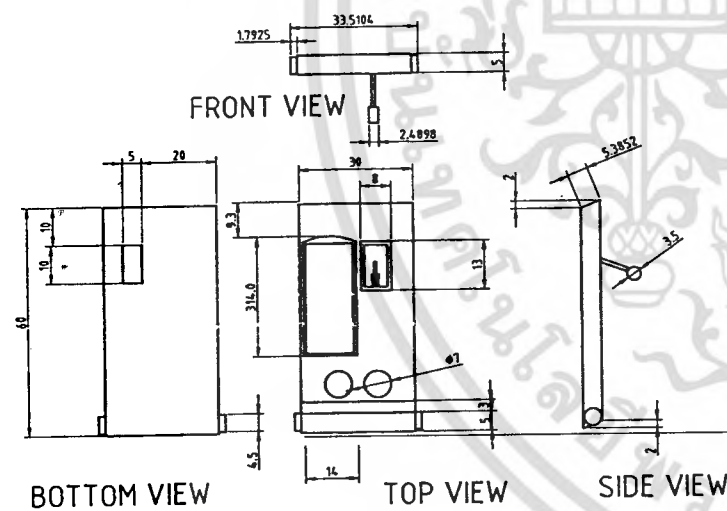
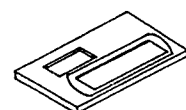
8



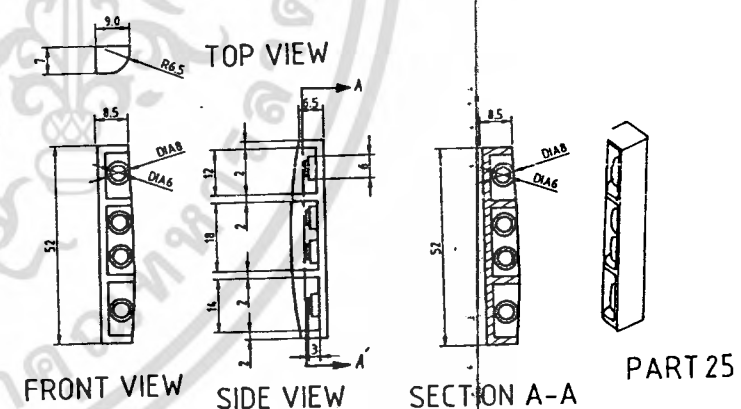
SCALE 1:10



SCALE 1:10



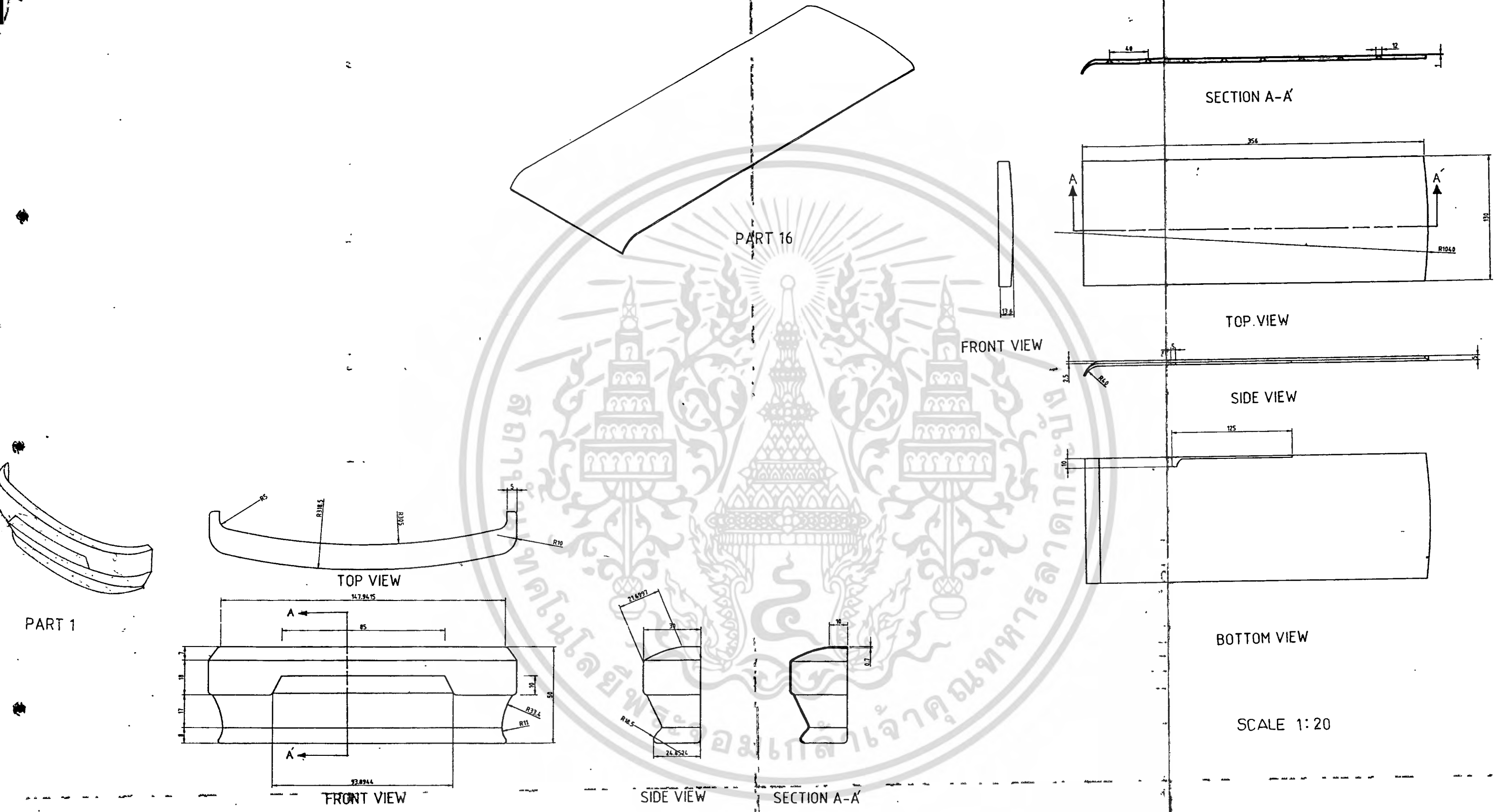
SCALE 1:10



SCALE 1:10

DETAIL

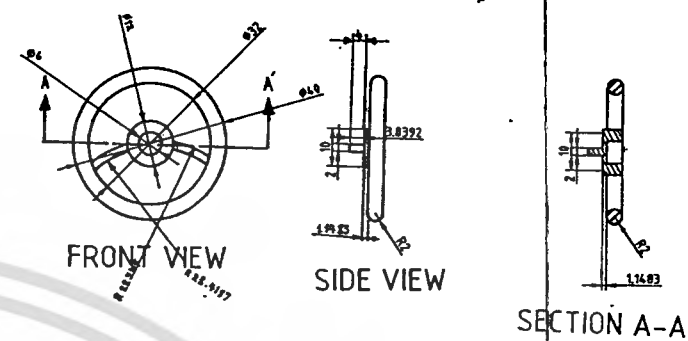
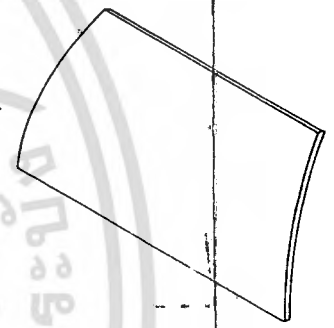
โครงการออกแบบรถยนต์รับส่งผู้โดยสารที่บริษัทโรงงานในเมือง	
LAUNDRY S. CITY CAR	
สถานีผลิตในโตเกียวจะนำเอาจากศูนย์ทหารอากาศวัง	11
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม	
นาย เหว็ด วัฒนารณ รหัส 37025339	
อาจารย์ปรึกษา: อ.คงนง บุญคุ้มตัน	
ปีการศึกษา 2541 ภาคเรียน : หนึ่ง	วันที่ : ๐๗

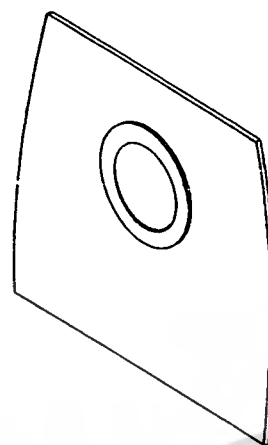


DETAIL

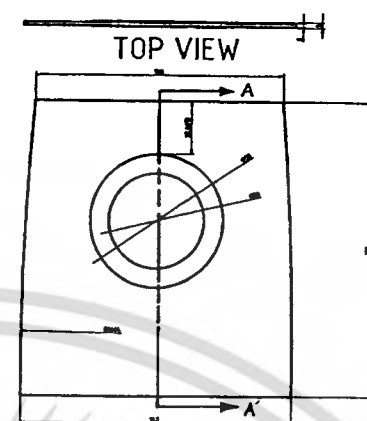
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบรถยนต์รับส่งผู้โดยสารสำหรับรถรับจ้างในเมือง		
LAUNDRY'S CITY CAR		
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		10
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม		
นาย พริศ วัฒนารณ รหัส 37025338		
อาจารย์ปรึกษา: อ.คงกร หุ่นคุ้มรัตน์		
ปีการศึกษา 2541 ภาคเรียน: 1		
หน้า: 10		





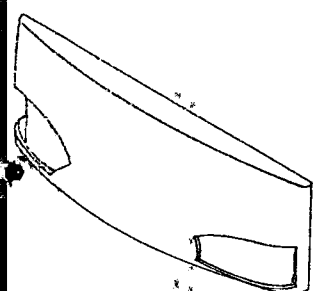
PART 18



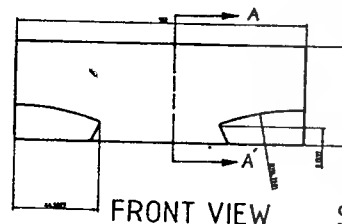
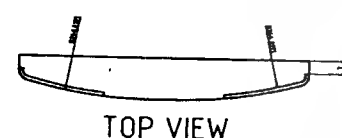
FRONT VIEW

SIDE VIEW
SECTION A-A'

SCALE 1:20



PART 4



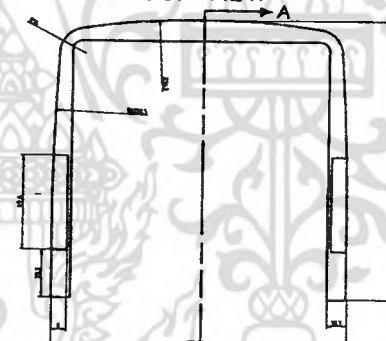
FRONT VIEW

SIDE VIEW
SECTION A-A'

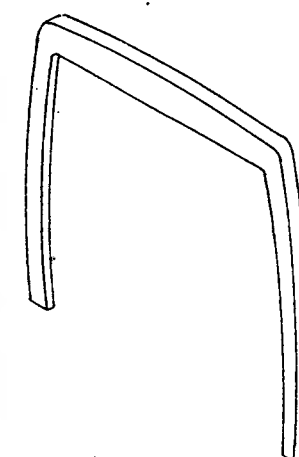
SCALE 1:20



TOP VIEW



FRONT VIEW

SIDE VIEW
SECTION A-A'

PART 24

SCALE 1:20

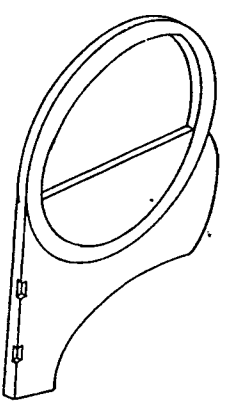
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DETAIL

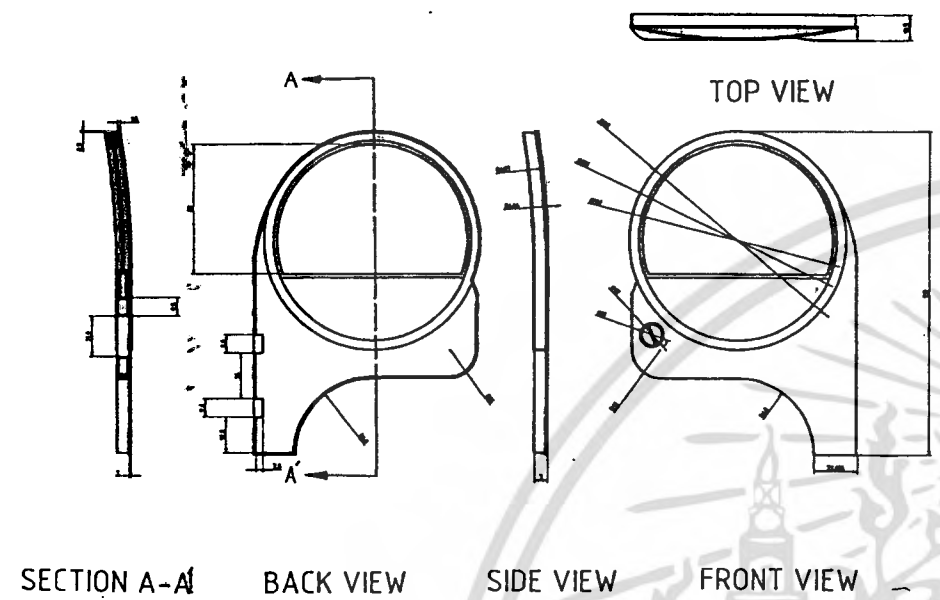
โครงการออกแบบรถยนต์รับส่งเพื่อผู้พิการสำหรับรถรับส่งในโรงเรียน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปสถาปัตยกรรม
นาย นริศ วัฒนารักษ์ รหัส 37025339
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.คงกร หุ่นคุ้มกัน
ปีการศึกษา 2541 ภาควิชา : ภาควิชาสถาปัตยกรรม

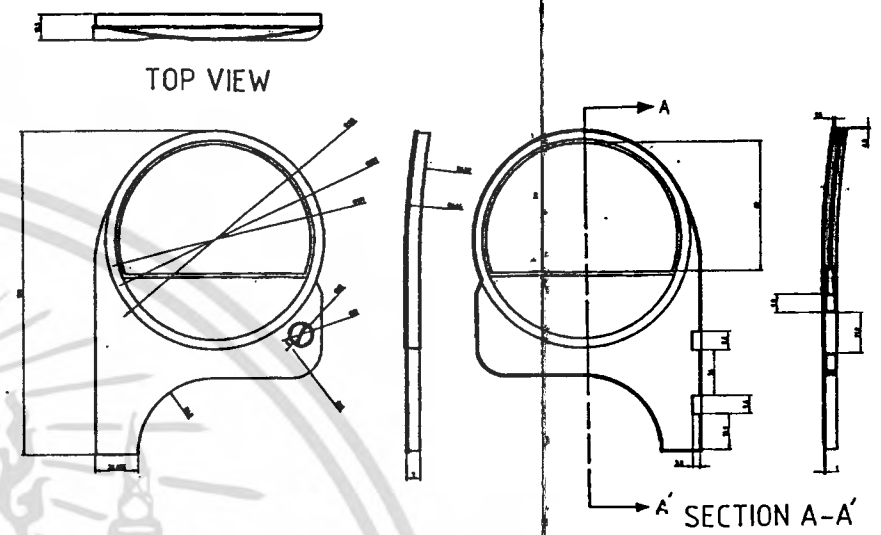
12



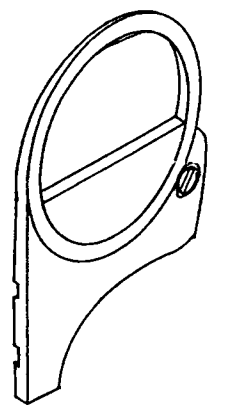
PART 7



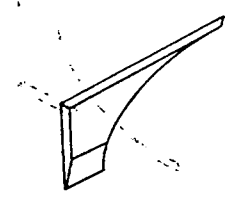
SECTION A-A' BACK VIEW SIDE VIEW FRONT VIEW
SCALE 1:20



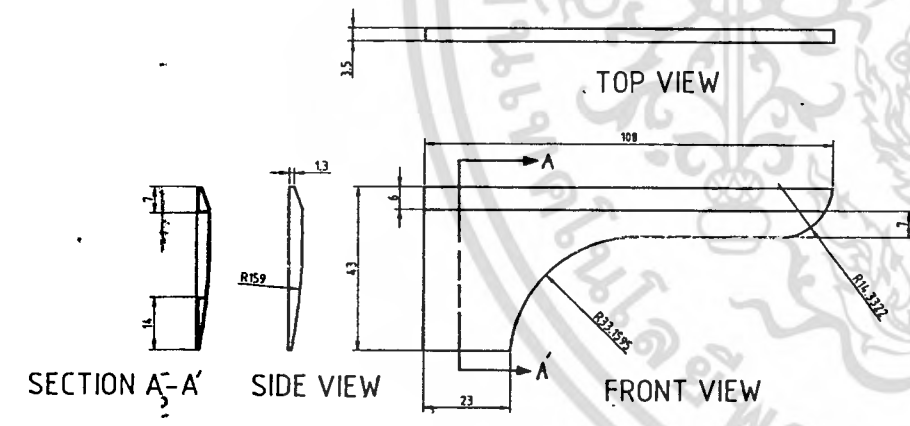
TOP VIEW FRONT VIEW SIDE VIEW BACK VIEW
SECTION A-A' SCALE 1:20



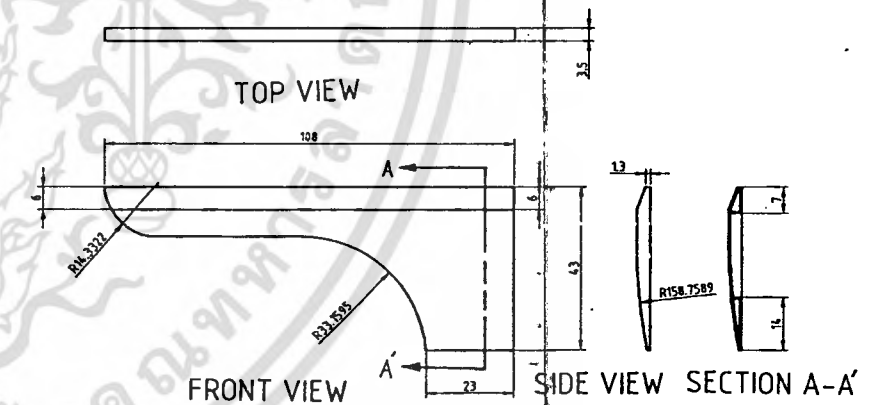
PART 44



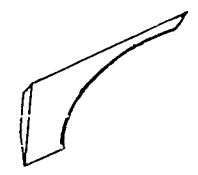
PART 40



SECTION A-A' SIDE VIEW FRONT VIEW
SCALE 1:10



TOP VIEW FRONT VIEW SIDE VIEW SECTION A-A'
SCALE 1:10

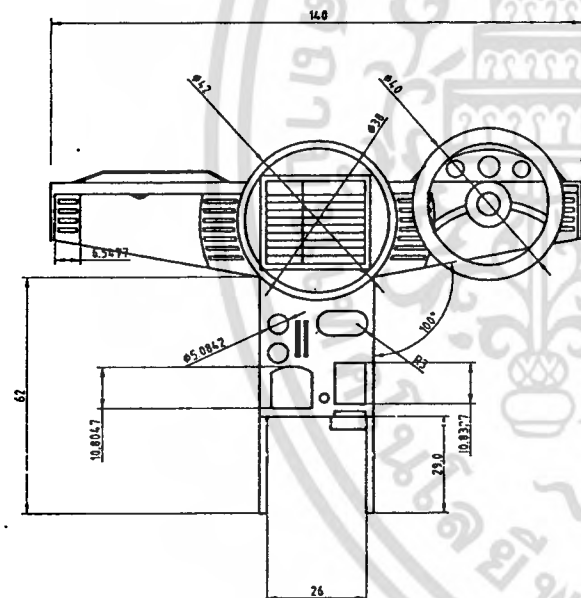
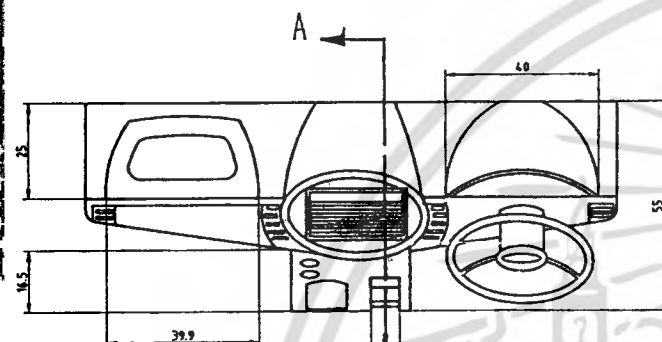


PART 9

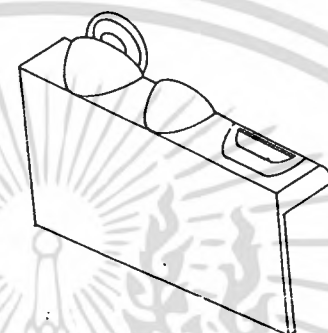
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DETAIL

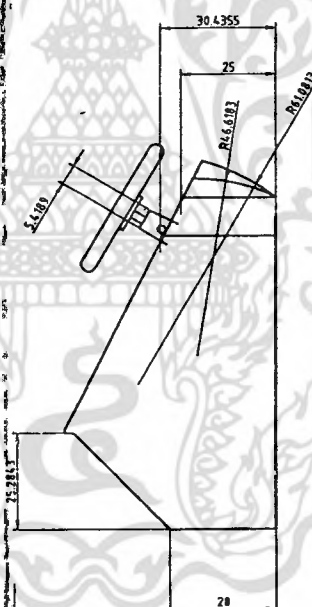
โครงการออกแบบรถยนต์รับส่งสินค้าสำหรับร้านโชกโกะในงานในเมือง			
LAUNCH PROJECT			
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		15	
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาสถาปัตย์			
นาย ธีรวิทย์ วัฒนารัตน์ รหัส 37025339			
อาจารย์ที่ปรึกษา: อ.กมล นุญนัยวัฒน์			
ปีการศึกษา 2541 ภาคเรียน:		หน่วย: 5m	ฉบับที่



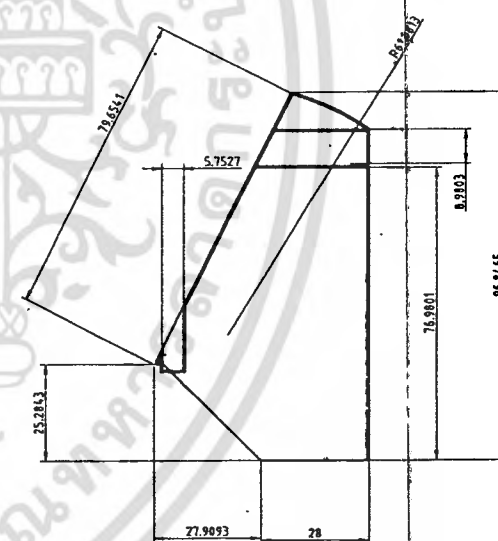
FRONT VIEW



PART 6



SIDE VIEW



SECTION A-A'

SCALE 1:10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DETAIL

โครงการออกแบบรถยนต์กับสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับบ้านรักชีวิตโรงงานในเมือง

LAUNDRY'S CIVILIAN

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

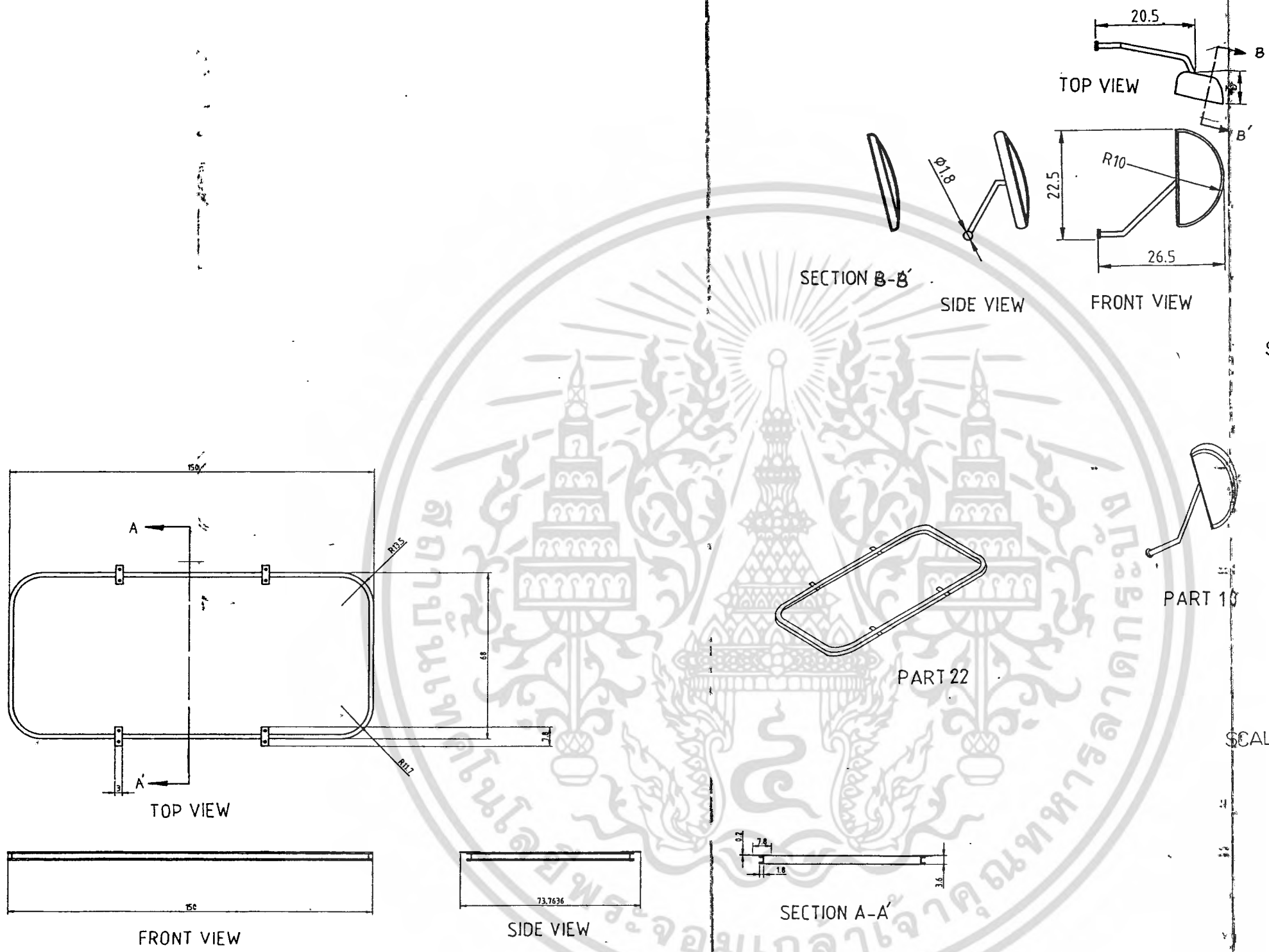
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาสถาปัตย์สถาปัตยกรรม

นาย ธีรศักดิ์ วัฒนารม รหัสนี้ 37025339

อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.คณกร หุ่นเจริญรัตน์

ปีการศึกษา 2541 ภาคเรียน : ๑/๒๕๔๑

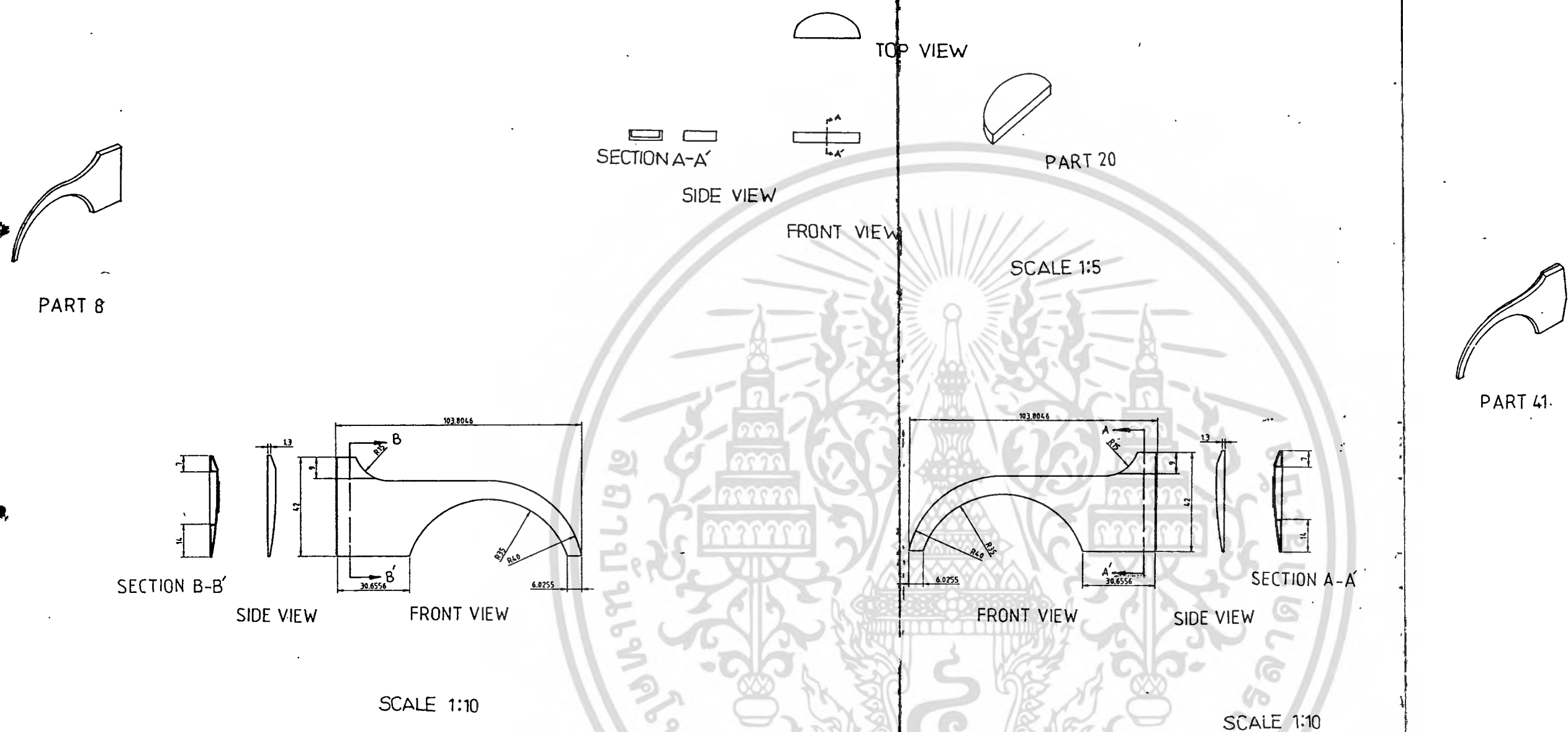
14



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DETAIL

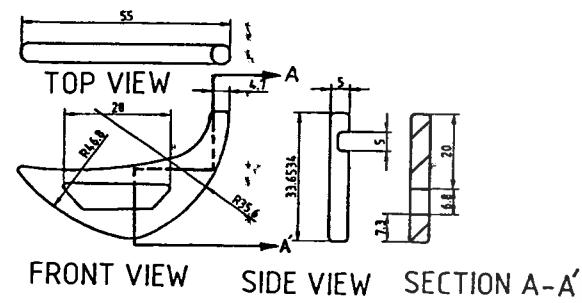
โครงการออกแบบรถยนต์รับส่งสินค้าสำหรับร้านซักผ้าในเมือง			
LACNDRY'S CITY CAR			
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม			
นาย หนึ่ง วิวัฒน์ธรณ์ รหัส 37025339			
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.ณนต อนุวงศ์รัตน์			
ปีการศึกษา 2541 ภาคเรียน : หนึ่ง			



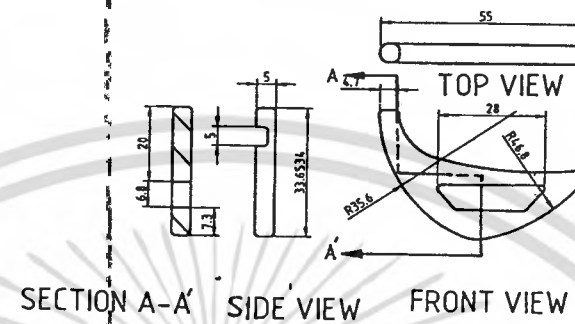
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DETAIL

โครงการออกแบบรถยนต์รับส่งเพื่อผู้พิการสำหรับร้านซักผ้าโรงงานในเมือง			
LAWNDY'S CUP CAR			
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม	
นาย พชรพล จันทนาอรรถ		รหัส 37025339	
อาจารย์ที่ปรึกษา: อ.กมลกร นุญวงศ์รัตน์			
ปีการศึกษา 2541 ภาคเรียน: 1		หน่วย: 20	

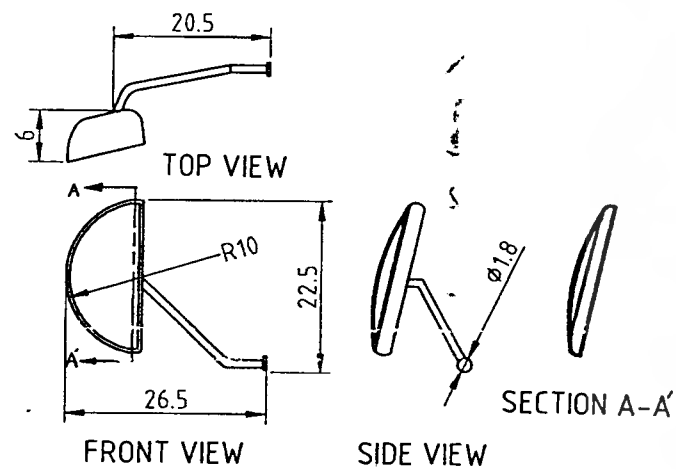


PART 43

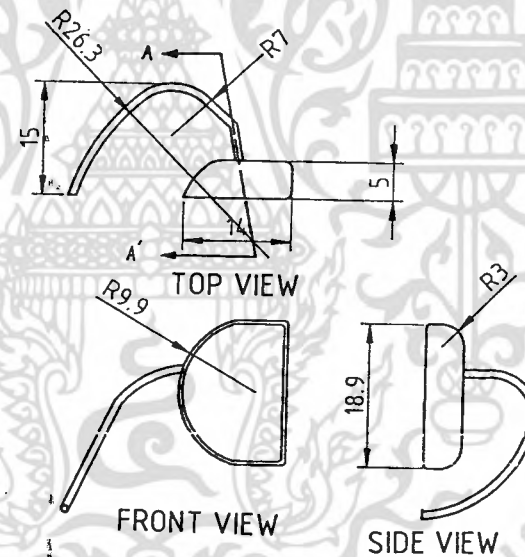


PART 12

SCALE 1:10

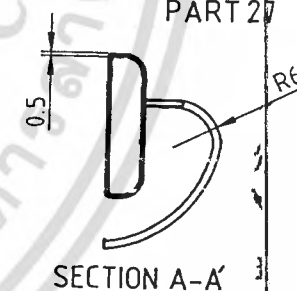


PART 42.



PART 27

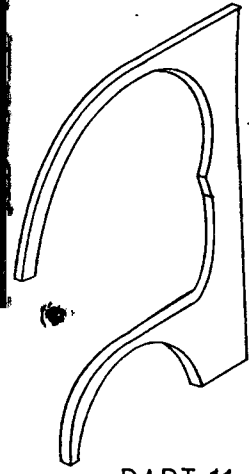
SCALE 1:5



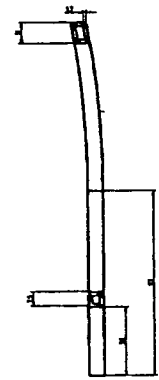
SCALE 1:5

DETAIL

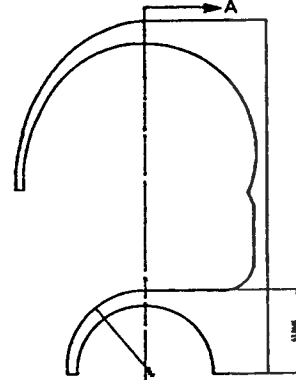
โครงการออกแบบบรรณารักษ์หนังสือคำสำหรับงานรักกิจในงานในเมือง	
สถานีแม่เหล็กในพิธีพระราชทานเพลิงศพหลวงพรหมเสนาบดี	19
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม	
นาย ธีรวิทย์ วิมลบรรณ รหัส 37025339	
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.คงเทพ ชุมพลรัตน์	
ปีการศึกษา 2541 ภาคเรียน : หนึ่ง	หน้า 1



PART 11



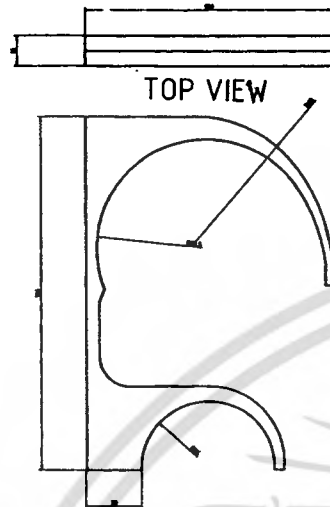
SECTION A-A'



BACK VIEW

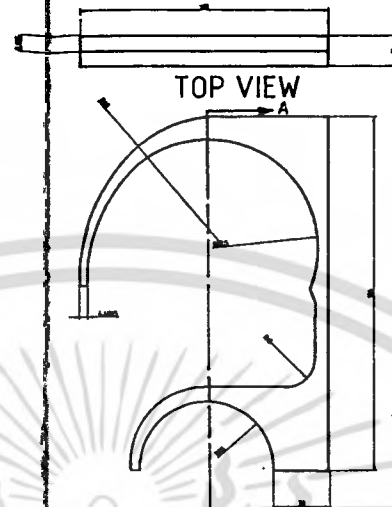


SIDE VIEW



FRONT VIEW

SCALE 1:20

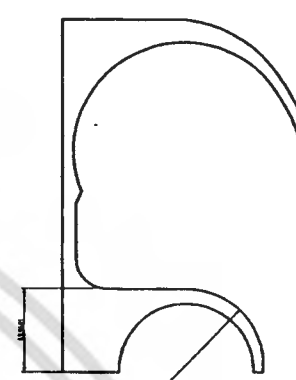


TOP VIEW

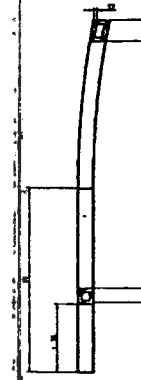
FRONT VIEW



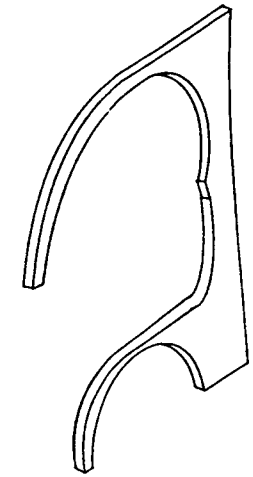
SIDE VIEW



BACK VIEW

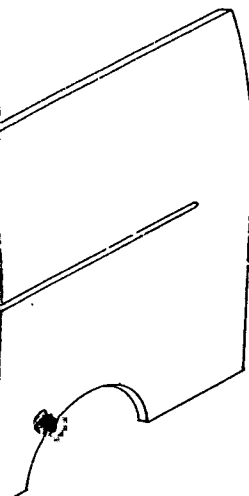


SECTION A-A'



PART 45

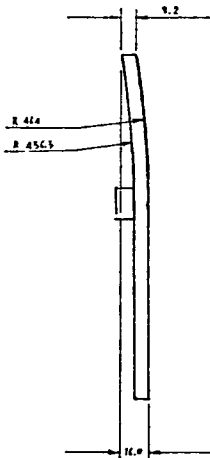
SCALE 1:20



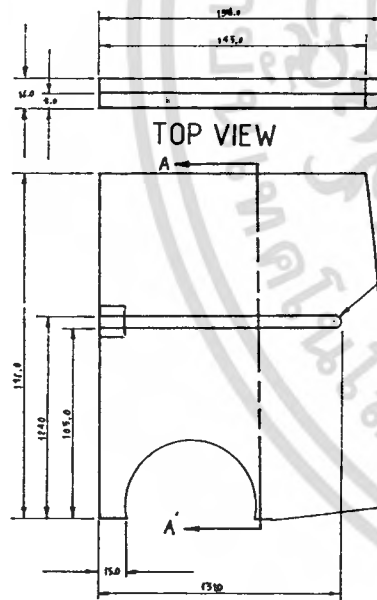
PART 35



SECTION A-A'

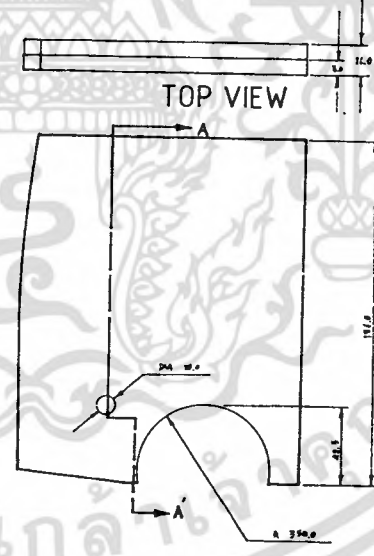


SIDE VIEW



FRONT VIEW

SCALE 1:20



TOP VIEW

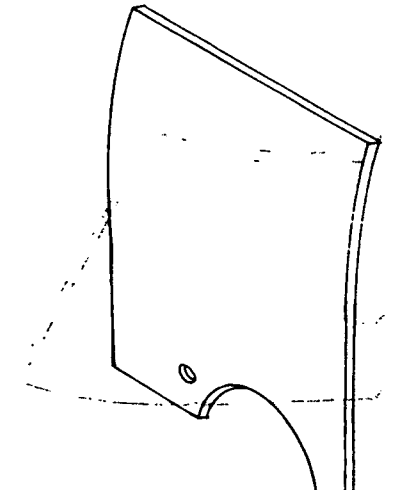
FRONT VIEW



SIDE VIEW



SECTION A-A'



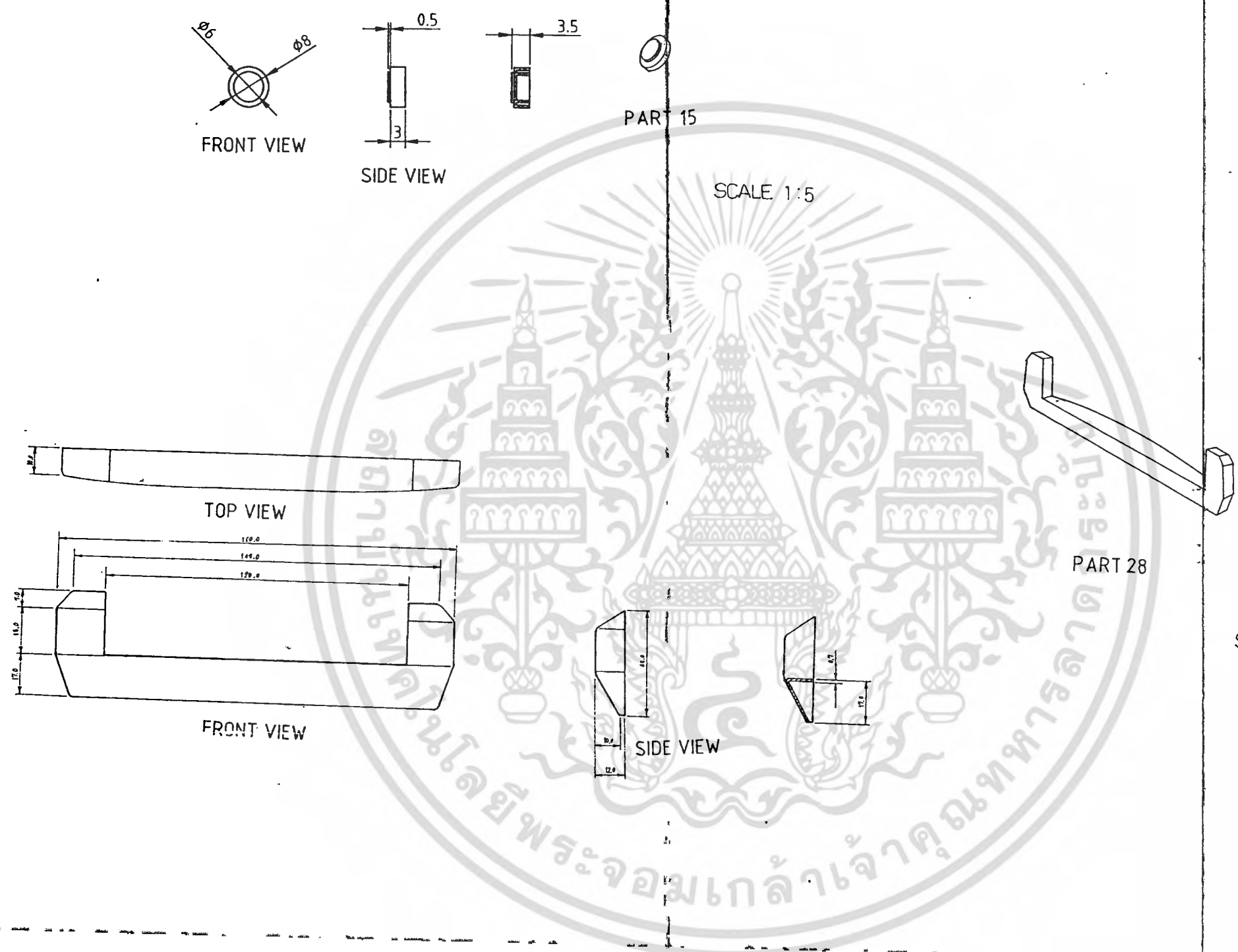
PART 19

SCALE 1:20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DETAIL

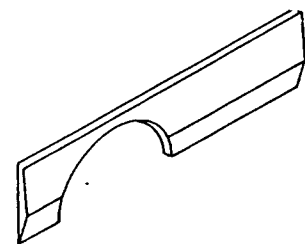
โครงการออกแบบรถยนต์รับส่งผู้โดยสารสำหรับรถรางในเมือง		
LAUNDRESCITY CAR		
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาวิชาสถาปัตยกรรม		
นาย ธีรวิทย์ วัฒนารักษ์	รหัส 37025339	18
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.คงเดช หุ่นคงรัตน์		
ปีการศึกษา 2541 ภาคเรียน : 1		
มหาวิทยาลัย		หน่วย : ๕.๓



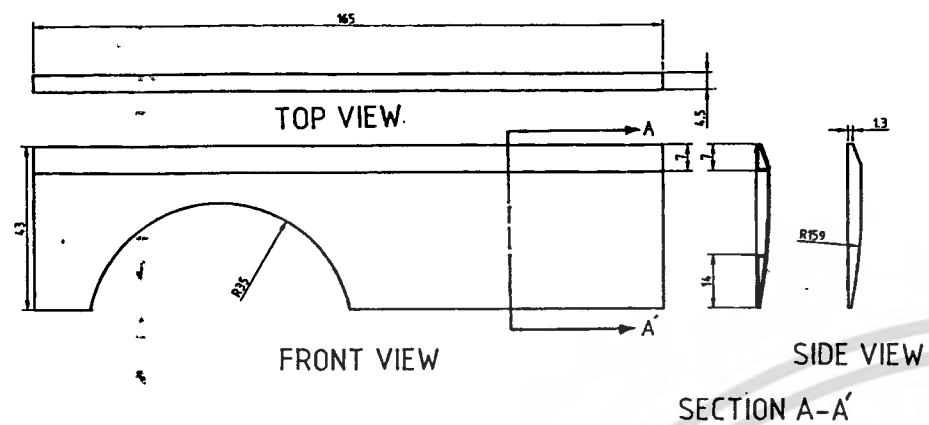
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DETAIL

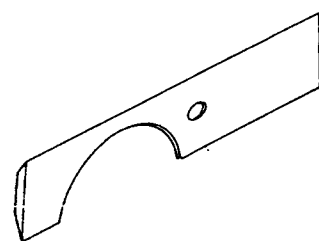
โครงการออกแบบรถยนต์รับส่งเพื่อผู้พิการในกรุงเทพมหานคร			
LAUNDRY CITY CAR			
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		21	
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม			
นาย พชร วัฒนารณ รหัส 37025330			
อาจารย์ที่ปรึกษา: อ.คงเดช หุ่นคงรัตน์			
ปีการศึกษา 2541 ภาคเรียน :			



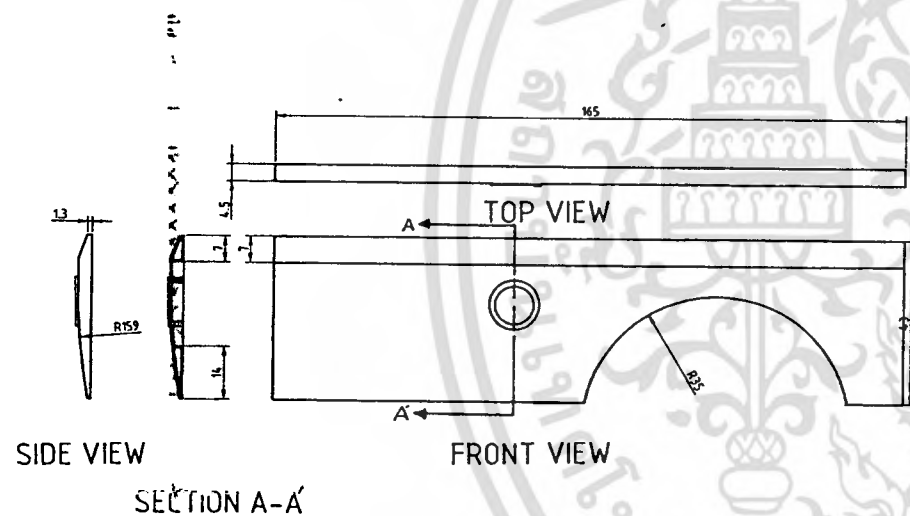
PART 34



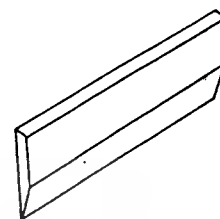
SCALE 1:10



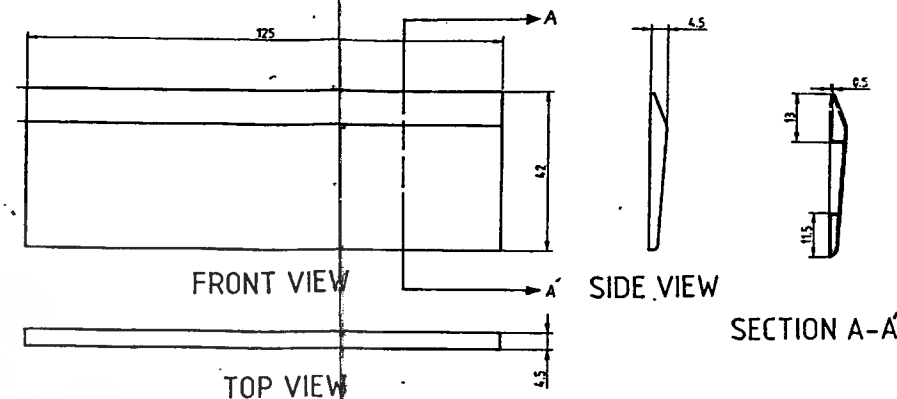
PART 14



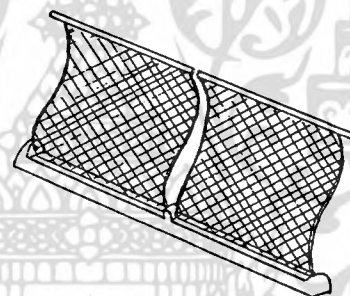
SCALE 1:10



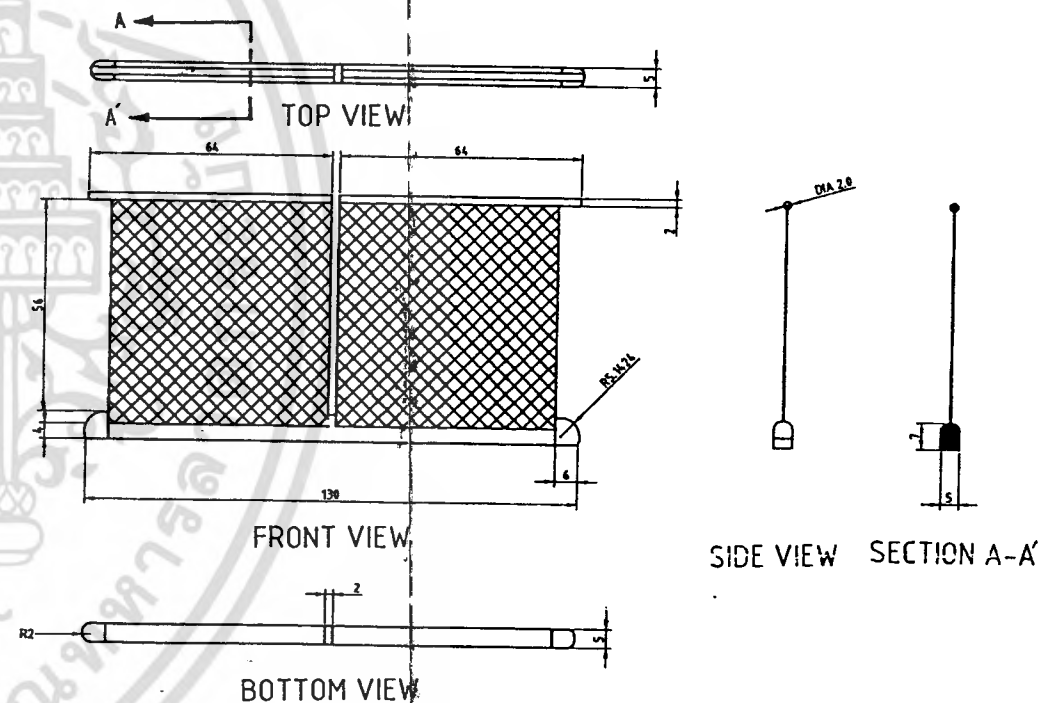
PART 37,13



SCALE 1:10



PART 33

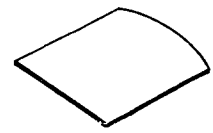


SCALE 1:10

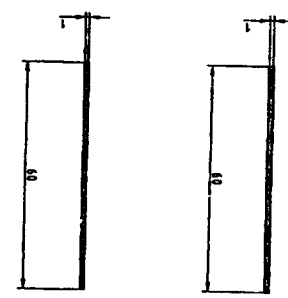
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DETAIL

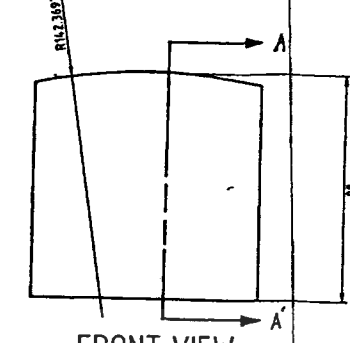
โครงการออกแบบรถยนต์นั่งเดี่ยวสำหรับรถรางไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร			
LAXES PROJECT			
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		รหัส 37025339	
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาวิชาศิลปสถาปัตยกรรม		นาย ธีรศักดิ์ วัฒนาธรรม	
อาจารย์ที่ปรึกษา: อ.คณกร หุณยกุลรัตน์		ปีการศึกษา 2541	
ภาคเรียน: 1		หน้า: 20	



PART 32
32

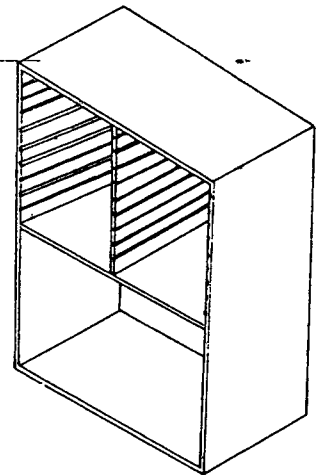


SECTION A-A' SIDE VIEW

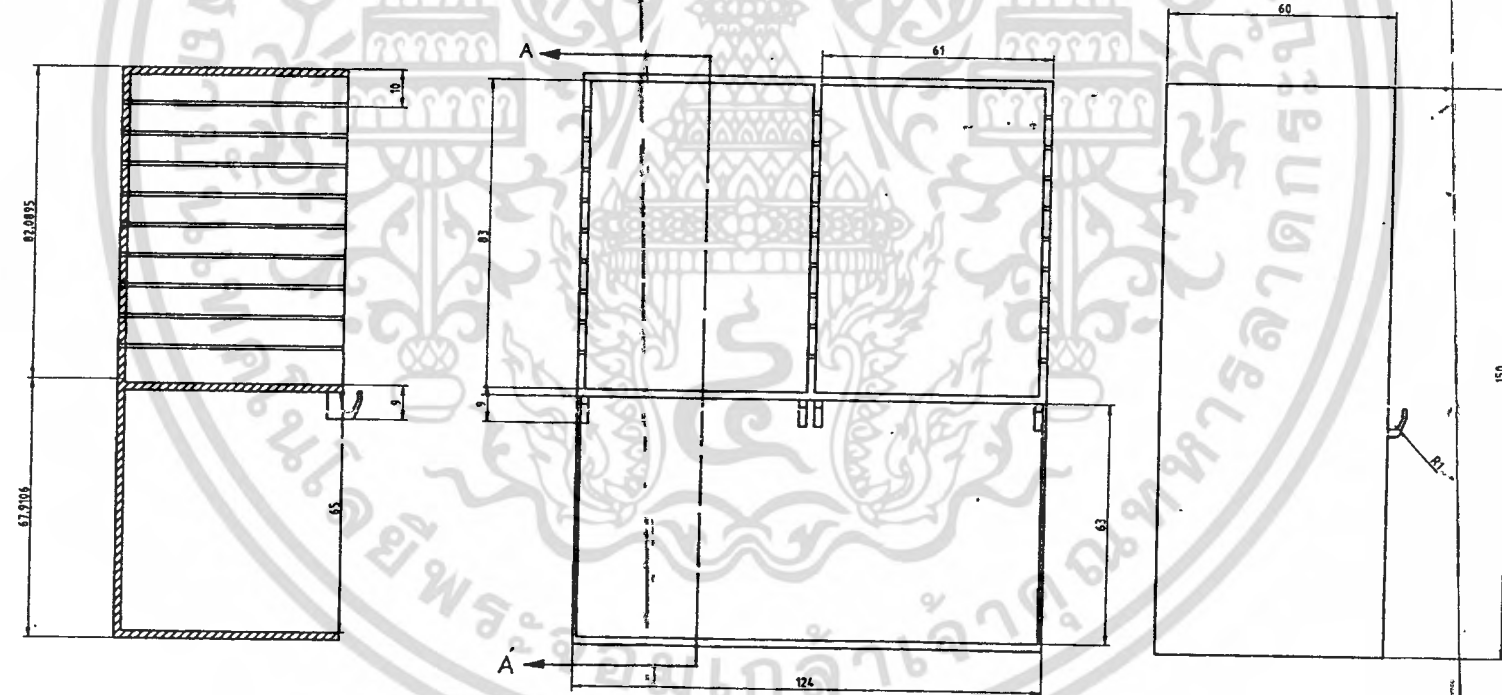


FRONT VIEW

SCALE 1:10



PART 23



SECTION A-A'

FRONT VIEW

SIDE VIEW

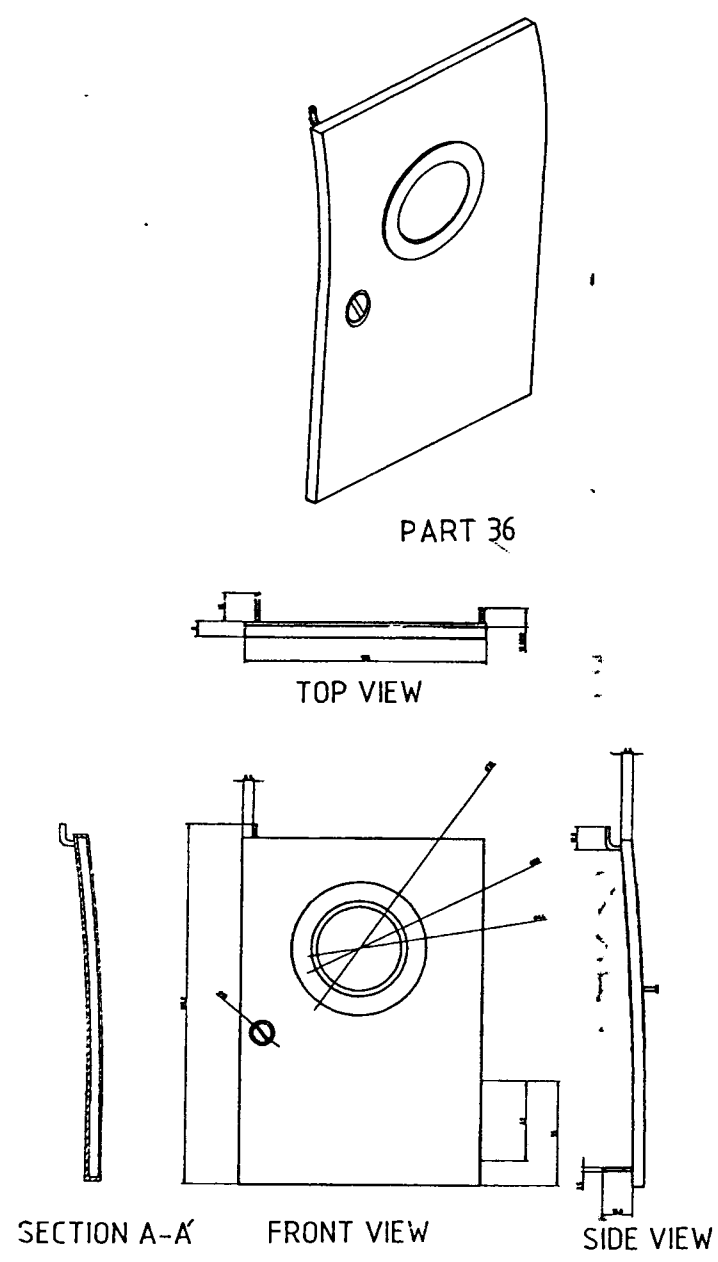
SCALE 1:10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลง เนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DETAIL

โครงการออกแบบรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับบ้านพักวัยทำงานในเมือง			
LAUNDRY CITY CAR			
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม			
นาย หะริศ วัฒนารักษ์		รหัส 37025339	23
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.คงเดช หุ่นสูงรัตน์			
ปีการศึกษา 2541 ภาคเรียน :		หน่วย : 30m	

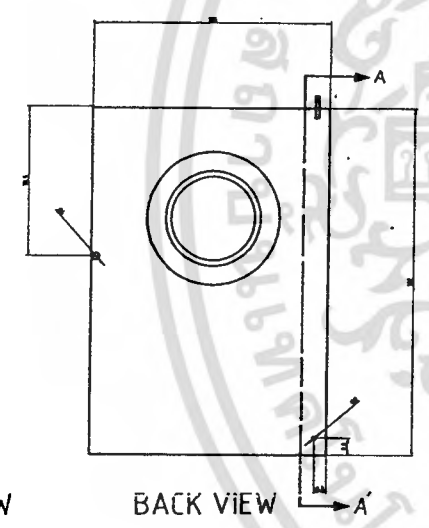
23



PART 36

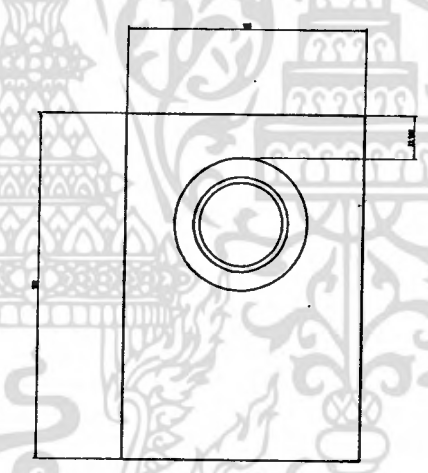
TOP VIEW

SECTION A-A' FRONT VIEW SIDE VIEW



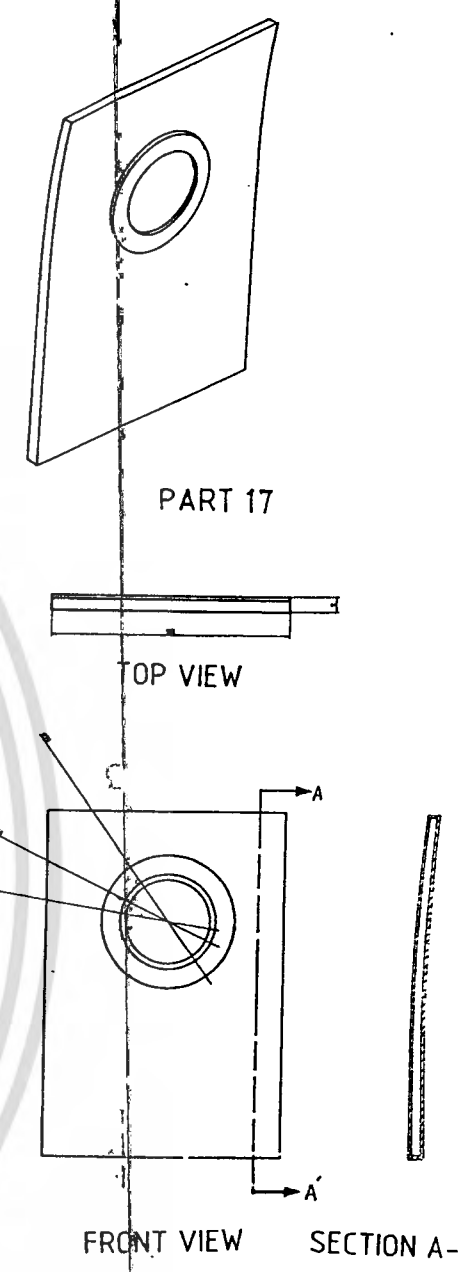
BACK VIEW

SCALE 1:20



BACK VIEW

SIDE VIEW



PART 17

TOP VIEW

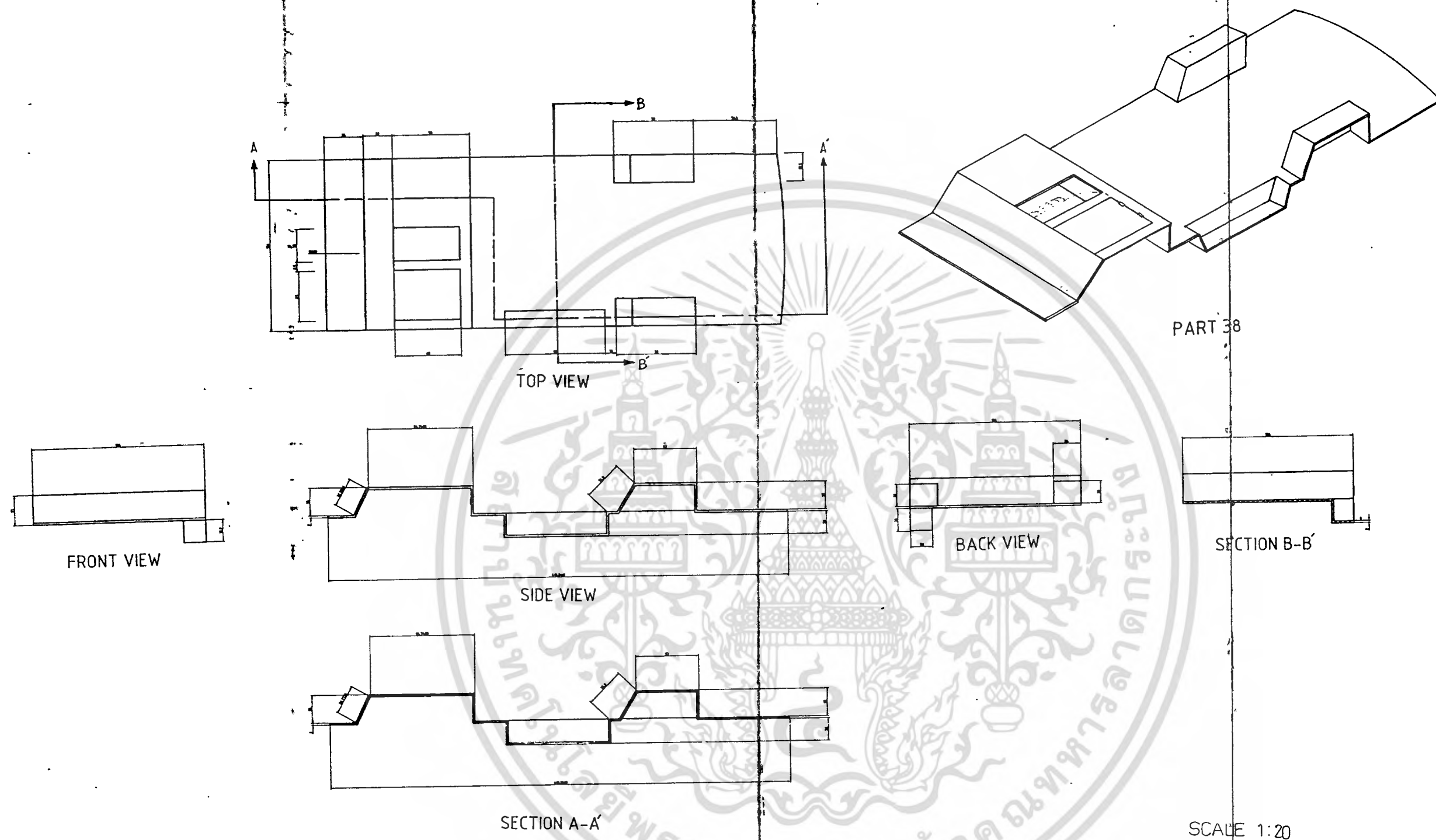
FRONT VIEW SECTION A-A'

SCALE 1:20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DETAIL

โครงการออกแบบระบบรับส่งเพื่อสำหรับบ้านพักที่โรงเรียนในเมือง			
UNDRY SUBMIT			
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			22
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม			
นาย หนึ่ง วัฒนารักษ์	รหัส	37025399	
อาจารย์ที่ปรึกษา : อ.กมล หุ่นคุ้มรัตน์			
ปีการศึกษา 2541 ภาคเรียน :		หน่วย : ๔๓	



PART 38

SECTION B-B'

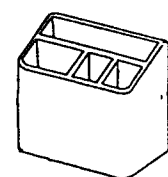
SCALE 1:20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

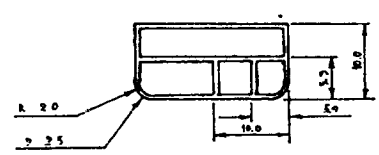
DETAIL

โครงการออกแบบรถยนต์บังคับล้อสำหรับร้านซักผ้าในเมือง			
LAUNDRY'S CITY CAR			
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม			
นาย ธีรวิทย์ วัฒนารัตน์		รหัส 37025339	
อาจารย์ที่ปรึกษา: อ.คงกร นุ่มนงรัตน์			
ปีการศึกษา 2541 ภาคเรียน: 1		หน่วย: 100	

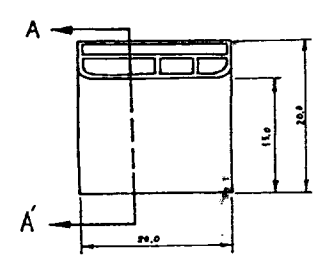
25



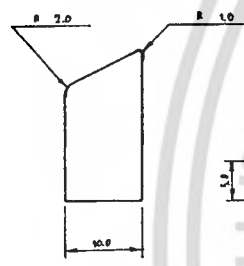
PART 26



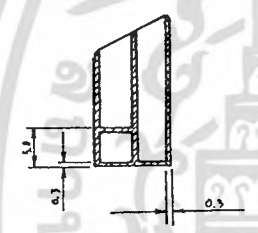
TOP VIEW



FRONT VIEW

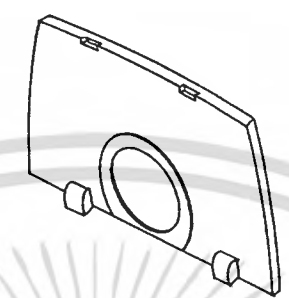


SIDE VIEW



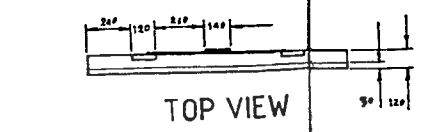
SECTION A-A

SCALE 1:5

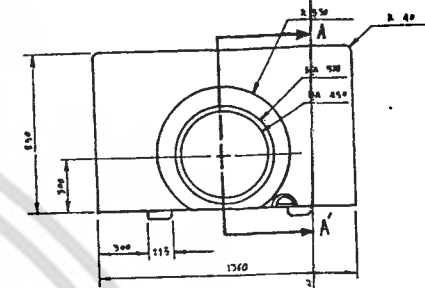


PART 30

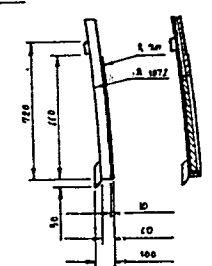
SCALE 1:20



TOP VIEW

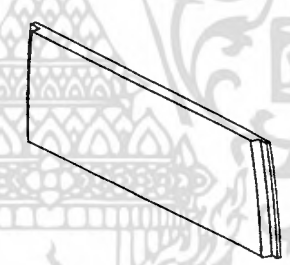


FRONT VIEW



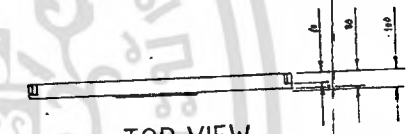
SIDE VIEW

SECTION A-A

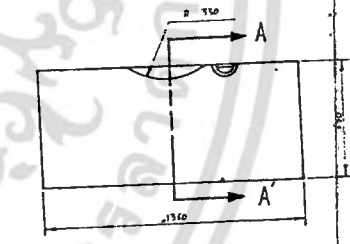


PART 29

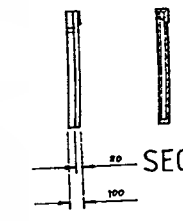
SCALE 1:20



TOP VIEW



FRONT VIEW



SIDE VIEW

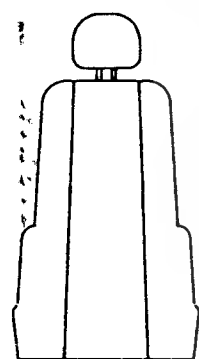
SECTION A-A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DETAIL

โครงการออกแบบรถยนต์นั่งส่วนบุคคลสำหรับบ้านจัดสรรโครงการใหม่		24
LAVANDY SCHEMATIC		
สถาปนิกผู้ออกแบบ: วิศวกรสถาปัตย์		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม		
นาย ธีรวิทย์ วัฒนารัตน์ รหัส 37025339		
อาจารย์ที่ปรึกษา: อ.คงเดช หุ่นคุ้มรัตน์		หน่วย : ๕๓
ปีการศึกษา 2541 ภาคเรียน : ๑		

TOP VIEW



Technical drawing of a mechanical part (Fig. 1.10) showing a side view. The drawing includes the following dimensions and features:

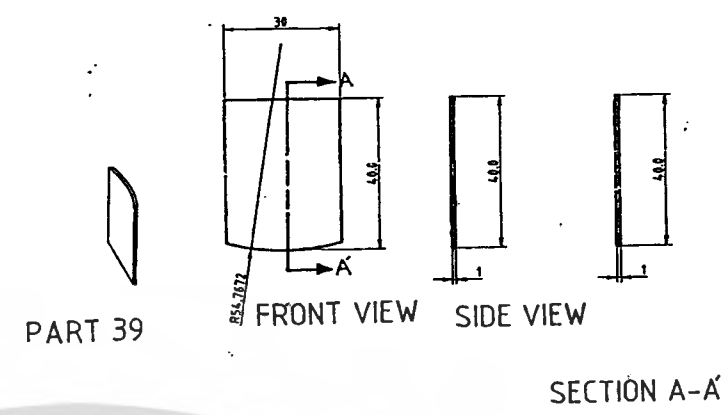
- Horizontal dimension: 44.0
- Vertical dimension: 73.0
- Vertical dimension on the left: 45.1344
- Radius dimension at the top right: R37
- Radius dimension at the bottom right: R20

Technical drawing of the backrest of a chair, showing dimensions in millimeters. The drawing includes a side view and a top view. The side view shows a backrest with a height of 714 mm, a seat height of 350 mm, and a base width of 470 mm. The top view shows a base width of 490 mm. The backrest has a curved top and a central vertical support.

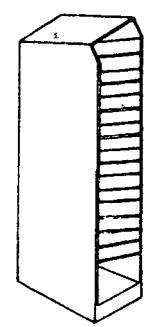
SCALE 1:10

DETAIL

27

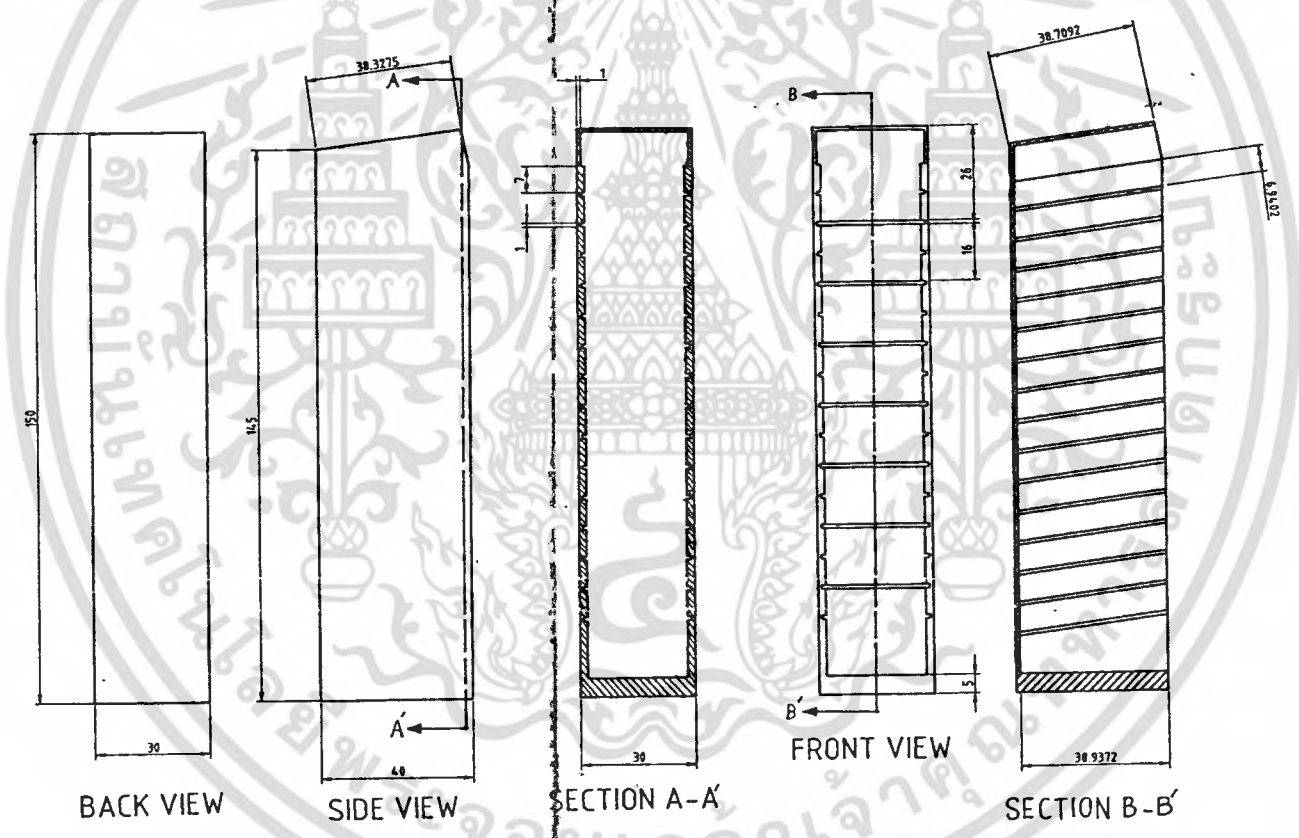


SCALE 1:10



PART 47

SCALE 1:10



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DETAIL

โครงการออกแบบรถยนต์รับส่งผู้โดยสารสำหรับบ้านพักคนชราในเมือง			
INDIVIDUAL			
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	26		
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม			
นาย นนธิศ วัฒนารณ รหัส 57025330			
อาจารย์ปรึกษา : อ.คงกร หุ่นคุ้มกัน			
ปีการศึกษา 2541 มาตราส่วน : 1:10 หน่วย : cm	แก้ไข		



บทที่ 5 **สรุปการออกแบบ**

และข้อเสนอแนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา

ในการออกแบบรถยนต์รับ-ส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมืองในขั้นตอนการออกแบบขั้นสุดท้ายนี้ก็ได้พัฒนารูปแบบและการวางตำแหน่งของสิ่งต่างๆ ที่ตรงกับหน้าที่ประโยชน์ใช้สอย เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงานมากที่สุด แต่ก็ยังมีข้อเสนอแนะอีกส่วนหนึ่งที่สามารถปรับปรุงให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น ดังนี้

- ในส่วนโดยสารตอนหน้าของตัวรถควรมีที่สำหรับเก็บเงินที่เป็นสัดส่วนชัดเจน
- ตำแหน่งของหมอน้ำ, แบตเตอรี่ และอุปกรณ์ที่ต้องดูแลรักษาบ่อยๆ ควรย้ายจากบริเวณใต้เบาะที่นั่งไปยังที่ที่สามารถดูแลรักษาได้ง่ายขึ้น เช่น กระโปรงหน้ารถ
- ในส่วนของชั้นวางเสื้อผ้าต่างๆ ที่เป็นแบบปรับระดับได้ ควรมีที่สำหรับเก็บชั้นวางที่ไม่ได้ใช้อยู่ในขณะนั้นที่เป็นสัดส่วนชัดเจน
- ในส่วนของชั้นวางเสื้อผ้าด้านท้ายรถควรมีส่วนรับน้ำหนักตรงกลางเพิ่มขึ้นมา
- ส่วนกันชนด้านหน้าและด้านหลัง ควรออกแบบให้มีพื้นที่สำหรับติดแผ่นป้ายทะเบียนโดยเฉพาะ
- กระจกสองหลังด้านซ้ายของตัวรถ ควรมีขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อความชัดเจนในการมองเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา และกรรมการวิทยานิพนธ์

ในการออกแบบรถยนต์รับ-ส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมืองที่ได้นำเสนอต่อคณะกรรมการตรวจวัดผลวิทยานิพนธ์ในขั้นตอนสุดท้าย ได้รับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการวิทยานิพนธ์ ซึ่งสามารถแจกแจงได้ดังนี้

- เมื่อจำเป็นต้องออกไปรับ-ส่งเสื้อผ้าในขณะที่ฝนตก ควรมีส่วนที่สามารถยื่นออกมา กันฝนได้พอสมควร
- รูปแบบของ Graphic ที่ใช้ยังไม่เข้ากับรูปแบบของตัวรถ
- ในส่วนของประตูด้านท้ายที่เป็นแบบเปิดบน-ล่าง ถ้าต้องเปิดประตูส่วนบนก็ควร จะเปิดได้เลยโดยไม่ต้องเปิดประตูส่วนล่างก่อน
- ในส่วนของช่องเก็บถุงใส่เสื้อผ้าและอุปกรณ์ควรมีฝาปิด และควรย้ายตำแหน่ง ไปไว้ในตัวรถเพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงานของพนักงานประจำรถ
- โบนีลรับเงินควรมี Plate แข็งรองรับด้านใต้ เพื่อความสะดวกในการเขียน
- รูสำหรับแขวนไม้แขวนเสื้อมีขนาดเล็กเกินไป ควรออกแบบให้มีขนาดใหญ่ขึ้น เพื่อการทำงานที่สะดวกขึ้น
- ตำแหน่งของไฟส่องสว่างด้านท้ายรถยังไม่เหมาะสม และควรย้ายตำแหน่งไปไว้ ในตัวรถบริเวณด้านข้าง
- รูปแบบของ Graphic รอบกรอบกระจก ทำให้ดูเหมือนห่วยๆ

บรรณานุกรม

- คมกริช ตระกูลทิรากร, โครงการออกแบบรถยนต์รับจ้างสาธารณะขนาดเล็กสำหรับเช่า
ออกหมู่บ้าน ,2536
- มรุจน์ ประสานศักดิ์, โครงการออกแบบพัฒนาและปรับปรุงรถโทรศัพท์สาธารณะเคลื่อนที่,
2540
- วิศวัช ธิรจันทร์, โครงการออกแบบรถสามล้อเครื่องดับเพลิง, 2540
- Julius Panero and Martin Zelnik, Human Dimension & Interior Space, Watson-Guption
Publications, New york, 1979
- ศ. อัน นิมมานเหมินท์, Thai Architecture Past Present and Future, อาษา, 1965
- Joseph De Chiara, Julius Panero and Martin Zelnik, Time -Saver Standards for Interior
Design and Space Planning



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

ข้อมูลกฎหมายและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 5 (พ.ศ.2524)

ออกตามความในพระราชบัญญัติรถยนต์ พ.ศ.2522

อาศัยอำนาจตามมาตรา 5 (1) แห่งพระราชบัญญัติรถยนต์ พ.ศ.2522 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 รถที่จะรับจดทะเบียนเป็นรถประเภทต่างๆ ให้มีลักษณะขนาดและกำลังเครื่องยนต์และของรถ ดังต่อไปนี้

(1) รถยนต์สาธารณะ

(ก) รถยนต์รับจ้างระหว่างจังหวัด ต้องเป็นรถเก๋งสองตอน ไม่ต่ำกว่าสี่ประตู น้ำหนักรถไม่ต่ำกว่า 1000 กิโลกรัม ขนาดกว้างไม่เกิน 2.50 เมตร ยาวไม่เกิน 6 เมตร เครื่องยนต์ต้องมีความจุในกระบอกสูบรวมกันไม่ต่ำกว่า 1500 ลูกบาศก์เซนติเมตร

(ข) รถยนต์รับจ้าง ต้องเป็นรถเก๋งสองตอนไม่ต่ำกว่าสี่ประตู ขนาดกว้างไม่เกิน 2.50 เมตร ยาวไม่เกิน 6 เมตร เครื่องยนต์ต้องมีความจุในกระบอกสูบรวมกันไม่ต่ำกว่า 1000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

(ค) รถยนต์รับจ้างสามล้อ ต้องมีลักษณะประทุน โดยมีที่นั่ง 2 ตอน หรือ 2 แถว ขนาดกว้างไม่เกิน 1.50 เมตร ยาวไม่เกิน 4 เมตร เครื่องยนต์ต้องมีความจุในกระบอกสูบรวมกันไม่เกิน 550 ลูกบาศก์เซนติเมตร

(ง) รถยนต์สี่ล้อเล็กรับจ้าง ต้องเป็นรถสองตอนมีประตูไม่ต่ำกว่าสองประตู ขนาดกว้างของรถไม่เกิน 1.50 เมตร ยาวไม่เกิน 4 เมตร เครื่องยนต์ต้องมีความจุในกระบอกสูบรวมกันไม่ต่ำกว่า 800 ลูกบาศก์เซนติเมตร¹

(2) รถยนต์บริการ ต้องเป็นรถเก๋งสองตอนไม่ต่ำกว่าสี่ประตู น้ำหนักรถไม่ต่ำกว่า 1000 กิโลกรัม ขนาดกว้างไม่เกิน 2.50 เมตร ยาวไม่เกิน 6 เมตร เครื่องยนต์ต้องมีขนาดความจุในกระบอกสูบรวมกันไม่ต่ำกว่า 1000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

(3) รถยนต์ส่วนบุคคล

(ก) รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกินเจ็ดคน ต้องมีขนาดกว้างไม่เกิน 2.50 เมตร ยาวไม่เกิน 6 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่าวิธีใด ๆ ทั้งสิ้น ผู้ที่นำเรื่องนี้ไปดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

¹ ข้อ 1 อนุ(1)"(ง)" เพิ่มตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2527)

เพลาล้อหลังถึงท้ายรถต้องไม่เกิน 2 ใน 3 ของความยาววัดจากศูนย์กลางเพลาล้อหน้าถึงศูนย์กลางเพลาล้อหลัง

(ค) รถยนต์บรรทุกส่วนบุคคลซึ่งมิได้ใช้ประกอบการขนส่งส่วนบุคคล ตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่ง ต้องมีขนาดกว้างไม่เกิน 2.50 เมตร ยาวไม่เกิน 12 เมตร และความยาวของตัวถังวัดจากจุดศูนย์กลางเพลาล้อหลังถึงท้ายรถไม่เกิน 3 ใน 4 ของความยาววัดจากศูนย์กลางเพลาล้อหน้าถึงศูนย์กลางเพลาล้อหลัง

(ง) รถยนต์สามล้อส่วนบุคคล ต้องมีขนาดกว้างไม่เกิน 1.50 เมตร ยาวไม่เกิน 4 เมตร รถยนต์ต้องมีความจุในกระบอกสูบรวมกันไม่เกิน 550 ลูกบาศก์เซนติเมตร

(4) รถจักรยานยนต์ ต้องมีขนาดกว้างไม่เกิน 1.10 เมตร ยาวไม่เกิน 2.25 เมตร ถ้ามีพ่วงข้าง รถพ่วงของจักรยานยนต์ต้องมีขนาดกว้างไม่เกิน 1.10 เมตร ยาวไม่เกิน 1.75 เมตร และเมื่อนำมาพ่วงกับรถจักรยานยนต์แล้ว ต้องมีขนาดกว้างจากล้อหลังของรถจักรยานยนต์ถึงล้อของรถพ่วงจักรยานยนต์ ไม่เกิน 1.50 เมตร

(5) รถพ่วง ต้องมีขนาดกว้างไม่เกิน 2.50 เมตร ยาวไม่เกิน 8 เมตร

(6) รถบดถนน ต้องมีขนาดกว้างไม่เกิน 3 เมตร ยาวไม่เกิน 8 เมตร

(7) รถแทรกเตอร์ ต้องมีขนาดไม่เกิน 3 เมตร ยาวไม่เกิน 12 เมตร

ข้อ 2 ผู้ที่มีชื่อในใบคู่มือจดทะเบียนรถผู้ใดประสงค์จะเปลี่ยนแปลงลักษณะขนาดหรือกำลังของเครื่องยนต์และของสำหรับรถประเภทต่างๆ ให้ยื่นคำขอต่อนายทะเบียนพร้อมด้วยหลักฐานดังต่อไปนี้

(1) ใบคู่มือจดทะเบียนรถ

(2) บัตรประจำตัวประชาชนหรือหลักฐานอย่างอื่นที่ใช้แทนบัตรประจำตัวประชาชนหรือภาพถ่ายของบัตรประจำตัวประชาชนหรือหลักฐานดังกล่าว

ข้อ 3 เมื่อ นายทะเบียนอนุญาตให้เปลี่ยนแปลงลักษณะ ขนาด หรือ กำลังของเครื่องยนต์และของรถแล้ว ให้นายทะเบียนจัดการแก้ไขเพิ่มเติมทะเบียนรถ และใบคู่มือจดทะเบียนรถ ที่ได้รับอนุญาตให้เปลี่ยนแปลงลักษณะ ขนาด หรือกำลังของเครื่องยนต์และของรถให้ถูกต้อง

ให้ไว้ ณ วันที่ 8 เมษายน พ.ศ. 2524

ประเทือง กิริติบุตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษา รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อบังคับเกี่ยวกับขนาดของรถตาม พ.ร.บ. การขนส่งทางบก

ขนาดของรถ	รายละเอียดของรถโดยสารและ รถขนาดเล็กพร้อมทั้งขนาดที่กำหนด		รายละเอียดของรถบรรทุก พร้อมทั้งขนาดที่กำหนด	
ความกว้าง	รถทุกมาตรฐาน และรถขนาดเล็ก	ไม่เกิน 2.50 เมตร	รถทุกลักษณะ	ไม่เกิน 2.50 เมตร
ความสูงภายนอก	2.1 รถมาตรฐาน 1.2ก. 2ข. 3ข. 5 และ 6 2.2 รถมาตรฐาน 2 ค. 2ง. 2จ. 3 ค. 3ง. 3จ. 3ฉ. และรถขนาดเล็ก 2.3 รถมาตรฐาน 4.7	ไม่เกิน 3.50 เมตร ไม่เกิน 3.00 เมตร ไม่เกิน 4.80 เมตร	2.1 รถบรรทุกทั่วไป 2.2 รถกระบะ บรรทุกหรือรถตู้ บรรทุกที่มีความ กว้างไม่เกิน 2.30 เมตร	ไม่เกิน 3.80 เมตร ไม่เกิน 3.0 เมตร
ความสูงภายใน	ให้เป็นไปตามที่กรมการขนส่งประกาศกำหนดหรือให้ ความเห็นชอบ		-	-
ความยาว	4.1 รถมาตรฐาน 1.2ก 2ข. 3ก. 3ข. และ 7 4.2 รถมาตรฐาน 2ค. 2ง. 2จ. 3ค. 3ง. 3จ. 3ฉ. 4.5 และ ขนาดเล็ก 4.3 รถมาตรฐาน 6	ไม่เกิน 12.00 เมตร ไม่เกิน 10.00 เมตร ไม่เกิน 18.00 เมตร	4.1 รถลักษณะ 1,2, 3,4,5 และ 9 4.2 รถลักษณะ 6 4.3 รถลักษณะ 7,8	ไม่เกิน 10.00 เมตร ไม่เกิน 8.00 เมตร ไม่เกิน 12.60 เมตร
ส่วนยื่นหน้า	5.1 รถมาตรฐานอื่นๆเว้นแต่รถ มาตรฐาน 5.2 รถมาตรฐาน 6	ไม่เกิน 60% ของช่วง ล้อ ไม่เกิน 50% ของช่วง ล้อตอนหน้า	รถทุกลักษณะ	ไม่เกิน 60% ของช่วงล้อ
ส่วนยื่นท้าย	6.1 รถมาตรฐานต่างๆโดยทั่วไป 6.2 รถที่มีประตูทางขึ้นลงด้าน ท้าย 6.3 รถมาตรฐาน 6	ไม่เกิน 2/3 ของช่วง ล้อ ไม่เกิน 50% ของช่วง ล้อ ไม่เกิน 50% ของช่วง ล้อตอนท้าย	6.1 รถลักษณะ 1,2, 3,4,5,6 และ 9 6.2 รถตามข้อ 6.1 ที่ส่วนบรรทุกเป็น ตู้ที่บและรถที่มี ทางขึ้นลงหรือมี อุปกรณ์ในการ ขนถ่ายที่ด้าน ท้ายส่วนบรรทุก 6.3 รถลักษณะ 7 หรือลักษณะ 9	ไม่เกิน 50% ของช่วงล้อ ไม่เกิน 2/3 ของช่วงล้อ ไม่เกิน 2/5 ของช่วงล้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ขออนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ 1. กรณีความกว้างของรถโดยสาร รถขนาดเล็กและรถบรรทุก ตัวถังด้านข้างของรถ จะยื่นเกินขอบทางด้านนอกของเพลาท้ายได้ไม่เกิน 15 เซนติเมตร

2. รถโดยสารมาตรฐาน 5, 6, 7 และรถบรรทุกลักษณะ 5,6,7,8 จะมีความกว้าง ความสูง ความยาว ส่วนยื่นหน้าและส่วนยื่นท้ายเกินกว่าที่ระบุไว้ในตารางข้างต้นก็ได้ หากมีความ จำเป็นตามลักษณะของการใช้งานเฉพาะกิจแต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมการขนส่งทางบก

หมวด ข. เครื่องอุปกรณ์สำหรับรถยนต์

กฎกระทรวง

ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2525)

ออกความในพระราชบัญญัติรถยนต์ พ.ศ.2522

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 (2) แห่งพระราชบัญญัติรถยนต์ พ.ศ. 2522 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 รถยนต์ต้องมีเครื่องใช้และอุปกรณ์สำหรับรถดังต่อไปนี้

(1) โคมไฟหน้ารถ

(ก) โคมไฟแสงพุ่งไกล ใช้แสงไฟขาว จำนวน 2 ดวง ติดอยู่ในระดับเดียวกัน ข้างซ้ายและข้างขวา แห่ละ 1 ดวง สูงจากพื้นทางราบถึงจุดศูนย์กลางดวงโคมไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร แต่ไม่เกิน 1.35 เมตร ในกรณีที่เป็นรถสามล้อให้ใช้โคมไฟแสงพุ่งไกลเพียงดวงเดียว โดยติดไว้ที่กลางหน้ารถ

(ข) โคมไฟแสงพุ่งต่ำ ใช้แสงไฟขาว จำนวน 2 ดวง ติดอยู่ในระดับเดียวกันที่หน้ารถ ข้างซ้ายและข้างขวา สูงจากพื้นทางราบถึงจุดศูนย์กลางดวงโคมไม่น้อยกว่า 0.06 เมตร แต่ไม่เกิน 1.35 เมตร ในกรณีที่เป็นรถยนต์สามล้อ ให้ใช้โคมไฟแสงพุ่งต่ำเพียงดวงเดียวโดยติดไว้ที่กลางหน้ารถ

(ค) โคมไฟเล็ก ใช้ไฟแสงขาวหรือแสงเหลือง จำนวน 2 ดวง ติดอยู่ในระดับเดียวกันที่หน้ารถ ข้างซ้ายและข้างขวา แห่ละ 1 ดวง ทั้งนี้ให้รวมถึงรถยนต์สามล้อด้วย

ไฟแสงพุ่งไกล ไฟแสงพุ่งต่ำและไฟเล็กจะรวมอยู่ในโคมไฟดวงเดียวกันก็ได้

(2) โคมไฟท้ายรถ

(ก) โคมไฟท้าย ใช้ไฟแสงแดง จำนวน 2 ดวง ติดอยู่ในระดับเดียวกันที่ท้ายรถ ข้างซ้ายและข้างขวา แห่ละ 1 ดวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่ง (ข) โคมไฟหยุด ใช้ไฟแสงแดง จำนวน 2 ดวง ติดอยู่ในระดับเดียวกันที่ท้ายรถ ค่า ไม่ว่าการณ์ใดๆ ทั้งนี้ข้างซ้ายและขวา แห่ละ 1 ดวง และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ค) โคมไฟส่องป้ายทะเบียนรถใช้ไฟแสงขาว ติดท้ายรถสองที่ป้ายทะเบียน มีความสว่างสามารถอ่านป้ายทะเบียนได้ชัดเจน ในระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร จากท้ายรถ แต่ต้องมีที่บังมิให้แสงพุ่งออกไปทางท้ายรถ

(3) เครื่องสัญญาณไฟเลี้ยว ชนิดไฟกระพริบจำนวน 4 ดวง ติดอยู่ในระดับเดียวกันที่หน้ารถและท้ายรถ ข้างซ้ายและข้างขวา แห่งละ 1 ดวง ไฟด้านหน้าใช้แสงขาว หรือเหลือง ไฟด้านท้ายใช้แสงแดงหรือเหลือง ไฟเลี้ยวทุกดวงในข้างเดียวกันต้องกระพริบพร้อมกันในขณะเลี้ยวซ้ายหรือเลี้ยวขวา

(4) เครื่องปัดน้ำฝน มีใบปัดน้ำฝนที่ประจำหน้ารถอย่างน้อย 1 ใบ ที่ใช้การได้ดี และมีขนาดปัดน้ำฝนได้เนื้อที่กว้างพอที่ผู้ขับรถมองเห็นภาพการจราจรด้านหน้ารถได้อย่างชัดเจน

(5) เครื่องมองหลัง ซึ่งเป็นกระจกเงา ติดอยู่ในที่ที่ผู้ขับสามารถมองเห็นภาพการจราจรด้านข้างและด้านหลังได้ทุกขณะอย่างชัดเจน

(6) ที่บังแดดสำหรับผู้ขับรถ

(7) ห้ามล้อมือและห้ามล้อเท้าที่ใช้การได้ดี

(8) แตร ที่ดังพอสมควร

(9) ท่อไอเสียพร้อมเครื่องระงับเสียง

(10) กันชนหน้าและกันชนท้ายที่มีสภาพมั่นคงแข็งแรง และมีความปลอดภัยในการใช้ เว้นแต่รถสามล้อจะมีเฉพาะกันชนท้ายอย่างเดียวก็ได้และรถยนต์บรรทุกส่วนบุคคล หรือ รถยนต์นั่งเกินเจ็ดคนจะมีเฉพาะกับชนหน้าแต่เพียงอย่างเดียวก็ได้

(11) เครื่องวัดความเร็ว ที่ใช้การได้ดี สามารถอ่านความเร็วของรถเป็นกิโลเมตรต่อชั่วโมง และต้องมีแสงสว่างที่สามารถทำให้อ่านความเร็วในเวลากลางคืนได้

(12) แผ่นบังโคลน เฉพาะรถยนต์นั่งหรือรถยนต์บรรทุกที่มีน้ำหนักไม่เกิน 1,600 กิโลกรัม

ข้อ 2 รถพ่วงต้องมีโคมไฟท้ายรถ ซึ่งมีจำนวนและลักษณะตามข้อ 1 (2)

ข้อ 3 รถจักรยานยนต์ต้องมีและใช้เครื่องอุปกรณ์สำหรับรถดังต่อไปนี้

(1) โคมไฟหน้ารถ

(ก) โคมไฟแสงพุ่งไกล ใช้ไฟแสงขาวติดหน้ารถหนึ่งดวง

(ข) โคมไฟแสงพุ่งต่ำ ใช้ไฟแสงขาว ติดหน้ารถหนึ่งดวงไฟแสงพุ่งไกลและไฟแสงพุ่งต่ำจะรวมกันอยู่ในดวงเดียวกันก็ได้

(2) โคมไฟท้ายรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่วางไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

(ก) โคมไฟท้าย ใช้ไฟแสงแดง ติดท้ายรถอย่างน้อยหนึ่งดวง

(ข) โคมไฟหยุด ใช้ไฟแสงแดง ติดท้ายรถอย่างน้อยหนึ่งดวง

(ค) โคมไฟส่องป้ายทะเบียนรถ ใช้ไฟแสงขาว ติดท้ายรถสองที่ป้ายทะเบียนรถ มีความสว่างสามารถอ่านป้ายทะเบียนรถได้ชัดเจน ในระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร จากท้ายรถ แต่ต้องมีที่บังมิให้แสงพุ่งออกไปทางท้ายรถ

โคมไฟท้ายและโคมไฟส่องป้ายทะเบียนรถต้องส่องสว่างพร้อมกับโคมไฟหน้ารถ แต่โคมไฟหยุดต้องส่องสว่างเมื่อใช้ห้ามเท้า

(3) เครื่องสัญญาณไฟเลี้ยว ชนิดไฟกระพริบ จำนวน 4 ดวง ติดอยู่ในระดับเดียวกันที่หน้ารถและท้ายรถ ข้างซ้ายและข้างขวา แห่งละ 1 ดวง ไฟด้านหน้าใช้แสงขาวหรือเหลือง ไฟด้านท้ายใช้แสงแดงหรือเหลือง ไฟเลี้ยวทุกดวงในข้างเดียวกันต้องกระพริบพร้อมกันในขณะที่รถเลี้ยวซ้ายหรือเลี้ยวขวา

(4) เครื่องมองหลังซึ่งเป็นกระจกเงา ติดอยู่ในที่ที่ผู้ขับรถสามารถมองเห็นภาพการจราจรด้านข้างและด้านหลังได้ทุกขณะอย่างชัดเจน

(5) ห้ามล้อที่ใช้การได้ดี

(6) แตร ที่ดังพอสมควร

(7) ท่อไอเสียพร้อมเครื่องระงับเสียง

(8) เครื่องวัดความเร็วที่ใช้การได้ดี สามารถอ่านความเร็วของรถเป็นกิโลเมตรต่อชั่วโมง และต้องมีแสงสว่างทำให้สามารถอ่านความเร็วในเวลากลางคืนได้

ข้อ 4 รถพ่วงของจักรยานยนต์ต้องมีโคมไฟที่ใช้แสงขาว และแสงแดงอย่างละหนึ่งดวง ติดอยู่ในระดับเดียวกันที่ด้านข้างสุดของตัวถังรถพ่วงด้านนอก โดยให้ไฟแสงขาวส่องไปข้างหน้าและไฟแสงแดงส่องไปด้านหลัง

ข้อ 5 รถบดถนนหรือรถแทรกเตอร์ต้องมีและใช้เครื่องอุปกรณ์สำหรับรถ ดังต่อไปนี้

(1) โคมไฟหน้ารถ ใช้ ไฟแสงขาว จำนวน 2 ดวง ติดอยู่ในระดับเดียวกับที่หน้ารถข้างซ้ายและข้างขวา แห่งละ 1 ดวง

(2) โคมไฟท้ายรถ ใช้ไฟแสงแดง จำนวน 2 ดวง ติดอยู่ในระดับเดียวกับที่ท้ายรถข้างซ้ายและขวา แห่งละ 1 ดวง

ให้ไว้ ณ วันที่ 19 เมษายน พ.ศ.2525

พลเอก สิทธิ จิรโรจน์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามผู้ให้บริการร้านซักรีด

จากแบบสอบถามผู้ให้บริการร้านซักรีดจำนวนทั้งหมด 100 ชุด สามารถสรุปข้อมูลที่ได้รับมาดังต่อไปนี้

1. เพศ	เพศชาย	44 %
	เพศหญิง	56 %
2. อายุ	ต่ำกว่า 15 ปี	0 %
	16 – 25 ปี	42 %
	26 – 35 ปี	21 %
	36 – 45 ปี	22 %
	46 – 60 ปี	14 %
	61 ปีขึ้นไป	1 %
3. อาชีพ	รับราชการ	16 %
	พนักงานบริษัท	24 %
	ค้าขาย	15 %
	รับจ้างทั่วไป	1 %
	นักเรียน, นักศึกษา	37 %
	อื่นๆ	7 %
4. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (โดยประมาณ)	ต่ำกว่า 5,000 บาท	25 %
	5,001 – 10,000 บาท	15 %
	10,001 – 15,000 บาท	6 %
	15,001 – 20,000 บาท	16 %
	20,001 – 25,000 บาท	12 %
	25,001 บาทขึ้นไป	26 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. โดยเฉลี่ยส่งเสื้อผ้ากับร้านซักรีดสัปดาห์ละกี่ครั้ง

ไม่ส่งเลย	1 %
1 ครั้ง	45 %
2 ครั้ง	47 %
3 ครั้ง	5 %
4 ครั้งขึ้นไป	2 %

6. โดยปกติท่านมักจะส่งเสื้อผ้าด้วยวิธีใด

ไปส่งเองที่ร้านซักรีด	58 %
โทรเรียกให้ส่งรถมารับ	15 %
ส่งไปกับรถซักรีดที่มาส่งผ้า	20 %
อื่นๆ	7 %

7. ประเภทเสื้อผ้าที่ส่งซัก

เสื้อสูท,เสื้อโค้ต,แจ็คเก็ต,เสื้อไหมพรม	11 %
เสื้อเชิ้ต,เสื้อสตรี	21 %
กางเกง,กระโปรง	21 %
ชุดกระโปรง,ชุดซาฟารี,ชุดพระราชทาน,ชุดไทย,ชุดวิวาห์	12 %
ผ้าเช็ดหน้า,กางเกงชั้นใน,เสื้อชั้นใน,เนคไท,ถุงเท้า	8 %
ผ้าห่ม,ผ้าเช็ดตัว,ผ้าปูเตียง,ปลอกหมอน,ผ้าปูโต๊ะ,ผ้าปูม่าน	19 %
ตุ๊กตา,อื่นๆ	8 %

8. จำนวนเสื้อผ้าโดยเฉลี่ยที่ส่งซักในแต่ละครั้ง

8.1 เสื้อสูท,เสื้อโค้ต,แจ็คเก็ต,เสื้อไหมพรม

1 – 2 ชิ้น	67 %
3 – 5 ชิ้น	19 %
6 – 10 ชิ้น	10 %
11 – 15 ชิ้น	0 %
16 ชิ้นขึ้นไป	4 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.2 เสื้อเชิ้ต,เสื้อสตรี

1 – 2 ชิ้น	10 %
3 – 5 ชิ้น	50 %
6 – 10 ชิ้น	28 %
11 – 15 ชิ้น	2 %
16 ชิ้นขึ้นไป	10 %

8.3 กางเกง,กระโปรง

1 – 2 ชิ้น	16 %
3 – 5 ชิ้น	49 %
6 – 10 ชิ้น	25 %
11 – 15 ชิ้น	1 %
16 ชิ้นขึ้นไป	9 %

8.4 ชุดกระโปรง,ชุดซาฟารี,ชุดพระราชทาน,ชุดไทย,ชุดวิวาร์

1 – 2 ชิ้น	56 %
3 – 5 ชิ้น	38 %
6 – 10 ชิ้น	2 %
11 – 15 ชิ้น	0 %
16 ชิ้นขึ้นไป	4 %

8.5 ผ้าเช็ดหน้า,กางเกงชั้นใน,เสื้อชั้นใน,เน็คไท,ถุงเท้า

1 – 2 ชิ้น	41 %
3 – 5 ชิ้น	15 %
6 – 10 ชิ้น	13 %
11 – 15 ชิ้น	22 %
16 ชิ้นขึ้นไป	9 %

8.6 ผ้าห่ม,ผ้าเช็ดตัว,ผ้าปูเตียง,ปลอกหมอน,ผ้าปูโต๊ะ,ผ้าม่าน

1 – 2 ชิ้น	82 %
3 – 5 ชิ้น	15 %
6 – 10 ชิ้น	1 %
11 – 15 ชิ้น	0 %
16 ชิ้นขึ้นไป	2 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.7 ตักดา,อื่นๆ

1 – 2 ชั้น	88 %
3 – 5 ชั้น	3 %
6 – 10 ชั้น	3 %
11 – 15 ชั้น	0 %
16 ขึ้นขึ้นไป	6 %

9. ท่านมักจะส่งเสื้อผ้าไปซักในเวลาใด

06.00 น. – 09.00 น.	23 %
09.01 น. – 12.00 น.	15 %
12.01 น. – 15.00 น.	7 %
15.01 น. – 18.00 น.	51 %
18.01 น. เป็นต้นไป	4 %

10. ท่านคิดว่าทางร้านซักritzควรจะจัดส่งเสื้อผ้าคืนด้วยวิธีการใดจึงจะดีที่สุด

10.1 เสื้อสูท,เสื้อโค้ต,แจ๊คเก็ต,เสื้อไหมพรม

แขวน	98 %
พับ	2 %

10.2 เสื้อเชิ้ต,เสื้อสตรี

แขวน	99 %
พับ	1 %

10.3 กางเกง,กระโปรง

แขวน	88 %
พับ	12 %

10.4 ชุดกระโปรง,ชุดซาฟารี,ชุดพระราชทาน,ชุดไทย,ชุดวิวาห์

แขวน	100 %
พับ	0 %

10.5 ผ้าเช็ดหน้า,กางเกงชั้นใน,เสื้อชั้นใน,เน็คไท,ถุงเท้า

พับ รวมกับเสื้อผ้าอื่นๆ	9 %
พับ แยกใส่ถุงต่างหาก	91 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10.6 ผ้าห่ม,ผ้าเช็ดตัว,ผ้าปูเตียง,ปลอกหมอน,ผ้าปูโต๊ะ,ผ้าม่าน

พับ รวมกับเสื้อผ้าอื่นๆ 11 %

พับ แยกใส่ถุงต่างหาก 89 %

10.7 ตุ๊กตา,อื่นๆ

รวมกับเสื้อผ้าอื่นๆ 7 %

แยกใส่ถุงต่างหาก 93 %

11. ท่านคิดว่าเสื้อผ้าที่ส่งคืนด้วยวิธีการแขวน ควรจะใช้ไม้แขวนเสื้อของใคร
จึงจะดีที่สุด

เป็นไม้แขวนเสื้อของท่านเองที่ส่งไปพร้อมกับเสื้อผ้าที่ส่งไปซัก 28 %

เป็นไม้แขวนเสื้อของร้านซักรีดที่แถมมาให้ 53 %

เป็นไม้แขวนเสื้อของร้านซักรีดที่ต้องส่งคืนในภายหลัง 19 %

อื่นๆ 0 %

12. ท่านเคยประสบปัญหาใดบ้างในการใช้บริการของร้านซักรีด

เสื้อผ้าสูญหาย 20 %

เสื้อผ้าเกิดการเสียหาย (ขาด,เปื้อน,มีรอยไหม้ ฯลฯ) 35 %

ได้รับเสื้อผ้าของคนอื่นปะปนมาด้วย 34 %

อื่นๆ (ซักไม่สะอาด,รอยยับขณะขนส่ง ฯลฯ) 5 %

ไม่เคย 6 %

สรุปข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามพนักงานร้านซักรีด

จากแบบสอบถามพนักงานร้านซักรีด สามารถสรุปข้อมูลที่ได้รับมาดังต่อไปนี้

1. เพศ	เพศชาย	100 %
	เพศหญิง	0 %
2. อายุ	ต่ำกว่า 15 ปี	0 %
	16 – 25 ปี	0 %
	26 – 35 ปี	100 %
	36 – 45 ปี	0 %
	46 – 60 ปี	0 %
	61 ปีขึ้นไป	0 %
3. ท่านเป็นพนักงานของร้าน		
Q WASH		
ชิน ไช ฮั่ว		
4. ท่านมีหน้าที่ในการทำงานเป็นแบบใด	พนักงานขับรถ	25 %
	พนักงานรับ-ส่งเสื้อผ้าตามบ้านของลูกค้า	12.5 %
	รับ-ส่งเสื้อผ้าจากร้านสาขาต่างๆ ไปยังแหล่งซักรีด	25 %
	เขียนบิล รับเงินจากลูกค้าเมื่อไปส่งผ้าที่บ้าน	12.5 %
	นำเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วจากร้านซักรีดไปใส่ในรถ	12.5 %
	จัดระเบียบการจัดวางเสื้อผ้าที่จะนำไปส่งภายในรถ	12.5 %
	นำเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักจากบ้านลูกค้ามาใส่ในรถ	0 %
5. รถแต่ละคันมีพนักงานประจำรถกี่คน		
1 คน		50 %
2 คน		50 %
3 คนขึ้นไป		0 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. มีการจัดแบ่งเสื้อผ้าภายในรถอย่างไร	
แบ่งเป็นของลูกค้าแต่ละรายโดยไม่แบ่งประเภทเสื้อผ้า	50 %
แบ่งตามประเภทของเสื้อผ้าโดยไม่แบ่งเป็นของลูกค้าแต่ละราย	0 %
แบ่งตามประเภทของเสื้อผ้าและแบ่งเป็นของลูกค้าแต่ละราย	0 %
แบ่งแยกเป็นสาขา	50 %

7. จำนวนเสื้อผ้าที่นำไปส่งแต่ละประเภทต่อเที่ยวโดยเฉลี่ย

7.1 ประเภทแขวน

ต่ำกว่า 30 ตัว	0 %
30 – 60 ตัว	0 %
61 – 90 ตัว	50 %
91 – 120 ตัว	0 %
121 – 150 ตัว	0 %
151 ตัวขึ้นไป	50 %

7.2 ประเภทพับ

ต่ำกว่า 50 ตัว	50 %
50 – 100 ตัว	50 %
101 – 150 ตัว	0 %
151 – 200 ตัว	0 %
201 – 250 ตัว	0 %
251 ตัวขึ้นไป	0 %

7.3 ประเภทตุ๊กตาและอื่นๆ

ต่ำกว่า 2 ตัว	0 %
2 – 5 ตัว	50 %
6 – 8 ตัว	50 %
9 ตัวขึ้นไป	0 %

8. จำนวนเสื้อผ้าที่นำไปส่งแต่ละประเภทต่อเที่ยวมากที่สุด

8.1 ประเภทแขวน	ประมาณ	200	ตัว
8.2 ประเภทพับ	ประมาณ	100	ตัว
8.3 ประเภทตุ๊กตาและอื่นๆ	ประมาณ	3	ตัว

9. โดยปกติท่านนำเสื้อผ้าที่ซักกรีดแล้วไปส่งให้ลูกค้าก็เจ้าต่อเที่ยวโดยเฉลี่ย

1 – 5 เจ้า	50 %
6 – 10 เจ้า	50 %
11 – 15 เจ้า	0 %
16 – 20 เจ้า	0 %
21 – 25 เจ้า	0 %
26 – 30 เจ้า	0 %
31 เจ้าขึ้นไป	0 %

10. จำนวนเสื้อผ้าที่รับมาต่อเที่ยวโดยเฉลี่ย

ต่ำกว่า 30 ตัว	0 %
30 – 60 ตัว	0 %
61 – 90 ตัว	50 %
91 – 120 ตัว	0 %
121 – 150 ตัว	0 %
151 ตัวขึ้นไป	50 %

11. จำนวนเสื้อผ้าที่รับมาต่อเที่ยวมากที่สุด ประมาณ 200 ตัว

12. ใน 1 วันท่านรับส่งเสื้อผ้าโดยเฉลี่ยกี่เที่ยว

1 – 2 เที่ยว	100 %
3 – 4 เที่ยว	0 %
5 เที่ยวขึ้นไป	0 %

13. รถยนต์ที่ท่านใช้อยู่

ยี่ห้อ MITSUBISHI	รุ่น L 300
ยี่ห้อ TOYOTA	รุ่น HIACE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. ท่านคิดว่ารถยนต์รับส่งเสื้อผ้าในส่วนบรรทุกควรจะมียี่ห้ออะไรดีที่สุด

ด้านซ้ายด้านเดียว	0 %
ด้านขวาด้านเดียว	0 %
ด้านหลังด้านเดียว	0 %
ด้านซ้ายและด้านหลัง	50 %
ด้านขวาและด้านหลัง	0 %
ทั้ง 3 ด้าน	50 %

15. ท่านคิดว่าในการส่งเสื้อผ้าควรจะเปิดประตูด้านใดจึงจะเหมาะสมที่สุด

ด้านซ้าย	50 %
ด้านขวา	0 %
ด้านหลัง	0 %
ด้านซ้ายและด้านหลัง	0 %
ด้านขวาและด้านหลัง	0 %
ทั้ง 3 ด้าน	50 %

16. ในการปฏิบัติหน้าที่ ท่านเคยประสบปัญหาข้อใดบ้างต่อไปนี้

เสื้อผ้าของลูกค้าเกิดการสูญหายหายบางตัว	0 %
เสื้อผ้าของลูกค้าเกิดการสับสนส่งผิดเจ้า	50 %
เสื้อผ้าของลูกค้าเกิดการเสียหายระหว่างการขนส่ง	50 %
ค้นหาเสื้อผ้าของลูกค้าบางเจ้าไม่เจอหรือค้นหายาก	0 %
เสื้อผ้าของลูกค้าอยู่กระจัดกระจายค้นหาได้ไม่ครบ	0 %

17. ในขณะที่ปฏิบัติหน้าที่ ท่านจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ที่จำเป็นอะไรบ้าง

โทรศัพท์	17 %
เพจเจอร์	0 %
ใบเสร็จรับเงิน	17 %
ใบออเดอร์รับเสื้อผ้า	17 %
แผนที่	0 %
ปากกา	32 %
ตะกร้าผ้า	17 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

18. ในขณะที่ปฏิบัติหน้าที่ ท่านมีการแวะทำธุระที่ใดบ้าง

เติมน้ำมัน,เข้าห้องน้ำ ที่ ปั้มน้ำมัน	25 %
รับประทานอาหาร ที่ร้านอาหาร	25 %
ซื้อของเข้าร้าน ที่ร้านค้าทั่วๆ ไป	25 %
เรื่องงานเอกสาร ชำระค่าภาษี ที่สถานที่ราชการ	25 %

19. ทางร้านที่ท่านทำงานอยู่นั้นมีการจัดการเรื่องไม้แขวนเสื้ออย่างไร

เป็นไม้แขวนเสื้อที่ทางร้านแถมให้ลูกค้าเลย	100 %
เป็นไม้แขวนเสื้อของทางร้านที่ลูกค้าต้องนำส่งคืนในภายหลัง	0 %
เป็นไม้แขวนเสื้อของลูกค้าที่ต้องส่งมาพร้อมกับเสื้อผ้าที่ส่งมาซัก	0 %

20. ทางร้านของท่านมีบริการรับ-ส่งเสื้อผ้าในเวลากลางวันหรือไม่

มี	50 %
ไม่มี	50 %

21. ทางร้านของท่านมีบริการรับ-ส่งเสื้อผ้าแบบเร่งด่วนหรือไม่

มี	100 %
ไม่มี	0 %

22. ภายในรถของท่านมีการ Mark เสื้อผ้าของลูกค้าแต่ละเจ้าอย่างไร

เป็นใบเสร็จรับเงินติดอยู่ที่ถุงคลุมเสื้อผ้า	34 %
แบ่งตามสีของไม้แขวนเสื้อ	0 %
เป็นป้ายชื่อติดอยู่ที่ถุงคลุมเสื้อผ้า	33 %
เป็นเชือกมัดไม้แขวนเสื้อไว้รวมกันเป็นของแต่ละเจ้า	0 %
สลับทะขอไม้แขวนแต่ละสาขา	33 %

23. ทางร้านมีการรับ-ส่งเสื้อผ้าขณะฝนตกหรือไม่

มี	50 %
ไม่มี	50 %

ถ้ามี ท่านมีวิธีจัดการกับการส่งเสื้อผ้าอย่างไรขณะฝนตก

- ใช้ร่มกาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24. รดรับ-ส่งเสื้อผ้าในปัจจุบันที่ท่านใช้อยู่ ท่านคิดว่ามีปัญหาอย่างไรบ้าง และท่านอยากให้มีอะไรเพิ่มขึ้นบ้างที่จะช่วยให้เกิดความสะดวกในการทำงานมากขึ้น

ลือครวแขวนเสื้อเป็นช่องแยกกัน มีที่เฉพาะวางผ้าห่ม, ผ้าพับ, ตุ๊กตา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลจากโพลล์ศูนย์วิจัยกสิกรไทย

บริษัท ศูนย์วิจัยกสิกรไทย จำกัด

เรื่อง พฤติกรรมการใช้บริการร้านซักอบรีดของคนกรุงเทพฯ

และธุรกิจร้านซักอบรีดในกรุงเทพฯ

โพลล์เศรษฐกิจ ฉบับที่ 95

24 กันยายน 2540

บริษัท ศูนย์วิจัยกสิกรไทย จำกัด ได้ทำการสำรวจพฤติกรรมการใช้บริการร้านซักอบรีดและความคิดเห็นของผู้ให้บริการซักอบรีดในกรุงเทพฯ เพื่อให้ทราบถึงการเจริญเติบโตของธุรกิจซักอบรีดและสู่ทางในการประกอบธุรกิจซักอบรีดในอนาคตสำหรับผู้สนใจรายใหม่ ปรากฏว่าสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้บริการซักอบรีดมีมากถึงร้อยละ 65.8 ขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่ซักผ้าเองร้อยละ 34.2 อย่างไรก็ตาม สภาพการดำเนินชีวิตของคนยุคใหม่ที่เร่งรีบโดยเฉพาะในเมืองใหญ่ สภาพการจราจรที่ติดขัด และในช่วงวันหยุดแม่บ้านบางรายอาจมีกิจกรรมนอกบ้านเพิ่มขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้เวลารว่างในการทำงานบ้านน้อยลง ทำให้คาดได้ว่าความต้องการใช้บริการซักอบรีดจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เป็นที่น่าสังเกตว่า การที่ผู้ประกอบการรายเก่าจะสามารถรักษาส่วนแบ่งในตลาดธุรกิจซักอบรีดไว้ได้นั้นภายใต้ภาวะเศรษฐกิจที่ขบเซ้าเช่นปัจจุบันจะต้องเน้นบริการที่ดีและสร้างความประทับใจเน้นความสะดวกและรวดเร็วเป็นปัจจัยสำคัญ สำหรับผู้สนใจประกอบธุรกิจซักอบรีดก็ต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ ทั้งด้านเงินทุน ประเภทของกิจการทำเลที่ตั้ง ผลตอบแทน ทั้งนี้เพื่อให้สามารถทำกำไรให้กับธุรกิจตนได้ และสามารถคืนทุนได้ในระยะเวลาอันสั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมการใช้บริการร้านซักอบรีดของคนกรุงเทพฯ

สำรวจเมื่อวันที่ 16 – 19 พฤษภาคม 2540

กลุ่มตัวอย่าง 593 คน

1. เพศ

	สัดส่วน (ร้อยละ)
ชาย	47.0
หญิง	53.0

2. อายุ

	สัดส่วน (ร้อยละ)
18 – 30 ปี	54.9
31 – 40 ปี	24.7
41 – 50 ปี	13.6
51 – 60 ปี	5.7
60 ปีขึ้นไป	1.1

3. อาชีพ

	สัดส่วน (ร้อยละ)
พนักงานบริษัท	43.5
กิจการส่วนตัว/ค้าขาย	28.6
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	22.8
นักเรียน/นักศึกษา	5.1
อื่นๆ	0.3

4. สถานภาพ

	สัดส่วน (ร้อยละ)
โสด	53.5
สมรส	42.2
แยกกันอยู่	2.7
หย่า	1.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์อยู่การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังห้ามนำไปตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. จำนวนบุตร

	สัดส่วน (ร้อยละ)
1 คน	31.6
2 คน	45.6
3 คน	16.2
4 คน	5.9
5 คน	0.7

6. ระดับการศึกษา

	สัดส่วน (ร้อยละ)
ต่ำกว่าปริญญาตรี	38.8
ปริญญาตรี	54.7
สูงกว่าปริญญาตรี	6.5

7. รายได้ต่อเดือน

	สัดส่วน (ร้อยละ)
ต่ำกว่า 5,000 บาท	5.9
5,001 – 10,000 บาท	35.9
10,001 – 20,000 บาท	33.6
20,001 – 30,000 บาท	12.7
30,001 – 40,000 บาท	6.4
40,001 บาทขึ้นไป	5.4

8. คริวเรือนของคนในกรุงเทพฯ มีการซักผ้าแบบใดบ้าง

	สัดส่วน (ร้อยละ)
ซักเอง	34.2
ส่งร้านซักรีด	65.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. สาเหตุที่คนในกรุงเทพฯ ใช้บริการร้านซักอบรีด

	สัดส่วน (ร้อยละ)
ไม่มีเวลามากพอที่จะซักผ้าเอง	59.5
ไม่มีคนซัก	17.2
ปริมาณผ้าที่ซักมีมาก	11.0
ผ้าที่ซักมีขนาดใหญ่น้ำหนักมาก	7.6
อื่นๆ	4.7

10. ใช้บริการร้านซักอบรีดมาแล้ว

	สัดส่วน (ร้อยละ)
ต่ำกว่า 1 ปี	22.7
1.0 – 3.0 ปี	40.4
3.1 – 5.0 ปี	19.6
5.1 – 7.0 ปี	6.0
7.1 – 9.0 ปี	3.4
มากกว่า 9 ปีขึ้นไป	7.9

11. คนในกรุงเทพฯ นิยมใช้บริการร้านซักอบรีดที่ใด

	สัดส่วน (ร้อยละ)
ร้านใกล้บ้าน	86.4
ศูนย์ร้านซักรีด	11.2
ในหอพัก/อพาร์ทเมนต์	2.0
อื่นๆ	0.4

12. ส่วนใหญ่คนกรุงเทพฯ ใช้บริการร้านซักอบรีดในลักษณะใด

	สัดส่วน (ร้อยละ)
ทางร้านมารับ – ส่งผ้าให้	45.9
ลูกค้าไปรับ – ส่งผ้าเอง	34.0
ทั้ง 2 ข้อ	20.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. ในหนึ่งสัปดาห์แต่ละครัวเรือนมีการส่งผ้าซัก

	สัดส่วน (ร้อยละ)
1 - 2 ครั้ง	49.6
3 - 4 ครั้ง	25.5
5 - 6 ครั้ง	10.1
7 ครั้งขึ้นไป	14.8

14. ปริมาณผ้าที่ส่งซักในแต่ละครั้ง

	สัดส่วน (ร้อยละ)
1 - 10 ชิ้น	52.6
11 - 20 ชิ้น	34.6
21 - 30 ชิ้น	7.4
31 - 40 ชิ้น	3.4
40 ชิ้นขึ้นไป	2.0

15. คนกรุงเทพฯใช้บริการร้านซักอบรีดในการซักเครื่องนอนผ้าห่มและผ้าเช็ดตัวเดือนละ

	สัดส่วน (ร้อยละ)
1 - 2 ครั้ง	80.3
3 - 4 ครั้ง	16.6
5 ครั้งขึ้นไป	3.1

16. ปริมาณเครื่องนอนที่ส่งซักในแต่ละครั้ง

	สัดส่วน (ร้อยละ)
1 - 5 ชิ้น	48.8
6 - 10 ชิ้น	36.7
11 - 15 ชิ้น	8.0
16 - 20 ชิ้น	5.5
21 ชิ้นขึ้นไป	1.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17. ผู้ใช้บริการนิยมใช้บริการในรูปแบบใด

	สัดส่วน (ร้อยละ)
ต่อเดือน	60.4
ต่อชิ้น	35.4
ต่อกิโลกรัม	4.1

18. ท่านพอใจบริการร้านซักอบรีดที่ใช้บริการอยู่หรือไม่

	สัดส่วน (ร้อยละ)
พอใจ	81.4
ไม่พอใจ	18.6

19. เหตุผลที่ท่านพอใจบริการร้านซักอบรีดที่ใช้บริการอยู่

	สัดส่วน (ร้อยละ)
สะอาด/บริการดี	59.1
สะดวก/ใกล้บ้าน	25.8
ส่งผ้าตรงเวลา	4.9
ราคาไม่แพง	4.6
อื่นๆ	5.6

20. เหตุผลที่ไม่พอใจบริการร้านซักอบรีด

	สัดส่วน (ร้อยละ)
ซักไม่สะอาด	36.0
บริการไม่ดี/ไม่ส่งผ้าคืนตามจำนวน	17.4
ส่งผ้าช้า/เลื้อผ้าหาย	18.6
ราคาแพง	15.1
อื่นๆ	12.9

21. ท่านคิดจะเปลี่ยนร้านซักอบรีดใหม่หรือไม่

	สัดส่วน (ร้อยละ)
คิด	20.1
ไม่คิด	79.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้คิดให้บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ 20.1 ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่คิดให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

22. เหตุผลที่คิดจะเปลี่ยน

	สัดส่วน (ร้อยละ)
ต้องการร้านที่ให้บริการที่ดีกว่า	28.2
บริการไม่ดี	24.7
ราคา	22.4
ดูสะอาด	17.6
อื่นๆ	7.6

23. เหตุผลที่ไม่คิดจะเปลี่ยน

	สัดส่วน (ร้อยละ)
บริการดี	56.6
สะดวก/ใกล้บ้าน	24.4
ร้านให้บริการใกล้บ้านมีน้อยราย	7.9
อื่นๆ	11.1

24. ปัญหาที่เกิดจากการใช้บริการซักอบรีด

	สัดส่วน (ร้อยละ)
เสื้อผ้าไม่เรียบ	24.5
ไม่แยกเสื้อผ้าของลูกค้าซักแต่ละราย	24.0
เสื้อผ้าไม่สะอาด	21.3
เสื้อผ้ามีสีเปลี่ยนไป	15.1
เสื้อผ้าหาย	13.4
อื่นๆ	1.7

25. กรณีที่เสื้อผ้าหายทางร้านชดเชยให้หรือไม่

	สัดส่วน (ร้อยละ)
ชดใช้	80.3
ไม่ชดใช้	19.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

26. เสื้อผ้าที่หายชดใช้ค่าเสียหายอย่างไร

	สัดส่วน (ร้อยละ)
ชดใช้ให้เป็นเงิน	87.1
ตามที่ยายมาคืน	6.1
อื่นๆ	6.8



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ธุรกิจร้านซักอบรีดในกรุงเทพฯ
สำรวจเมื่อวันที่ 16 – 19 พฤษภาคม 2540
กลุ่มตัวอย่าง 192 ร้าน

1. เพศ

	สัดส่วน (ร้อยละ)
ชาย	21.5
หญิง	78.5

2. เหตุจูงใจที่ทำให้มาประกอบธุรกิจซักอบรีด

	สัดส่วน (ร้อยละ)
รายได้ดีและแน่นอน	29.4
ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์	15.9
มีอิสระ/เป็นธุรกิจของตนเอง	14.7
ทำเลเหมาะสม	11.8
อยากลอง	6.5
อื่นๆ	21.7

3. ทำเลที่ตั้งของร้านซักรีด

	สัดส่วน (ร้อยละ)
ใกล้แหล่งชุมชน	38.7
อพาร์ทเมนต์	31.7
ในหมู่บ้าน	21.5
หอพัก	6.5
อื่นๆ	1.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ร้านซักอบรีดในกรุงเทพฯ ส่วนใหญ่เปิดบริการมาแล้ว

	สัดส่วน (ร้อยละ)
ต่ำกว่า 1 ปี	16.0
1.0 – 3.0 ปี	48.9
3.1 – 5.0 ปี	20.2
5.1 – 7.0 ปี	4.3
7.1 ปีขึ้นไป	10.6

5. จำนวนคนงานโดยประมาณในธุรกิจร้านซักอบรีด

	สัดส่วน (ร้อยละ)
1 – 3 คน	77.5
3 – 6 คน	15.9
7 – 9 คน	3.9
10 คนขึ้นไป	2.7

6. ธุรกิจร้านซักอบรีดแต่ละรายมีเครื่องซักผ้าไว้คอยบริการ

	สัดส่วน (ร้อยละ)
1 เครื่อง	29.5
2 เครื่อง	41.1
3 เครื่อง	15.3
4 เครื่อง	7.9
5 เครื่องขึ้นไป	6.2

7. ธุรกิจร้านซักอบรีดแต่ละรายมีเตารีดไว้คอยบริการ

	สัดส่วน (ร้อยละ)
1 เครื่อง	8.0
2 เครื่อง	31.4
3 เครื่อง	29.3
4 เครื่อง	14.9
5 เครื่อง	16.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ 16.4 ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ลักษณะการซื้อเครื่องซักผ้าที่ใช้เพื่อประกอบธุรกิจซักอบรีด

	สัดส่วน (ร้อยละ)
เงินสด	53.7
เงินผ่อน	33.3
ทั้ง 2 ข้อ	7.9

9. ราคาเครื่องซักผ้าที่นิยมซื้อโดยเฉลี่ย

	สัดส่วน (ร้อยละ)
ต่ำกว่า 10,000 บาท	4.4
10,001 – 20,000 บาท	43.9
20,001 – 30,000 บาท	31.5
30,001 – 40,000 บาท	15.0
40,001 บาทขึ้นไป	5.6

10. ยี่ห้อเครื่องซักผ้าที่นิยมซื้อ

	สัดส่วน (ร้อยละ)
อเล็กโทรลักซ์	11.7
ลูกซ์	9.9
จีอี	8.8
ซิงเกอร์	8.2
อื่นๆ	61.4

11. ร้านส่วนใหญ่นิยมเก็บอัตราค่าบริการซักอบรีดในลักษณะ

	สัดส่วน (ร้อยละ)
ต่อเดือน	33.7
ต่อชิ้น	52.6
ต่อกิโลกรัม	13.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. อัตราค่าบริการต่อเดือน

บาท/เดือน	สัดส่วน (ร้อยละ)
ต่ำกว่า 500 บาท	24.2
501 – 1,000 บาท	56.6
1,001 บาทขึ้นไป	19.2

13. อัตราค่าบริการต่อชิ้น

บาท/ชิ้น	สัดส่วน (ร้อยละ)
ต่ำกว่า 10 บาท	57.8
11 – 20 บาท	28.5
21 – 30 บาท	2.5
มากกว่า 30 บาทขึ้นไป	11.2

14. อัตราค่าบริการต่อกิโลกรัม

บาท/กิโลกรัม	สัดส่วน (ร้อยละ)
ต่ำกว่า 10 บาท	9.5
11 – 20 บาท	64.3
21 – 30 บาท	14.3
มากกว่า 30 บาทขึ้นไป	11.9

15. ลูกค้าที่มาใช้บริการส่วนใหญ่เป็น

	สัดส่วน (ร้อยละ)
พนักงานบริษัท	51.4
กิจการส่วนตัว/ค้าขาย	8.6
นักเรียน/นักศึกษา	8.6
อื่นๆ	31.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

16. ปริมาณเสื้อผ้าที่ร้านรับมาซักอบรีดเฉลี่ยต่อเดือน

จำนวน (ชิ้น)	สัดส่วน (ร้อยละ)
ต่ำกว่า 100 ชิ้น	13.5
101 – 500 ชิ้น	25.6
501 – 1,000 ชิ้น	19.9
1,001 – 1,500 ชิ้น	11.5
1,501 – 2,000 ชิ้น	12.8
มากกว่า 2,000 ชิ้น	16.7

17. ฤดูกาลที่มีผู้นิยมมาใช้บริการซักอบรีดมากที่สุด

	สัดส่วน (ร้อยละ)
ฤดูร้อน	12.9
ฤดูฝน	64.6
ฤดูหนาว	7.3
เท่าๆ กันทุกฤดู	15.2

18. ปัญหาที่เกิดขึ้นในการให้บริการซักอบรีด

	สัดส่วน (ร้อยละ)
พนักงานไม่เพียงพอ	33.1
เครื่องซักผ้าชำรุด	23.2
ปริมาณผ้ามากจนซักให้ลูกค้าไม่ทัน	19.2
ส่งงานให้ลูกค้าล่าช้า	13.2
อื่นๆ	11.3

19. ธุรกิจซักอบรีดมีการเสียค่าใช้จ่ายด้านบำรุง ซ่อมแซมเครื่องซักผ้าหรือไม่

	สัดส่วน (ร้อยละ)
ไม่มี	37.4
มี	62.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20. ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรผ้าต่อปี

บาท/ปี	สัดส่วน (ร้อยละ)
ต่ำกว่า 1,000 บาท	36.2
1,001 – 2,000 บาท	24.4
2,001 – 3,000 บาท	6.4
มากกว่า 3,000 บาทขึ้นไป	33.0

21. คนกรุงเทพฯ คิดว่าในอนาคตธุรกิจร้านซักอบรีดจะเป็นอย่างไร

	สัดส่วน (ร้อยละ)
เหมือนเดิม	35.3
แย่ลง	16.0
ดีขึ้น	48.7

22. คนกรุงเทพฯ คิดว่าในอนาคตธุรกิจร้านซักอบรีดจะดีขึ้นโดยมีปัจจัยสนับสนุน

	สัดส่วน (ร้อยละ)
ไม่ค่อยมีเวลา	63.1
มีคนมาใช้บริการเพิ่มขึ้น	28.6
อื่นๆ	8.3

23. คนกรุงเทพฯ คิดว่าในอนาคตธุรกิจร้านซักอบรีดจะแย่ลงโดยมีปัจจัยสนับสนุน

	สัดส่วน (ร้อยละ)
มีร้านซักอบรีดเปิดให้บริการมากขึ้น	38.5
เศรษฐกิจไม่ดี	34.6
มีคนใช้บริการน้อยลง	19.6
อื่นๆ	7.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามผู้ใช้บริการร้านซักรีด

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งในการค้นคว้าหาข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ หัวข้อ “โครงการออกแบบรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมือง” ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จึงขอขอบพระคุณที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง

โปรดเติมคำหรือเครื่องหมาย ✓ หน้าคำตอบที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
2. อายุ ☐ ต่ำกว่า 15 ปี ☐ 16-25 ปี ☐ 26-35 ปี ☐ 36-45 ปี
☐ 46-60 ปี ☐ 61 ปีขึ้นไป
3. อาชีพ ☐ รับราชการ ☐ พนักงานบริษัท ☐ ค้าขาย
☐ รับจ้างทั่วไป ☐ นักเรียน/นักศึกษา ☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....
4. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (โดยประมาณ)
☐ ต่ำกว่า 5,000 บาท ☐ 5,001-10,000 บาท
☐ 10,001-15,000 บาท ☐ 15,001-20,000 บาท
☐ 20,001-25,000 บาท ☐ 25,001 บาทขึ้นไป
5. โดยเฉลี่ยส่งเสื้อผ้ากับร้านซักรีดสัปดาห์ละกี่ครั้ง
☐ 1 ครั้ง ☐ 2 ครั้ง
☐ 3 ครั้ง ☐ 4 ครั้งขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. โดยปกติท่านมักจะส่งเสื้อผ้าด้วยวิธีใด (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ ไปส่งเองที่ร้านซักรีด
- ☐ โทรเรียกให้ส่งรถมารับ
- ☐ ส่งไปกับรถซักรีดที่มาส่งผ้า
- ☐ อื่นๆ โปรดระบุ

7. ประเภทเสื้อผ้าที่ส่งซัก (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ เสื้อสูท, เสื้อโค้ต, แจ็คเก็ต, เสื้อไหมพรม
- ☐ เสื้อเชิ้ต, เสื้อสตรี
- ☐ กางเกง, กระโปรง
- ☐ ชุดกระโปรง, ชุดซาฟารี, ชุดพระราชทาน, ชุดไทย, ชุดวิวาร์
- ☒ ผ้าเช็ดหน้า, กางเกงชั้นใน, เสื้อชั้นใน, เนคไท, ถุงเท้า
- ☒ ผ้าห่ม, ผ้าเช็ดตัว, ผ้าปูเตียง, ปลอกหมอน, ผ้าปูโต๊ะ, ผ้า màn
- ☐ ตุ๊กตา, อื่นๆ

8. จำนวนเสื้อผ้าโดยเฉลี่ยที่ส่งซักในแต่ละครั้ง

8.1 เสื้อสูท, เสื้อโค้ต, แจ็คเก็ต, เสื้อไหมพรม

- ☐ 1 - 2 ชิ้น
- ☐ 3 - 5 ชิ้น
- ☐ 6 - 10 ชิ้น
- ☐ 11 - 15 ชิ้น
- ☒ 16 ชิ้นขึ้นไป

8.2 เสื้อเชิ้ต, เสื้อสตรี

- ☐ 1 - 2 ชิ้น
- ☐ 3 - 5 ชิ้น
- ☐ 6 - 10 ชิ้น
- ☒ 11 - 15 ชิ้น
- ☐ 16 ชิ้นขึ้นไป

8.3 กางเกง, กระโปรง

- ☐ 1 - 2 ชิ้น
- ☐ 3 - 5 ชิ้น
- ☒ 6 - 10 ชิ้น
- ☐ 11 - 15 ชิ้น
- ☐ 16 ชิ้นขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.4 ชุดกระโปรง,ชุดซาฟารี,ชุดพระราชทาน,ชุดไทย,ชุดวิวาห์

- ☐ 1 - 2 ชิ้น ☐ 3 - 5 ชิ้น
☐ 6 - 10 ชิ้น ☐ 11 - 15 ชิ้น
☐ 16 ชิ้นขึ้นไป

8.5 ผ้าเช็ดหน้า,กางเกงขั้นใน,เสื้อขั้นใน,เน็คไท,ถุงเท้า

- ☐ 1 - 2 ชิ้น ☐ 3 - 5 ชิ้น
☐ 6 - 10 ชิ้น ☐ 11 - 15 ชิ้น
☐ 16 ชิ้นขึ้นไป

8.6 ผ้าห่ม,ผ้าเช็ดตัว,ผ้าปูเตียง,ปลอกหมอน,ผ้าปูโต๊ะ,ผ้าม่าน

- ☐ 1 - 2 ชิ้น ☐ 3 - 5 ชิ้น
☐ 6 - 10 ชิ้น ☐ 11 - 15 ชิ้น
☐ 16 ชิ้นขึ้นไป

8.7 ตุ๊กตา,อื่นๆ

- ☐ 1 - 2 ชิ้น ☐ 3 - 5 ชิ้น
☐ 6 - 10 ชิ้น ☐ 11 - 15 ชิ้น
☐ 16 ชิ้นขึ้นไป

9. ท่านมักจะส่งเสื้อผ้าไปซักในเวลาใด

- ☐ 06.00 น. - 09.00 น. ☐ 09.01 น. - 12.00 น.
☐ 12.01 น. - 15.00 น. ☐ 15.01 น. - 18.00 น.

10. ท่านคิดว่าทางร้านซักรีดควรจะจัดส่งเสื้อผ้าคืนด้วยวิธีการใดจึงจะดีที่สุด

10.1 เสื้อสุท,เสื้อโค้ด,แจ็คเก็ต,เสื้อไหมพรม

- ☐ แหวน ☐ พับ

10.2 เสื้อเชิ้ต,เสื้อสตรี

- ☐ แหวน ☐ พับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังต้องแจ้งและต้องแจ้งเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ☐ แหวน ☐ พับ

10.4 ชุดกระโปรง,ชุดซาฟารี,ชุดพระราชทาน,ชุดไทย,ชุดวิวาท์

☐ แขนวน

☐ พับ

10.5 ผ้าเช็ดหน้า,กางเกงชั้นใน,เสื้อชั้นใน,เน็คไท,ถุงเท้า

☐ พับ รวมกับเสื้อผ้าอื่นๆ

☐ พับ แยกใส่ถุงต่างหาก

10.6 ผ้าห่ม,ผ้าเช็ดตัว,ผ้าปูเตียง,ปลอกหมอน,ผ้าปูโต๊ะ,ผ้าม่าน

☐ พับ รวมกับเสื้อผ้าอื่นๆ

☐ พับ แยกใส่ถุงต่างหาก

10.7 ตุ๊กตา,อื่นๆ

☐ รวมกับเสื้อผ้าอื่นๆ

☐ แยกใส่ถุงต่างหาก

11. ท่านคิดว่าเสื้อผ้าที่ส่งคืนด้วยวิธีการแขวน ควรใช้ไม้แขวนเสื้อของใครจึงจะดีที่สุด

☐ เป็นไม้แขวนเสื้อของท่านเองที่ส่งไปพร้อมกับเสื้อผ้าที่ส่งไปซัก

☐ เป็นไม้แขวนเสื้อของร้านซักรีดที่แถมมาให้

☐ เป็นไม้แขวนเสื้อของร้านซักรีดที่ต้องส่งคืนในภายหลัง

☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

12. ท่านเคยประสบปัญหาใดบ้างในการใช้บริการของร้านซักรีด

☐ เสื้อผ้าสูญหาย

☐ เสื้อผ้าเกิดการเสียหาย (ขาด,เปื้อน,มีรอยไหม้ ฯลฯ)

☐ ได้รับเสื้อผ้าของคนอื่นปะปนมาด้วย

☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

แบบสอบถามพนักงานร้านซักรีด

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งในการค้นคว้าหาข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ หัวข้อ "โครงการออกแบบรถยนต์รับส่งเสื้อผ้าสำหรับร้านซักรีดใช้งานในเมือง" ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จึงขอขอบพระคุณที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง

โปรดเติมคำหรือเครื่องหมาย ✓ หน้าคำตอบที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

1. เพศ

☐ ชาย

☐ หญิง
2. อายุ

☐ ต่ำกว่า 15 ปี

☐ 16-25 ปี

☐ 26-35 ปี

☐ 36-45 ปี

☐ 46-60 ปี

☐ 61 ปีขึ้นไป
3. ท่านเป็นพนักงานของร้าน
4. ท่านมีหน้าที่ในการทำงานเป็นแบบใด (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ พนักงานขับรถ

☐ พนักงานรับ-ส่งเสื้อผ้าตามบ้านของลูกค้า

☐ รับ-ส่งเสื้อผ้าจากร้านสาขาต่างๆ ไปยังแหล่งซักรีด (โรงงาน)

☐ เขียนบิล รับเงินจากลูกค้าเมื่อไปส่งผ้าที่บ้าน

☐ นำเสื้อผ้าที่ซักรีดแล้วจากร้านซักรีดไปใส่ในรถ

☐ จัดระเบียบการจัดวางเสื้อผ้าที่จะนำไปส่งภายในรถ

☐ นำเสื้อผ้าที่ยังไม่ได้ซักจากบ้านลูกค้ามาใส่ในรถ

☐ อื่นๆ โปรดระบุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. รถแต่ละคันมีพนักงานประจำรถกี่คน

☐ 1 คน

☐ 2 คน

☐ 3 คนขึ้นไป

6. มีการจัดแบ่งเสื้อผ้าภายในรถอย่างไร

☐ แบ่งเป็นของลูกค้าแต่ละรายโดยไม่แบ่งประเภทเสื้อผ้า

☐ แบ่งตามประเภทของเสื้อผ้าโดยไม่แบ่งเป็นของลูกค้าแต่ละราย

☐ แบ่งตามประเภทของเสื้อผ้าและแบ่งเป็นของลูกค้าแต่ละราย

☐ อื่นๆ โปรดระบุ

7. จำนวนเสื้อผ้าที่นำไปส่งแต่ละประเภทต่อเที่ยวโดยเฉลี่ย

7.1 ประเภทแขวน

☐ ต่ำกว่า 30 ตัว

☐ 30 - 60 ตัว

☐ 61 - 90 ตัว

☐ 91 - 120 ตัว

☐ 121 - 150 ตัว

☐ 151 ตัวขึ้นไป

7.2 ประเภทพับ

☐ ต่ำกว่า 50 ตัว

☐ 50 - 100 ตัว

☐ 101 - 150 ตัว

☐ 150 - 200 ตัว

☐ 201 - 250 ตัว

☐ 251 ตัวขึ้นไป

7.3 ประเภทตุ๊กตาและอื่นๆ

☐ ต่ำกว่า 2 ตัว

☐ 2 - 5 ตัว

☐ 6 - 8 ตัว

☐ 9 ตัวขึ้นไป

8. จำนวนเสื้อผ้าที่นำไปส่งแต่ละประเภทต่อเที่ยวมากที่สุด

8.1 ประเภทแขวน ประมาณตัว

8.2 ประเภทพับ ประมาณตัว

8.3 ประเภทตุ๊กตาและอื่นๆ ประมาณตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. โดยปกติท่านนำเสื้อผ้าที่ซักกรีดแล้วไปส่งให้ลูกค้ากี่เจ้าต่อเที่ยวโดยเฉลี่ย

☐ 1 - 5 เจ้า

☐ 6 - 10 เจ้า

☐ 11 - 15 เจ้า

☐ 16 - 20 เจ้า

☐ 21 - 25 เจ้า

☐ 26 - 30 เจ้า

☐ 31 เจ้าขึ้นไป

10. จำนวนเสื้อผ้าที่รับมาต่อเที่ยวโดยเฉลี่ย

☐ ต่ำกว่า 30 ตัว

☐ 30 - 60 ตัว

☐ 61 - 90 ตัว

☐ 91 - 120 ตัว

☐ 121 - 150 ตัว

☐ 151 ตัวขึ้นไป

11. จำนวนเสื้อผ้าที่รับมาต่อเที่ยวมากที่สุด

ประมาณ ตัว

12. ใน 1 วันท่านรับส่งเสื้อผ้าโดยเฉลี่ยกี่เที่ยว

☐ 1 - 2 เที่ยว

☐ 3 - 4 เที่ยว

☐ 5 เที่ยวขึ้นไป

13. รถยนต์ที่ท่านใช้อยู่

ยี่ห้อ

รุ่น

14. ท่านคิดว่ารถยนต์รับส่งเสื้อผ้าในส่วนบรรทุกควรจะมีกี่ประตูจึงจะดีที่สุด

☐ ด้านซ้ายด้านเดียว

☐ ด้านขวาด้านเดียว

☐ ด้านหลังด้านเดียว

☐ ด้านซ้ายและด้านหลัง

☐ ด้านขวาและด้านหลัง

☐ ทั้ง 3 ด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เพราะเหตุใด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุตบแต่งสิ่งเหล่านี้และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. ท่านคิดว่าในการส่งเสื้อผ้าควรจะเปิดประตูด้านใดจึงจะเหมาะสมที่สุด

- ☐ ด้านซ้าย ☐ ด้านขวา ☐ ด้านหลัง
☐ ด้านซ้ายและด้านหลัง ☐ ด้านขวาและด้านหลัง
☐ ทั้ง 3 ด้าน

เพราะเหตุใด

16. ในการปฏิบัติหน้าที่ ท่านเคยประสบปัญหาข้อใดบ้างต่อไปนี้

- ☐ เสื้อผ้าของลูกค้าเกิดการสูญหายบางตัว
☐ เสื้อผ้าของลูกค้าเกิดการสับสน สก๊ิดเจ้า
☐ เสื้อผ้าของลูกค้าเกิดการเสียหายระหว่างการขนส่ง
☐ ค้นหาเสื้อผ้าของลูกค้าบางเจ้าไม่เจอหรือค้นหายาก
☐ เสื้อผ้าของลูกค้าอยู่กระจัดกระจายค้นหาได้ไม่ครบ
☐ อื่นๆ โปรดระบุ

17. ในขณะปฏิบัติหน้าที่ ท่านจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ที่จำเป็นอะไรบ้าง

- ☐ โทรศัพท์ ☐ เพจเจอร์
☐ ใบเสร็จรับเงิน ☐ ใบออเดอร์รับเสื้อผ้า
☐ แผนที่ ☐ ปากกา
☐ ☐
☐ ☐

18. ในขณะปฏิบัติหน้าที่ ท่านมีการแวะทำธุระที่ใดบ้าง

- ☐ เติมน้ำมัน ,เข้าห้องน้ำ ที่ปั้มน้ำมัน
☐ รับประทานอาหาร ที่ร้านอาหาร
☐ ซื้อของเข้าร้าน ที่ร้านค้าต่างๆ ไป
☐ เรื่องงานเอกสาร ขำระค่าภาษี ที่สถานที่ราชการ
☐ อื่นๆ โปรดระบุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อื่นๆ โปรดระบุ เนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

19. ทางร้านที่ท่านทำงานอยู่นั้นมีการจัดการเรื่องไม้แขวนเสื้ออย่างไร

- ☐ เป็นไม้แขวนเสื้อที่ทางร้านแถมให้ลูกค้าเลย
- ☐ เป็นไม้แขวนเสื้อของทางร้านที่ลูกค้าต้องนำส่งคืนในภายหลัง
- ☐ เป็นไม้แขวนเสื้อของลูกค้าที่ต้องส่งมาพร้อมกับเสื้อผ้าที่ส่งมาซัก
- ☐ อื่นๆ โปรดระบุ

20. ทางร้านของท่านมีบริการรับ-ส่งเสื้อผ้าในเวลากลางวันหรือไม่

- ☐ มี
- ☐ ไม่มี

21. ทางร้านของท่านมีบริการรับ-ส่งเสื้อผ้าแบบเร่งด่วนหรือไม่

- ☐ มี
- ☐ ไม่มี

22. ภายในรถของท่านมีการ Mark เสื้อผ้าของลูกค้าแต่ละเจ้าอย่างไร

- ☐ เป็นใบเสร็จรับเงินติดอยู่ที่ถุงคลุมเสื้อผ้า
- ☐ แบ่งตามสีของไม้แขวนเสื้อ
- ☐ เป็นป้ายชื่อติดอยู่ที่ถุงคลุมเสื้อผ้า
- ☐ เป็นเชือกมัดไม้แขวนเสื้อไว้รวมกันเป็นของแต่ละเจ้า
- ☐ เป็นแถบสีติดอยู่ที่ถุงคลุมเสื้อผ้า
- ☐ อื่นๆ โปรดระบุ

23. ทางร้านมีการรับ-ส่งเสื้อผ้าขณะฝนตกหรือไม่

- ☐ มี
- ☐ ไม่มี

ถ้ามี ท่านมีวิธีการจัดการกับการส่งเสื้อผ้าอย่างไรขณะฝนตก

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24. รดรับ-ส่งเสื้อผ้าในปัจจุบันที่ท่านใช้อยู่ ท่านคิดว่ามีปัญหาอย่างไรบ้าง และ
ท่านอยากให้มียอะไรเพิ่มขึ้นบ้างที่จะช่วยให้เกิดความสะดวกในการทำงาน
มากขึ้น

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



การทำความสะอาดผ้า

ความมุ่งหมายในการซักผ้า คือ ทำความสะอาด เอารอยเปื้อนออกให้หมด สิ่งที่จะชำระล้างให้ออกไปหมดได้ก็คือ น้ำหรือของเหลวชนิดอื่น การซักผ้าจึงทำได้ 2 วิธี คือ การซักด้วยน้ำแบบที่ซักกันตามบ้านเรียกว่า ซักเปียก ถ้าซักด้วยสารละลาย ผ้านั้นต้องไม่ถูกน้ำเลย ถ้าจำเป็นก็ใช้ได้เล็กน้อย เรียกว่า ซักแห้ง

รอยเปื้อนบนเสื้อผ้าเกิดจากการสวมใส่จะเป็นเหงื่อและไขมัน จากเวลาบริโภคอาหารหรือการทำงาน เวลาสวมใส่ทั้งวันหรือหลาย ๆ ครั้งจากฝุ่น ดิน โคลนหรือควันที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมและอาจเกิดจากสิ่งอื่น ๆ ได้อีกหลายประการด้วยกัน รอยเปื้อนนี้แบ่งออกได้เป็น 3 ชนิด ได้แก่ รอยเปื้อนที่เอาออกได้ง่าย เอาออกยากและเอาออกยากที่สุดหรือไม่ออกเลย

รอยเปื้อนที่เอาออกง่าย ได้แก่ ฝุ่นละอองต่าง ๆ บางครั้งเพียงแต่สั่นหรือเคาะ อาจหลุดออกไปหมด ทั้งนี้มิได้หมายความว่าเปื้อนฝุ่นละอองเท่านั้น ยังเป็นเพราะคุณสมบัติของผ้าด้วย ผ้านั้นจะต้องทนแน่น ตกแต่งให้ผิวเรียบ ฝุ่นละอองชนิดเดียวกันนี้ถ้าเปื้อนผ้าที่เนื้อหยาบขนฟู ฝุ่นจะเข้าไปสอดแทรกในส่วนของผ้าตามช่องว่างพื้นผิว จะต้องใช้ผงซักฟอกและให้มีความสิ้นเปลืองบ้างจึงจะเอาออกได้

ถ้ารอยเปื้อนนั้น สามารถจะรวมตัวกันตามหลักวิชาเคมีกลายเป็นส่วนหนึ่งของผ้าหรือเส้นใยจะเอาออกยาก ต้องทำให้การรวมตัวระหว่างรอยเปื้อนกับผ้าแยกออกและต้องรีบเอาออกโดยเร็ว อย่าให้กลับเข้าไปเปื้อนใหม่ได้อีก ถ้าซักด้วยผงซักฟอก ต้องใช้ผงซักฟอกประเภทใช้กับสิ่งเปื้อนมาก ผงซักฟอกเหล่านี้มีคุณสมบัติที่จะทำให้การรวมตัวของผ้าและรอยเปื้อนแยกออกและลอยอยู่ในน้ำ ล้างออกได้ง่าย ส่วนที่ผงซักฟอกไม่สามารถเอาออกได้ ควรต้องใช้วิธีฟอกขาว

รอยเปื้อนบางชนิดรวมตัวกับผ้าได้ดีมากจนยากที่จะทำให้แยกออกมาได้ รอยเปื้อนชนิดนี้เป็นรอยเปื้อนที่เอาออกได้ยากมาก เช่น รอยเปื้อนที่มีสีอยู่ด้วย อาจเป็นโคลน น้ำชา น้ำผลไม้ น้ำหมึกและสีทาปาก ใช้แต่ผงซักฟอกอย่างเดียวไม่มีใครได้ผล ต้องใช้สารเคมีบางอย่างช่วยด้วย

น้ำ จะช่วยละลายสบู่ ละลายเหงื่อ และช่วยนำสิ่งสกปรกที่หลุดออกมาจากผ้าไปด้วย น้ำต้องเป็นน้ำใสสะอาด ไม่กระด้าง น้ำกระด้างจะทำให้เกิดคราบสบู่และติดผ้าสกปรกได้ การประปาได้ลดความกระด้างของน้ำลงแล้ว คงมีเหลือไว้เพียงมีให้น้ำบริสุทธิ์เกินไป จะทำให้ท่อประปาทะลุได้เท่านั้น น้ำกระด้างเกิดจากแคลเซียมหรือแมกนีเซียมละลายปนอยู่ในน้ำในรูปของแคลเซียมไปคาร์บอเนต การวัดความกระด้างของน้ำจึงวัดตามจำนวนแคลเซียมคาร์บอเนตที่มีอยู่ในน้ำ 1 แกลลอน บางที่จะเรียกเป็นส่วนต่อล้าน น้ำที่มีแคลเซียมคาร์บอเนตมากกว่า 12 เกรน เป็นน้ำกระด้างมาก บางแห่งอาจกระด้างถึง 70 เกรนก็มี น้ำประปาในกรุงเทพฯ มีความกระด้างอยู่ในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระหว่าง 4-10 เกรน ผู้ที่อยู่ในต่างจังหวัดอาจสอบถามความกระด้างของน้ำได้จากการประปาจังหวัด หรือนายแพทย์อนามัยจังหวัด

นอกจากปัญหาเรื่องการซักผ้าไม่มีใครสะอาดแล้ว น้ำกระด้างยังทำความยากลำบากให้เกิดขึ้นหลายประการ เช่น ทำให้บรรดาเครื่องใช้เกี่ยวกับน้ำเสื่อมคุณภาพเร็ว ท่อตัน น้ำชาและกาแฟกลิ่นไม่หอมเท่าที่ควร สีและกลิ่นของผักในเวลาปรุงอาหารไม่สวย แชมพูไม่ให้ผล ด้วยขามที่ล้างไม่เป็นมันสดใส หม้อและการต้มน้ำมีคราบน้ำเกาะติด แอ่งและที่ขังน้ำมีรอยน้ำจับเป็นคราบ

น้ำกระด้างหรือไม่ ทดลองง่าย ๆ โดยการใช้ยายาเมทิลลอเรนจ์ 2 หยด ใส่ลงในน้ำที่ต้องการทราบ 100 ซี.ซี. แล้วเติมกรดเกลือขนาด 10 นอร์มัลเล็กน้อย ถ้าน้ำนั้นไม่มีต่างปนอยู่เลย จะเปลี่ยนเป็นสีแดง ถ้ามีอ่างปนอยู่จะเป็นสีเหลืองดั้งเดิม

(ยายาเมทิลลอเรนจ์ทำได้โดยใช้ผงเมทิลลอเรนจ์ 1 กรัม ละลายกับน้ำกลั่นแล้วเติมให้ครบ 1 ลิตร)

วิธีแก้ น้ำกระด้าง เมื่อปรากฏว่าน้ำกระด้างควรต้องเปลี่ยนให้เป็นน้ำอ่อนก่อน ทำได้หลายวิธี การใช้เครื่องกรองน้ำเป็นวิธีที่ง่ายที่สุด น้ำกรองนี้ใช้กับเตารีดไอน้ำไม่ได้ ถ้าน้ำกระด้างเล็กน้อยแก้ด้วยการต้มให้เดือด

การใช้สารเคมีช่วยจะได้ผลดีกว่าการกรองหรือการต้ม เช่น น้ำประสานทอง (BORAX) มีราคาแพงกว่าสารชนิดอื่นที่ใช้อย่างเดียวกัน ใช้ได้สำหรับน้ำที่กระด้างเล็กน้อย ใช้ซักผ้าขนสัตว์ไหมและผ้ามีราคาอื่น ๆ ได้อย่างปลอดภัย ไม่เกิดปฏิกิริยาใด ๆ กับสบู่หรือผงซักฟอก ถ้าใช้ โซเดียมคาร์บอเนต น้ำนั้นจะใช้ซักได้เฉพาะผ้าฝ้ายและผ้าลินิน ไตรโซเดียมฟอสเฟต นิยมใช้มาก เพราะน้ำนั้นไม่เป็นอันตรายต่อผ้าทุกชนิด สีไม่ลอกและไม่ซีดด้วย สารเคมีเหล่านี้เมื่อใส่ลงไปใต้น้ำใช้ไม้กวานให้ละลาย ทั้งไว้สักครู่จะรวมตัวกันเข้ากับสารที่มีอยู่ในน้ำ เกิดเป็นตะกอนลอยขึ้นข้างบน ต้องกรองหรือช้อนตะกอนออกเสียก่อนจึงใช้น้ำ สารนี้ผลิตเป็นสินค้าเรียกว่า Calgon เป็นสารที่ไม่ทำปฏิกิริยากับสารประกอบในน้ำแต่ไม่ทำให้เกิดตะกอน กลายเป็นสารประกอบอย่างอื่นละลายอยู่ในน้ำเปลี่ยนเป็นน้ำอ่อน

บ่อน้ำที่ขุดใหม่ ๆ หรือบางครั้งเป็นบ่อเก่า มีโลหะบางชนิดละลายอยู่ด้วย โลหะนี้อาจตกตะกอนจับอยู่กับเสื้อผ้าในเวลาซักได้ เกิดเป็นอ็อกไซด์ของโลหะทำให้ซักออกได้ยาก เช่น อ็อกไซด์ของเหล็กและแมงกานีส

ถ้าเป็นเหล็กจะเกิดเป็นสีน้ำตาลแดง ถ้าเป็นแมงกานีสจะเป็นจุดสีค่อนข้างดำหรือน้ำตาลเข้ม น้ำที่มีเหล็กละลายปนอยู่จะเกาะตามท่อน้ำเป็นสีน้ำตาล แต่แมงกานีสจะเป็นสีดำ ถ้าเป็นแบคทีเรียเหล็กจะให้น้ำเป็นเส้นสีแดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหล็กที่มีอยู่ในน้ำ อาจจะละลายปนอยู่กับน้ำหรือเป็นละอองลอยอยู่ในน้ำ น้ำใส ๆ อาจมีเหล็กละลายปนอยู่ พอสัมผัสกับอากาศจะเปลี่ยนเป็นละออง เมื่อนำมาซักผ้าหรือติดอยู่ที่เสื้อผ้าจะเห็นเป็นจุดสีน้ำตาลแดงเล็ก ๆ แฉก ๆ กันสีกัน

โลหะที่อยู่ในน้ำเอาออกได้เช่นเดียวกับการทำให้น้ำอ่อน แต่ถ้าหากว่ามีเปอร์เซ็นต์สูง ควรจะมีเครื่องกรองพิเศษ การฟอกขาวผ้าด้วยสารฟอกขาวคลอรีนจะทำให้เหล็กที่ละลายอยู่ด้วยไม่ได้ จะทำให้มีรอยจุดโลหะติดอยู่บนผ้า

สารช่วยทำความสะอาด น้ำช่วยทำความสะอาดผ้า แต่ไม่สะอาดหมดจดทีเดียว ต้องมีสารอย่างอื่นช่วย สารประกอบเคมีซึ่งมีคุณสมบัติช่วยทำให้เปื่อย ช่วยการกระจายตัว ช่วยให้รวมตัวกันเป็นก้อนและช่วยให้สะอาดทุกชนิดนำมาใช้ซักผ้าได้ทั้งสิ้น แต่จะช่วยให้ได้น้อยเพียงไรขึ้นอยู่กับส่วนผสมของสารนั้น ๆ สารเหล่านี้จะต้องละลายได้ในน้ำ เป็นต้นว่า สบู่มีโมเลกุลที่แยกออกได้เป็น 2 ส่วน เรียกว่า ส่วนที่ไม่อุมน้ำและส่วนที่อุมน้ำ ที่ปลายโซ่ไฮโดรคาร์บอนจะมี COONa จับอยู่ เป็นส่วนที่ละลายน้ำ การค้นคว้าใหม่ ๆ ระยะเวลาสามารถทำให้หมู่ไฮโดรคาร์บอนละลายได้ในน้ำโดยไม่ต้องใช้หมู่ COONa เลย ทำให้สบู่ประเภทนี้มีอำนาจการทำความสะอาดมากกว่าธรรมดา วิธีผลิตผงซักฟอกในปัจจุบันเป็นการดัดแปลงมาจากวิธีผลิตสบู่ตามการค้นคว้าใหม่

สบู่ สบู่เกิดจากต่างประเภทโซเดียม โปแตสเซียมหรือแอมโมเนีย ทำปฏิกิริยากับกรดไขมัน สบู่แต่ละชนิดจะมีคุณภาพไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของกรดไขมันและด่างที่ใช้ ประกอบด้วยความยาวของโซ่ไฮโดรคาร์บอนและความสามารถที่จะละลายได้ในน้ำของหมู่ไฮโดรคาร์บอน

คุณสมบัติของสบู่จะเห็นได้เมื่อนำสบู่ไปละลายน้ำ ถ้าน้ำมีภาวะเป็นกรด สบู่จะมีอำนาจการทำความสะอาดลดน้อยลง บางทีเปลี่ยนเป็นสบู่ที่ไม่ละลายน้ำ ถ้าน้ำนั้นมีสารอย่างอื่นรวมอยู่ด้วย สบู่จะละลายน้ำไม่หมดหรือละลายได้น้อย บางทีจะเปลี่ยนน้ำนั้นให้มีภาวะเป็นด่าง ผู้ใช้สบู่ทำความสะอาดเสื้อผ้า เมื่อเลือกซื้อสบู่ควรจะต้องทราบไว้ด้วยว่า สบู่ที่ทำมาจากไขมันที่มีจุดแข็งตัวสูงจะทำให้เสื้อผ้าสะอาดดีกว่าชนิดที่ทำด้วยไขมันที่มีจุดแข็งตัวต่ำ ซึ่งมักจะละลายน้ำยาก มีฟองน้อย สบู่ชนิดนี้เรียกว่า สบู่แข็ง สบู่ที่ทำด้วยน้ำมันมะพร้าวละลายน้ำง่าย มีฟองมาก เรียกว่า สบู่อ่อน เพราะกรดสเตียริกนั้นมีอะตอมของคาร์บอนจับกันเป็นโซ่ยาวถึง 18 อะตอม แต่กรดไขมันในน้ำมันมะพร้าวมีคาร์บอนเพียง 12 อะตอม

สบู่ที่ผลิตออกจำหน่ายทั่วไปผลิตจากไขมันรวมหลายชนิด เพื่อให้ใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่น สบู่ที่ใช้ซักผ้าให้ขาวสะอาดจะเป็นสบู่ที่ทำมาจากกรดไขมันที่มีจุดละลายสูงถึง 37-40 องศาเซลเซียส ต้องใช้น้ำร้อนจึงจะซักได้ขาวสะอาดถ้าใช้น้ำเย็นก็ให้ผลน้อย เมื่อซักด้วยน้ำเย็นควรใช้สบู่ที่ผลิตมาจากไขมันที่มีจุดละลายต่ำ การเลือกใช้สบู่ชนิดใดจะต้องพิจารณาเลือกตามชนิดของผ้าและรอยเปื้อนที่จะต้องซักออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การซักเปียกเสื้อผ้าใหม่และผ้าขนสัตว์ บางชนิดสีย้อมตกและซีดง่ายมาก สบู่ที่ใช้ซักผ้าประเภทนี้ได้มีน้อยชนิด ต้องเลือกใช้สบู่ที่มีจุดละลายและประสิทธิภาพดีที่อุณหภูมิต่ำ (26.5 - 37.5 องศาเซลเซียส) หรือสบู่อ่อน

ผงซักฟอก ผลของการค้นคว้าหาสารละลายมาซักแห้งได้ดีขึ้น พบว่าสารประกอบหมู่ใหญ่ที่เรียกว่า sulphonated fatty alcohol ใช้เป็นผงซักฟอกได้ดี คำอธิบายความแตกต่างระหว่างผงซักฟอกและสบู่มีอยู่มากมาย บางครั้งทำให้เข้าใจสับสนมากขึ้น ดังได้กล่าวมาแล้วว่า สบู่ที่มีความไม่เหมาะสมอยู่หลายประการ ผงซักฟอกจึงมีอัตราจำหน่ายสูงขึ้น ปริมาณการใช้สบู่จึงลดลง

ตามสูตรเคมี สบู่และผงซักฟอกแตกต่างกันที่หมู่สุดท้ายที่จับโซไฮโดรคาร์บอนอยู่ดังนี้

ผงซักฟอก : CH₃ CH₂ CH₂.....OSO Na

สบู่ : CH₃ CH₂ H.....COOHNa

ผงซักฟอกทนต่อการด่างได้มากกว่าสบู่ เมื่อใช้กับน้ำกระด้าง แกลือแมกนีเซียมและแคลเซียมจะละลายอยู่ในน้ำไม่จับเป็นก้อน ซักผ้าได้สะดวกกว่า ไม่มีด่างเกิดขึ้นในน้ำซัก สามารถใช้กับกรดหรือเกลือเพื่อช่วยให้สีตกน้อยลง ถึงแม้ว่าจะซักออกไม่หมดในเวลาซักผ้าขนสัตว์จะไม่มีผลร้ายอะไรบังเกิดขึ้น ผ้าจะไม่หมักมากนักเพราะไม่ต้องซักน้ำอยู่นาน ๆ เช่น ซักสบู่ ผงซักฟอกจึงใช้ซักผ้าได้ทุกชนิด ส่วนสบู่ดีเฉพาะฝ้ายและลินินเท่านั้น ใช้ซักเรยอนได้เหมือนกันแต่จะต้องซักน้ำสบู่ออกให้หมดจริง ๆ

สบู่และผงซักฟอกที่จำหน่ายเวลานี้ ถ้าพิจารณาจากคุณภาพการทำให้สะอาดแล้ว อาจแบ่งออกได้เป็น 5 ชนิด แต่ละชนิดจะทำความสะอาดผ้าได้ไม่เท่ากัน ได้แก่

1. สบู่ใช้สำหรับผ้าที่เปื้อนน้อยเป็นสบู่ธรรมดา ไม่มีสารพิเศษใด ๆ เพิ่มขึ้น นิยมใช้ซักผ้าที่มีเนื้อบาง เบา ทออย่างสวยงาม เย็บประณีตและผ้าที่สีไม่ทน เช่น สบู่ลักซ์ เกล็ด และไอวอรี (Lux , Ivory)
2. สบู่ที่ใช้สำหรับเสื้อผ้าที่เปื้อนมากเป็นสบู่ธรรมดาแต่เพิ่มต่างพิเศษเพื่อให้มีอำนาจการทำความสะอาดมากขึ้น บางทีจะเติมสารที่ช่วยลดความกระด้างของน้ำลงไปด้วย เช่น ซุปเปอร์ซัด รินโซ (Supersud , Rinso)
3. ผงซักฟอกชนิดฟองมากใช้กับผ้าเปื้อนน้อย สำหรับเมื่อซักด้วยมือเท่านั้น ไม่เหมาะสำหรับเครื่องซักผ้า ใช้ซักผ้าเนื้อบาง ผ้าที่สีไม่ใคร่ทน เช่น เดรฟและเวล (Dreft Vel)
4. ผงซักฟอกชนิดฟองมากใช้กับผ้าเปื้อนมาก ต้องเพิ่มสารที่จะไปช่วยทำความสะอาดให้มากขึ้นและมีฟองมากขึ้น เหมาะสำหรับใช้กับเครื่องซักผ้า เช่น แฟ็บ ไทด์และเดล (Fab , Tide , Dail)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ผงซักฟอกชนิดฟองน้อย ผลิตขึ้นโดยเฉพาะให้มีฟองน้อย สำหรับใช้กับเครื่องซักผ้าชนิด tumbler เพราะเครื่องซักผ้าแบบนี้ ถ้ามีฟองมากเกินไปฟองจะล้นออกมาภายนอกได้และซักไม่สะอาดด้วย ใช้กับเครื่องซักแบบอื่นได้

สบู่และผงซักฟอกปัจจุบันผสมสารสั่นลงไปด้วยทำให้ผ้าดูมีสีสะอาดนวลโยมาก ขึ้นเมื่อมีแสงสว่าง แต่ถ้าเป็นวันซึ่งมีเมฆหมอกมากหรือในแสงไฟฟ้าจะมีสีคล้ำตามเดิม เพราะสารสั่นวลหรือที่เรียกกันทั่วไปว่า ผงฟอกนวล นั้นมิได้ไปฟอกเสื้อผ้าให้ขาวแต่ไปเคลือบเส้นใยไว้ นอกจากนี้ยังมีสารประกอบอีกชนิดหนึ่งซึ่งชื่อการค้าว่า CMC เป็นสารที่ช่วยให้ความสกปรกที่สบู่หรือผงซักฟอกละลายออกจากเสื้อผ้าไม่กลับติดเข้าไปในผ้าอีก แต่มิได้ช่วยให้ผ้าขาวขึ้น

ตารางอัตราส่วนผงซักฟอกเป็นด้วยที่ควรใช้ต่อน้ำ 10 แกลลอน

ลักษณะของน้ำ (ความกระด้าง) (เกรน)	สบู่	ผงซักฟอก	
		ชนิดฟองน้อย	ชนิดฟองมาก
6-0	7/8-1	7/8-1	3/8-1/2
6-10	11/-11	11/8	1/2-3/4
10-20	11/2-13/4	11/4-13/8	5/8-1

สารฟอกขาว แม่บ้านไทยไม่นิยมใช้สารฟอกขาวในบ้านเอง บางครั้งก็ถูกบรรดาผู้จำหน่ายปลีกลลวงได้ง่าย เช่น ผงซักฟอกบางชนิดโฆษณาว่า สารสั่นวลช่วยฟอกผ้าให้ขาวขึ้น สารฟอกขาวจริง ๆ จะช่วยทำสีเทาดำเพราะซักไม่สะอาดเป็นสีขาวนวลให้มากขึ้น อำนาจการฟอกขาวของสารฟอกสีทุกชนิดมีจำกัด การใช้มากเกินไปให้ผลร้ายทำให้เสื้อผ้าขาดเร็ว ถ้าเสื่อสกปรกมากและต้องการซักให้ขาวควรฟอกขาวหลาย ๆ ครั้งด้วยสารละลายฟอกขาวอ่อน ๆ ดีกว่าทำครั้งเดียวด้วยสารแก่ สารฟอกขาวถ้าใช้กับน้ำร้อนจะทำให้อำนาจการฟอกขาวเพิ่มขึ้น และนอกจากจะช่วยฟอกขาวแล้วยังช่วยขจัดกลิ่นและฆ่าเชื้อโรคในผ้าได้ด้วย

สารฟอกขาวที่ใช้ในบ้านมี 2 ชนิด ชนิดหนึ่งเป็นสารฟอกขาวคลอรีน ที่ใช้มากได้แก่ โซเดียมไฮโปคลอไรท์ ทำเป็นสินค้าจำหน่ายเรียกว่า คลอโรกซ์ มีลักษณะเป็นน้ำใส เวลาใช้เติมน้ำตามคำแนะนำที่ปิดไว้ข้างขวด อีกชนิดหนึ่งเป็นสารฟอกขาวโซเดียมเพอโบเรทเป็นผงสีขาว เวลาใช้ต้องละลายน้ำให้สารละลายดีเสียก่อน มิฉะนั้นเศษผงสีขาวที่ติดเสื้อจะทำให้เสื้อผ้าต่างและขาดเป็นรูในภายหลัง สารฟอกขาวคลอรีนมีอำนาจการฟอกขาวสูงกว่าโซเดียมเพอโบเรท เมื่อใช้แล้วต้องซักออกให้สะอาดหมดจดด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สำนักงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การลงคราม ผ้าซักธรรมดาโดยไม่ลงคราม ผ้ามักจะมีสีเหลืองไม่น่าใช้ ถ้าลงครามเสียเล็กน้อยจะทำให้ผ้าขาวขึ้น การลงครามเป็นการตกแต่งผ้าชนิดหนึ่ง โดยแท้จริงมันได้ทำให้ผ้าขาวขึ้น แต่สีครามเข้าไปปกปิดรอยดำเทาของเสื้อผ้า นิยมลงครามแต่ฝ้ายเท่านั้น บางครั้งจะลงครามผ้าลินินบ้างก็ได้ โยสังเคราะห์ไม่ควรลงคราม ผงซักฟอกบางชนิดมีสารสีนวลผสมอยู่แล้ว ทำให้ผ้าดูขาวสะอาดขึ้นกว่าเดิม ไม่ต้องลงครามอีก

ครามราคาถูกเป็นผงห่อในกล่องกระดาษ เวลาใช้นำมาละลายน้ำ บางชนิดปนมากับผงซักฟอก บางชนิดปนมากับสบู่ ที่เคยจำหน่ายในตลาดกรุงเทพฯ ได้แก่ โอโมสฟีา และ ชัดสีฟ้า (Blue Sude) และสบู่กรด

การลงแป้ง คือการตกแต่งให้ผ้าแข็ง เนื้อเรียบไม่มีขน เวลารีดเป็นมัน บางคนรู้สึกว่าการลงแป้งไม่ลงแป้ง รู้สึกเหมือนไม่ได้ซัก แป้งที่ใช้เป็นแป้งมันสำปะหลังทำในประเทศ มีราคาถูก ข้อสำคัญที่ควรระวังในเวลาใช้ คือ ถ้าละลายแป้งข้นเกินไปจะเป็นก้อน ติดตามเสื้อผ้าเป็นแห่ง ๆ และถ้าลงแป้งแข็งจนเกินไป เวลาใส่จะรู้สึกไม่สบาย พอฝนตกอากาศชื้น เสื้อผ้าจะอืด ผู้สวมใส่จะรู้สึกเหนียวตัว

มีแป้งลงผ้าชนิดหนึ่งซึ่งทำมาจากเรซินสังเคราะห์เป็นน้ำ แป้งชนิดนี้มิได้เคลือบผิวผ้าภายนอกเช่นแป้งมัน แต่จะซึมเข้าไปภายในเส้นใย ทำให้ทนซักได้หลายครั้ง มีราคาแพงกว่าแป้งมัน เมื่อเปรียบเทียบราคาใช้ แป้งมันต้องใช้ทุกครั้งที่ซัก แต่แป้งเรซินทนซักได้ประมาณ 3-4 ครั้ง ราคาการใช้แป้งเรซินจะถูกกว่าแป้งมัน ผลิตออกจำหน่ายในรูปแป้งลงเสื้อสำเร็จรูป บรรจุขวดชนิด ที่นิยมมาก Easy-On ขณะนี้มีจำหน่ายหลายชนิดรวมทั้งที่ผลิตในประเทศ

วิธีซัก ลำดับขั้นการซัก ถ้าทำให้ถูกต้อง จะทำให้ผ้าทนทานและสวยงามอยู่เสมอ ต้องเริ่มด้วยการแบ่งชนิดผ้าและสี โยผ้าบางชนิดซักปนกับโยอื่นไม่ได้ เช่น เรยอนและอาซิเตด นำมาซักปนกับโยฝ้ายและลินินไม่ได้ ควรแยกออกเป็นหมู่ ๆ ดังนี้ ฝ้าย ลินินและโยเซลลูโลส

ชนิดผ้า	สบู่หรือผงซักฟอก	ลงคราม	ฟอกขาว	อุณหภูมิของน้ำ	วิธีบิด	วิธีรีด
อาซิเตด	ผงซักฟอกหรือสบู่ อย่างอ่อน	ไม่ใช่	ไม่ใช่	อุ่นน้อยเหมือน ในลอน	แขวนตากโดยไม่ ต้องบิดหรือม้วน ในผ้าขนหนู	รีดทันที (ถ้าม้วนในผ้าขนหนู) หรือรีดขณะที่ ยังขึ้นอยู่ ไฟอ่อน
เดครอน	ผงซักฟอก	ใช้ได้	ใช้ได้	น้ำอุ่น 32° - 37°C	แขวนตากโดยไม่ ต้องบิดเหมือน ในลอน	ไม่รีด
ออร์ลอน	ผงซักฟอก	ใช้ได้	ใช้ได้	น้ำอุ่น 32° - 37°C	เหมือนในลอน	เหมือนในลอน

ในการทำความสะดวกเสื้อผ้า ไม่ว่าจะปักแห้งหรือปักเปียก สารช่วยทำความสะอาดอย่างเดียวไม่สามารถเอารอยเบื่อนทุกชนิดออกได้หมด ดังนั้นก่อนจะทำความสะอาด ควรได้ตรวจรอยเบื่อนให้ถี่ถ้วนก่อน ถ้าเห็นว่ามีรอยเบื่อนที่จะเอาออกด้วยวิธีซักไม่ได้ ควรเอาออกเสียก่อนด้วยสารพิเศษ รอยเบื่อนเหล่านี้ถ้าได้ซักริดเสียสักครั้งหนึ่งแล้ว จะทำให้เอาออกยากยิ่งขึ้น บางชนิดเอาออกไม่ได้เลยก็มี

การลบรอยเบื่อนที่ทำกันในบ้านเรือน ถ้าหากว่าเป็นผ้าที่ซักได้จะไม่ใคร่มีข้อยุ่งยาก เมื่อลบออกแล้วซัก แต่ถ้าเป็นผ้าสีควรต้องระวังบ้าง เพราะสารที่ใช้ลบรอยเบื่อนบางชนิดสามารถทำให้ผ้าต่างได้ สำหรับผ้าที่ซักไม่ได้ จะต้องซักแห้งนั้น การลบรอยเบื่อนยังต้องทิวความระมัดระวังมากขึ้น ร้านรับซักแห้งในกรุงเทพฯ ได้ทดลองมาแล้วหลายร้านไม่สามารถเอารอยเบื่อนออกจากเสื้อผ้าได้ แม้รอยเบื่อนนั้นจะเป็นเพียงรอยเบื่อนสีของดอกไม้สด

แม้บ้านควรจะต้องหาความชำนาญไว้เสียก่อนที่จะลงมือทำจริง ๆ กับเสื้อผ้าที่สวยงามมีราคา

ก่อนลงมือปฏิบัติการลบรอยเบื่อนใด ๆ ต้องพิจารณาดูเสียก่อนว่า รอยเบื่อนนั้น ๆ เป็นรอยเบื่อนอะไร เป็นต้นว่า เป็นรอยเบื่อนสี สีน้นอาจเป็นลิปสติก สีทิงเจอร์ไอโอดีน สีดอกไม้ว รอยเบื่อนต่าง ๆ นั้น บางชนิดจะแผ่กระจายไปตามผิวผ้า บางชนิดจะเคลือบผิวผ้า และบางชนิดอาจบอกได้ด้วยกลิ่นต่าง ๆ ของรอยเบื่อนนั้น ๆ

เมื่อทราบว่าเป็นรอยเบื่อนชนิดใดแล้ว เลือกใช้สารให้ถูกต้อง ในที่นี้ควรคำนึงถึงลักษณะของผ้าที่ลบรอยเบื่อนนั้นด้วย ผ้าบางชนิดเมื่อถูกสารเคมีลักษณะพิเศษจะหายไป สีผ้าย่อมจะเช่นเดียวกัน จึงควรต้องทดลองในที่ ๆ จะเห็นไม่ได้จากภายนอกเสียก่อน เป็นต้นว่า ที่ตะเข็บและรอยพับต่าง ๆ เมื่อทราบผลแล้วจึงจะลงมือทำจริง ๆ

วิธีลบรอยเบื่อนต้องทำเบา ๆ และทำอย่างรวดเร็ว ใช้สารอ่อน ๆ หลายครั้งดีกว่าสารเข้มข้นเพียงครั้งเดียว รอยเบื่อนและวิธีเอาออกต่อไปนี้ได้ทดลองทำมาแล้วได้ผลดี

ตารางวิธีลบรอยเปื้อน

ผ้าซักเปียก	ผ้าซักแห้ง
โลหิต แช่ในน้ำอุ่น ๆ ผสมผงซักฟอก ถ้ายังคงมี รอยเปื้อนเหลืออยู่ ให้ใช้สารฟอกขาวไฮโดรเจน เปอร์ออกไซด์	แช่ในน้ำเย็นผสมน้ำเกลือเฉพาะรอยเปื้อน แล้วเช็ดให้สะอาด ซับให้แห้งด้วยผ้าขนหนู
เทียนไข ใช้มีดทื่อ ๆ ขูดเทียนออกให้หมด รอง เฉพาะตรงรอยเปื้อนด้วยผ้าขนหนูชุบน้ำ เช็ดด้วย คาร์บอนเตตราคลอไรด์หลาย ๆ ครั้ง ถ้าเป็น เทียนสีและสีคงเหลืออยู่ใช้ไฮโดรเจนเปอร์ออก ไซด์เช็ดเอาสีออก แล้วนำไปซักให้สะอาด ใช้ผง ซักฟอกให้มากกว่าธรรมดา	ขูดเทียนที่มาก ๆ ออกเสียก่อนแล้วเช็ดด้วย คาร์บอนเตตราคลอไรด์
หมากฝรั่ง ขูดส่วนมาก ๆ ออกด้วยมีดทื่อ ๆ แล้วเช็ด ด้วยคาร์บอนเตตราคลอไรด์	เช่นเดียวกัน
ช็อคโกแลตและกาแฟ แช่รอยเปื้อนในน้ำอุ่น ๆ ถ้ายังมีสีน้ำตาล คงเหลืออยู่ เช็ดด้วยสารฟอกขาวไฮโดรเจนเปอร์ ออกไซด์	ถ้าสีไม่ตก เช็ดด้วยน้ำอุ่น ๆ
น้ำผลไม้ ซักด้วยผงซักฟอกธรรมดา ถ้ามีสีเหลืออยู่ ใช้สารฟอกขาวไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์	ถ้าสีไม่ตกเช็ดด้วยน้ำเย็นธรรมดา ถ้าออกไม่หมด ใช้น้ำส้มเช็ดเช่นเดียวกัน
หญ้า เช็ดด้วยคาร์บอนเตตราคลอไรด์ทิ้งไว้ให้ แห้ง ซักด้วยผงซักฟอกธรรมดา ถ้ายังคงมีรอยอยู่ ใช้สารฟอกขาวไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์	ทำเช่นเดียวกัน เฉพาะรอยเปื้อนเท่านั้น แต่ไม่ซัก
น้ำมัน ใช้ผ้าขนหนูรองข้างล่างตรงรอยเปื้อนการเท คาร์บอนเตตราคลอไรด์ลงที่เปื้อนเช็ดด้วยสำลี	ทำเช่นเดียวกันอย่าตให้น้ำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นม ไอศกรีม เนย ชักในน้ำอุ่น ๆ ละลายผงชัฟฟอก ถ้าชักออกไม่หมดเช็ดด้วยคาร์บอนเตตราคลอไรด์	เช็ดด้วยคาร์บอนเตตราคลอไรด์ถ้าเอาออกไม่หมดและผ้านั้นสีไม่ตกเช็ดด้วยน้ำอุ่น
สนิมเหล็ก ใช้เกลือโรยที่รอยเปื้อนแล้วบีบน้ำมะนาวลงทับบนรอยเปื้อน ตากแดดไว้สักครู่ชักให้สะอาด หรือใช้กรดอ็อกซาลิกโรยบนรอยเปื้อนหยดน้ำลงซ้ำ ๆ จนกระทั่งสนิมเหล็กออกหมดแล้วชักให้สะอาด	เช็ดด้วยกรดอ็อกซาลิกละลายน้ำซ้ำ ๆ แล้วเช็ดด้วยน้ำเปล่าจนกระทั่งสีสนิมออกหมด (ถ้าเป็นผ้าสีตก ไม่ควรใช้กรดอ็อกซาลิกจะทำให้สีตก)
รอยหยดหมึก ค่อย ๆ หยดคาร์บอนเตตราคลอไรด์ลงบนรอยหยดหมึก รอยข้างล่างด้วยผ้าขี้ม้อนจนกระทั่งหมึกหลุดละลาย ถ้าปรากฏว่าหมึกไม่ละลาย ขับน้ำให้แห้งเช็ดด้วยน้ำผสมแอลกอฮอล์ หรือใช้กรดอ็อกซาลิกละลายน้ำ แะเฉพาะตรงรอยเปื้อนรอยหยดหมึก ถ้าหากว่ายังมีรอยเปื้อนเหลืออยู่ ให้ใช้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์แช่	ไม่ควรเอาออกเอง ควรหาช่างผู้ชำนาญเอาออกให้
สีทาปาก กลับเสื้อผ้าทางด้านผิวดอก รอยด้วยผ้าขี้ม้อนเฉพาะรอยเปื้อน เช็ดด้วยคาร์บอนเตตราคลอไรด์ แล้วชักให้สะอาดด้วยน้ำร้อนและผงชัฟฟอก	เช็ดด้วยคาร์บอนเตตราคลอไรด์
เมอคิวโรโครมและเมอทิโอเลท ชักด้วยผงชัฟฟอกธรรมดาแล้วเช็ดด้วยแอมโมเนีย ชักด้วยผงชัฟฟอกอีกครั้ง ถ้ายังมีสีเหลืออยู่ ใช้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์เช็ดอีกครั้งหนึ่ง	ไม่ควรจะทำเอง ควรหาผู้ชำนาญเอาออกให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รา ถ้าเป็นผ้าที่จะใช้สารฟอกขาวได้ ชักและ ฟอกขาวด้วยสารฟอกขาวคลอรีน	ควรรหาผู้ชำนาญเขาออกให้
โคลนหรือดิน ปล่อยทิ้งไว้ให้โคลนและดินนั้นแห้ง ชั้ย หรือแปรงออกให้หมด ชักด้วยน้ำและผงซักฟอก ธรรมดา ถ้ายังมีสีดินติดอยู่ เช็ดด้วยไฮโดรเจน เปอร์ออกไซด์	ทำเช่นเดียวกัน แต่เมื่อแปรงเสร็จแล้วให้ส่งไปซัก แห้ง
สีทาบ้าน แชในคาร์บอนเตตราคลอไรด์โดยเร็วที่สุด ที่จะทำได้ หรือจะเช็ดด้วยน้ำมันสนกลั่นก็ได้	เช่นเดียวกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติการศึกษา

นายหะริศ วัฒนารณณ์

วุฒิมัธยมศึกษาตอนต้น

โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนีย์) ปีการศึกษา 2534

วุฒิมัธยมศึกษาตอนปลาย

กรมการศึกษานอกโรงเรียน ปีการศึกษา 2536

วุฒิมัธยมศึกษาตอนปลาย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2541

ได้รับทุนการศึกษาต่อเนื่องจาก บริษัทโมเดิร์นฟาร์มกรุ๊ป จำกัด มหาชน ระหว่าง
ปีการศึกษา 2538-2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้