

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบรถแท็กซี่มิเตอร์
(TAXI-METER)



โดย
นายदनุภพ ไชยศิริ

เลขที่.....
เลขที่ ยน..... 34591
วัน, เดือน, ปี..... 16 พ.ย. 2542

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบรถแท็กซี่มิเตอร์
(TAXI-METER)



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

 ประธานกรรมการ กปว. IP

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษา


(อาจารย์คงเดช หุ่นผดุงรัตน์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบรถแท็กซี่มิเตอร์ (TAXI-METER)	
ชื่อ	นายคณภพ ไชยศิริ	รหัส 37025313
ภาควิชา	ศิลปอุตสาหกรรม	
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์	
ปีการศึกษา	2541	

บทคัดย่อ

นับตั้งแต่มีการอนุญาตให้นำแท็กซี่มิเตอร์มาใช้ในกรุงเทพฯและปริมณฑลตั้งแต่เดือน พฤษภาคม 2535 จนถึงปัจจุบัน ประชาชนได้ให้ความเชื่อถือในระบบแท็กซี่มิเตอร์อย่างรวดเร็ว (ดังเห็นได้จากสถิติการจดทะเบียนรถแท็กซี่มิเตอร์ในปัจจุบัน(11 มิ.ย.2541) มีจำนวนมากกว่า 52,500 คัน) ปัจจัยที่ส่งเสริมให้แท็กซี่มิเตอร์เป็นที่นิยมเนื่องจากการกำหนดราคาค่าโดยสารที่ใช้มาตรวัดราคา(มิเตอร์)ตามราคาที่ทางการกำหนด มีความชัดเจนและเป็นธรรมสอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจ กอปรกับความสะดวกสบายในการโดยสารใกล้เคียงกับรถยนต์ให้ส่วนบุคคล แต่ไม่ต้องรับผิดชอบกับปัญหาที่จอดรถ, ค่าน้ำมันค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา และปัญหาการติดโดยตรง แต่รถที่นำมาใช้เป็นแท็กซี่มิเตอร์ในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นการนำรถยนต์ขนาดกลางที่ออกแบบมาเพื่อเป็นรถยนต์นั่งส่วนบุคคล จึงมีปัญหาและประโยชน์ใช้สอยบางอย่างยังไม่สอดคล้องกับการเป็นรถรับจ้างสาธารณะโดยตรง

จึงได้ทำการศึกษาดังปัญหาที่แท้จริงโดยสามารถแบ่งวิธีหาข้อมูลได้เป็น 2 วิธีการหลัก คือ 1.สังเกตจากสภาพปัญหาจริง และ 2.จากความคิดเห็นของผู้โดยสารและผู้ขับแท็กซี่มิเตอร์ (โดยการแจกแบบสอบถาม ชุดที่ 1. แบบสอบถามผู้ขับแท็กซี่มิเตอร์ จำนวน 100 ชุด , ชุดที่ 2. แบบสอบถามผู้โดยสารแท็กซี่มิเตอร์ จำนวน 100 ชุด โดยเริ่มทำการแจกแบบสอบถามทั้ง 2 ชุด ตั้งแต่วันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2541 ถึง วันที่ 23 สิงหาคม พ.ศ. 2541

รวมเป็นระยะเวลา 24 วัน) จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้สรุปปัญหาและการแก้ปัญหาได้ดังนี้

1.การขึ้น-ลงรถของผู้โดยสารยังไม่สะดวกรวดเร็ว เนื่องจาก ความสูงของเพดานหลังคาารถที่ใช้เป็นแท็กซี่ในปัจจุบันต่ำไป , ระดับที่นั่งต่ำไปทำให้การลุก-นั่งทำได้ลำบาก และในกรณีที่ผู้โดยสารมีสัมภาระขนาดใหญ่ต้องนำสัมภาระไปไว้ท้ายรถก่อนแล้วจึงขึ้นรถทำให้เสียเวลาจากปัญหาดังกล่าวสามารถออกแบบแก้ปัญหาได้ดังนี้คือ ออกแบบให้หลังคาสูงขึ้นอีก20% ผู้โดยสารไม่ต้องก้มตัวต่ำมาก ขึ้น-ลงได้สะดวกรวดเร็วกว่าเดิม ,ออกแบบให้เบาะที่นั่งมีระดับสูง ขึ้นประมาณ 30-34 ซม.ทำให้ผู้โดยสารไม่ต้องก้มตัวลงต่ำมาก ลุก-นั่งได้สะดวกรวดเร็วกว่า แต่ยัง

คงความสบายในการนั่งเท่าเดิม , จัดให้มีพื้นที่สำหรับวางสัมภาระขนาดใหญ่ได้ภายในตัวรถทำให้ไม่ต้องเสียเวลาในการนำสัมภาระไปไว้ที่ท้ายรถ

2. ส่วนโดยสารด้านหลังค้ำแคบไม่โปร่งโล่งสบายขณะนั่งโดยสาร ซึ่งจากการปรับระดับเบาะที่นั่งและระดับหลังคาให้สูงขึ้นในการแก้ปัญหาข้อ 1 ทำให้เกิดพื้นที่ว่าง กว้างขวางมากขึ้นในขณะที่รถยังใช้ผิวจราจรเท่าเดิมอีกด้วย

3. ปัญหาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้โดยสารและผู้ขับขี่จากอาชญากรรม ซึ่งแก้ปัญหาโดยออกแบบให้มีการกั้นส่วนที่นั่งคนขับแยกออกจากส่วนโดยสาร ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการมองเห็นของผู้ขับให้ใช้วัสดุโปร่งใส และมีช่องเปิดสำหรับ รับ-ทอนค่าโดยสารและสื่อสารกันได้ระหว่างผู้โดยสารกับคนขับ

4. การออกแบบโครงสร้างหลังคารถแท็กซี่มิเตอร์ที่ใช้ในปัจจุบันยังไม่เหมาะสมกับสภาพอากาศและการใช้งาน แก้ปัญหาโดยการออกแบบโครงสร้างหลังคาและกระจกบังลมด้านหลังให้มีความชันที่เหมาะสม สามารถป้องกันแดดได้มากที่สุดตลอดทั้งวัน และเป็นหลังคา 2 ชั้น เพื่อช่วยระบายและป้องกันความร้อนได้ดีขึ้น ประหยัดพลังงานในการทำงานของเครื่องปรับอากาศ

5. ตำแหน่งมิเตอร์และโคมไฟ “ว่าง” ไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ออกแบบให้เป็นชิ้นเดียวกับกล่องไฟ “TAXI-METER” ติดตั้งบนหลังคา มองเห็นได้ชัดเจน

6. ผู้โดยสารที่ต้องใช้ wheelchair ไม่สามารถใช้บริการได้โดยสะดวกเนื่องจากไม่มีพื้นที่เพียงพอในการเข็นรถขึ้นไป จากการแก้ปัญหาในข้อที่ 1 ทำให้มีพื้นที่เพียงพอสำหรับการเข็น WHEELCHAIR ขึ้นรถและออกแบบพื้นเอียง (RAMP) ที่สามารถพับเก็บไว้ท้ายรถและกางออกประกอบกับบริเวณประตูเมื่อกรณีให้บริการแก่ผู้โดยสารที่ใช้ WHEELCHAIR

จากปัญหาและการแก้ปัญหาข้างต้นจึงเสนอการออกแบบโดยกำหนดขอบเขตของโครงการให้เป็นรถยนต์รับจ้างโดยสารสาธารณะบรรทุกไม่เกิน 5 คน (รวมผู้ขับ 1 คน) ใช้วิ่งให้บริการในกรุงเทพฯ และปริมณฑล ติดตั้งมาตรราคา(มิเตอร์) เครื่องยนต์ความจุกระบอกสูบรวมกันไม่ต่ำกว่า 1500 ลูกบาศก์เซนติเมตร ขนาดความกว้างของรถไม่เกิน 2.5 เมตร ยาวไม่เกิน 6 เมตร มีประตูไม่ต่ำกว่า 4 ประตู มีพื้นที่บรรจุสัมภาระ ซึ่งสามารถบรรจุกระเป๋าขนาด(กว้างxยาวxสูง) 25x70x50 ซม.จำนวนไม่เกิน 4 ใบและถูกต้องตามพระราชบัญญัติรถยนต์ พ.ศ.2522

จากขอบเขตข้างต้นและการแก้ปัญหาจึงได้ทำการออกแบบการจัดที่นั่งให้เหมาะสมและการจัดพื้นที่ให้เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยคือพื้นที่สำหรับวางสัมภาระของผู้ขับและผู้โดยสาร การขึ้นลงที่สะดวกรวดเร็วและเหมาะสมกับจำนวนผู้โดยสาร จากข้อมูลจำนวนผู้โดยสารที่มีความถี่ในการใช้บริการมากที่สุดคือ ไม่เกิน 3 คน จึงได้จัดพื้นที่ด้านหน้าข้างคนขับให้เป็นพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อเนกประสงค์สำหรับวางสัมภาระขนาดใหญ่และเป็นพื้นที่สำหรับที่นั่งของผู้โดยสารในกรณีที่มีผู้โดยสาร 4 คน ทำให้เป็นการใช้พื้นที่ได้เกิดประโยชน์สูงสุด

สรุปผลการวิจัยและการออกแบบ ทำให้ได้รถแท็กซี่มิเตอร์ที่มีความกว้างขวางภายในมากกว่ารถที่ใช้เป็นแท็กซี่มิเตอร์ในปัจจุบันแต่ใช้พื้นที่ผิวดนน้อยกว่าเดิมเนื่องจากมีการออกแบบให้มีการใช้พื้นที่ภายในเกิดประโยชน์สูงสุดรวมทั้งประโยชน์ใช้สอยดีกว่าเดิมในด้านการขึ้นลงที่สะดวกรวดเร็ว มีพื้นที่เพียงพอสำหรับสัมภาระและการให้บริการแก่ผู้โดยสารที่ใช้ WHEELCHAIR ตำแหน่งโคมไฟ "ว่าง" และมิเตอร์อยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ผู้ขับและผู้โดยสารความปลอดภัยจากอาชญากรรมมากกว่าเดิม และมีรูปแบบที่เป็นเอกลักษณ์ มีความเป็นสาธารณะและเหมาะสมกับสภาพอากาศและสภาพแวดล้อมของกรุงเทพมหานคร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

นับตั้งแต่มีการอนุญาตให้นำแท็กซี่มิเตอร์มาใช้ในกรุงเทพฯและปริมณฑลตั้งแต่เดือน พฤษภาคม 2535 จนถึงปัจจุบัน ประชาชนได้ให้ความเชื่อถือในระบบแท็กซี่มิเตอร์อย่างรวดเร็ว ดังเห็นได้จากสถิติการจดทะเบียนรถแท็กซี่มิเตอร์ในปัจจุบัน(11 มิ.ย.2541) มีจำนวนมากกว่า 52,500 คัน

ปัจจัยที่ส่งเสริมให้แท็กซี่มิเตอร์เป็นที่นิยมเนื่องจากการกำหนดราคาค่าโดยสารที่ใช้มาตรฐาน วัตถุประสงค์(มิเตอร์)ตามราคาที่ทางการกำหนด มีความชัดเจนและเป็นธรรมสอดคล้องกับภาวะ เศรษฐกิจ กอปรกับความสะดวกสบายในการโดยสารใกล้เคียงกับรถยนต์ใช้ส่วนบุคคล แต่ไม่ต้อง รับผิดชอบกับปัญหาที่จอดรถ, ค่าน้ำมันค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา และปัญหาการติดขัดโดยตรง อีกทั้ง ในกรณีของผู้ที่ไม่มีรถยนต์ส่วนตัวที่มีสัมภาระหรือต้องการเดินทางไปยังที่ที่ไม่มีบริการของระบบการ ขนส่งมวลชนอื่น แท็กซี่มิเตอร์สามารถให้บริการได้ด้วยความสะดวกสบายกว่า, ราคามาตรฐานและเป็นธรรม แต่รถที่นำมาใช้เป็นแท็กซี่มิเตอร์ในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นการนำรถยนต์ขนาดกลางที่ออกแบบมาเพื่อเป็นรถยนต์นั่งส่วนบุคคล จึงมีปัญหาและประโยชน์ใช้สอยบางอย่างยังไม่สอดคล้องกับการเป็นรถรับจ้างสาธารณะโดยตรง

กิติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอย่างสูงที่สุด คุณพ่อ คุณแม่ และคุณอาทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนทุกสิ่งทุกอย่าง อย่างดีที่สุดจนเป็นผลสำเร็จ

ขอขอบพระคุณอย่างสูง ครูบาอาจารย์ทุกท่านที่อบรมสั่งสอนในทุกๆสิ่ง ,อาจารย์คงเดช หุ่นผดุงรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ให้คำปรึกษาและความรู้ ประสบการณ์ต่างๆ ที่เป็นประโยชน์อย่างสูง จนสามารถทำวิทยานิพนธ์ได้เป็นผลสำเร็จ

ขอขอบคุณอย่างสูง นางสาวอภิญญา ศิริชัยมนัส (ใหม่) ที่ช่วยเหลือในทุกสิ่งทุกอย่าง อย่างดีที่สุด สมบูรณ์ที่สุด

นายเจษฎา ทวีวรรณ (ปิ๊อป), นายพินิษฐ ชลิสสุวรรณ (อาร์ต) ที่แบ่งปันประสบการณ์ และช่วยเหลือกันมาตลอด 5 ปี ,

นายปรัชญ์ สืบสันติ (พี๊ด), นายณัฐวุฒิ สัตตะระจวงค์ (เม้ง) , นายวิวุฒิ เวชสรณสุธิ (เอก) , นายเอกชัย สุขกมลวัฒนา (จุ่น) , นายพรชัย ไชยเสนีย์ (ตึก), นายหะริศ วัฒนารธรรม (แป๊ะ) ที่ร่วมหัวจมท้ายด้วยกันมาตลอด

นายศุภเดช ทิมมานต์(เอ้เล็ก), นางสาวศศินันท์ ศุภธยาลัย(ชาลี), นางสาวอภิรดี พานิชสมบัติ(จ๊ีบ), นางสาวเมธินี จราญไพรี (เมย์), นางสาวรัตนา ศรีชีวะชาติ (ต๋อ), นางสาวชนิดา อรดีดลเชษฐ(อู๋) , ศรัญญา เขียวศิลาปี(รัน) และเพื่อนุชชั้นปีที่ 5 ทุกคน

นางสาวเพ็ญ ลิวเฉลิมวงศ์ (พีเพ็ญ), นายสุทัศน์ อภิรัตน์แสงสี (พีทัด), นายเสฐธลัทธ์ ทวีพยัยเียน(พีเส), นายรณชัย บัญญาดี (พีท๊อป), นายสุธิ อาชาสันติสวัสดิ์ (น้องฮง) , นางสาวธนิกานต์ หอบุษคัม(น้องหลิน), นายสังกาส กำจรเดช(น้องโบ้) ,

นายเด่นพงศ์ จันทวัฒน์ (น้องเด่น), นายนรเศรษฐ์ อังวัฒนพานิช (น้องโน้ต) , นางสาวหรรษา จิตจาตุรันต์ (น้องแนน), นางสาวเมธาวี มีสำราญ (น้องแก้ม), นางสาวณิชา โพธิ์ไพโรจน์ (น้องแอร์), นายวิรัตน์ วิริยะวงศ์สกุล(น้องตัม), นางสาวฐิติรัตน์ คัชมาตย์ (น้องพีว), นางสาวอมรรัตน์ อธิบัญญัติ(น้องเกต), นางสาวเกศวลี อมรรชยาวิจารณ์(น้องเกต) ,

นางสาวพกรมล อุณยะวงศ์(น้องอ้อย),

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นายภาสกรณ์ เอี่ยมใจดี (น้องหน้อย), นายวีรเชษฐ์ ชูตินันท์
(ที), นายภาณุ ทงเอี่ยม (ไต้ดี), นายภูเลิศ สุวรรณสุขโรจน์
(พี เลิศ) และไฟโตมาเฟีย, นายทิวทัศน์ กุศลกุล (พีว)

ขอขอบคุณ

คุณชัยชนะ ลิขิตเดชาโรจน์ หัวหน้างานรถรับจ้างและบริการ
กรมการขนส่งทางบก ที่ให้ความช่วยเหลือข้อมูลอย่างดีที่สุด
, คุณวิจิตรสรร พินุลสวัสดิ์ (5ท-0486) , คุณอุทัยวรรณ สว่างอรุณ
, กลุ่มผู้ขับแท็กซี่มิเตอร์ทำอากาศยานกรุงเทพฯ และผู้ขับแท็กซี่
ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือตอบแบบสอบถามและผู้โดยสาร
แท็กซี่ที่ให้ความช่วยเหลือตอบแบบสอบถาม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการตารางประกอบ

ตารางประกอบที่	หน้า
2.1.1.1 แสดงเหตุผลที่ผู้ขับเลือกใช้นิสสัน NV	23
2.1.1.2 แสดงเหตุผลที่ผู้ขับเลือกใช้โตโยต้า โคโรน่า (4A-FE)	23
2.1.1.3 แสดงรายละเอียดระบบต่างๆของโตโยต้า โคโรน่า (4A-FE)	28
2.1.1.4 วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียโตโยต้า โคโรน่า (4A-FE)	27
2.1.1.5 แสดงรายละเอียดระบบต่างๆของนิสสัน NV	31
2.1.1.6 วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียนิสสัน NV	32
2.1.1.7 แสดงการเปรียบเทียบการใช้พื้นที่และมิวอนนของโตโยต้า โคโรน่า (4A-FE) และนิสสัน NV	33
2.1.1.8 แสดงรูปแบบและตำแหน่งติดตั้งมิเตอร์	36
2.1.1.9 แสดงรูปแบบและตำแหน่งติดตั้งวิทยุสื่อสาร	39
2.1.1.10 แสดงรูปแบบและตำแหน่งติดตั้งโทรศัพท์ระบบ 800 MHz	47
2.1.1.11 แสดงรูปแบบและตำแหน่งติดตั้งกล่องไฟ "TAXI-METER"	51
2.1.1.12 แสดงรูปแบบและตำแหน่งติดตั้งกล่องไฟ "ว่าง"	53
2.1.1.13 แสดงรูปแบบและตำแหน่งติดตั้งป้าย "ว่าง"และ"งดรับจ้าง"	55
2.1.1.14 แสดงรูปแบบและตำแหน่งติดตั้งที่ใส่บัตรประจำตัวผู้ขับ	57
2.1.1.15 แสดงรูปแบบและตำแหน่งติดตั้งสติ๊กเกอร์แสดงหมายเลขทะเบียนติดตั้งในรถ	60
2.1.1.16 แสดงรูปแบบและตำแหน่งติดตั้งสติ๊กเกอร์แสดงอัตราค่าโดยสาร	61
2.1.2.3.1 แสดงรายละเอียดระบบต่างๆของรถสามล้อรับจ้าง	72
2.1.2.4.1 แสดงรายละเอียดระบบต่างๆของรถกระบะโตโยต้า ที่นำมาให้บริการเป็นรถรับจ้างโดยสาร	77
2.1.2.5.1 วิเคราะห์ข้อดีข้อเสีย ALFA ROMEO TALL BOY CONCEPT (1976)	81
2.1.2.6.1 วิเคราะห์ข้อดีข้อเสีย NISSAN PRAIRIE (1981)	84
2.1.2.7.1 วิเคราะห์ข้อดีข้อเสีย MITSUBISHI CHARIOT (1990)	87
2.1.2.8.1 วิเคราะห์ข้อดีข้อเสีย HONDA S-MX (1998)	90
2.2.2.1 สรุปพฤติกรรมของผู้ขับขณะขับ	107
2.2.2.2 สรุปข้อมูลจากแบบสอบถามเกี่ยวกับระยะเวลาในการขับให้บริการ	110
2.2.2.3 สรุปข้อมูลจากกรมการขนส่งทางบกเกี่ยวกับระยะเวลาในการขับให้บริการ	111
2.2.2.4 สรุประยะเวลาในการขับให้บริการ	113
2.2.2.5 สรุปและวิเคราะห์ข้อมูลระยะเวลาระยะเวลาในการขับที่	115

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางประกอบที่	หน้า
2.2.2.6 แสดงอัตราค่าโดยสารแท็กซี่มิเตอร์	119
2.2.2.7 แสดงอัตราค่าโดยสารตามระยะทาง	119
2.2.2.8 แสดงเหตุผลที่ผู้ขับเก็บค่าโดยสารไว้ที่กระเป๋าสี	122
2.2.2.9 แสดงขนาดสัดส่วนเหรียญและธนบัตร	124
2.2.2.10 แสดงขนาดสัดส่วนสัมภาระผู้ขับที่แท็กซี่มิเตอร์	145
2.2.3.1 เปรียบเทียบระยะทางระยะเวลาในการให้บริการของผู้โดยสาร/ระยะเวลาผู้ขับ	154
2.2.3.2 สรุประยะทางระยะเวลาในการให้บริการของผู้โดยสาร/ระยะเวลาผู้ขับ	154
2.2.3.3 ขนาดสัดส่วนสัมภาระผู้โดยสาร	167
2.2.3.4 แสดงตำแหน่งการเลือกวางกระเป๋าในกรณีต่างๆ	175
2.2.3.5 วิเคราะห์ความเห็นของผู้โดยสารและผู้ขับต่อรูปแบบปรดแท็กซี่มิเตอร์	186
2.2.4.1 การบำรุงรักษาตามระยะทางสำหรับแท็กซี่มิเตอร์	190
2.2.6.1 วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของการจัดที่นั่งในแต่ละรูปแบบ	204
2.2.6.2 เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของการจัดที่นั่งในแต่ละรูปแบบโดยการให้คะแนน	206
2.3.2.1 แสดงคุณสมบัติเฉลี่ยของภาคต่างๆในแต่ละฤดู	220
2.4.1.1 วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียโครงสร้างหลักในแต่ละลักษณะ	245
2.4.1.2 วิเคราะห์ลักษณะการพับที่นั่งด้านหน้า	258
2.4.1.3 วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียโครงสร้างที่นั่งเหล็กท่อ	261
2.4.1.4 วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียโครงสร้างที่นั่งเหล็กแผ่น	262
2.4.1.5 วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียโครงสร้างที่นั่งเหล็กท่อผสมเหล็กแผ่น	263
2.4.1.6 วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียวัสดุโครงสร้างหลังคา2ชั้น	274
2.5.2.1 วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียวัสดุบุหุ้ม	289
2.5.2.2 สรุปลักษณะและกรรมวิธีการผลิตเบาะที่นั่ง	291
2.5.2.3 วัสดุโครงสร้างประตู	292
2.6.1.1 วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียเครื่องยนต์แต่ละชนิด	295

รายการภาพประกอบ

ภาพประกอบที่	หน้า
2.1.1.1 รถเก๋งสองตอน (ซีดาน) โตโยต้า โคโรลล่า	20
2.1.1.2 รถเก๋งแวน นิสสัน NV	21
2.1.1.3 ตัวอย่างรถเก๋งแบบ HATCHBACK	22
2.1.1.1.1 โตโยต้า โคโรน่า (4A-FE)	24
2.1.1.1.1(2) แพลนและรูปตัดแสดงการนั่งของโตโยต้า โคโรน่า (4A-FE)	25
2.1.1.1.2 แสดงห้องโดยสารของ โตโยต้า โคโรน่า (4A-FE)	26
2.1.1.1.3 แสดงคอนโซลของ โตโยต้า โคโรน่า (4A-FE)	26
2.1.1.2.1 รถนิสสัน NV แวน	29
2.1.1.2.2 แสดงห้องบรรจุกัมภาระส่วนท้ายของ รถนิสสัน NV แวน	29
2.1.1.2.2 (2) แพลนและรูปตัดแสดงการจัดที่นั่งของรถนิสสัน NV แวน	30
2.1.1.2.3 แสดงส่วนโดยสารด้านหลังของ รถนิสสัน NV แวน	31
2.1.1.3.1.1 แสดงรูปแบบของมิเตอร์เมื่อถอดออกจากตำแหน่งติดตั้ง	37
2.1.1.3.1.1(2) รูปด้านและขนาดสัดส่วนของมิเตอร์	37
2.1.1.3.1.2 แสดงตำแหน่งที่นิยมติดตั้งมิเตอร์	38
2.1.1.3.1.3 แสดงการถอดมิเตอร์ออกจากตำแหน่งติดตั้ง	38
2.1.1.3.2.1 แสดงการติดตั้งวิทยุสื่อสาร	39
2.1.1.3.2.2-3 การติดตั้งตัวเครื่องวิทยุสื่อสาร	41
2.1.1.3.2.2-3(2) รูปด้านและขนาดสัดส่วนของตัวเครื่องวิทยุสื่อสาร	40
2.1.1.3.2.4 จอแสดงข้อมูล	42
2.1.1.3.2.4(2) รูปด้านและขนาดสัดส่วนของจอแสดงข้อมูล	43
2.1.1.3.2.5 แสดงการติดตั้งจอแสดงข้อมูล	43
2.1.1.3.2.3 แสดงลักษณะของไมโครโฟนและตำแหน่งการติดตั้ง	44
2.1.1.3.2.3(2) รูปด้านและขนาดสัดส่วนของจอแสดงข้อมูล	44
2.1.1.3.2.4 แสดงลักษณะของปุ่มฉุกเฉินและการติดตั้ง	45
2.1.1.3.2.4(2) รูปด้านและขนาดสัดส่วนของปุ่มฉุกเฉิน	45
2.1.1.3.2.5 เสารับส่งสัญญาณวิทยุสื่อสาร	46
2.1.1.3.2.6 รูปด้านและขนาดสัดส่วนของเสารับส่งสัญญาณวิทยุสื่อสาร	46
2.1.1.3.2.7 รูปด้านและขนาดสัดส่วนของโทรศัพท์ 800 MHz	49
2.1.1.3.2.8 รูปด้านและขนาดสัดส่วนของเสาอากาศรับส่งสัญญาณโทรศัพท์ 800 MHz	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพประกอบที่	หน้า
2.1.1.3.3.1 โทรศัพท์ 800 MHz และการติดตั้ง	47
2.1.1.3.3.2 แสดงการกดปุ่มเพื่อยกโทรศัพท์	48
2.1.1.3.3.3 แสดงการต่อสายโทรศัพท์ไปยังเสาอากาศและแบตเตอรี่	48
2.1.1.3.3.4 -5 เสาอากาศรับส่งสัญญาณโทรศัพท์	50
2.1.1.3.4.1 กล้องไฟ" TAXI-METER"	51
2.1.1.3.4.2 รูปด้านและขนาดสัดส่วนของกล้องไฟ" TAXI-METER"	52
2.1.1.3.5.1 โคม"ว่าง"	53
2.1.1.3.5.2 รูปด้านและขนาดสัดส่วนของโคม"ว่าง"	54
2.1.1.3.6.1 ป้าย"ว่าง"	55
2.1.1.3.6.2 รูปด้านและขนาดสัดส่วนของป้าย"ว่าง"	56
2.1.1.3.7.1 ตัวอย่างสติ๊กเกอร์รายละเอียดเกี่ยวกับรถและผู้ขับที่ติดในรถ	59
2.1.1.3.7.2 รูปด้านและขนาดสัดส่วนของสติ๊กเกอร์รายละเอียดเกี่ยวกับรถและผู้ขับที่ติดในรถ	58
2.1.1.3.7.3 รูปด้านและขนาดสัดส่วนของที่ใส่บัตรประจำตัวผู้ขับ	58
2.1.1.3.8.1 สติ๊กเกอร์แสดงหมายเลขทะเบียนรถที่ติดภายในรถ	60
2.1.1.3.8.2 รูปด้านและขนาดสัดส่วนของสติ๊กเกอร์แสดงหมายเลขทะเบียนรถที่ติดภายในรถ	60
2.1.1.3.9.1 สติ๊กเกอร์แสดงอัตราค่าโดยสาร	61
2.1.1.3.9.2 รูปด้านและขนาดสัดส่วนของสติ๊กเกอร์แสดงอัตราค่าโดยสาร	61
2.1.1.3.9.3 ตัวอย่างสติ๊กเกอร์แสดงอัตราค่าโดยสาร	62
2.1.2.1.1 รถ MERCEDES-BENZ 200E ที่ให้บริการเป็น AIRPORT LIMOUSINE	63
2.1.2.2.1 รถสี่ล้อเล็กรับจ้างโดยสาร	66
2.1.2.3.1 รถสามล้อเครื่องรับจ้างโดยสาร	69
2.1.2.3.2 รถสามล้อเครื่องรับจ้างโดยสารแบบผู้โดยสารนั่งขวางหันหน้าไปข้างหน้า	70
2.1.2.3.3 รถสามล้อเครื่องรับจ้างโดยสารแบบผู้โดยสารนั่งเรียงตามยาวหันหน้าหากัน	70
2.1.2.4.1 ตัวอย่างรถสองแถวรับจ้าง (NISSAN BIG M)	74
2.1.2.4.2 แสดงลักษณะการดัดแปลงกระบะด้านหลังเป็นส่วนโดยสาร	75
2.1.2.4.3 บันไดขึ้น-ลงและเบาะที่นั่งโดยสารด้านหลัง	75
2.1.2.5.1 รถ ALFA ROMEO TALL BOY CONCEPT (1976)	79
2.1.2.6.1 NISSAN PRAIRIE (1981)	82
2.1.2.7.1 MITSUBISHI CHARIOT (1990)	85

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพประกอบที่	หน้า
2.1.2.8.1 HONDA S-MX (1998)	88
2.1.2.9.1 แพลนและรูปตัดแสดงการนั่งของรถ MERCEDES-BENZ 200E ที่ใช้ให้บริการเป็น AIRPORT LIMOUSINE	64
2.1.2.9.2 แพลนและรูปตัดแสดงการนั่งของรถสี่ล้อเล็กรับจ้างโดยสาร	67
2.1.2.9.3 แพลนและรูปตัดแสดงการนั่งของรถรถสามล้อเครื่องรับจ้างโดยสาร	71
2.1.2.9.4 แพลนและรูปตัดแสดงการนั่งของรถสองแถวรับจ้าง (NISSAN BIG M)	76
2.1.2.9.5 แพลนและรูปตัดแสดงการนั่งของรถ ALFA ROMEO TALL BOY CONCEPT (1976)	80
2.1.2.9.6 แพลนและรูปตัดแสดงการนั่งของรถ NISSAN PRAIRIE (1981)	83
2.1.2.9.7 แพลนและรูปตัดแสดงการนั่งของรถ MITSUBISHI CHARIOT (1990)	86
2.1.2.9.8 แพลนและรูปตัดแสดงการนั่งของรถ HONDA S-MX (1998)	89
2.2.1.1 ขนาดสัดส่วนร่างกายใหญ่ที่สุดที่ใช้ในการออกแบบ ผู้ชาย 97.5 เปอร์เซ็นต์ไทล์	93
2.2.1.2 ขนาดสัดส่วนร่างกายเล็กที่สุดที่ใช้ในการออกแบบ ผู้หญิง 2.5 เปอร์เซ็นต์ไทล์	94
2.2.1.3 มุมมองทัศนวิสัยของมนุษย์ที่ใช้ในการออกแบบ	95
2.2.1.4 รูปด้านข้างแสดงการเปรียบเทียบการใช้พื้นที่ของที่นั่งที่มีระดับความสูงต่างกัน	96
2.2.1.5 รูปด้านบนแสดงการเปรียบเทียบการใช้พื้นที่ของที่นั่งที่มีระดับความสูงต่างกัน	97
2.2.1.6 รูปด้านที่นั่งของผู้ขับขี่	98
2.2.1.7 รูปด้านบนที่นั่งของผู้ขับขี่	99
2.2.1.8 แสดงการขึ้นลงของผู้โดยสาร	100
2.2.1.9 แสดงการขึ้นลงของผู้พิการ	101
2.2.1.10 แสดงการขึ้นลงของผู้พิการ (ต่อ)	102
2.2.1.11 ระยะเวลามาตรฐานสำหรับWHEELCHAIR	103
2.2.1.12 ระยะเวลามาตรฐานสำหรับWHEELCHAIR	104
2.2.1.13 ระยะเวลามาตรฐานสำหรับWHEELCHAIR	105
2.2.2.2.1 แผนที่แสดงจุดสิ้นสุดการใช้อัตราค่าโดยสารรถแท็กซี่มิเตอร์	118
2.2.2.2.2 รูปด้านบนแสดงขนาดสัดส่วนช่องเก็บเงินค่าโดยสาร	126
2.2.2.2.3 สรุปรูปขนาดสัดส่วนช่องเก็บเงินค่าโดยสาร	127
2.2.2.2.4 สรุปรูปขนาดสัดส่วนช่องเก็บเงินลับ	127
2.2.2.3.1 แท็กซี่มิเตอร์ขณะขับชะลอตัวช้าๆชิดซ้ายรอผู้โดยสารเรียกใช้บริการ	129

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพประกอบที่	หน้า
2.2.2.4.1 ป้ายจอดรับส่งผู้โดยสารสำหรับแท็กซี่ (TAXI STAND)	134
2.2.2.4.2 การจอดพักรถหน้าห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่ง	136
2.2.2.4.3 -4 การจอดพักรถตามสถานที่ที่ไม่มีการจัดการของเจ้าของสถานที่	138
2.2.2.4.5 แสดงการพักผ่อนของผู้ขับ	139
2.2.2.4.4 แสดงการจอดรถขณะต่อคิวเตรียมออกรถ	139
2.2.2.5.1 แสดงการเก็บแว่นกันแดดของผู้ขับแท็กซี่	144
2.2.2.5.2 แสดงช่องใส่ของข้างประตู	144
2.2.3.2.1 แสดงพฤติกรรมการบอกจุดหมายปลายทางก่อนขึ้นรถ	158
2.2.3.2.2 ป้าย"ว่าง"	158
2.2.3.4.1-3 แสดงการสนทนา	165
2.2.6.1 แสดงลักษณะการเปิดปิดและตำแหน่งช่องประตู	208
2.2.6.2 แสดงลักษณะการเปิดปิดและตำแหน่งช่องประตู	209
2.2.6.3 wheelbase TOYOTA CORONA เมื่อแสดงร่วมกับพื้นที่ใช้สอย	210
2.3.1.1 ถนนทางเอก	211
2.3.1.2 ถนนทางเอกชุมชนขนาดอำเภอ	211
2.3.1.3 ถนนทางเอกชุมชนขนาดตำบล	212
2.3.1.4 ถนนทางเอกชุมชนขนาดหมู่บ้าน	212
2.3.1.5 ถนนทางโทในบริเวณที่อยู่อาศัย	213
2.3.1.6 ถนนทางโทของชุมชนขนาดตำบล	213
2.3.1.7 ถนนทางโทของชุมชนขนาดหมู่บ้าน	213
2.3.1.8 ถนนทางโทที่ประกอบการพาณิชย์	213
2.3.1.9 ถนนทางโทในบริเวณประกอบอุตสาหกรรม	214
2.3.1.10 ถนนทางย่อย	214
2.3.1.11 ถนนปลายตัน	214
2.3.1.12 หน้าตัดแสดงความเอียงของถนน	215
2.3.1.13 หน้าตัดแสดงความชันของสะพานหรือเนินต่างๆ	215
2.3.1.14 สี่แยกทางโทตัดกับทางเอก	216
2.3.1.15 สามแยกทางโทตัดกับทางเอก	216
2.3.1.16 สามแยกทางย่อยตัดกับทางโท	216
2.3.1.17 ทางแยกไม่ตั้งฉาก	217

ภาพประกอบที่	หน้า
2.3.1.18 ทางเลี้ยวในลักษณะต่างๆ	217
2.3.1.19 วงเวียนในลักษณะต่างๆ	218
2.3.1.20 ที่กัลดัรบบริเวณชอยตันในลักษณะต่างๆ	218
2.3.1.21 แพลนที่จอดรับ-ส่งผู้โดยสารสำหรับแท็กซี่มีเตอร์	219
2.3.3.1 แสดงการจราจรที่หนาแน่นของกรุงเทพฯ	223
2.3.3.2 แสดงการก่อสร้างบนผิวถนนที่มีอยู่ทั่วทุกถนนสายหลัก	223
2.3.5.1 รูปทรงของรถในลักษณะต่างๆที่มีผลทางด้านอากาศพลศาสตร์ที่แตกต่างกัน	237
2.3.5.2 ความแตกต่างของรูปทรงรถที่มีผลต่อการรับแรงลมจากทางด้านข้าง	238
2.4.1.1 โครงสร้างรถยนต์แบบแชสซีส์	241
2.4.1.2 โครงสร้างรถยนต์แบบโมโนค็อค	242
2.4.1.3 หลักการการกระจายการรับน้ำหนักของโครงสร้างรถยนต์ต้นแบบโมโนค็อค	243
2.4.1.4 ส่วนประกอบหลักของโครงสร้างโมโนค็อค	244
2.4.1.5 (1) UNDER BODY TOYOTA CORONA (THREE-DIMENSIONAL DISTANCE)	248
2.4.1.5(2) UNDER BODY TOYOTA CORONA (TWO-DIMENSIONAL DISTANCE)	249
2.4.2.1.1 แสดงการปรับของเบาะที่นั่งคนขับ	251
2.4.2.1.2 ส่วนประกอบเบาะที่นั่งคนขับ	252
2.4.2.1.3 ลักษณะที่นั่งด้านหลัง	254
2.4.2.1.4 การแบ่งส่วนพนักพิงหลังและการพับ	254
2.4.2.1.5 ส่วนประกอบที่นั่งด้านหลัง	255
2.4.2.1.5.1 แสดงการพับของที่นั่งโดยสารด้านหน้า	259
2.4.2.1.5.2 แสดงส่วนประกอบของที่นั่งโดยสารด้านหน้า	260
2.4.2.1.1 โครงสร้างแบบเหล็กท่อตัดขึ้นรูป	261
2.4.2.1.2 โครงสร้างแบบเหล็กแผ่นปั๊มขึ้นรูป	262
2.4.2.2.1 แสดงตัวอย่างส่วนประกอบประตูบานเปิด	271
2.4.2.2.2 ส่วนประกอบประตูบานเลื่อน	272
2.4.2.3.1 หลังคาสองชั้น LAND ROVER ผลิตจากเหล็กปั๊มขึ้นรูป	273
2.5.1.1 แสดงโครงสร้างที่ปั๊มขึ้นรูปและประกอบเสร็จแล้ว	274
2.5.1.2 แสดงการเสริมแรงของชิ้นส่วนต่างๆของโครงสร้างโมโนค็อค	280
2.5.1.3 ชิ้นส่วนต่างๆของโครงสร้างโมโนค็อค	281
2.5.1.4 ชิ้นส่วนต่างๆของโครงสร้างโมโนค็อค	282

ภาพประกอบที่	หน้า
2.5.1.5 แสดงขั้นตอนการทำสีรถยนต์	286
2.6.1.1 เครื่องยนต์ 1600 (1587) cc. TOYOTA 4A-FE	299
2.6.1.1.1 ขนาดสัดส่วนเครื่องยนต์ 1600 (1587) cc. TOYOTA 4A-FE	300
2.6.1.2 การวางเครื่องยนต์ตามยาว	303
2.6.1.3 การวางเครื่องยนต์ตามขวาง	303
2.6.2.1 สปริงแผ่น	307
2.6.2.2 สปริงชุด	308
2.6.2.3 ท่อชั้นบาร์	309
2.6.2.4 สปริงอากาศแบบต่างๆ	310
2.6.2.5 ไข้กัฟกระบอก	311
2.6.2.6 ไข้กัฟคาน	312
2.6.2.7 เหล็กกันโคลง	313
2.6.2.8 ยางกันกระแทก	313
2.6.2.10 คานล้อหน้ารถยนต์แบบคานแข็ง	314
2.6.2.11 คานล้อหน้ารถยนต์แบบอิสระ	315
2.6.2.12 ปีกนกขวางแบบสามเหลี่ยม	316
2.6.2.13 ปีกนกขวางมีหนวดกู่	317
2.6.2.14 ปีกนกตามยาว	318
2.6.2.15 ปีกนกเฉียงหรือปีกนกทแยง	319
2.6.2.16 การติดตั้งแมกเฟอรัสสเตอร์ในล้อหน้ารถยนต์	320
2.6.2.17 การติดตั้งแมกเฟอรัสสเตอร์ในล้อหลังรถยนต์	320
2.6.2.18 ส่วนประกอบต่างๆของระบบบังคับเลี้ยว	324
2.6.3.1 แสดงการทำงานของดรัมเบรค	326
2.6.3.2 แสดงการทำงานของดิสค์เบรค	326
3.2.1.1 แสดงข้อมูลกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ.	347
3.2.1.2 แสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิม	347
3.2.1.3 แสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิม	348
3.2.1.4 แสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิม	348
3.2.1.5 แสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิม	349
3.2.1.6 แสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์ข้างเคียง	349

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพประกอบที่	หน้า
3.2.1.1 แสดงข้อมูลขนาดสัดส่วนร่างกายผู้บริโภค	350
3.2.1.2 แสดงข้อมูลการขึ้นลงของผู้โดยสาร	350
3.2.1.3 แสดงแผนผังพฤติกรรมหลักและเหตุผลในการเลือกใช้บริการ	351
3.2.1.4 แสดงข้อมูลพฤติกรรมผู้โดยสาร	351
3.2.1.5 แสดงข้อมูลสัมภาระผู้โดยสาร	352
3.2.1.6 แสดงข้อมูลสัมภาระผู้โดยสารและขนาดสัดส่วน WHEELCHAIR	352
3.2.1.7 แสดงข้อมูลระยะทางและระยะเวลาในการทำงาน	353
3.2.1.8 แสดงแผนผังพฤติกรรมหลักผู้ขับแท็กซี่มิเตอร์	353
3.2.1.9 แสดงข้อมูลสัมภาระผู้ขับแท็กซี่มิเตอร์	354
3.2.1.10 แสดงข้อมูลการบำรุงรักษาทำความสะอาดและความปลอดภัย	354
3.2.1.11 แสดงข้อมูลการจัดพื้นที่	355
3.2.1.12 แสดงข้อมูลการจัดพื้นที่	355
3.2.1.13 แสดงข้อมูลสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อโครงการ	356
3.2.1.14 แสดงข้อมูลโครงสร้างและระบบต่างๆ	356
3.2.1.15 แสดงข้อมูลโครงสร้างและระบบต่างๆ	357
3.2.1.16 แสดงผลสรุปการวิเคราะห์ข้อมูล	357
3.2.2.1 แสดงการออกแบบรูปทรงภายนอก	358
3.2.2.2 แสดงการพัฒนาการออกแบบรูปทรงภายนอก	358
3.2.2.3 แสดงการออกแบบภายใน	359
3.2.2.4 แสดงรายละเอียดที่นั่งด้านหน้าข้างคนขับ	359
3.2.3.1 แสดงทัศนียภาพด้านหน้าและด้านหลัง	360
3.2.3.2 แสดงรูปด้าน	360
3.2.3.3 แสดงแปลน, รูปตัดตามยาวและตามขวาง	361
3.2.3.4 แสดงการประกอบและรายละเอียดประกอบแบบ	361
3.2.3.5 แสดงหุ่นจำลองเพื่อการทดสอบ(มาตราส่วน 1: 20)	362
3.2.3.6 แสดงหุ่นจำลองเพื่อการทดสอบ(มาตราส่วน 1: 20)	362
3.2.3.7 แสดงหุ่นจำลองโปร่งเพื่อการทดสอบ(มาตราส่วน 1: 20)	363
3.2.3.8 แสดงหุ่นจำลองโปร่งเพื่อการทดสอบ(มาตราส่วน 1: 20)	363
4.1.1 ขอบเขตโครงการ	365
4.1.2 ทัศนียภาพจากด้านหน้าและด้านหลัง	365

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพประกอบที่	หน้า
4.1.3 ทศนิยมภาพภายใน	366
4.1.4 แสดงตัวอย่างการใช้สีในกรณีต่างๆ	366
4.1.5 แสดงรูปด้านทั้ง 5	367
4.1.6 แปลนและรายละเอียดประกอบแบบ	367
4.1.7 รูปตัดตามยาว, รูปตัดตามขวางและรายละเอียดประกอบแบบ	368
4.1.8 แปลนการใช้พื้นที่ในกรณีต่างๆ	368
4.1.9 แนวความคิดในการออกแบบ	369
4.1.10 แนวทางการออกแบบที่ 1 (CANDY)	369
4.1.11 แนวทางการออกแบบที่ 2 (EXPRESS)	370
4.1.12 แนวทางการออกแบบที่ 3 (SMART)	370
4.1.13 การพัฒนาการออกแบบรูปทรงภายนอก	371
4.1.14 แสดงการออกแบบที่นั่ง	371
4.1.15 การพัฒนาการออกแบบที่นั่ง	372
4.1.16 แสดงการออกแบบและการพัฒนาการออกแบบคอนโซลและส่วนกัน	372
4.1.17 แสดงการประกอบชิ้นส่วน	373
4.1.18 รายละเอียดประกอบแบบ	373
4.1.19 แสดงการออกแบบคอนโซลและรายละเอียดประกอบแบบ	374
4.1.20 แสดงการออกแบบที่นั่งด้านหน้า, ด้านหลัง, และรายละเอียดประกอบแบบ	374
4.1.21 แสดงการออกแบบ กล้องไฟ "TAXI-METER", พื้นเอียง, โคม "ว่าง", กล้องมิเตอร์	375
4.1.22 แสดงการออกแบบแผงกัน	375
4.1.23 ขนาดสัดส่วนร่างกายที่ใช้ในการออกแบบ	376
4.1.24 สรุปกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	376
4.1.25 สรุปพฤติกรรมผู้โดยสาร	377
4.1.26 สรุปข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ	377
4.1.27 สรุปข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ	378
4.2.1 แนวทางในการออกแบบ (SKETCH 1)	378
4.2.2 แนวทางการออกแบบ EXPRESS ทางด้านหน้า	379
4.2.3 แนวทางการออกแบบ EXPRESS ทางด้านหลัง	379
4.2.4 แนวทางการออกแบบ CANDY ทางด้านหน้า	380
4.2.5 แนวทางการออกแบบ CANDY ทางด้านหลัง	380

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพประกอบ	หน้า
4.2.6 แนวทางการออกแบบ EXPRESS ทางด้านหน้า	381
4.2.7 แนวทางการออกแบบ EXPRESS ทางด้านหลัง	381
4.2.8 แสดงการพัฒนาแบบที่ 1 ด้านหน้า	382
4.2.9 แสดงการพัฒนาแบบที่ 1 ด้านหลัง	382
4.2.10 แสดงการพัฒนาแบบที่ 2 ด้านหน้า	383
4.2.11 แสดงการพัฒนาแบบที่ 2 ด้านหลัง	383
4.2.12 แสดงการพัฒนาแบบที่ 3 ด้านหน้า	384
4.2.13 แสดงการพัฒนาแบบที่ 3 ด้านหลัง	384
4.2.14 แสดงทัศนียภาพทางด้านหน้า	385
4.2.15 แสดงทัศนียภาพทางด้านหลัง	385
4.2.16 แสดงทัศนียภาพทางด้านข้าง	386
4.2.17 แสดงทัศนียภาพทางด้านข้าง	386
4.2.18 แสดงรายละเอียดส่วนท้าย	387
4.2.19 แสดงรายละเอียดส่วนท้าย	387
4.2.20 แสดงการเปิดประตูท้าย	389
4.2.21 แสดงรายละเอียดภายใน	389
4.2.22 แสดงเบาะที่นั่งโดยสารด้านหน้าสามารถพับเพื่อวางของได้	388
4.2.23 แสดงการใช้พื้นเอียงสำหรับ WHEELCHAIR	388

รายการแบบสั่งงาน

		หน้า
1	MULTIVIEW (1)	390
2	MULTIVIEW (2)	391
3	PLAN	392
4	SECTION A-A	393
5	SECTION B-B	394
6	ASSEMBLY	395
7	SPECIFICATION	396
8	DETAIL(โครงหลัก)	397
9	DETAIL(โครงหลัก)	398
10	DETAIL(โครงหลัก)	399
11	DETAIL(โครงหลัก)	400
12	DETAIL(ไฟหน้า)	401
13	DETAIL(กันชนหน้า, ช่องลมหน้า, ฝากระโปรง, โครงสร้างส่วนหน้า)	402
14	DETAIL(กระจกหน้า, กระจกข้างตอนหน้า, กระจกข้าง, กระจกหลัง, กระจกข้าง)	403
15	DETAIL(พื้นเอียง, กล้องไฟ TAXI-METER , โคมว่าง, แผ่นข้างด้านท้าย)	404
16	DETAIL(แผงกันด้านหลัง, ประตูหน้า, กันชนข้างด้านท้าย)	405
17	DETAIL(หลังคา1, หลังคา2, ประตูท้าย, ไฟท้าย)	406
18	DETAIL(ประตูท้าย, กระจกมองข้าง,)	407
19	DETAIL(ที่นั่งหน้า, คอนโซล, กระจกมองหลัง, กล้องเก็บค่าโดยสาร)	408
20	DETAIL(ที่ยึดWHEELCHAIR, แผงกันข้าง, แผงกันหลัง, หัวเข็มขัดนิรภัย, ไฟส่องสว่าง, ไฟหน้า)	409
21	DETAIL(ที่นั่งด้านหลัง, ฝาครอบล้อ, กระจกหน้า, กระจกแผงกัน, กล้องใส่ค่าโดยสาร)	410

สารบัญ

	หน้า
อนุมัติผล	ก
บทคัดย่อ	ข
คำนำ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
รายการตารางประกอบ	ช
รายการภาพประกอบ	ญ
รายการแบบสั่งงาน	น
บทที่1 บทนำ	
บทนำ	1
ความเป็นไปได้ของโครงการ	2
ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา	4
ขอบเขตโครงการ	18
แนวทางการศึกษาวิจัย	19
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	19
บทที่2 การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผลการวิเคราะห์	
2.1 ข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมหรือผลิตภัณฑ์ข้างเคียง การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	20
2.1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับ TAXI-METER ที่ให้บริการอยู่ในปัจจุบัน วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	20
2.1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ข้างเคียง วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	63
2.2 หน้าที่ประโยชน์ใช้สอยและพฤติกรรมผู้บริโภค วิเคราะห์และสรุปผลการวิเคราะห์	89
2.2.1 ข้อมูลทางด้านขนาดสัดส่วนของร่างกายที่นำมาใช้ในการออกแบบ วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	91
2.2.2 ข้อมูลพฤติกรรมผู้ใช้ที่ วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	106
2.2.2.1 ข้อมูลระยะทางและระยะเวลาในการขับขี่ วิเคราะห์ ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	108
2.2.2.2 ข้อมูลพฤติกรรมกรเก็บค่าโดยสาร วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการวิเคราะห์	116
2.2.2.3 ข้อมูลพฤติกรรมการจอดรับ-ส่งผู้โดยสาร วิเคราะห์ ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์นี้ อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้	128

	หน้า
2.2.2.4 ข้อมูลพฤติกรรมกรรมการจดทะเบียนผู้โดยสาร วิเคราะห์	
ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	132
2.2.2.5 ข้อมูลสัมภาระประจำตัวที่จำเป็นของของผู้ขับ	
วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	142
2.2.3 ข้อมูลพฤติกรรมผู้โดยสาร วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	151
2.2.3.1 ข้อมูลระยะทางและระยะเวลาในการใช้บริการของผู้	
โดยสาร วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	152
2.2.3.2 ข้อมูลพฤติกรรมกรรมการเรียกรถเพื่อให้บริการของผู้โดยสาร	
วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	155
2.2.3.3 ข้อมูลจำนวนผู้โดยสารและการเลือกตำแหน่งที่นั่งที่ให้บริการในแต่ละเที่ยว	
วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	161
2.2.3.4 ข้อมูลเกี่ยวกับขนาดและจำนวนสัมภาระของผู้โดยสาร	
วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	164
2.2.4 ข้อมูลการบำรุงรักษาทำความสะอาด วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	189
2.2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัย วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	194
2.2.6 การจัดพื้นที่ วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	197
2.3 ข้อมูลทางด้านสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อโครงการ วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	211
2.3.1 ข้อมูลลักษณะและขนาดผิวจราจรในกรุงเทพฯและปริมณฑล	
ตลอดจนขนาด สัดส่วนป้ายจอดรับ-ส่ง ผู้โดยสารของแท็กซี่(TAXI-STAND)	
วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	211
2.3.2 ข้อมูลสภาพภูมิอากาศและอุณหภูมิในกรุงเทพฯและปริมณฑล	
วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	220
2.3.3 ข้อมูลสภาพปัญหาการจราจรในกรุงเทพฯและปริมณฑล	222
2.3.4 ข้อมูลกฎหมาย พระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	
วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	226
2.3.5 ข้อมูลทางด้านอากาศพลศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูล	
และสรุปผลการวิเคราะห์	236

	หน้า
2.4 ข้อมูลทางด้านโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	240
2.4.1 ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างหลัก วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	240
2.4.1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างหลักระบบ CHASSIS วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	240
2.4.1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างหลักระบบ MONOCOQUE วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	242
2.4.2 ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างรอง วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	250
2.4.2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างเบาะที่นั่ง วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	250
2.4.2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างประตู วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	266
2.4.2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างหลังคา 2 ชั้น วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	273
2.4.2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างคอนโซล วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	276
2.5 ข้อมูลวัสดุและกรรมวิธีการผลิต วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	278
2.5.1 ข้อมูลวัสดุและกรรมวิธีการผลิตโครงสร้างหลัก MONOCOQUE วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	278
2.5.2 ข้อมูลวัสดุและกรรมวิธีการผลิตโครงสร้างรอง วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	287
2.5.2.1 ข้อมูลวัสดุและกรรมวิธีการผลิตเบาะที่นั่ง วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	287
2.5.2.2 ข้อมูลวัสดุและกรรมวิธีการผลิตประตู วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	292
2.5.2.3 ข้อมูลวัสดุและกรรมวิธีการผลิตหลังคา 2 ชั้น วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	294

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
2.6 ข้อมูลทางด้านระบบต่างๆ วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	295
2.6.1 ข้อมูลระบบเครื่องต้นกำลัง ระบบถ่ายทอดกำลัง วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	295
2.6.2 ข้อมูลระบบกันสะเทือนและระบบบังคับลิ้น วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	307
2.6.3 ข้อมูลระบบห้ามล้อ วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	326
2.6.4 ข้อมูลระบบไฟฟ้า ไฟส่องสว่างภายในและภายนอก วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	328
2.6.5 ข้อมูลระบบวิทยุสื่อสารในแท็กซี่มอเตอร์ วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	334
บทที่3 การพัฒนาการออกแบบ (ผลงานในขั้นตอนแบบร่าง)	
3.1 สรุปผลการวิเคราะห์ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ	336
3.2 แบบร่าง และการวิเคราะห์การออกแบบ	347
3.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์	347
3.2.2 การออกแบบและการพัฒนาการออกแบบ	358
3.2.3 สรุปผลการออกแบบ	360
3.3 ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการวิทยานิพนธ์	364
บทที่4 การเสนอผลงานการออกแบบ (ผลงานในขั้นตอนสุดท้าย)	
4.1 แผ่นเสนองาน	365
4.2 ภาพถ่ายหุ่นจำลอง	378
4.3 ภาพถ่ายย่อแบบสั่งงาน	390
บทที่5 บทสรุปการออกแบบและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา	411
5.2 สรุปการออกแบบและข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา	412

	หน้า
บรรณานุกรม	412
ภาคผนวก	
ก. แบบสอบถามความคิดเห็นผู้โดยสารแท็กซี่มิเตอร์และสรุปแบบสอบถาม	413
ข. แบบสอบถามความคิดเห็นผู้ขับแท็กซี่มิเตอร์และสรุปแบบสอบถาม	450
ค. ประวัติการศึกษา	482



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 1 บทนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทนำ

โครงการออกแบบปรับปรุงรถแท็กซี่มิเตอร์(รถยนต์รับจ้างโดยสารสาธารณะไม่เกิน7คน ติดตั้งมาตรวัดราคา จดทะเบียนในกรุงเทพฯ) เป็นโครงการออกแบบปรับปรุงเพื่อตอบสนองประโยชน์ใช้สอยตามปัญหาที่เกิดขึ้น ดังต่อไปนี้ ออกแบบให้สามารถขึ้น-ลงได้สะดวกรวดเร็วเหมาะสมกับการเป็นรถรับจ้างสาธารณะ มีความคล่องตัวเหมาะสมกับสภาพปัญหาจราจรในกรุงเทพฯ มีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้ขับขี่และผู้โดยสาร สะดวกสบายสอดคล้องกับระยะทางและเวลาในการใช้งาน เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมภูมิอากาศของประเทศไทย ทั้งยังออกแบบให้คุ้มค่ากับการลงทุนในด้านการผลิตและการซื้อมาเพื่อให้บริการรับจ้าง เช่น มีความแข็งแรงทนทานประหยัดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและมีพื้นที่สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆเช่น มาตรวัดราคา วิทยุสื่อสาร โคมไฟคำว่า"ว่าง" กล้องไฟคำว่า"TAXI-METER" โดยเฉพาะและอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมสวยงาม ถูกต้องตามกฎหมาย

จากการแก้ปัญหาด้วยหลักวิธีการออกแบบให้สามารถตอบสนองประโยชน์ใช้สอยที่แท้จริงได้ จะเป็นการพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ของผู้ขับขี่รถแท็กซี่มิเตอร์และผู้โดยสารซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของสังคมให้มีความสะดวกสบายและปลอดภัยมากขึ้น

ความเป็นไปได้ของโครงการ

1.ความเป็นไปได้ทางด้านนโยบาย

ตามพระราชบัญญัติรถยนต์ พ.ศ.2522 ในกฎกระทรวงฉบับที่26 (พ.ศ.2539)กำหนดให้รถแท็กซี่มีเตอรืมีอายุใช้งานไม่เกิน 7 ปี นับแต่วันจดทะเบียนครั้งแรก ปัจจุบัน(พ.ศ.2541)มีแท็กซี่มีเตอรืให้บริการอยู่มากกว่า52,500คันและมีแนวโน้มการจดทะเบียนเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงมีแนวโน้มว่าจะมีการซื้อรถเพื่อนำมาทำแท็กซี่มีเตอรืตลอดทุกปีเนื่องจากรถเดิมหมดอายุการใช้งาน จึงมีความเป็นไปได้ที่จะออกแบบรถยนต์เพื่อตอบสนองประโยชน์ใช้สอยเป็นแท็กซี่มีเตอรืโดยเฉพาะ อันเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการ ผู้ขับขี่แท็กซี่มีเตอรืและผู้โดยสาร คือ ได้รถที่เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยโดยตรง มีความทนทานประหยัดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง มีความสะดวกสบาย ปลอดภัยแก่ผู้โดยสารและผู้ขับขี่มากขึ้น

2.ความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ

ผู้ประกอบการ ผู้ขับขี่ที่ซื้อรถยนต์ที่ออกแบบมาเพื่อเป็นแท็กซี่มีเตอรืโดยเฉพาะมาให้บริการรับจ้างจะได้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจคือ มีรายได้เพิ่มขึ้นเนื่องจากผู้โดยสารจะจงใช้บริการเพิ่มมากขึ้น เพราะสามารถตอบสนองประโยชน์ใช้สอยที่แท้จริงและอำนวยความสะดวกสบายได้มากกว่าแท็กซี่เดิมซึ่งมิได้ออกแบบมาเพื่อประโยชน์ใช้สอยนี้โดยตรง อีกทั้งโครงการนี้เป็นการออกแบบให้สามารถใช้วัสดุและกรรมวิธีการผลิตขึ้นได้จริงภายในประเทศให้มากที่สุดเป็นการส่งเสริมการสร้างงานภายในประเทศและเงินตราหมุนเวียนไม่รั่วไหลออกนอกประเทศ ช่วยให้เศรษฐกิจของชาติพัฒนาก้าวหน้ามากขึ้น

3.ความเป็นไปได้ทางสังคมและสภาพแวดล้อม

เป็นโครงการที่ออกแบบปรับปรุงเพื่อช่วยลดและป้องกันปัญหาอาชญากรรมในแท็กซี่มีเตอรืส่งเสริมให้เกิดความปลอดภัย สงบสุขแก่สังคม และพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีความเหมาะสมเพื่ออำนวยความสะดวกสบาย สบายงามกลมกลืนส่งเสริมสภาพแวดล้อมและจิตใจ ยกกระดับความเป็นอยู่ของสังคมให้ดีขึ้น

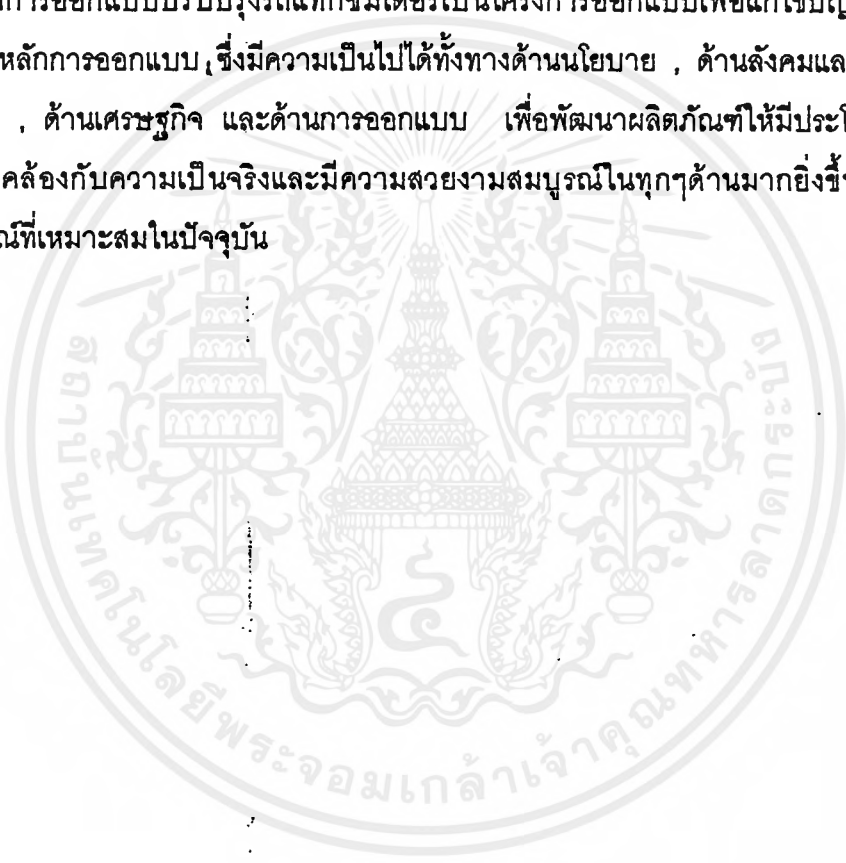
4.ความเป็นไปได้ทางการออกแบบ

เป็นโครงการออกแบบเพื่อตอบสนองประโยชน์ใช้สอยที่แท้จริง สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้ขับขี่และผู้โดยสารแท็กซี่มีเตอรืโดยเฉพาะ มีรูปแบบที่สวยงาม ปลอดภัย เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม สามารถผลิตได้ภายในประเทศด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป

โครงการออกแบบปรับปรุงรถแท็กซี่มิเตอร์เป็นโครงการออกแบบเพื่อแก้ไขปัญหาที่แท้จริง ด้วยหลักการออกแบบ ซึ่งมีความเป็นไปได้ทั้งทางด้านนโยบาย , ด้านสังคมและสภาพแวดล้อม , ด้านเศรษฐกิจ และด้านการออกแบบ เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีประโยชน์ใช้สอย สอดคล้องกับความเป็นจริงและมีความสวยงามสมบูรณ์ในทุกๆด้านมากยิ่งขึ้นตามสภาพการณ์ที่เหมาะสมในปัจจุบัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา

ปัญหา

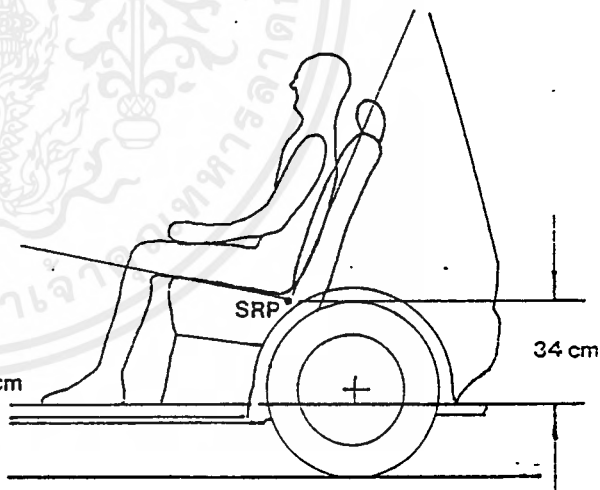
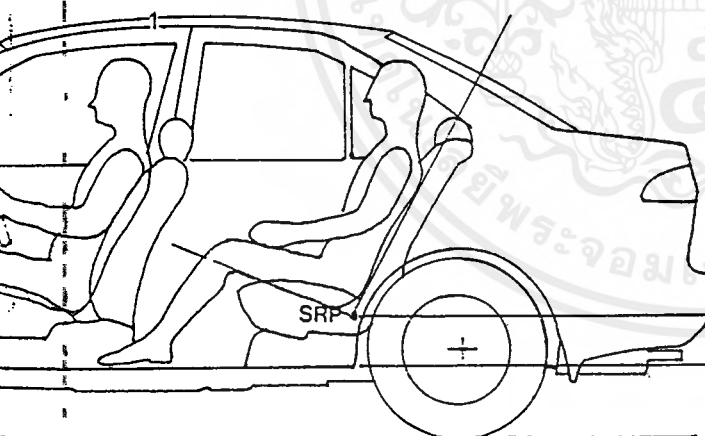
1. การขึ้น-ลงรถของผู้โดยสารยังไม่สะดวก รวดเร็ว เนื่องจาก

1.1 ลักษณะการนั่ง เป็นลักษณะการนั่งของรถยนต์นั่ง (เก๋ง) ที่อยู่ในระดับต่ำ เบาะที่นั่งมีความสูงของ SRP (Seat Reference Point) สูงจากพื้นรถเพียงแค่ 18 เซนติเมตร ทำให้ผู้โดยสารต้องหิ้วตัวลงต่ำมาก ลำบากต่อการลุก-นั่ง ซึ่งไม่ตอบสนองกับประโยชน์ใช้สอยของความเป็นรถยนต์รับจ้างโดยสารสาธารณะที่ต้องการความสะดวกรวดเร็วในการลุก-นั่ง , ขึ้น-ลงรถ

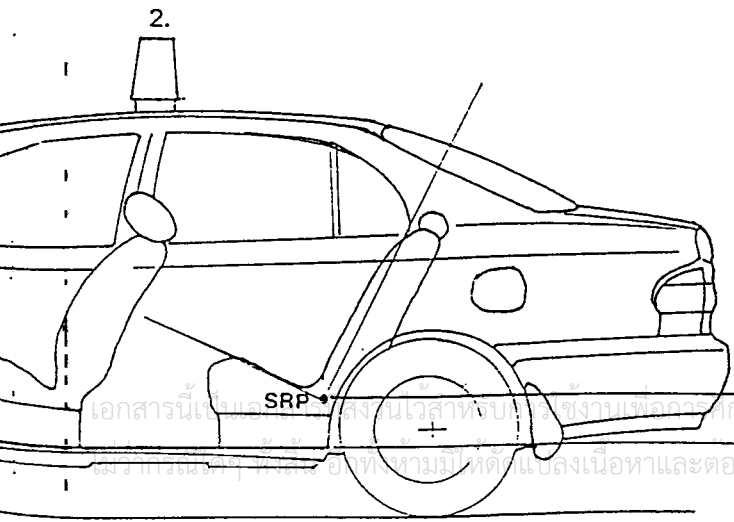
ภาพแสดงลักษณะการนั่งของรถแท็กซี่มีเดอริที่นิยมใช้ในปัจจุบัน (ภาพ1:NISSAN SUNNY,ภาพ2:TOYOTA CORONA) SCALE 1:25

แนวทางแก้ปัญหา

1.1 ออกแบบให้เบาะที่นั่งมีระดับสูงขึ้นไปให้SRPสูงจากพื้นรถประมาณ 30-34 เซนติเมตร ทำให้ผู้โดยสารไม่ต้องหิ้วตัวลงต่ำมาก ลุก-นั่งได้สะดวกรวดเร็วกว่า แต่ยังคงความสบายในการนั่งเท่าเดิม



ภาพประกอบแนวทางในการแก้ปัญหา



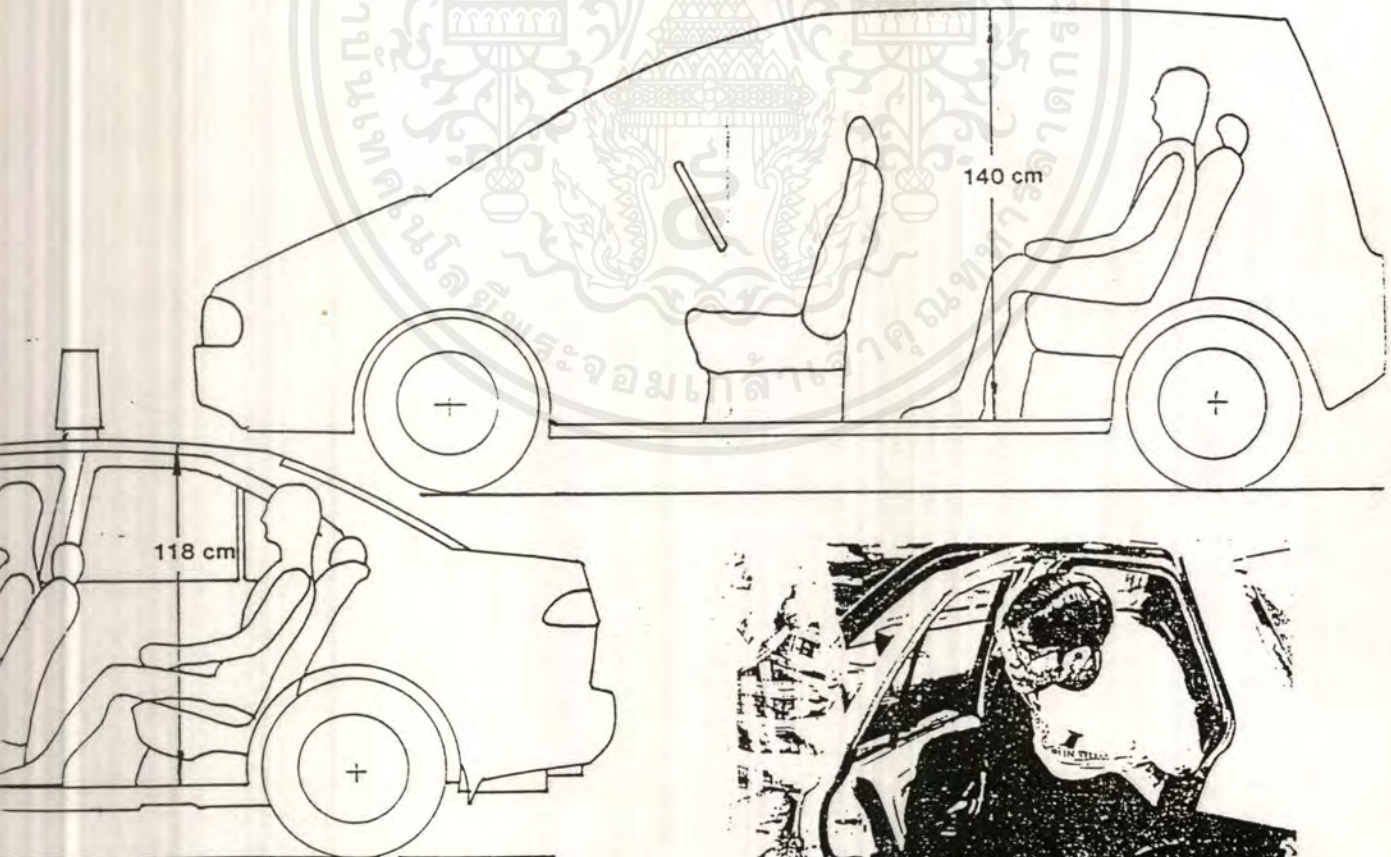
เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การบริการ การผลิต หรือที่ห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา

1.2 หลังคามีความสูงน้อยเกินไป ความสูงจากพื้นรถถึงเพดานหลังคาของแท็กซี่มีเตอร์เดิมส่วนใหญ่มีความสูงเพียงแค่ประมาณ 120 เซนติเมตรทำให้การขึ้น-ลงของผู้โดยสารเบาะหลังตรงกลาง และผู้โดยสารเบาะหลังด้านขวา ซึ่งจำเป็นต้องเข้า-ออกทางประตูหลังด้านซ้าย(การขึ้น-ลงที่ประตูหลังขวา อาจได้รับอันตรายจากรถที่แซงขึ้นมาจากช่องทางเดินรถด้านขวา) เป็นไปด้วยความยากลำบาก เนื่องจากต้องก้มต่ำมากพร้อมกับขยับตัวเพื่อขึ้น-ลงจากรถ ซึ่งไม่สะดวกรวดเร็วในการขึ้น-ลง

แนวทางแก้ปัญหา

1.2 ออกแบบให้หลังคาสูงขึ้นอีก 20% ทำให้มีพื้นที่ในแนวตั้งเพิ่มขึ้น ผู้โดยสารไม่ต้องก้มตัวต่ำมาก เพียงก้มตัวเล็กน้อยก็สามารถขยับตัวเข้า-ออกรถ ได้สะดวกรวดเร็วกว่าเดิม การเพิ่มหลังคาให้สูงขึ้นอีก 20% ทำให้ส่วนสูงจาก พื้นรถถึงเพดานหลังคา มีความสูงประมาณ 140 ซม. ซึ่งเพียงพอต่อการเข้า-ออกที่สะดวกรวดเร็วกว่าเดิมและไม่มีผลต่อหลักอากาศพลศาสตร์(Aerodynamic)มากนักทั้งยังสามารถแก้ปัญหานี้ได้ด้วยหลักการออกแบบรูปทรงของหลังคาและตัวถังรถให้มีความกลมกลืนถูกต้องตามหลักอากาศพลศาสตร์ ภาพประกอบแนวทางแก้ปัญหาโดยเพิ่มความสูงของพื้น-เพดานหลังคา



ภาพแสดงส่วนสูงจากพื้นถึงเพดานหลังคาของรถแท็กซี่มีเตอร์ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน(NISSAN SUNNY SCALE 1:25)



ภาพแสดงการขึ้น-ลงที่ไม่สะดวกรวดเร็วของรถแท็กซี่มีเตอร์ที่ใช้ในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงานเท่านั้น ไม่สามารถนำเนื้อหาไปเผยแพร่หรือใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

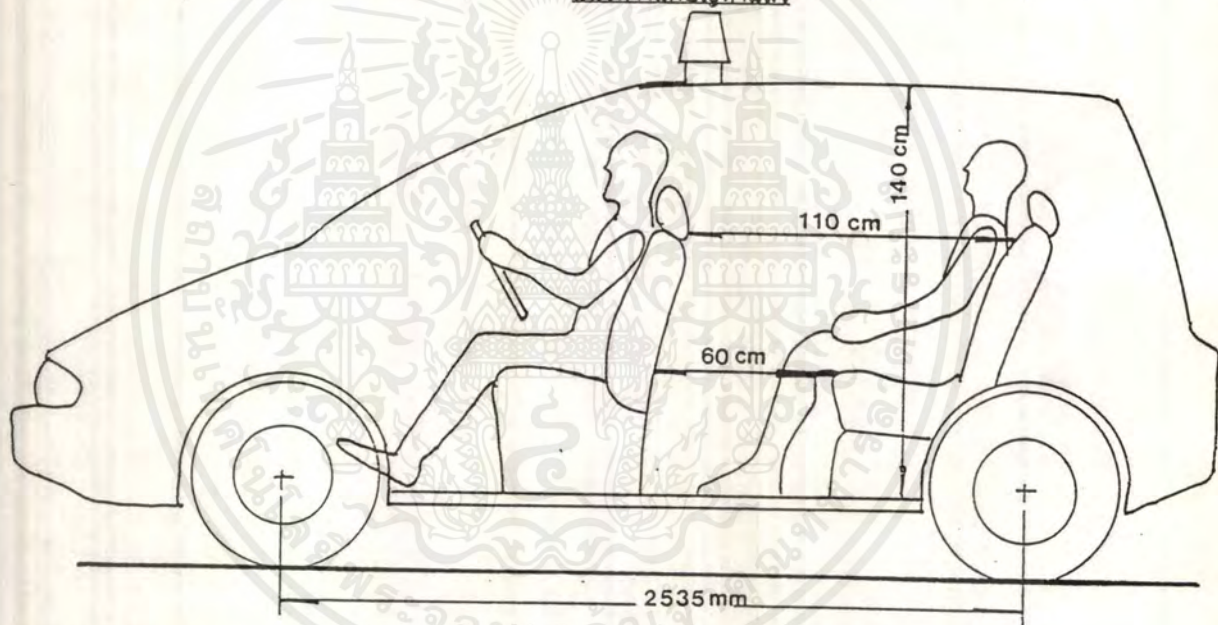
ปัญหา

1.3 ส่วนโดยสารด้านหลังมีพื้นที่คับแคบทำให้การขึ้น-ลงไม่สะดวกรวดเร็วเนื่องจากระยะระหว่างเบาะที่นั่งหลังกับพนักพิงหน้ามีระยะเพียง30ซม. และระยะระหว่างพนักพิงเบาะหลังถึงด้านหลังของพนักพิงเบาะหน้ามีระยะเพียงแค่80ซม. อีกทั้งส่วนบนของพนักพิงเบาะหน้าก็เอียงล้ำกินพื้นที่ส่วนโดยสารทางด้านหลังมากเกินไป ทำให้มีพื้นที่จำกัด, ขึ้น-ลงได้ไม่สะดวกรวดเร็ว

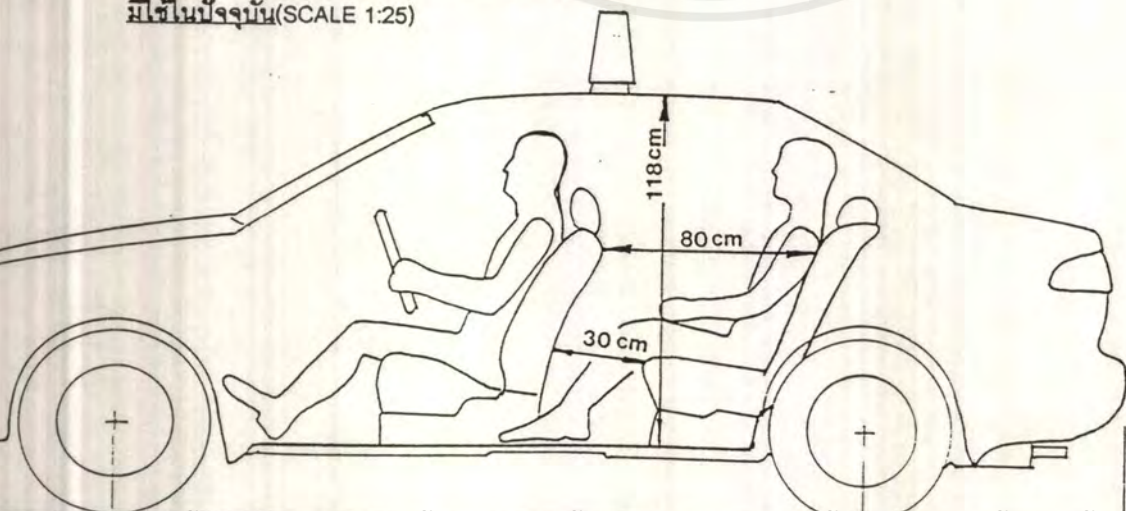
แนวทางแก้ปัญห

1.3 จากการปรับระดับเบาะที่นั่งให้สูงขึ้นในการแก้ปัญหข้อ1.1 และการปรับระดับหลังคาให้สูงขึ้นในการแก้ปัญหข้อ1.2 ทำให้เกิดพื้นที่ว่างมากขึ้นกว่าเดิมประมาณ35-40% สามารถจัดพื้นที่ในการขึ้น-ลงได้สะดวกรวดเร็วกว่าเดิมในขณะที่ยังใช้ผิวจราจรเท่าเดิมอีกด้วย

ภาพแสดงขนาดสัดส่วน ส่วนโดยสารที่แก้ไขตามแนวทางแก้ปัญหแล้ว



ภาพแสดงขนาดสัดส่วนโดยสารของแท็กซี่มิเตอร์ที่มีใช้ในปัจจุบัน(SCALE 1:25)



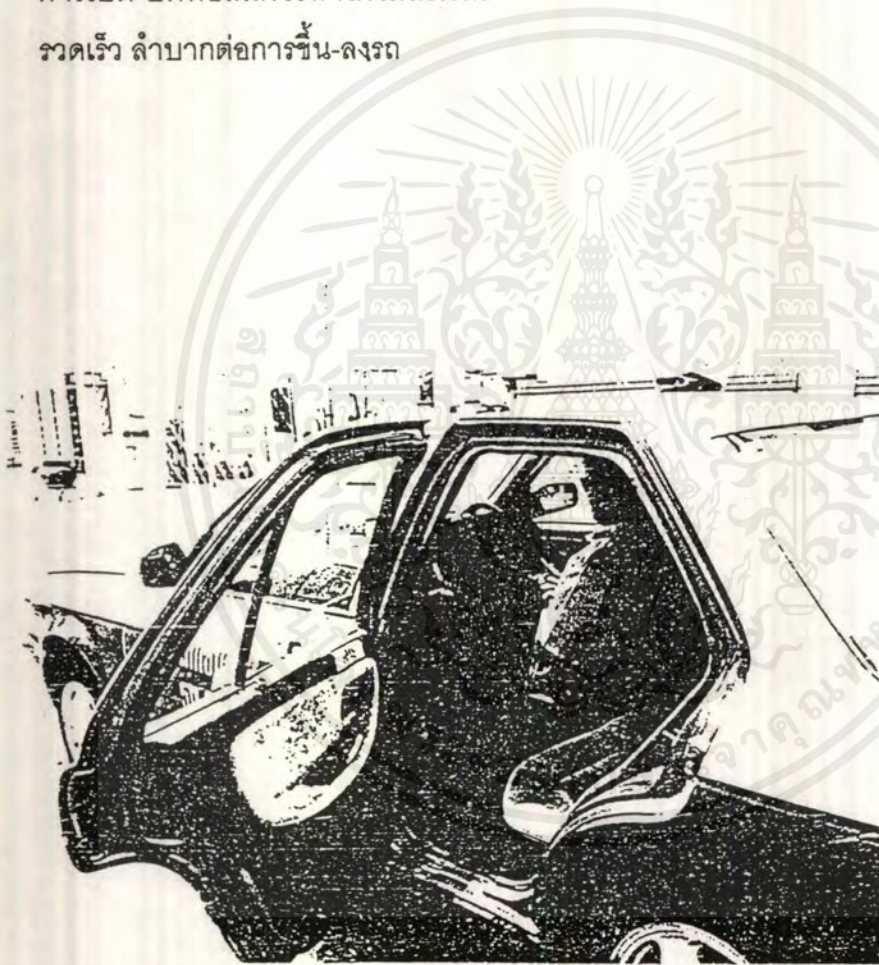
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังสื่อออนไลน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา

1.4 ปัญหาการขึ้น-ลงรถลำบาก เนื่องจาก การเปิด-ปิดประตู ต้องใช้พื้นที่มาก ,บางพื้นที่ของกรุงเทพฯและปริมณฑล พื้นผิวจราจรและทางเท้ามีพื้นที่ว่าง น้อยมาก ทำให้การเปิด-ปิดประตูรถ แบบบานเปิด-ปิด ซึ่งต้องอาศัยพื้นที่ในการเปิด-ปิดพอสมควรทำได้ไม่สะดวก รวดเร็ว ลำบากต่อการขึ้น-ลงรถ

แนวทางแก้ปัญหา

1.4 ออกแบบให้ ประตู เปิด-ปิด เป็นแบบ บานSLIDEในแนวนอน สามารถลดพื้นที่ในการเปิด-ปิด สะดวกรวดเร็วต่อการขึ้น-ลงรถ ในบริเวณที่มีพื้นที่จำกัด



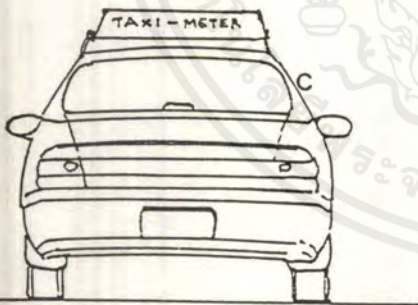
ภาพประกอบแสดงการเปิด-ปิดประตูแบบบาน
เปิด-ปิดซึ่งต้องใช้พื้นที่พอสมควรในการเปิด-ปิด
ขึ้น-ลงรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา

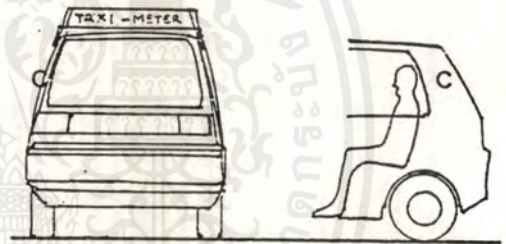
2. ส่วนโดยสารด้านหลังคับแคบไม่
โปร่งโล่งสบายขณะนั่งโดยสาร เนื่อง
จาก

- 2.1 ระยะระหว่างเบาะที่นั่งหลังถึง
ด้านหลังของพนักพิงหน้ามีระยะ
เพียงแค่ว่า 30 เซนติเมตร
- 2.2 พนักพิงเบาะหน้าเอียงล้ำเข้ามา
กินส่วนโดยสารด้านหลังมากเกินไป
- 2.3 เพดานหลังคาเตี้ย เมื่อนั่งแล้วสูง
กว่าศีรษะผู้โดยสารเพียงแค่ว่า
ประมาณ 12-15 เซนติเมตร
- 2.4 มุมเอียงของเสา C มีลักษณะ
เอียงสอดเข้ามากเกินไปทำให้รู้สึก
อึดอัดขณะนั่งโดยสาร



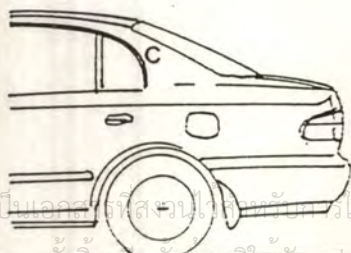
แนวทางแก้ปัญหา

- 2.1, 2.2, 2.3 จากการแก้ปัญหาในข้อ 1.1, 1.2, 1.3
จะทำให้สามารถจัดพื้นที่นั่งด้านหลังกว้าง
ขวางได้มากขึ้น โปร่งโล่งสบายมากขึ้น
ขณะโดยสาร
- 2.4 ออกแบบให้มุมเอียงของเสา C สอดเข้าน้อย
กว่าเดิม ทำให้มีพื้นที่ว่างด้านในเพิ่มมาก
ขึ้น



ภาพแสดงความคับแคบของส่วนโดยสารของแท็กซี่
มิเตอร์ที่ใช้ในปัจจุบัน (NISSAN SUNNY)

ภาพประกอบลักษณะของรถแท็กซี่มิเตอร์ที่มี
เสา C เอียงสอดเข้ามากเกินไป (TOYOTA
CORONA)



ปัญหา

3. ปัญหาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้โดยสารและผู้ขับขี่จากอาชญากรรม มาตรการทางกฎหมายที่ใช้ป้องกันปัญหานี้มีเพียง

1. ห้ามติดตั้งระบบควบคุมการเปิด-ปิดประตูจากศูนย์กลาง(CENTRAL LOCK)

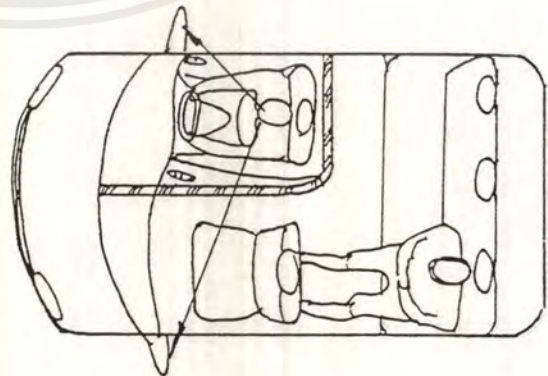
2. กระจกกันลมทุกด้านต้องเป็นกระจกโปร่งใส สามารถมองเห็นภายในได้ชัดเจน ห้ามติดฟิล์มกรองแสงหรือสิ่งอื่นที่กฎหมายมิได้กำหนด

ซึ่งไม่เพียงพอต่อการป้องกันปัญหานี้ จากสถิติอาชญากรรม คนขับถูกปล้น-ฆ่าชิงทรัพย์ และผู้โดยสารโดนคนขับปล้น-ฆ่าชิงทรัพย์, ช่มชู้ มีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี จึงสมควรที่จะมีมาตรการและวิธีการป้องกันให้ได้ผลและรัดกุมกว่านี้เพื่อความปลอดภัยในสังคม

แนวทางแก้ปัญหา

3. ออกแบบให้มีการกันส่วนที่นั่งคนขับแยกออกจากส่วนโดยสาร โดยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการมองเห็นของผู้ขับให้ใช้วัสดุโปร่งใสเช่นกระจกกันกระสุนเพื่อความปลอดภัย, ส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการมองเห็นของผู้ขับ ออกแบบให้ใช้วัสดุที่มีความทนทานและสวยงามกลมกลืนกับการออกแบบของตัวรถและมีช่องเปิด-ปิดสำหรับ รับ-ทอนเงินค่าโดยสารและสื่อสารกันได้ระหว่างผู้โดยสารกับคนขับ

โดยลักษณะการกันต้องคำนึงเรื่องพื้นที่ให้มีประโยชน์ใช้สอยสูงสุด แต่ยังคงความสะดวกสบายแก่ผู้ขับและผู้โดยสาร ซึ่งสามารถเป็นไปได้เนื่องจากการแก้ปัญหาในข้อ 1.1, 1.2, 1.3 ทำให้สามารถจัดพื้นที่ให้มีที่ว่างเพิ่มขึ้นในขณะที่ขนาดของรถยังใช้วิศวกรรมเท่าเดิม

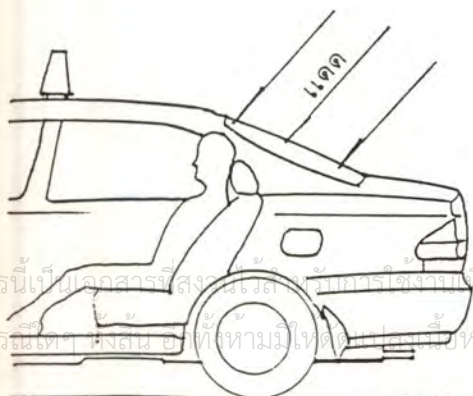
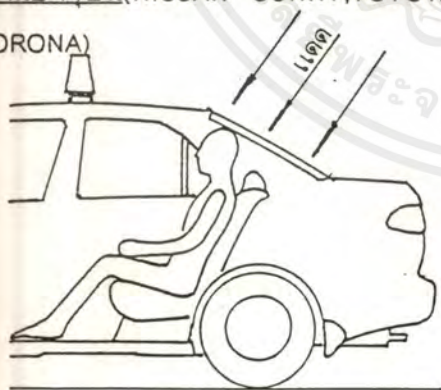


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตเห็นาเป็ประโยชน์ด้านการค้า
โดยสภา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา

4.การออกแบบโครงสร้างรถแท็กซี่มิเตอร์ที่ใช้ในปัจจุบันยังไม่เหมาะสมกับสภาพอากาศและการใช้งาน เนื่องจากสภาพภูมิอากาศที่ร้อน มีแดดจัดตลอดทั้งวัน และการใช้งานที่ยาวนานตลอดทั้งวัน โครงสร้างของรถแท็กซี่มิเตอร์ส่วนใหญ่ที่ใช้งานในปัจจุบันไม่สามารถป้องกันแดดและความร้อนได้ดีเพียงพอเนื่องจากการออกแบบกระจกบังลมด้านหลังลาดเอียงมากเกินไปแดดสามารถส่องโดนศีรษะผู้โดยสาร ก่อให้เกิดความไม่สะดวกสบายและสิ้นเปลืองพลังงานที่ใช้ไปกับการทำงานหนักของเครื่องปรับอากาศ

ภาพแสดงโครงสร้างรถแท็กซี่มิเตอร์ส่วนใหญ่ที่ใช้ในปัจจุบัน(NISSAN SUNNY,TOYOTA CORONA)



แนวทางแก้ปัญหา

4.ออกแบบโครงสร้างหลังคาและกระจกบังลมด้านหลังให้มีความชันที่เหมาะสม สามารถป้องกันแดดได้มากที่สุดตลอดทั้งวัน ,ออกแบบให้เป็นหลังคา2ชั้นเพื่อช่วยระบายและป้องกันความร้อนได้ดีขึ้น ประหยัดพลังงานในการทำงานของเครื่องปรับอากาศ

ภาพแสดงแนวทางการแก้ปัญหา



ปัญหา

5. การขนส่งสัมภาระที่มีขนาดใหญ่ของผู้โดยสารต้องใช้เวลามาก มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

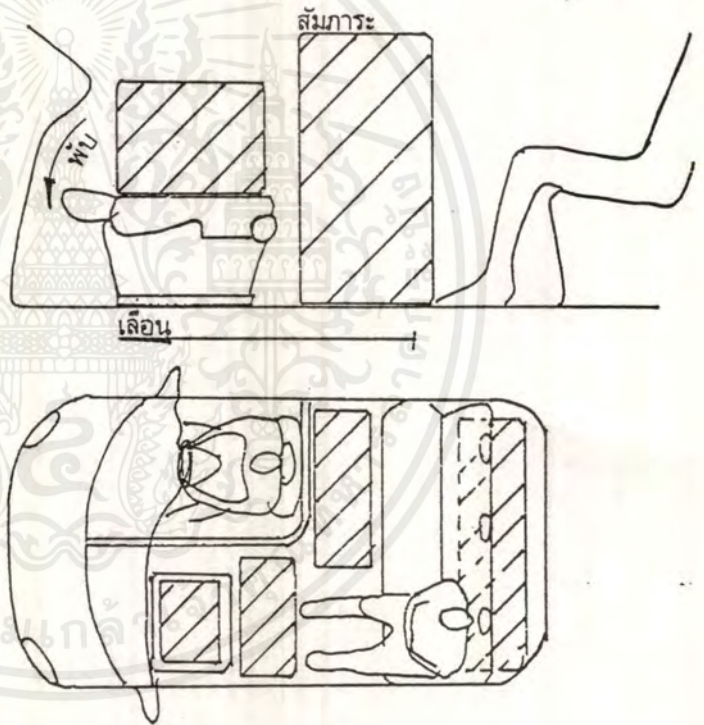
1. เปิดประตู(เปิดกระจก)เจรจากับคนขับ
2. เดินและยกสัมภาระไปทางท้ายรถ
3. เปิดฝากระโปรงท้ายรถ เพื่อยกสัมภาระใส่ (บางครั้งคนขับต้องลงจากรถมาช่วย)
4. ปิดฝากระโปรงท้าย
5. เดินกลับขึ้นรถ

ซึ่งขั้นตอนที่ล่าช้าข้างต้นนี้ไม่เหมาะสมกับสภาพการจราจรหนาแน่นที่ต้องการความเร็วในการขึ้น-ลง และกรุงเทพฯยังมีที่จอดรับ-ส่งสำหรับแท็กซี่(TAXI STAND)ไม่เพียงพอ ส่วนใหญ่การรับ-ส่งกระทำบนช่องทางเดินรถ จึงต้องการความเร็ว ไม่ก่อให้เกิดปัญหาจราจร

แนวทางแก้ปัญหา

5. ออกแบบให้สามารถยึดหยุ่นมีทางเลือกเหมาะสมแต่ละกรณี

จากการแก้ปัญหาในข้อ 1.1 ,1.2 ,1.3ทำให้มีพื้นที่ว่างมากขึ้นภายในห้องโดยสาร สามารถรองรับสัมภาระที่มีขนาดใหญ่ขึ้น ออกแบบให้เบาะที่นั่งด้านหน้า พนักพิงสามารถพับแล้วราบขนานกับพื้น และเบาะที่นั่งหน้าสามารถเลื่อนไปทางด้านหน้าจนสุด เพิ่มพื้นที่ในการวางสัมภาระดังภาพประกอบ



จากการแก้ปัญหาจะทำให้มีทางเลือก คือ

- ในกรณีที่ผู้โดยสารมีจำนวน1-4คน สามารถนั่งที่เบาะหลังแล้ววางสัมภาระในห้องโดยสารตรงบริเวณเบาะหน้าที่เลื่อนไปและวางบนพนักพิงที่พับขนานราบกับพื้นได้เลย ด้วยขั้นตอนที่เร็วกว่าเดิม
- ในกรณีที่ผู้โดยสารนั่งเต็มทุกที่หรือของมีขนาดใหญ่มากก็ยังสามารถเก็บไว้ที่ท้ายรถเช่นเดิมได้อีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา

6. ลักษณะของเบาะนั่งโดยสารทางด้าน
หลังยังไม่เหมาะสม เนื่องจากลักษณะ
 ของเบาะที่ นั่งด้านหลัง ออกแบบมา
 สำหรับใช้ในรถยนต์นั่ง(เก๋ง)ส่วนบุคคล ที่
 ต้องการความสะดวกสบาย นั่งในระยะ
 เวลานาน และมีส่วนรองรับที่โค้งเว้ามาก
 เพื่อกำหนดที่นั่งที่ตายตัว เบาะที่นั่งจึงมี
 ลักษณะเว้าต่ำลงตรงบริเวณที่นั่ง และ
 หนุนสูงขึ้นบริเวณตรงกลางระหว่างที่นั่ง
 ทำให้เมื่อนำมาใช้ให้บริการเป็นแท็กซี่
 มิเตอร์ซึ่งผู้โดยสารมีจำนวนไม่แน่นอน
 และนิยมนั่งทางด้านหลัง ผู้โดยสารที่นั่ง
 เบาะหลังตรงกลางจึงนั่งไม่สบายเนื่อง
 จากเบาะที่นั่งตรงกลางมีลักษณะหนุนขึ้น
 มาด้วยเหตุผลข้างต้น จากลักษณะเบาะ
 ที่นั่งดังกล่าวจึงไม่เหมาะสมกับการเป็น
 รถรับจ้างโดยสารสาธารณะที่ต้องการ
 ประโยชน์ใช้สอยในการนั่งระยะเวลาไม่
 นานนัก และต้องการความยืดหยุ่นใน
 การรองรับผู้โดยสารที่มีจำนวนไม่แน่นอน

แนวทางแก้ปัญหา

6. ออกแบบให้เบาะที่นั่งค่อนข้างแบนราบมีส่วน
 โค้งเว้าน้อยกว่าเดิมทำให้ไม่เป็นการกำหนดที่
 นั่งตายตัว สามารถยืดหยุ่นในการรองรับผู้
 โดยสารที่มีจำนวนไม่แน่นอน แต่ยังคงความ
 ความสะดวกสบายเหมาะสมกับระยะเวลาในการเดินทาง (จากข้อมูลสถิติของกรมการขนส่งทาง
 บก(พ.ย. 38)แท็กซี่มิเตอร์ให้บริการแก่ผู้โดยสาร
 เฉลี่ยระยะเวลานานที่สุดไม่เกิน 1 ชั่วโมง)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่สามารถนำ
 ไปทำซ้ำหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่สามารถนำ
 ไปทำซ้ำหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงแหล่งที่มาของเอกสารที่
 ปรากฏในเอกสารนี้
 แสดงลักษณะเบาะนั่งแท็กซี่มิเตอร์ที่ใช้ในปัจจุบัน ซึ่งตรงกลางเบาะนั้นขึ้นมากทำให้ผู้ที่นั่งตรงกลาง นั่งได้ไม่สบาย

ปัญหา

7. โครงสร้างกันชนของแท็กซี่มิเตอร์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันยังไม่สามารถตอบสนองหน้าที่และสภาพการใช้งานที่แท้จริงได้

เนื่องจากระยะเวลาการทำงานของแท็กซี่มิเตอร์ในวัน เฉลี่ยยาวนานมากคือ 11 ชั่วโมง/ช่วงเวลาบริการ(กะ) และ สำหรับแท็กซี่นิติบุคคล ให้บริการ 2 ช่วงเวลาบริการ(กะ) ,รวม 22 ชั่วโมง ซึ่งเป็นระยะเวลาที่ยาวนานมาก ทำให้มีอัตราเสี่ยงสูงต่อการเกิดอุบัติเหตุกระทบกระทั่งกันบนท้องถนนดังนั้นโครงสร้างและการเลือกใช้วัสดุ ในการออกแบบกันชนจึงมีความสำคัญมากในการป้องกัน ฝนหนักให้เป็นเบา ลดการสูญเสียจากอุบัติเหตุ แต่แท็กซี่มิเตอร์ส่วนใหญ่ในปัจจุบันการออกแบบและเลือกใช้วัสดุผลิตกันชนยังไม่มี ความแข็งแรง ไม่สามารถป้องกันอุบัติเหตุได้เพียงพอกับความเสี่ยงบนท้องถนน ดังเห็นได้จากการนำเอาเหล็กมาดัดแปลงเป็นกันชนป้องกันกันชนเดิมอีกชั้นหนึ่ง ซึ่งเป็นการเสียค่าใช้จ่ายและเวลาในการดัดแปลงเพิ่ม และไม่มี ความสวยงามกลมกลืนอีกด้วย

แนวทางแก้ปัญหา

7. ออกแบบโครงสร้างกันชนและเลือกใช้วัสดุที่มีความแข็งแรงเพียงพอ รวมทั้งการจัดวางตำแหน่ง , กำหนดขนาดสัดส่วนของกันชน ให้สามารถป้องกันอุบัติเหตุได้อย่างแท้จริง คำนึงถึงการแบ่งชิ้นส่วนที่มีโอกาสกระทบกระแทกสูง ให้สามารถถอดแยกเพื่อเปลี่ยน หรือซ่อมแซมได้ง่ายสะดวกรวดเร็ว , ประหยัดค่าใช้จ่ายและมีการออกแบบให้สวยงามกลมกลืนกับรูปแบบของตัวรถ

ปัญหา

8. รถแท็กซี่มิเตอร์ที่ใช้ในปัจจุบันไม่ได้ ออกแบบมาเพื่อเป็นรถแท็กซี่โดยตรง จึงไม่ได้ออกแบบพื้นที่สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ดังต่อไปนี้ มาโดยเฉพาะ

1. มาตรวัดราคา(มิเตอร์)
2. วิทยุสื่อสาร
3. โคมไฟคำว่า"ว่าง"
4. กล้องไฟ"TAXI-METER"
5. กรอบใส่บัตรประจำตัวคนขับ
6. กรอบใส่ แผ่นป้ายบอกหมายเลขทะเบียนที่ติดตั้งภายในห้องโดยสาร

ทำให้ต้องดัดแปลงในการติดตั้งซึ่งในบางกรณี ไม่สามารถติดตั้งได้ ในตำแหน่งที่เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย เนื่องจากปัญหาทางกายภาพของรถแต่ละรุ่นที่ออกแบบมา และเมื่อติดตั้งแล้วก็ไม่สวยงามกลมกลืน อีกทั้งยังต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายเพิ่ม ในการติดตั้งอุปกรณ์เหล่านี้

ภาพแสดงการติดตั้งมาตรวัดราคาในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม โดนกระปุกเก็บบังทำให้ผู้โดยสารมองเห็นได้ไม่ชัดเจน



แนวทางแก้ปัญหา

8. ออกแบบให้มีพื้นที่ และตำแหน่งที่เหมาะสมในการติดตั้งอุปกรณ์เหล่านี้โดยเฉพาะ โดยคำนึงถึงตำแหน่งที่เหมาะสมกับการใช้งาน ซ่อมแซม บำรุงรักษา ทำความสะอาดง่าย มีความสวยงามกลมกลืน และถูกต้องตามข้อกำหนด

ภาพแสดงแผ่นป้ายบอกหมายเลขทะเบียนรถ ที่มองเห็นเลือนลางและติดอยู่อย่างไม่เป็นระเบียบเนื่องจากไม่ได้มีการออกแบบกรอบสำหรับใส่และพื้นที่สำหรับติดตั้งโดยเฉพาะ



นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา

9. รถแท็กซี่มิเตอร์ที่ใช้ในปัจจุบันไม่มีช่องสำหรับเก็บเงินค่าโดยสารโดยเฉพาะทำให้ผู้ขับต้องเก็บเงินในกระเป๋าเล็กซึ่งไม่สะดวกในการหยิบนับเพื่อทอนเงิน ทำให้ล่าช้า หรือการเก็บเงินในช่องที่เขียนบุหรี ก็มักมีปัญหาเสียงดังจากการกระทบกันของเหรียญ

10. ปัญหาสภาพถนนในกรุงเทพฯ และปริมณฑลยังไม่ได้มาตรฐานบางครั้งพบว่า มี ทางขึ้น-ลงที่สูงชันเกินไป, เนินลูกระนาดที่มีขนาดและความสูงไม่เหมาะสม, ถนนเลี้ยวมีหลุมบ่อที่ใหญ่และลึก และสภาพน้ำท่วมเมื่อฝนตก ซึ่งแท็กซี่มิเตอร์ต้องให้บริการแก่ผู้โดยสารในทุกพื้นที่บางครั้งสภาพถนนเช่นนี้ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ตัวรถ

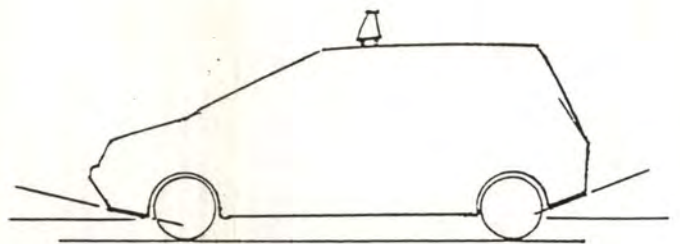
แนวทางแก้ปัญหา

9. ออกแบบให้มีช่องสำหรับเก็บเงินโดยเฉพาะดังต่อไปนี้

9.1 ช่องเงินทอนซึ่งมีช่องสำหรับแยกธนบัตรแต่ละชนิดพร้อมที่เก็บเหรียญที่มีระบบดันยึดเหรียญไม่ให้ขยับและลั่นสะเทือนเกิดเสียงดัง พร้อมมีไฟส่องสว่างเพื่อความสะดวกสบายในการหยิบนับทอนเงินในตอนกลางคืน

9.2 ช่องรับเก็บเงินจำนวนมากที่แยกออกมาจากส่วนเงินทอน ให้อยู่ในตำแหน่งที่ซ่อน กลมกลืนผู้อื่นมองเห็นได้ยาก เพื่อความปลอดภัย

10. ออกแบบให้บริเวณด้านล่างของรถทั้งด้านหน้าและด้านหลังมีมุมเงยที่พอเหมาะไม่ต่ำเกินไปและวางตำแหน่งปากท่อไอเสียให้สูงขึ้นอีก



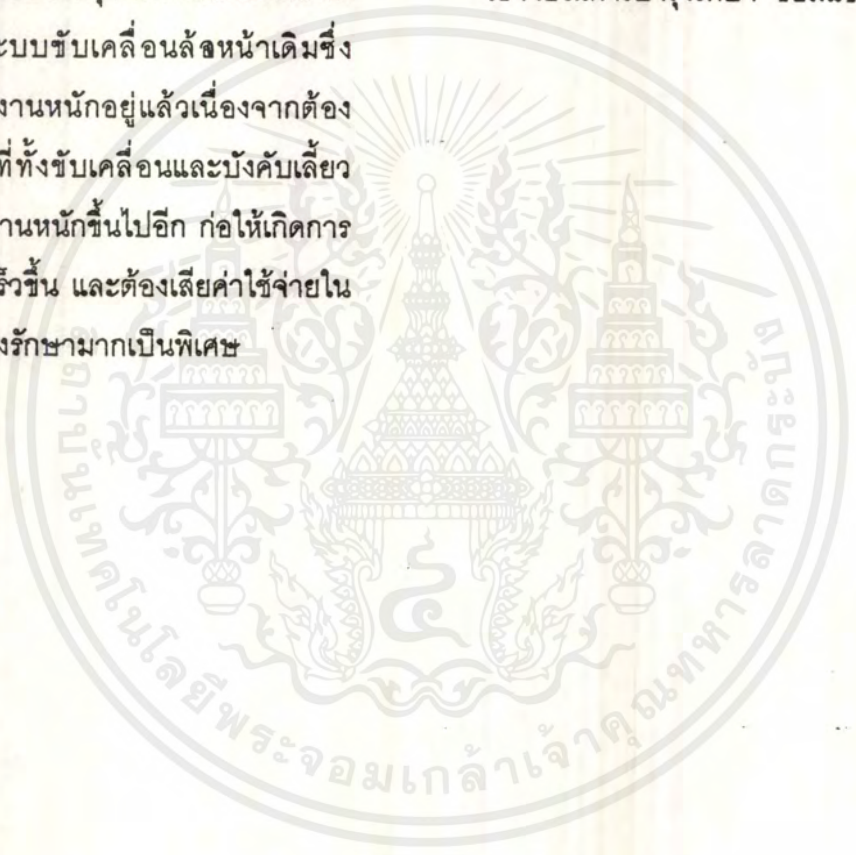
สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหา

11. จากกรณีศึกษาที่นำมาใช้เป็นแท็กซีมิเตอร์ ในปัจจุบันส่วนใหญ่ใช้ระบบขับเคลื่อน ล้อหน้า จากสภาพการใช้งานหนัก เฉลี่ย 22 ชั่วโมง/1 วัน กอปรกับสภาพ ถนนที่เสียของกรุงเทพฯและปริมณฑล ทำให้ระบบขับเคลื่อนล้อหน้าเดิมซึ่ง ต้องทำงานหนักอยู่แล้วเนื่องจากต้อง ทำหน้าที่ทั้งขับเคลื่อนและบังคับเลี้ยว ต้องทำงานหนักขึ้นไปอีก ก่อให้เกิดการ สึกหรอเร็วขึ้น และต้องเสียค่าใช้จ่ายใน การบำรุงรักษามากเป็นพิเศษ

แนวทางแก้ปัญหา

11. ออกแบบโดยเลือกให้ระบบขับเคลื่อนล้อหลัง แยกหน้าที่ระบบขับเคลื่อนและระบบบังคับ เลี้ยวออกจากกัน ทำให้ไม่มีส่วนใดทำงาน หนักมากเกินไป เกิดการสึกหรอน้อยกว่า ค่า ใช้จ่ายในการบำรุงรักษา ซ่อมแซมถูกลง



ขอบเขตโครงการ

1. เป็นรถยนต์รับจ้างโดยสารสาธารณะบรรทุกไม่เกิน 5 คน (รวมผู้ขับ 1 คน)
2. ใช้วิ่งให้บริการในกรุงเทพฯ และปริมณฑล [ระยะทางเฉลี่ย 203.68 กิโลเมตร/ช่วงเวลาให้บริการ(กะ) เป็นระยะเวลาเฉลี่ย 11.39 ชั่วโมง/ช่วงเวลาให้บริการ(กะ) รวมให้บริการวันละ 2 ช่วงเวลาให้บริการ(กะ)]
3. ติดตั้งมาตรราคา(มิเตอร์)
4. เครื่องยนต์ความจุกระบอกสูบรวมกันไม่ต่ำกว่า 1500 ลูกบาศก์เซนติเมตร
5. ขนาดความกว้างของรถไม่เกิน 2.5 เมตร ยาวไม่เกิน 6 เมตร มีประตูไม่ต่ำกว่า 4 ประตู (ตามข้อกำหนด)
6. มีพื้นที่บรรจุสัมภาระ ซึ่งสามารถบรรจุกระเป๋าขนาด(กว้างxยาวxสูง) 25x70x50 ซม. จำนวนไม่เกิน 4 ใบ
7. ถูกต้องตามพระราชบัญญัติรถยนต์ พ.ศ.2522 ในกฎกระทรวงฉบับที่26(พ.ศ.2539) ว่าด้วยเรื่องรถรับจ้างบรรทุกโดยสารไม่เกิน 7 คน จดทะเบียนภายในกรุงเทพฯ
8. ออกแบบผลิตภัณฑ์ให้แสดงถึง
 - ประโยชน์ใช้สอยถูกต้องตรงตามปัญหาที่แท้จริง เหมาะสมกับสภาพการจราจร ภูมิอากาศและภูมิประเทศของกรุงเทพฯ
 - เป็นโครงการออกแบบแท็กซี่มิเตอร์เพื่อการบริการอย่างแท้จริง
 - โครงสร้างแข็งแรงเหมาะสมแก่การใช้งาน
 - คำนึงถึงความเป็นสาธารณะซึ่งต้องใช้งานเป็นเวลานาน/วัน
 - บำรุงรักษาซ่อมแซมทำความสะอาดย่าง
 - เข้า-ออกได้สะดวกรวดเร็ว
 - มีรูปทรงสวยงาม ทันสมัย เหมาะสมกับเป็นรถสาธารณะในเมือง
9. ใช้วัสดุและกรรมวิธีการผลิตเชิงอุตสาหกรรมภายในประเทศได้มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการศึกษาวิจัย

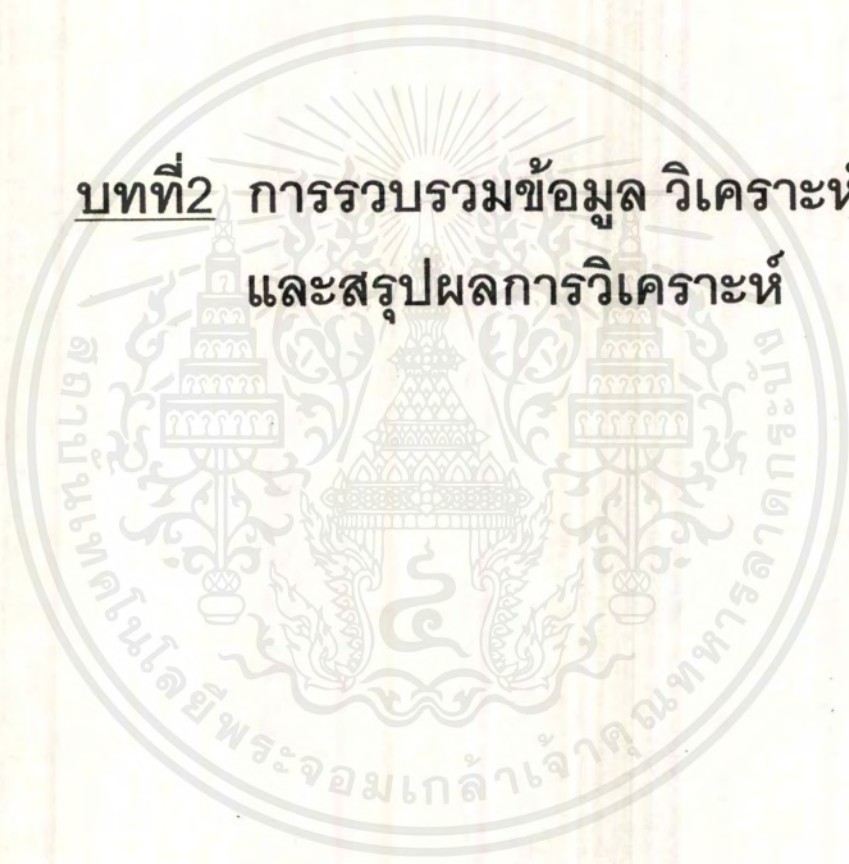
1. ศึกษาพฤติกรรมการใช้งานของผู้ขับที่รถแท็กซี่มิเตอร์และผู้โดยสาร
2. ศึกษารูปแบบรถยนต์ เครื่องยนต์ ลักษณะการใช้งาน การบำรุงรักษา ของรถแท็กซี่มิเตอร์ที่มีอยู่ทั่วไปในปัจจุบัน
3. ศึกษาข้อกฎหมายตามพระราชบัญญัติรถยนต์ พ.ศ.2522 กฎกระทรวงฉบับที่26 (2539) ว่าด้วยเรื่อง รถยนต์รับจ้างบรรทุกโดยสารไม่เกิน 7 คน ติดตั้งมาตรวัดราคา จดทะเบียนในกรุงเทพฯ
4. ศึกษาการติดตั้ง , การใช้งาน และตำแหน่งการติดตั้งที่เหมาะสมของอุปกรณ์ในรถแท็กซี่มิเตอร์ เช่น มาตรวัดราคา , วิทยุสื่อสาร , โคมไฟ คำว่า"ว่าง" , กล้องไฟ "TAXI-METER"บนหลังคา , แผ่นบอกหมายเลขทะเบียนที่ติดตั้งภายในตัวรถ และป้ายติดบัตรประจำตัวผู้ขับ
5. ศึกษาเกี่ยวกับขนาดสัดส่วนของคนไทย ที่เหมาะสมและเกี่ยวข้องกับการใช้งาน
6. ศึกษาเกี่ยวกับวัสดุที่เหมาะสมกับการใช้งาน เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยและสามารถนำมาใช้ผลิตรถยนต์ภายในประเทศ
7. ศึกษาเกี่ยวกับการจัดแปลนที่นั่งภายในห้องโดยสาร
8. ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องหลักอากาศพลศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์
9. ศึกษาเกี่ยวกับขนาดสัดส่วน ของถนน ช่องทางเดินรถ ที่จอดแท็กซี่เพื่อรับ-ส่งผู้โดยสาร(TAXI STAND) และสภาพผิวถนนในกรุงเทพฯและปริมณฑล

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. รถแท็กซี่มิเตอร์ที่สามารถตอบสนองความต้องการและประโยชน์ใช้สอยที่แท้จริงของผู้ขับและผู้โดยสารได้
2. สามารถช่วยลดและป้องกันปัญหาอาชญากรรมในแท็กซี่มิเตอร์
3. สามารถช่วยลดปัญหาจราจรโดยทางอ้อม ด้วยการออกแบบให้มีความสะดวกรวดเร็วในการขึ้น-ลงรถ ไม่ก่อให้เกิดปัญหาจราจรติดขัด
4. ส่งเสริมภาพลักษณ์ของผู้ประกอบการและผู้ขับให้ได้รับความนิยมในการเลือกใช้บริการจากผู้โดยสารเนื่องจากมีความสะดวกสบาย ปลอดภัยมากกว่าแท็กซี่เดิม
5. ส่งเสริมการใช้วัสดุภายในประเทศและผลิตได้ด้วยกรรมวิธีการผลิตภายในประเทศและส่งเสริมการจ้างแรงงานภายในประเทศอีกด้วย
6. ส่งเสริมชีวิตความเป็นอยู่ของสังคมให้ได้รับความปลอดภัยและสะดวกสบายมากขึ้น

ข้ออ้างอิง

เอกสารที่ตีพิมพ์ฉบับที่ 26 (พ.ศ. 2539) ออกตามพระราชบัญญัติรถยนต์ พ.ศ. 2522 ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ขอมูลสถิติการให้บริการของแท็กซี่มิเตอร์, กรมการขนส่งทางบก(ระยะเวลาเก็บข้อมูล 20 ต.ค. 38-14 พ.ค. 38) มาไปใช้



**บทที่ 2 การรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล
และสรุปผลการวิเคราะห์**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

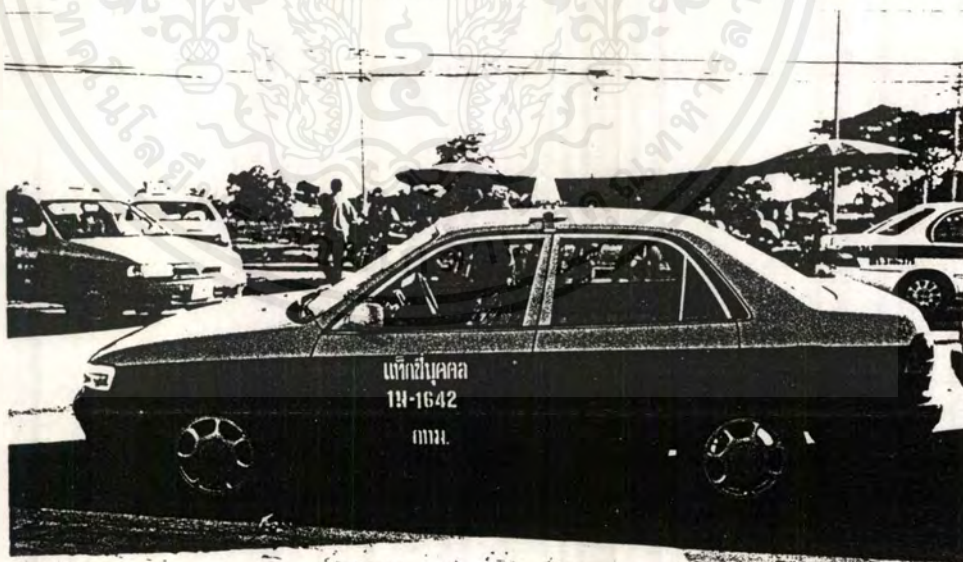
2.1 ข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ข้างเคียง วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์

2.1.1 ข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมรถแท็กซี่มิเตอร์

รถแท็กซี่มิเตอร์ที่มีใช้ในปัจจุบันเป็นการนำรถยนต์ขนาดกลางที่มีขนาดเครื่องยนต์ไม่ต่ำกว่า 1500cc ที่มีอยู่ในท้องตลาดมาดัดแปลงเพิ่มเติมอุปกรณ์ต่างๆเพื่อใช้เป็นรถแท็กซี่มิเตอร์ซึ่งจากรูปแบบสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. รถเก๋ง 2 ตอน (ซีดาน) เช่น โตโยต้า โคโรนา, นิสสัน เซนทรา เป็นต้น
2. รถเก๋ง 2 ตอนที่มีพื้นที่บรรทุกของภายในตัวรถ (แวน) เช่น นิสสัน NV เป็นต้น
3. รถเก๋งแบบ HATCHBACK เช่น มาสด้า แอสตินา เป็นต้น แต่รถในลักษณะนี้ไม่ค่อยนิยมใช้มากนักเนื่องจากมีพื้นที่ห้องโดยสารคับแคบ

ความนิยมในการใช้รถลักษณะต่างๆดังกล่าวลักษณะที่นิยมใช้เป็นแท็กซี่มิเตอร์มากที่สุดคือลักษณะที่ 1 และลักษณะที่ 2



ภาพประกอบ 2.1.1.1 รถเก๋ง 2 ตอน (ซีดาน)-โตโยต้า โคโรล่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

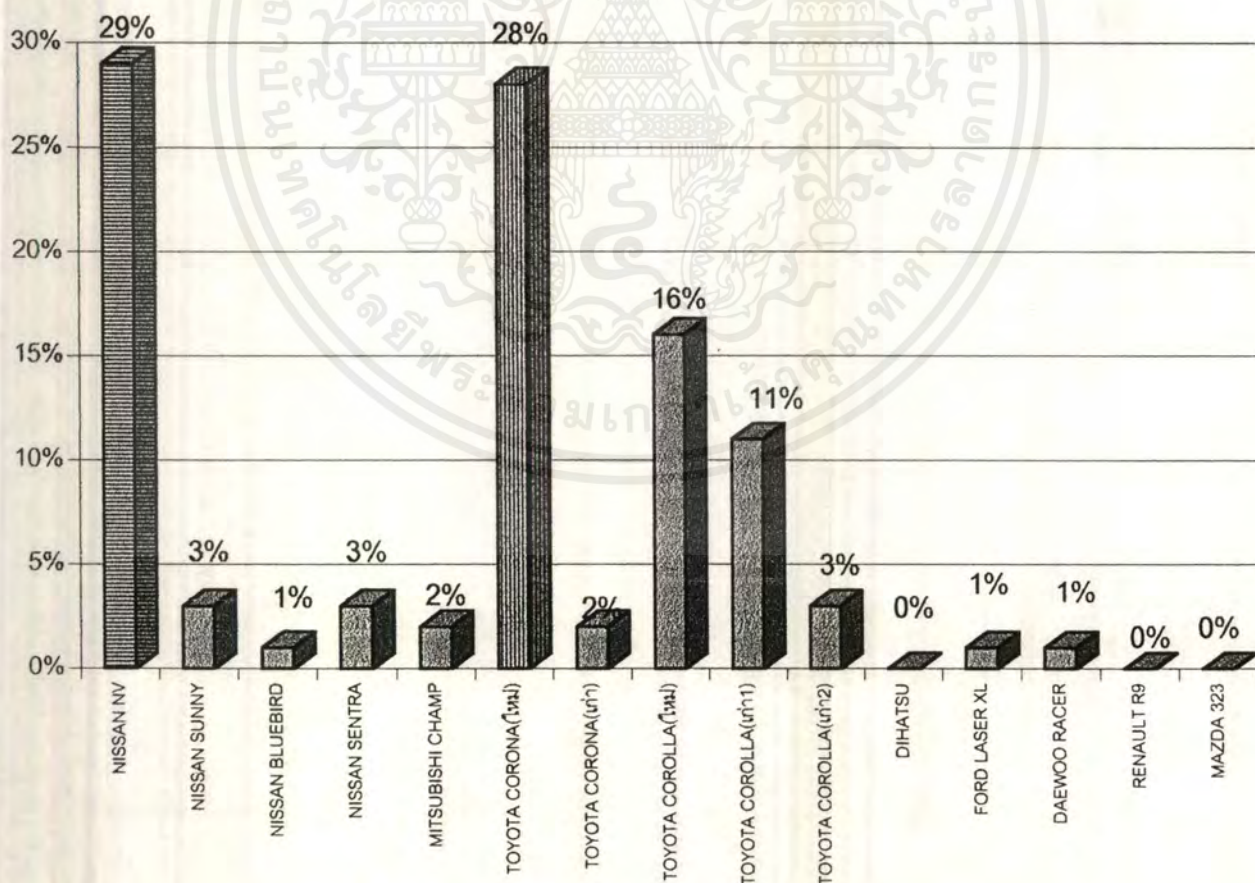


ภาพประกอบ 2.1.1.2 รถเก๋งนิสสัน NV

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากในท้องตลาดมีรถที่นำมาทำแท็กซี่มีเตอรมากมายหลายรุ่นซึ่งแต่ละรุ่นก็มีลักษณะต่างๆไม่แตกต่างกันมาก แตกต่างกันเพียงรูปร่างและรายละเอียดย่อยแต่ส่วนหลักๆยังคงคล้ายคลึงกันจึงเลือกศึกษาเฉพาะรถที่มีรูปแบบแตกต่างชัดเจนและรุ่นที่ได้รับความนิยมจากผู้ขับและผู้โดยสารจึงได้ทำแบบสอบถามความนิยมในการเลือกใช้รถแท็กซี่มีเตอร รถที่ได้รับความนิยมเลือกใช้บริการย่อมมีแนวโน้มที่น่าเชื่อถือได้ในระดับหนึ่งว่ามีข้อดีบางประการที่สามารถตอบสนองประโยชน์ใช้สอยของการเป็นแท็กซี่มีเตอร จึงนำเลือกมาศึกษาต่อไป

แผนภูมิแสดงความนิยมในการเลือกใช้รถแต่ละรุ่นมาเป็นแท็กซี่มีเตอรของผู้ขับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแบบสอบถามรถที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือ NISSAN NV (29%) และ TOYOTA CORONA ใหม่(28%) ซึ่งใกล้เคียงกันมาก และจากเหตุผลที่ได้รับความนิยมคือ

เหตุผลที่ผู้ขับเลือก NISSAN NV (29%)

บรรทุกสัมภาระได้มาก	31.25%
ตัวรถกว้างขวาง	25.00%
โครงสร้างแข็งแรง	18.75%
ผู้โดยสารนิยมเรียกใช้บริการ	7.50%
ภายในตกแต่งสวยงามดี	5.00%
มีการขับขี่ที่ดี	3.75%
เบาะที่นั่งสบาย	3.75%
ประหยัดค่าน้ำมัน	2.50%
ประหยัดในการซ่อมบำรุง	2.50%
อื่นๆโปรดระบุ	0%

ตารางประกอบ 2.1.1.1 แสดงเหตุผลที่ผู้ขับเลือกใช้นิสสัน NV

เหตุผลที่ผู้ขับเลือก TOYOTA CORONA ใหม่ (28%)

ผู้โดยสารนิยมเรียกใช้บริการ	17.86%
มีการขับขี่ที่ดี	16.96%
โครงสร้างแข็งแรง	16.07%
ประหยัดในการซ่อมบำรุง	15.18%
ภายในตกแต่งสวยงามดี	8.93%
บรรทุกสัมภาระได้มาก	8.04%
ตัวรถกว้างขวาง	7.14%
ประหยัดค่าน้ำมัน	6.25%
เบาะที่นั่งสบาย	3.57%
อื่นๆโปรดระบุ	0%

ตารางประกอบ 2.1.1.2 แสดงเหตุผลที่ผู้ขับเลือกใช้โตโยต้า โคโรนา (4A-FE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากเหตุผลในการเลือกใช้รถทั้ง 2 รุ่นมีข้อที่นำสังเกตคือเหตุผลในการเลือก NISSAN NV จะให้เหตุผลในเรื่องพื้นที่ใส่สัมภาระที่มากกว่าเหตุผลทางด้านอื่น พิจารณาได้จาก เหตุผลที่มากที่สุดในการเลือกรถ NISSAN NV "สามารถบรรทุกสัมภาระ ได้มาก" 31.25% ใกล้เคียงกับเหตุผล"ตัวรถกว้างขวาง" 25.00%

ส่วนเหตุผลในการเลือก TOYOTA CORONA (รุ่น4A-FE) จะประกอบด้วย เหตุผลที่ให้ความสำคัญใกล้เคียงกัน 4เหตุผลคือ "ผู้โดยสารนิยมเลือกใช้บริการ"17.86% , "มีการขับขีที่ดี"16.96% , "โครงสร้างแข็งแรง" 16.07% และเหตุผล "ประหยัดในการซ่อมบำรุง"15.18% เท่าๆกัน (สังเกตพิจารณาดูว่า เปอร์เซนต์ในแต่ละเหตุผลจะใกล้เคียงกันมาก)

จากข้อมูลสถิติความนิยมในการเลือกรถแต่ละรุ่น และข้อมูลสถิติเหตุผลในการเลือกใช้รถแต่ละรุ่น จึงสมควรที่จะเลือกรถทั้ง2รุ่นมาเป็นต้นแบบในการศึกษาหาข้อดีและข้อด้อยต่างๆเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบต่อไป

2.1.1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับรถโตโยต้า โครโน่า (TOYOTA CORONA)(รุ่น 4A-FE)

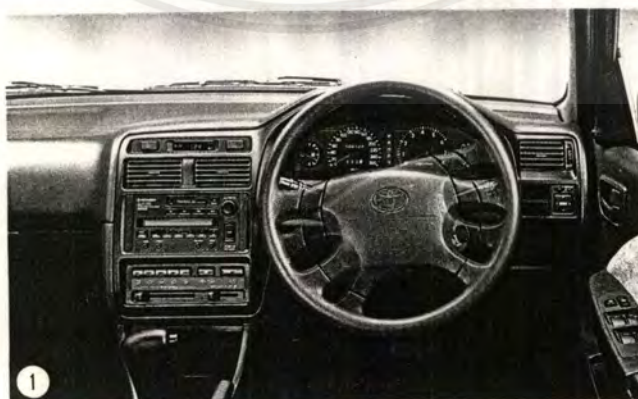


ภาพประกอบ 2.1.1.1.1 รถโตโยต้า โครโน่า เป็นรถรุ่นหนึ่งที่นิยมใช้ทำแท็กซี่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบ 2.1.1.1.2 แสดงห้องโดยสารของ โตโยต้า โคโรน่า (4A-FE) 1



ภาพประกอบ 2.1.1.1.3 แสดงคอนโซลรถ ของ โตโยต้า โคโรน่า (4A-FE) 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ควรละเมิดลิขสิทธิ์อื่น ๆ อีกทั้งถ้ามีให้ตีตแบบลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 (1),(2)

ภาพประกอบจาก ศูนย์บริการส่งเสริมการขาย บริษัท โตโยต้ามอเตอร์ ประเทศไทย

วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียโดยตัว โคโรน่า (4A-FE)

<p>รูปแบบ</p>	<p>รถเก๋งซีดาน 4 ประตู , ขนาดกลาง ,นั่งได้ 5 ที่นั่ง (หน้า 2-หลัง 3) มีส่วนท้ายรถสำหรับใส่สัมภาระได้ ลักษณะการนั่ง SRP.ค่อนข้างต่ำ</p>
<p>ข้อดี</p>	<p>ประหยัดในการจัดซื้อและจัดหามาใช้เป็นแท็กซี่มิเตอร์ ได้ง่ายเพราะเป็นรถที่นิยมใช้ทั่วไปในท้องตลาด</p>
<p>ข้อเสีย</p>	<p>ตามลักษณะของรถเป็นรถที่ไม่ได้ออกแบบมาเพื่อใช้เป็นแท็กซี่โดยเฉพาะจึงมีปัญหาที่ไม่สามารถตอบสนองประโยชน์ใช้สอยของการเป็นรถรับจ้างโดยสารสาธารณะดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ชั้น-ลงรถไม่สะดวกรวดเร็ว เนื่องจากความสูงหลังคามีระดับต่ำ(1170มม.จากพื้นรถ)และลักษณะการนั่งที่มี SRP.ต่ำ (175มม.)ทำให้การลุก-การนั่งทำได้ไม่สะดวกรวดเร็ว 2. หลังคาบริเวณเหนือตำแหน่งที่นั่งด้านหลังไม่สามารถป้องกันแสงแดดได้เพียงพอ 3. ส่วนโดยสารด้านหลังคับแคบ 4. การใช้พื้นที่ใช้สอยยังไม่คุ้มค่ากับการใช้พื้นที่ผิวนอน 5. ไม่มีพื้นที่โดยเฉพาะสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ เช่น มิเตอร์ เป็นต้น

ตารางประกอบ 2.1.1.4 วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียโดยตัว โคโรน่า (4A-FE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดเกี่ยวกับระบบต่างๆของรถโตโยต้า โคโรน่า (4A-FE) ¹

รายละเอียด		1.6 GXI 4ECT	1.6 GXI
ขนาดและน้ำหนัก			
ความยาวทั้งหมด	มม.	4620	
ความกว้างทั้งหมด	มม.	1695	
ความสูงทั้งหมด	มม.	1410	
ความยาวช่วงล้อ	มม.	2580	
ความกว้างช่วงล้อ หน้า/หลัง	มม.	1465/1445	
ระดับต่ำสุดจากพื้น	มม.	155	
น้ำหนักรถ	กก.	1170	1150
เครื่องยนต์			
ขนาด		1600 cc. 16วาล์ว EFI	
MODEL		4A-FE 4สูบเรียงแถว ทวินแคม	
ปริมาตรกระบอกสูบ	cc	1587	
ความกว้างกระบอกสูบ X ระยะชัก	มม.	81.00 x 77.00	
อัตราส่วนกำลังอัด		9.5 : 1	
ระบบจ่ายน้ำมัน		หัวฉีดอิเล็กทรอนิกส์ EFI	
ระบบส่งกำลัง			
เกียร์		ออโตเมติก 4 speed	ธรรมดา 5 speed
คลัตช์		ทอร์คคอนเวอร์เตอร์ พร้อมล็คอัพ	งานหนักแน่นเดียวประกอบกับ สปริงแบบพื้นหวี
ระบบกันสะเทือน			
ล้อหน้า		อิสระแมคเฟอร์สันสตรัท	
ล้อหลัง		อิสระแมคเฟอร์สันสตรัท	
ระบบห้ามล้อ			
ล้อหน้า		ดิสก์เบรก	
ล้อหลัง		ดรัมเบรก	
ระบบบังคับเลี้ยว			
พวงมาลัย		แร็ค แอนด์ พีนีเยน พร้อมพาวเวอร์ปรับระดับตามความเร็ว	
รัศมีวงเลี้ยวแคบสุด	ม.	5.1	
ความจุถังน้ำมัน	ลิตร	60	
ยาง		185/65 R14 กะทะล้อขนาด 6JJ X14	

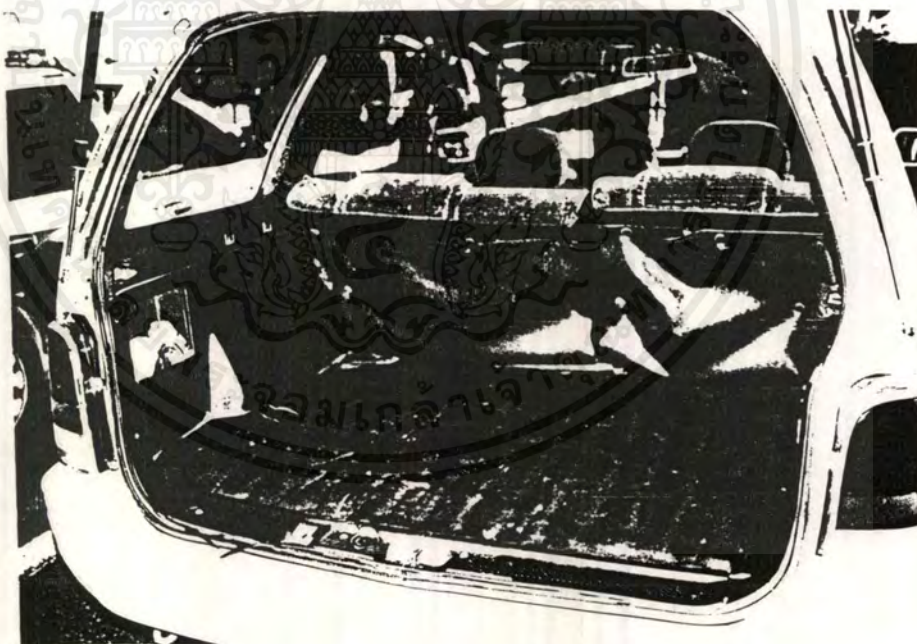
เอกสารนี้เป็นเอกสารตัวอย่างประกอบ 2.1.1.3 แสดงรายละเอียดระบบต่างๆของโตโยต้า โคโรน่า (4A-FE) ยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับรถ NISSAN NV (van)

เป็นรถรุ่นหนึ่งที่ผู้โดยสารและผู้ขับให้ความนิยมในการเลือกใช้ด้วยเหตุผลของความกว้างขวางของตัวรถและที่บรรจूसัมภาระมีมากกว่ารถที่ใช้ทำเป็นแท็กซี่มีเตอร์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน



ภาพประกอบ 2.1.1.2.1 รถ NISSAN NV (VAN)



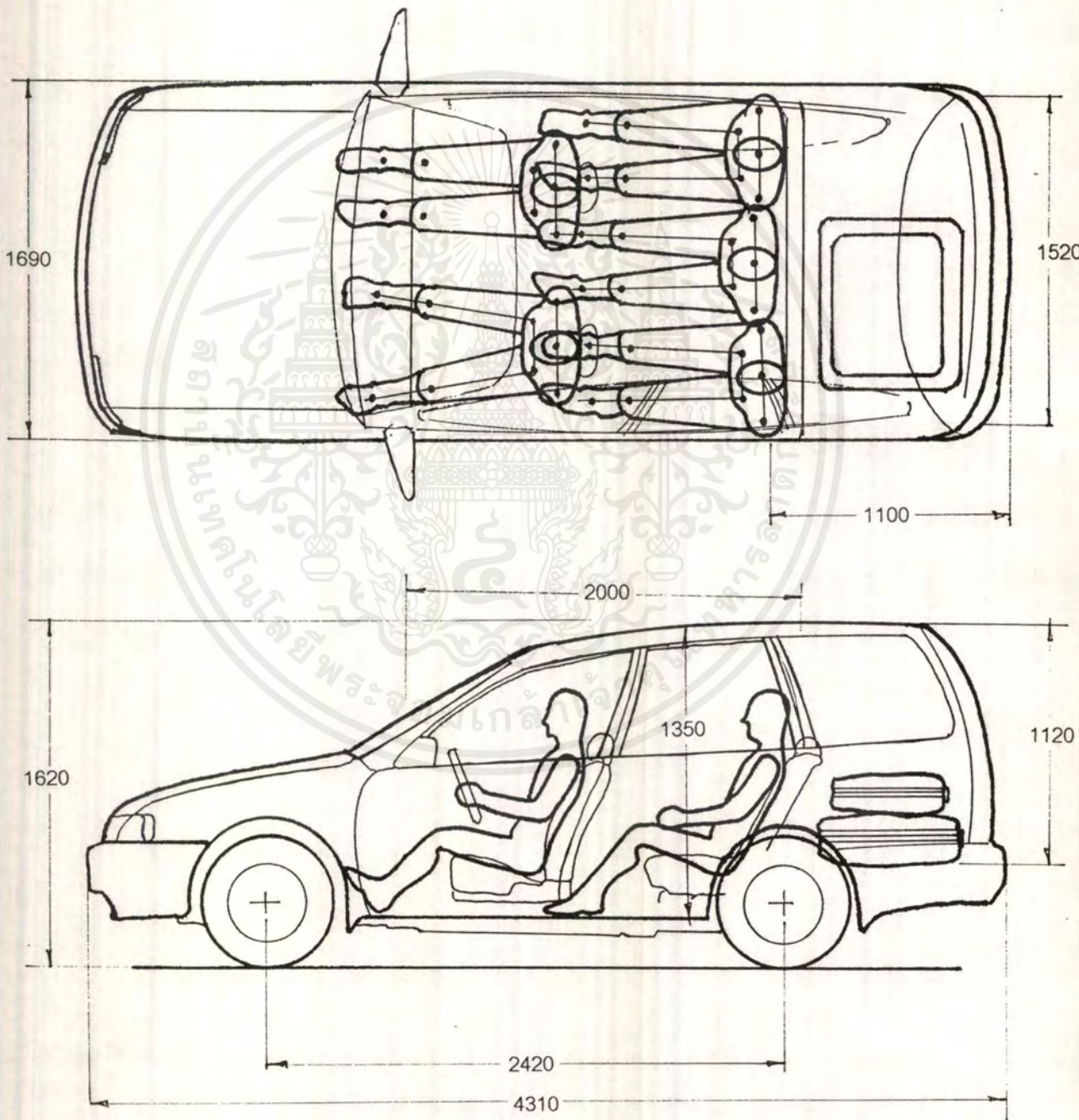
ภาพประกอบ 2.1.1.2.2 แสดงห้องบรรจूसัมภาระท้ายรถของ NISSAN NV (VAN)

มีพื้นที่มากกว่ารถรุ่นอื่น และเบาะที่นั่งหลังสามารถปรับพับได้ เพื่อให้พื้นที่ส่วนโดยสารและส่วนท้ายเชื่อมต่อกันเป็นการเพิ่มพื้นที่ในการบรรจूसัมภาระเมื่อจำเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Scale 1:30
 Unit mm
 Male 97.5 % tile
 Female 2.5 % tile

ห้องสัมภาระ	1.87264 m ³
ห้องโดยสาร	3.2832 m ³
SRP	28 cm
ใช้พื้นที่ถนน	7.2839 m ²



ภาพประกอบ 2.1.1.2.2 (2) แพลนและรูปตัดแสดงการจัดที่นั่งของรถนิสสัน NV แวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบ 2.1.1.2.3 แสดงส่วนโดยสารถ้านหลังของNISSAN NV (VAN)

รายละเอียดเกี่ยวกับระบบต่างๆของรถนิสสัน NV (van) ¹

รายละเอียด	
เครื่องยนต์	
ขนาด	1600 cc. 16วาล์ว
ระบบส่งกำลัง	
เกียร์	ธรรมดา 5 speed
ระบบกันสะเทือน	
ล้อหน้า	อิสระแมคเฟอร์สันสตรัท
ล้อหลัง	TORTION BEAM
ระบบห้ามล้อ	
ล้อหน้า	ดิสก์เบรก
ล้อหลัง	ดรัมเบรก
ระบบบังคับเลี้ยว	
พวงมาลัย	แร็ค แอนด์ ปีเนียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน เพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ในเชิงพาณิชย์ด้วยประการใด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งตำราประกอบ 2.1.1.5 แสดงรายละเอียดระบบต่างๆของนิสสัน NV รุ่นที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียนิสสัน NV

<p>รูปแบบ</p>	<p>รถเก๋งแวน ,5 ประตู , ขนาดกลาง ,นั่งได้ 5 ที่นั่ง (หน้า 2-หลัง 3) มีส่วนท้ายรถสำหรับใส่สัมภาระเชื่อมต่อกับ ส่วนโดยสาร ,ลักษณะการนั่ง SRP.ค่อนข้างต่ำ</p>
<p>ข้อดี</p>	<p>ประหยัดในการจัดซื้อและจัดหามาใช้เป็นแท็กซี่ มิเตอร์ ได้ง่ายเพราะเป็นรถที่นิยมใช้ทั่วไปในท้อง ตลาด ,มีพื้นที่บรรทุกสัมภาระได้มากกว่ารุ่นอื่นที่ ใช้เป็นแท็กซี่ในปัจจุบัน</p>
<p>ข้อเสีย</p>	<p>ตามลักษณะของรถเป็นรถที่ไม่ได้ออกแบบมาเพื่อ ใช้เป็นแท็กซี่โดยเฉพาะจึงมีปัญหาที่ไม่สามารถตอบสนองประโยชน์ใช้สอยของการเป็นรถรับจ้างโดยสาร สาธารณะดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ขึ้น-ลงรถไม่สะดวกรวดเร็ว เนื่องจาก ความสูงหลังคามีระดับต่ำ(1170มม.จากพื้น รถ)และลักษณะการนั่งที่มี SRP.ต่ำ (175มม.) ทำให้การลุก-การนั่งทำได้ไม่สะดวกรวดเร็ว 2. ส่วนโดยสารด้านหลังคับแคบ 3. ไม่มีพื้นที่โดยเฉพาะสำหรับการติดตั้ง อุปกรณ์ เช่น มิเตอร์ เป็นต้น

ตารางประกอบ 2.1.1.6 วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียนิสสัน NV

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางเปรียบเทียบการใช้พื้นที่และพื้นผิวถนนของ
TOYOTA CORONA (4A-FE) และ NISSAN NV**

	TOYOTA CORONA (รหัสรุ่น 4A-FE)	NISSAN NV	สรุป
ส่วนสัมภาระท้ายรถ	0.7935 ลูกบาศก์เมตร	1.87264 ลูกบาศก์เมตร	NV มากกว่า 2.35 เท่า
ห้องโดยสาร	2.23 ลูกบาศก์เมตร	3.28320 ลูกบาศก์เมตร	NV มากกว่า 1.47 เท่า
ความสูง SRP.เบาะนั่ง	28 ซม.	28 ซม.	เท่ากัน
การใช้พื้นผิวถนน	7.6614 ตารางเมตร	7.2839 ตารางเมตร	CORONA ใช้พื้นผิวถนนมากกว่า 5%

ตารางประกอบ 2.1.1.7 แสดงการเปรียบเทียบการใช้พื้นที่และพื้นผิวถนนของโตโยต้า
โคโรน่า (4A-FE) และนิสสัน NV

ข้อสังเกต

รูปทรงรถที่แตกต่างกันทำให้มีพื้นที่ใช้สอยต่อการใช้พื้นผิวถนน แตกต่างกัน กล่าวคือ NISSAN NV มีพื้นที่ใช้สอยมากกว่าประมาณ 2 เท่า แต่ใช้พื้นผิวน้อยกว่า 5% เนื่องจาก

- ระยะเพดานหลังคาสูงกว่า
- รูปทรงของรถ NISSAN NV เป็นลักษณะของรถแวน ในขณะที่ TOYOTA CORONA เป็นลักษณะรถเก๋งแบบซีดาน

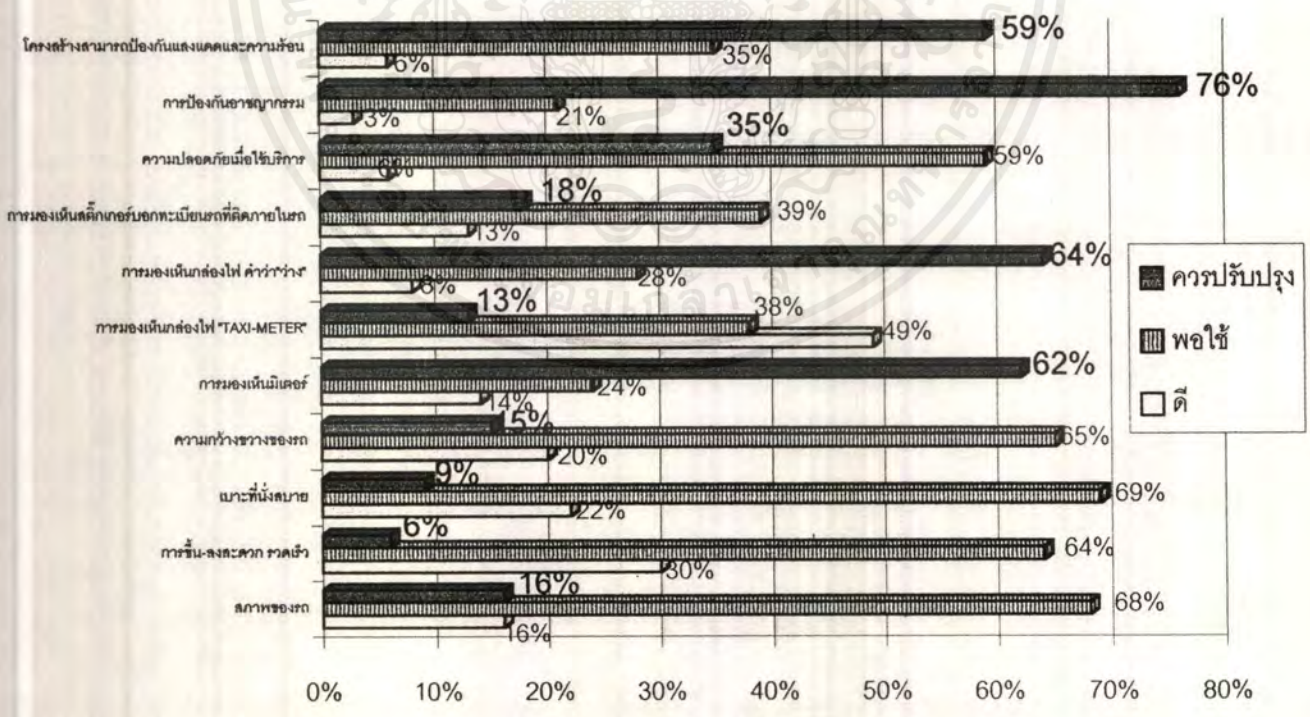
วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เดิมแท็กซี่มิเตอร์

รูปแบบของรถแท็กซี่ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันเป็นการนำรถนั่งขนาดกลางมาใช้เป็นรถรับจ้างโดยสาร ซึ่งการออกแบบรถขนาดกลางนั้นถูกออกแบบให้ความสะดวกสบายกับผู้ที่นั่งทางด้านหน้าเป็นหลัก ดังนั้นจึงมีส่วนที่ไม่เอื้ออำนวยกับการเป็นรถรับจ้างดังต่อไปนี้

- ห้องโดยสารด้านหลังคับแคบ
- ระดับที่นั่งต่ำทำให้ไม่เอื้ออำนวยต่อการขึ้นลงรถที่ต้องการความรวดเร็ว
- จากรูปทรงของรถที่เป็นลักษณะของรถเก๋งที่ออกแบบในมีความกลมสวยงามตามความนิยมของตลาดและให้ความสำคัญกับผู้ที่นั่งทางตอนหน้ามากกว่า ทำให้การออกแบบมิได้คำนึงถึงการป้องกันแดดที่ห้องโดยสารด้านหลัง โดยเฉพาะกระจกหลังมักจะมีมุมลาดเอียงมากจนทำให้แสงแดดมักส่องศรีษะผู้โดยสาร
- อุปกรณ์ต่างๆยังติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม มองเห็นได้ยากเนื่องจากเหตุผลทางกายภาพของรถที่ไม่ได้ถูกออกแบบมาเพื่อเป็นแท็กซี่มิเตอร์จึงไม่ได้ออกแบบพื้นที่สำหรับติดตั้งอุปกรณ์เหล่านี้โดยตรง

ซึ่งจากแบบสอบถามข้อควรปรับปรุงสำหรับแท็กซี่มิเตอร์สรุปได้ดังต่อไปนี้

แผนภูมิแสดงความเห็นข้อควรปรับปรุงแท็กซี่มิเตอร์ของผู้โดยสาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป

ข้อควรปรับปรุงในการออกแบบแท็กซี่มิเตอร์

- รูปแบบของรถต้องคำนึงถึงความกว้างขวางสะดวกสบายสำหรับส่วนนั่งโดยสารมากกว่ารถที่ใช้เป็นแท็กซี่มิเตอร์ในปัจจุบัน
- ออกแบบระยะต่างๆของโครงสร้างให้ผู้โดยสาร สามารถขึ้น-ลงได้สะดวกรวดเร็ว
- ปรับปรุงตำแหน่งของอุปกรณ์ดังต่อไปนี้ ให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจน
 1. กล้องไฟคำว่า "ว่าง"
 2. ตำแหน่งติดตั้งมิเตอร์
 3. ออกแบบที่ติดตั้งสำหรับอุปกรณ์เหล่านี้ให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนและเป็นระเบียบเรียบร้อย
 - สติกเกอร์แสดงหมายเลขทะเบียนรถ
 - สติกเกอร์รายละเอียดผู้ขับและข้อมูลเกี่ยวกับรถ
 - สติกเกอร์อัตราค่าโดยสาร
 - ที่ใส่บัตรประจำตัวผู้ขับ
- มีการออกแบบโดยคำนึงถึงการป้องกันอาชญากรรมสำหรับผู้ขับและผู้โดยสาร
- โครงสร้างสามารถป้องกันแสงแดดและความร้อน สำหรับส่วนโดยสารด้านหลังได้ดีกว่ารถที่ใช้เป็นแท็กซี่มิเตอร์ในปัจจุบัน

2.1.1.3 ข้อมูลอุปกรณ์ที่ติดตั้งภายในรถแท็กซี่มิเตอร์

อุปกรณ์ที่ติดตั้งภายในรถแท็กซี่มิเตอร์ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

2.1.1.3.1 มาตรฐานราคา (มิเตอร์)

2.1.1.3.2 วิทยุสื่อสาร

2.1.1.3.3 โทรศัพท์ ระบบ 800 MHz สำหรับบริการผู้โดยสาร

2.1.1.3.4 กล้องไฟ "TAXI-METER"

2.1.1.3.5 ไฟคำว่า "ว่าง"

2.1.1.3.6 ป้าย "ว่าง"

2.1.1.3.7 ป้ายแสดงบัตรประจำตัวผู้ขับ

2.1.1.3.8 ป้ายแสดงหมายเลขทะเบียนรถติดภายในรถ

2.1.1.3.9 ป้ายแสดงตารางอัตราค่าโดยสาร

ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1.1.3.1 มาตรฐานราคา (มิเตอร์)

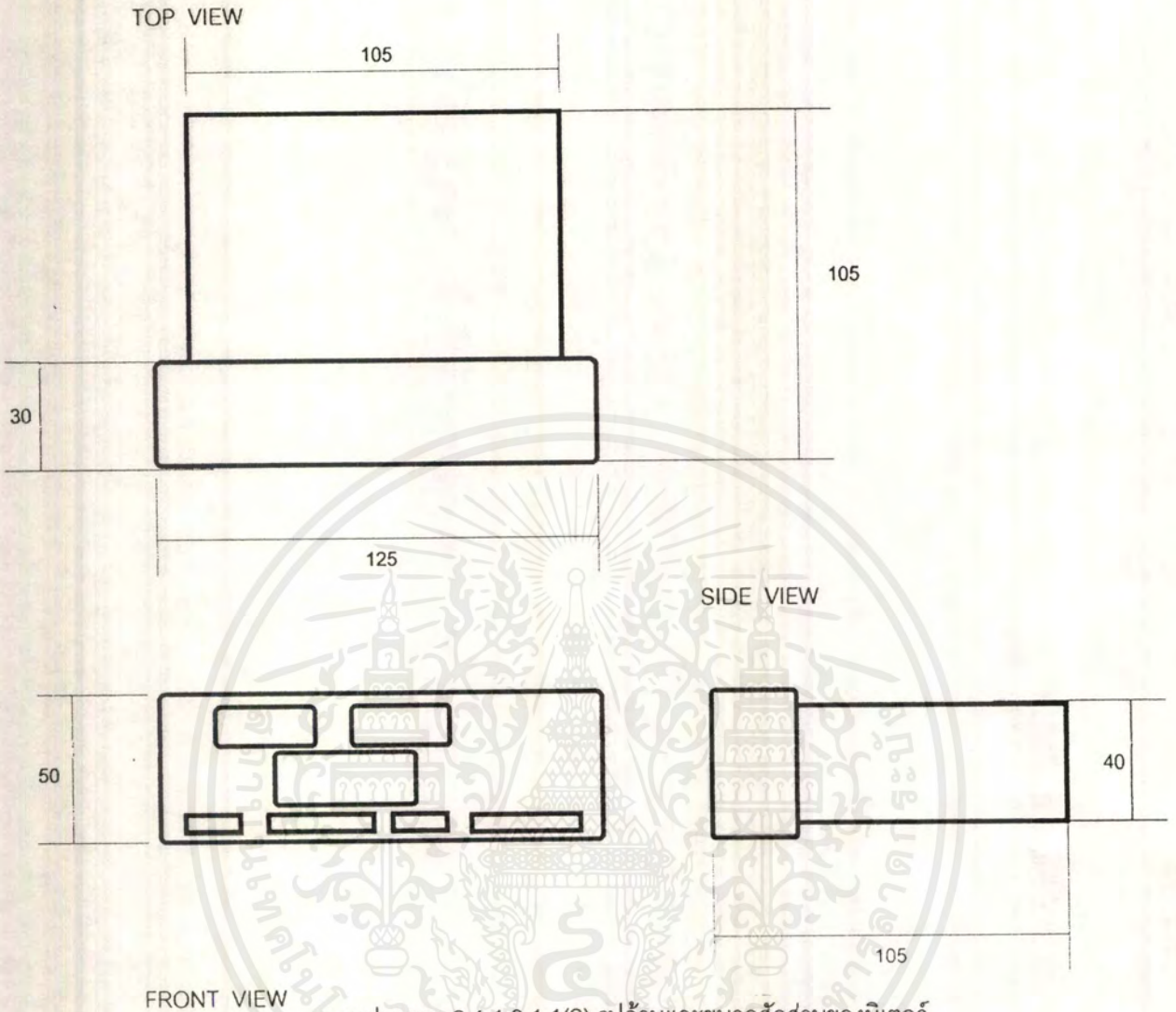
รูปแบบ	เป็นกล้อง สามารถถอดเข้า-ออกจากรถแท็กซี่มิเตอร์ที่ติดตั้งได้
ตำแหน่งติดตั้ง	ตามกฎหมายให้ติดตั้งทางด้านซ้ายมือของผู้ขับ โดยส่วนใหญ่มักติดตั้งที่คอนโซลตรงตำแหน่งบริเวณเครื่องเล่นเทป เนื่องจากอยู่ในตำแหน่งที่ผู้ขับสามารถกดใช้งานได้ และมีเพียงพอในการติดตั้ง แต่สำหรับรถบางรุ่นยังไม่เหมาะสมเนื่องจากผู้โดยสารที่อยู่ทางด้านหลังมองไม่เห็นเนื่องจากโดนกระจุกเกียร์หรือช่องใส่ของระหว่างเบาะที่นั่งด้านหน้าบัง

ตารางประกอบ 2.1.1.8 แสดงรูปแบบและตำแหน่งติดตั้งมิเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดสัดส่วนของมาตรวัดราคา (มิเตอร์)

หน่วย : mm . Scale 1: 2



FRONT VIEW

ภาพประกอบ 2.1.1.3.1.1(2) รูปด้านและขนาดสัดส่วนของมิเตอร์



ภาพประกอบ 2.1.1.3.1.4 แสดงลักษณะของมิเตอร์เมื่อถอดออกจากตำแหน่งติดตั้ง เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบ 2.1.1.3.1.2 แสดงตำแหน่งที่นิยมติดตั้งมิเตอร์



ภาพประกอบ 2.1.1.3.1.3 แสดงการถอดมิเตอร์ออกจากตำแหน่งที่ติดตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.3.2 วิทยุสื่อสาร

<p>รูปแบบ</p>	<p>ประกอบด้วย 5 ส่วนคือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.ตัวเครื่อง 2.จอแสดงข้อมูล 3.ไมโครโฟน 4.ปุ่มฉุกเฉิน 5.เสาอากาศ
<p>ตำแหน่งติดตั้ง</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.ตัวเครื่องนิยมติดตั้งที่ลิ้นชักใส่ของหน้ารถ 2.จอแสดงข้อมูลจะยึดติดกับคอนโซลบริเวณด้านซ้ายมือของผู้ขับ ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ 3.ไมโครโฟนจะยึดติดกับคอนโซลบริเวณด้านซ้ายมือของผู้ขับ ในตำแหน่งที่หยิบจับได้ง่าย 4.ปุ่มฉุกเฉินในกรณีโดนปล้น ถ้าผู้ขับกดปุ่มนี้ วิทยุจะส่งสัญญาณไปยังศูนย์วิทยุโดยอัตโนมัติ ดังนั้นปุ่มนี้จึงติดตั้งอยู่ในที่ลับตาผู้โดยสาร แต่ผู้ขับสามารถกดได้ง่าย ส่วนใหญ่นิยมติดตั้งที่บริเวณด้านล่างคอนโซลทางขวามือของผู้ขับ 5.เสาอากาศรับส่งสัญญาณ ติดอยู่ที่ภายนอกกรงบริเวณท้ายรถหรือหลังคารถ

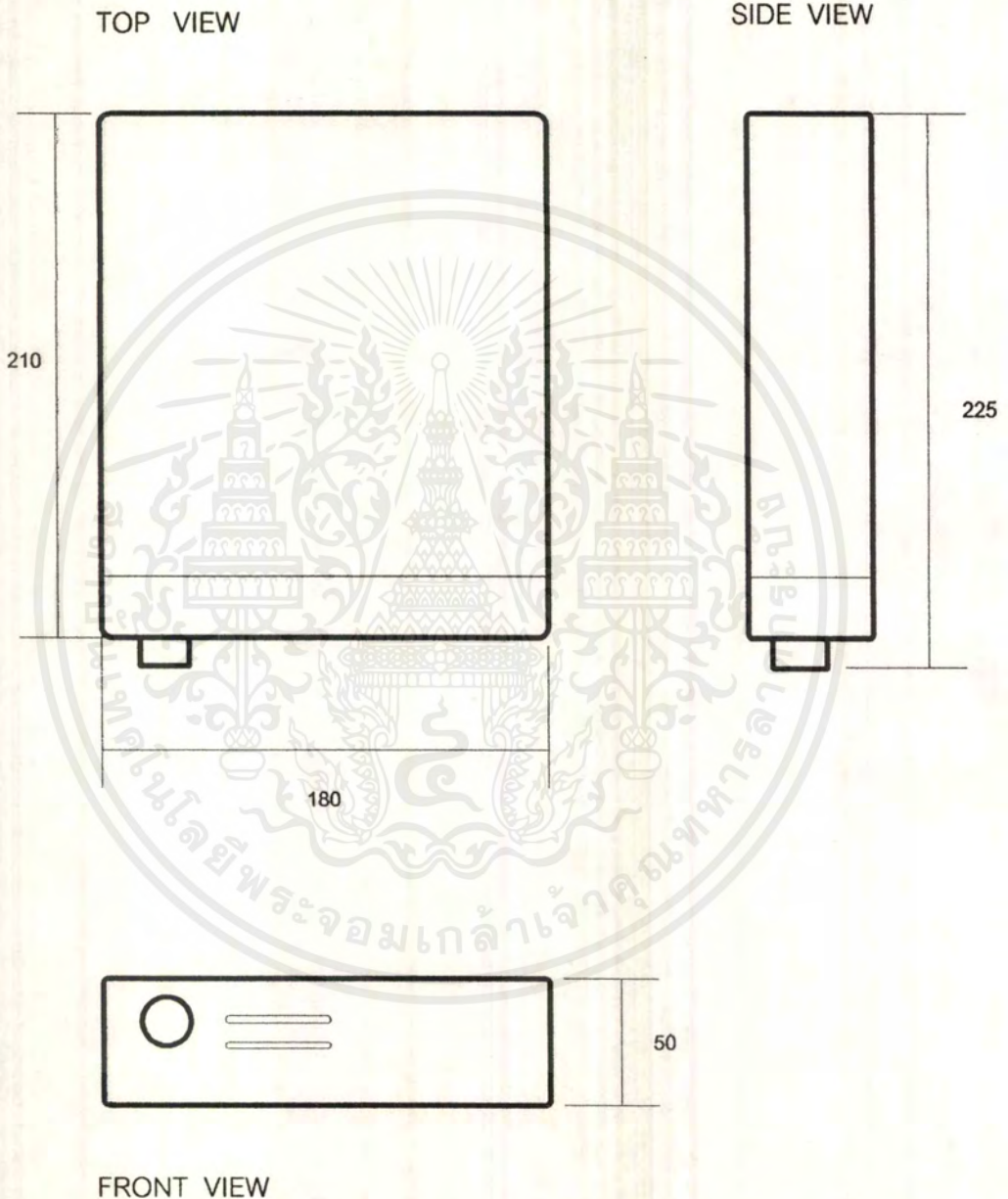
ตารางประกอบ 2.1.1.9 แสดงรูปแบบและตำแหน่งติดตั้งวิทยุสื่อสาร
ภาพประกอบ 2.1.1.3.2.1 แสดงการติดตั้งชุดวิทยุสื่อสาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น หากมีการนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต หรือมีการดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดสัดส่วนของชุดวิทยุสื่อสาร

1. ตัวเครื่อง (หน่วย : mm , scale 1:3)



ภาพประกอบ 2.1.1.3.2.2-3(2) รูปด้านและขนาดสัดส่วนของตัวเครื่องวิทยุสื่อสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบ 2.1.1.3.2.2-3 ตัวเครื่องวิทยุสื่อสารติดตั้งด้วยวิธีการง่ายๆ

โดยวางไว้ในช่องใส่ของหน้ารถ (โดยปกติจะปิดไว้)

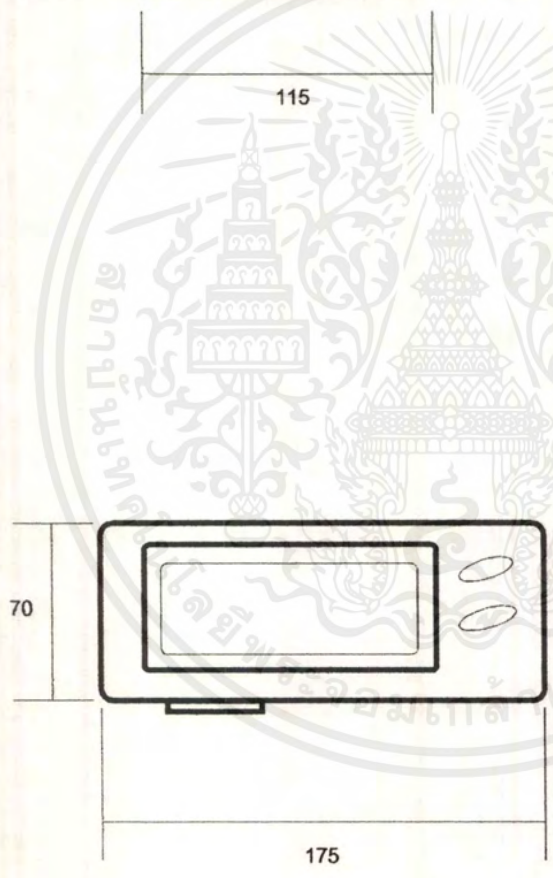
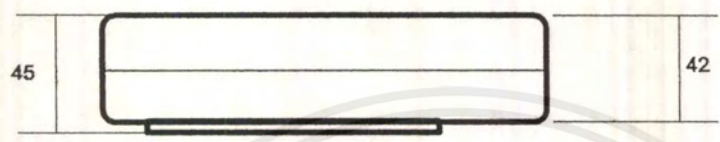
ส่วนในรถบางรุ่นมีพื้นที่ในช่องใส่ของไม่พอก็จะติดตั้งไว้ที่

บริเวณใต้คอนโซลหรือแล้วแต่ความเหมาะสม

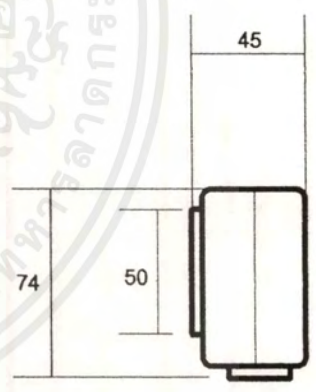
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.จอแสดงข้อมูล (หน่วย : mm , scale 1:3)

TOP VIEW



FRONT VIEW



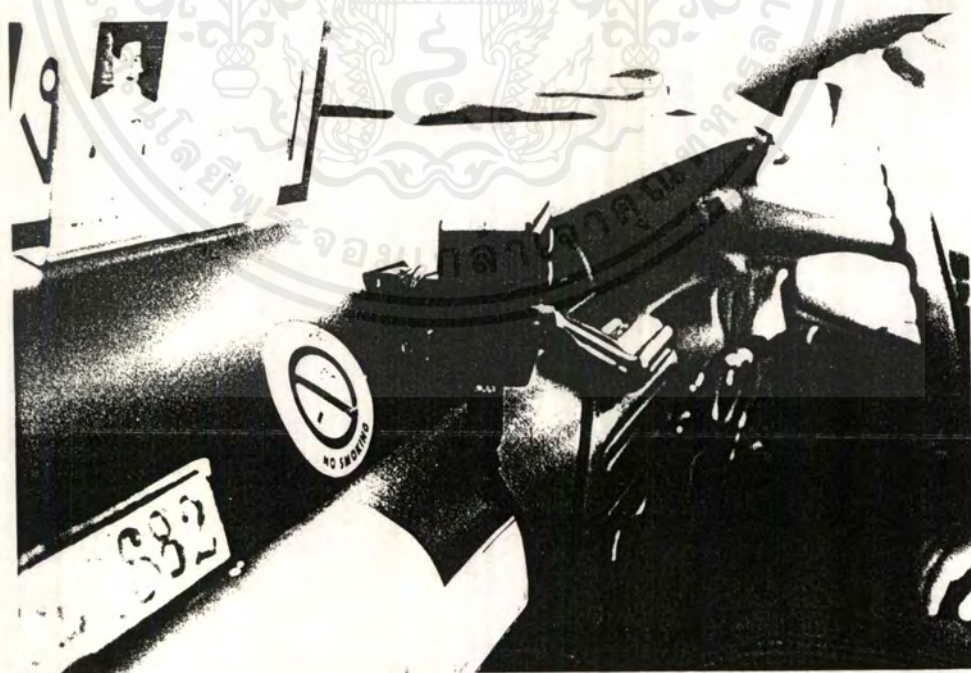
SIDE VIEW

ภาพประกอบ 2.1.1.3.2.4(2) รูปด้านและขนาดสัดส่วนของจอแสดงข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



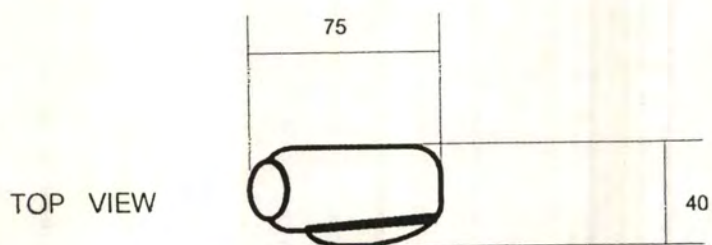
ภาพประกอบ 2.1.1.3.2.4 จอแสดงข้อมูล



ภาพประกอบ 2.1.1.3.2.5 แสดงการติดตั้งจอแสดงข้อมูลกับคอนโซลด้วยการยึดด้วยสกรู
ซึ่งไม่สวยงามเรียบร้อย แข็งแรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

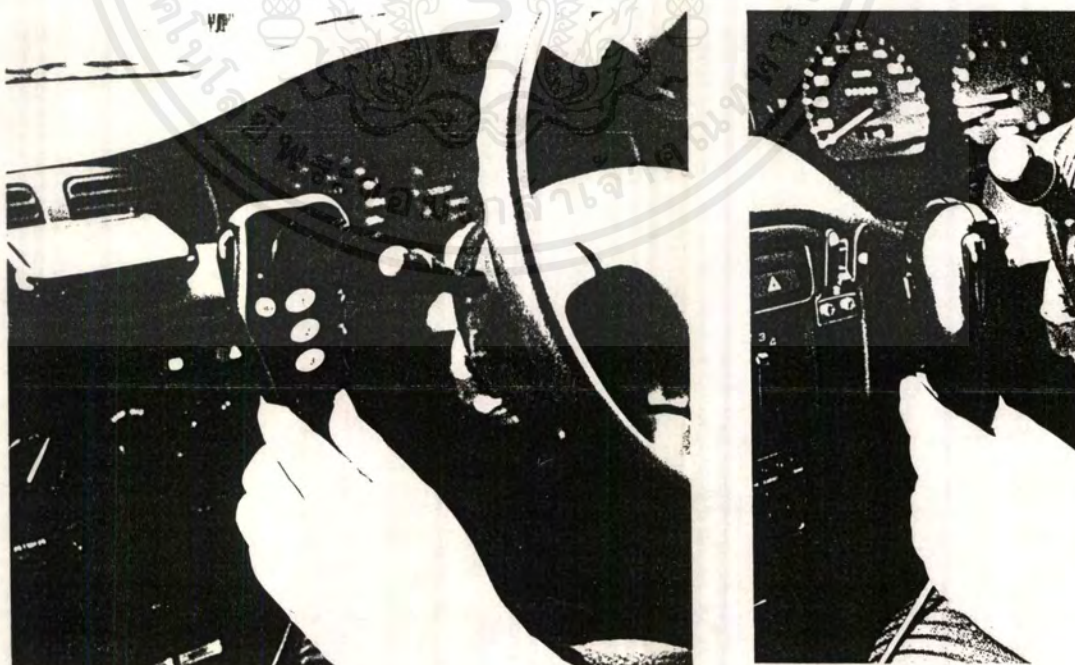
3.ไมโครโฟน (หน่วย:mm,scale1:3)



FRONT VIEW



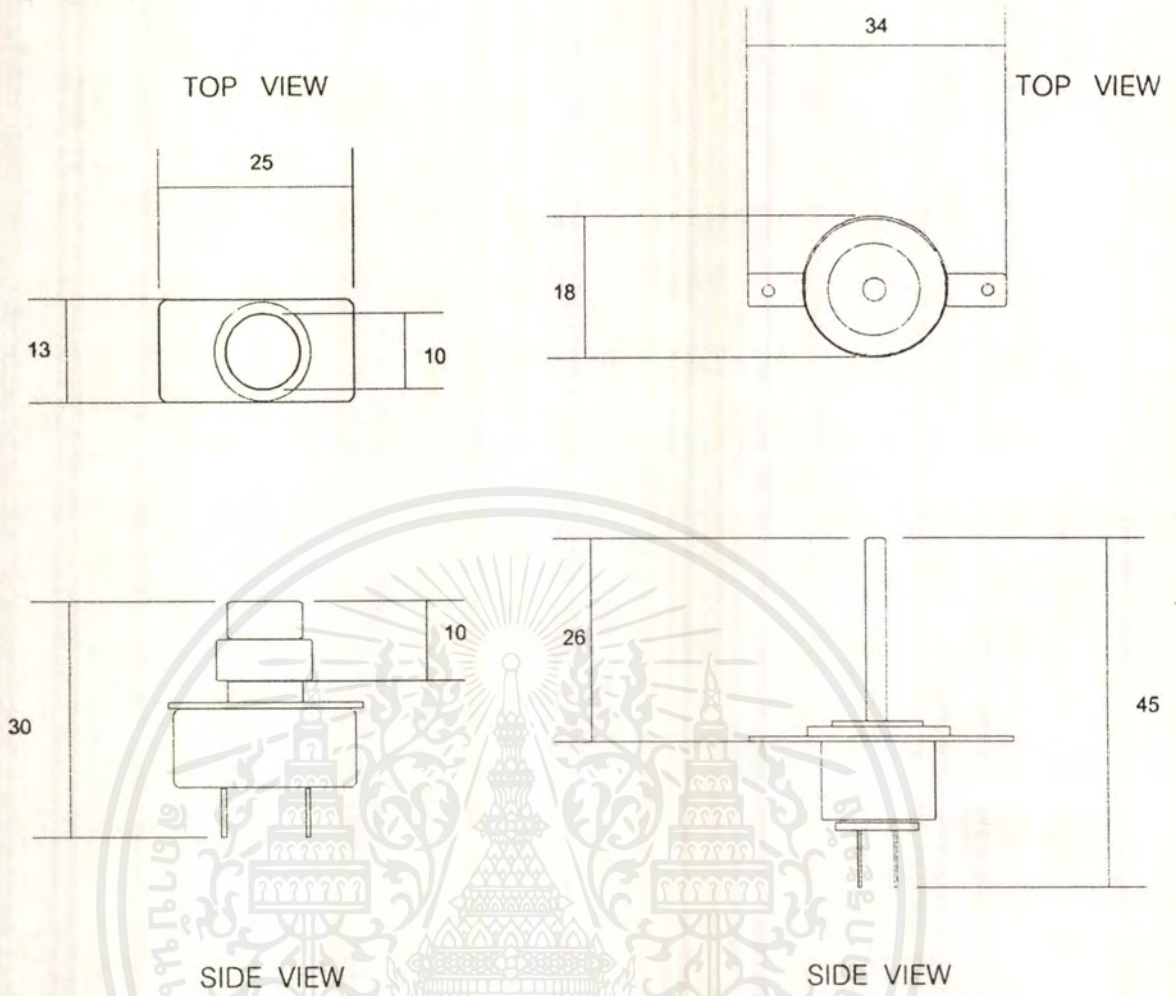
ภาพประกอบ 2.1.1.3.2.3(2) รูปด้านและขนาดสัดส่วนของไมโครโฟน



ภาพประกอบ 2.1.1.3.2.6 แสดงลักษณะของไมโครโฟนและการติดตั้งกับคอนโซล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ปุ่มฉุกเฉิน (หน่วย : mm , scale 1:1)



ปุ่มฉุกเฉิน

สวิตช์เปิด-ปิดการทำงานปุ่มฉุกเฉิน

ภาพประกอบ 2.1.1.3.2.4(2) รูปด้านและขนาดสัดส่วนของปุ่มฉุกเฉิน

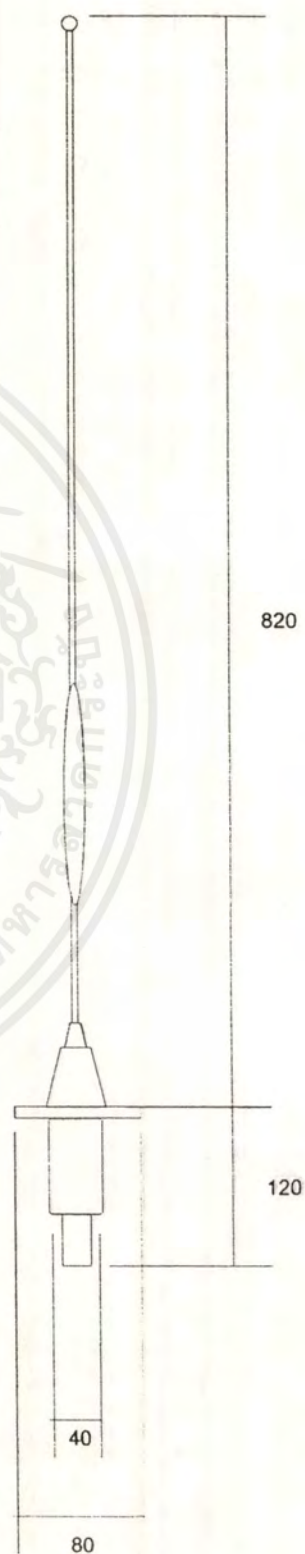


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ 2.1.1.3.2.7 แสดงลักษณะของปุ่มฉุกเฉินติดตั้งที่ด้านใต้คอนโซลทางขวามือของผู้ขับขี่
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.เสาอากาศ (หน่วย : mm , scale 1:5)



ภาพประกอบ 2.1.1.3.2.8
แสดงลักษณะการติดตั้งเสาอากาศรับส่งสัญญาณ
ที่ฝากระโปรงท้าย



ภาพประกอบ 2.1.1.3.2.6 รูปด้านและขนาดสัดส่วนของเสารับส่งสัญญาณวิทยุสื่อสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.3.3 โทรศัพท์ ระบบ 800MHz สำหรับให้บริการผู้โดยสาร

เป็นบริการสำหรับผู้โดยสาร ผู้โดยสารสามารถใช้บริการได้โดยซื้อบัตรโทรศัพท์(เป็นบัตรเฉพาะใช้กับโทรศัพท์ในแท็กซี่หรือรถโดยสารปรับอากาศ) ในบัตรจะระบุหมายเลขประจำบัตร เมื่อผู้โดยสารจะใช้บริการก็เพียงกดหมายเลขประจำบัตรก่อนที่จะกดหมายเลขที่ต้องการติดต่อ ซึ่งจำนวนเงินค่าโทรศัพท์ที่ใช้ไปจะถูกหักโดยอัตโนมัติ

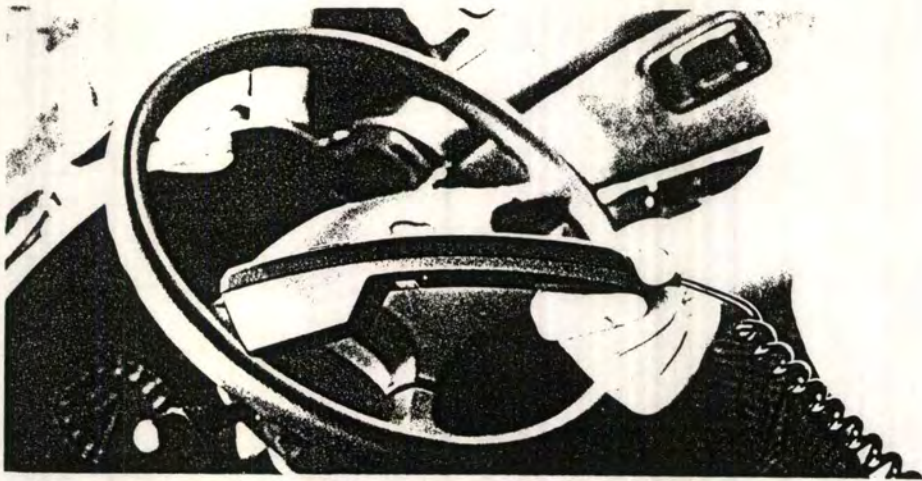
รูปแบบ	ประกอบด้วย 3 ส่วนคือ 1.ตัวเครื่องโทรศัพท์ 2.ฐานวางโทรศัพท์ 3.เสาอากาศ
ตำแหน่งติดตั้ง	ตัวเครื่องโทรศัพท์และฐานวางโทรศัพท์จะติดตั้งอยู่บริเวณที่ว่างระหว่างเบาะนั่งด้านหน้า เสาอากาศติดตั้งภายนอกบริเวณหลังคาด้านหลัง, กระจกหลัง หรือ ฝากระโปรงท้าย ตามความเหมาะสมของรถแต่ละรุ่น

ตารางประกอบ 2.1.1.10 แสดงรูปแบบและตำแหน่งติดตั้งโทรศัพท์ระบบ 800 MHz



ภาพประกอบ 2.1.1.3.3.1 โทรศัพท์ 800 MHz ติดตั้งระหว่างเบาะที่นั่งด้านหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบ 2.1.1.3.3.2 แสดงการกดปุ่ม 2 ปุ่มที่ด้านข้างของฐานเพื่อยกโทรศัพท์



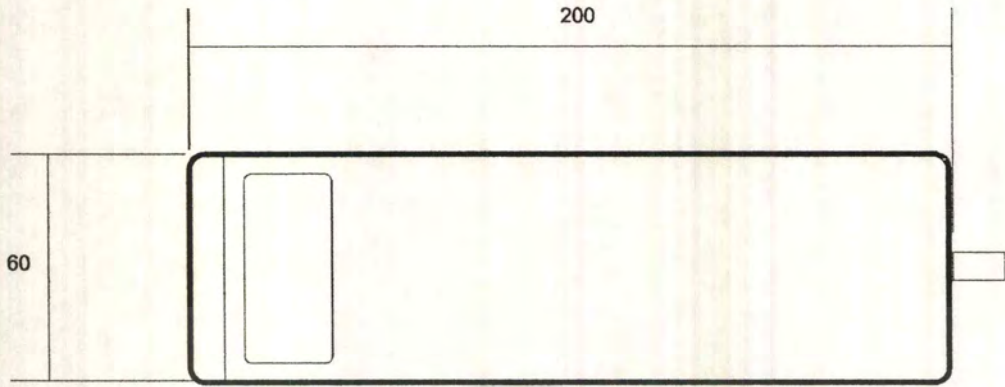
ภาพประกอบ 2.1.1.3.3.3 แสดงการต่อสายโทรศัพท์ตลอดได้พร้อมไปยังเสาอากาศและแบตเตอรี่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดสัดส่วนของโทรศัพท์ 800 Mhz และฐานวาง

(หน่วย : mm , scale 1:2)

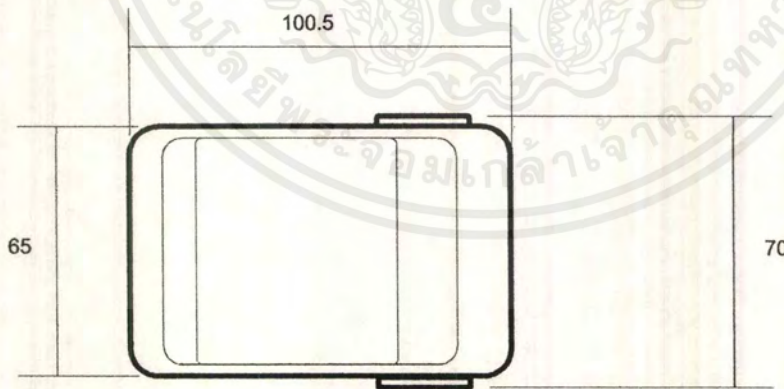
TOP VIEW



SIDE VIEW



TOP VIEW



TOP VIEW

SIDE VIEW



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพประกอบ 2.1.1.3.2.7 รูปด้านและขนาดสัดส่วนของโทรศัพท์ 800 MHz
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดสัดส่วนของเสาอากาศโทรศัพท์ 800 Mhz

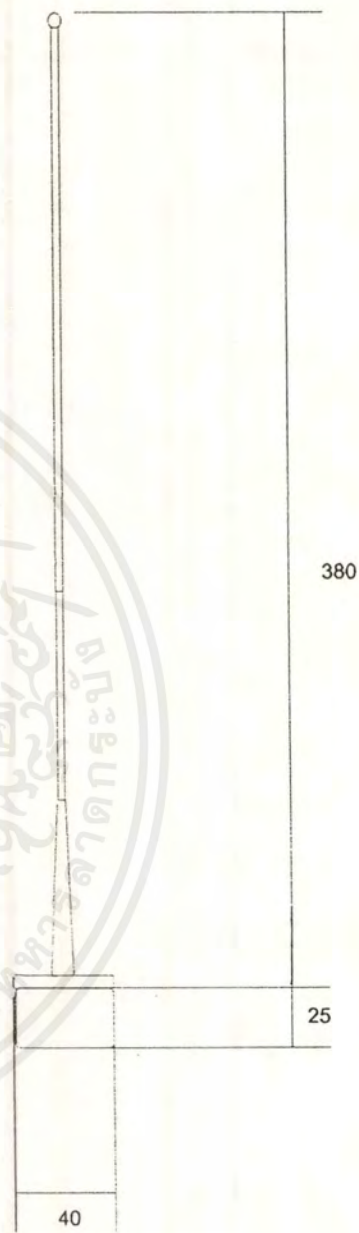
(หน่วย : mm , scale 1:3)



ภาพประกอบ 2.1.1.3.3.4 เสาอากาศรับส่งสัญญาณโทรศัพท์
ที่ติดตั้งที่บริเวณกระจกหลัง



ภาพประกอบ 2.1.1.3.3.5 เสาอากาศรับส่งสัญญาณโทรศัพท์
ที่ติดตั้งที่บริเวณกระจกหลังเมื่อมอง



SIDE VIEW

ภาพประกอบ 2.1.1.3.2.8 รูปด้านและขนาดสัดส่วน
ของเสาอากาศรับส่งสัญญาณโทรศัพท์ 800 MHz

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.3.4 กล้องไฟ " TAXI-METER "

รูปแบบ	เป็นกล้องไฟพลาสติก กฎหมายกำหนดไว้ว่า ต้องเป็นอักษรโรมันว่า TAXI-METER ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 7 ซม. เส้นตัวอักษร หนาไม่น้อยกว่า 1.2 ซม. อยู่ในกรอบขนาดไม่น้อยกว่า 60 x 15 ซม. มีแสงไฟเห็นชัดเจนเวลากลางคืน
ตำแหน่งติดตั้ง	ติดตั้งในแนวนอนอยู่บนหลังคาารถ เห็นได้ชัดเจน จากด้านหน้าและด้านหลัง

ตารางประกอบ 2.1.1.11 แสดงรูปแบบและตำแหน่งติดตั้งกล้องไฟ "TAXI-METER"



ภาพประกอบ 2.1.1.3.4.1 กล้องไฟ "TAXI-METER"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบ 2.1.1.3.4.2 กล้องไฟ TAXI-METER ที่มีบริการเรียกทางโทรศัพท์ และติดตั้งวิทยุสื่อสาร

ขนาดสัดส่วนของป้าย TAXI-METER
(หน่วย : mm , scale 1:10)

TOP VIEW

900

160

100

175

TAXI-METER

SIDE VIEW

1300

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และขนาดสัดส่วนของป้าย TAXI-METER ด้านการคำนวณว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.3.5 กล้องไฟ "ว่าง"

รูปแบบ	เป็นกล้องไฟพลาสติก ต่อกับมิเตอร์เมื่อ ปิดมิเตอร์ไฟที่กล้องไฟ "ว่าง" จะติด
ตำแหน่งติดตั้ง	ติดตั้งบนคอนโซลมุมซ้ายมือของรถ

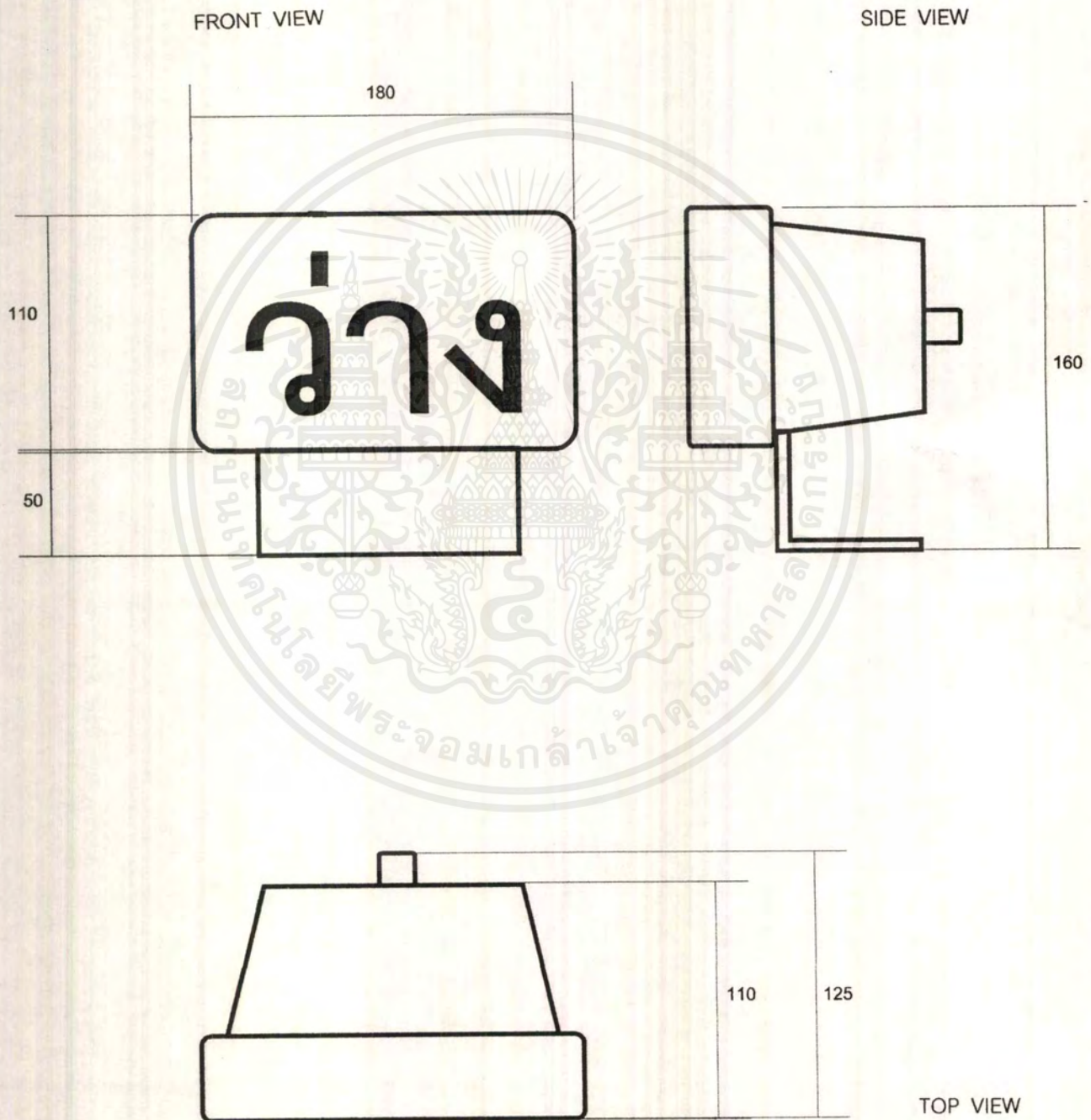
ตารางประกอบ 2.1.1.12 แสดงรูปแบบและตำแหน่งติดตั้งกล้องไฟ "ว่าง"



ภาพประกอบ 2.1.1.3.5.1 กล้องไฟ "ว่าง" ติดตั้งบนคอนโซลที่มุมซ้ายของรถแต่มีขนาดเล็ก
และแสงแดดที่สว่างมากในตอนกลางวันจึงมองไม่ค่อยเห็น ต้อง
มีป้ายสีขาว "ว่าง" อีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดสัดส่วนของกล่องไฟ "ว่าง"
(หน่วย : mm , scale 1:3)



ภาพประกอบ 2.1.1.3.5.2 รูปด้านและขนาดสัดส่วนของโคม"ว่าง"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.3.6 ป้าย "ว่าง" และ "งดรับจ้าง"

<p>รูปแบบ</p>	<p>เป็นแผ่นพลาสติกรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กฎหมายกำหนดให้ตัวหนังสือสีแดงสูงอย่างน้อย 5 ซม. หนาอย่างน้อย 0.6 ซม. อยู่ในกรอบสีแดง หนาไม่น้อยกว่า 0.5 ซม. สีพื้นต้องเป็นสีขาว โดยปกติมี 2 ด้านคือด้านหนึ่งเขียนคำว่า "ว่าง" และ อีกด้านเขียนคำว่า "งดรับจ้าง"</p>
<p>ตำแหน่งติดตั้ง</p>	<p>ติดตั้งบนคอนโซลมุมซ้ายมือของรถ ใกล้กับ กล้องไฟ "ว่าง" มักใช้ในเวลากลางวันเนื่องจาก สภาพแสงแดดแรงทำให้มองเห็นกล้องไฟ "ว่าง" ไม่ชัดเจน</p>

ตารางประกอบ 2.1.1.13 แสดงรูปแบบและตำแหน่งติดตั้งป้าย "ว่าง" และ "งดรับจ้าง"



ภาพประกอบ 2.1.1.3.6.1 ป้าย "ว่าง" ติดตั้งบนคอนโซลที่มุมซ้ายของรถสามารถมองเห็นได้ชัดเจนกว่า กล้องไฟ "ว่าง" ในเวลากลางวันเนื่องจากแสงแดดที่สว่างมากทำให้มองไม่ค่อยเห็นไฟจากกล้องไฟ "ว่าง" ดังภาพตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดสัดส่วนของป้ายว่างและป้ายงดรับจ้าง
(หน่วย:mm,scale1:3)



ภาพประกอบ 2.1.1.3.6.2 รูปด้านและขนาดสัดส่วนของป้าย"ว่าง"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.3.7 ที่ใส่บัตรประจำตัวผู้ขับและสติ๊กเกอร์รายละเอียดเกี่ยวกับรถและผู้ขับ

<p>รูปแบบ</p>	<p>1.ที่ใส่บัตรประจำตัวผู้ขับ เป็นแผ่นพลาสติกใสทำให้สามารถใส่บัตรประจำตัวผู้ขับ</p> <p>2.สติ๊กเกอร์รายละเอียดเกี่ยวกับรถและผู้ขับ เป็นแผ่นสติ๊กเกอร์ ใช้ติดตามตำแหน่งต่างๆ</p>
<p>ตำแหน่งติดตั้ง</p>	<p>1.ที่ใส่บัตรประจำตัวผู้ขับ ติดตั้งที่คอนโซลด้านซ้ายมือบริเวณหน้าที่นั่งข้างคนขับ ทั้งผู้โดยสารด้านในและเจ้าหน้าที่ที่อยู่ด้านนอกสามารถมองเห็นได้</p> <p>2.สติ๊กเกอร์รายละเอียดเกี่ยวกับรถและผู้ขับ ติดที่กระจกหน้าต่างรถ, ประตูรถหรือ คอนโซลด้านหน้า ยังไม่มีระเบียบบังคับตำแหน่งการติดที่แน่นอน</p>

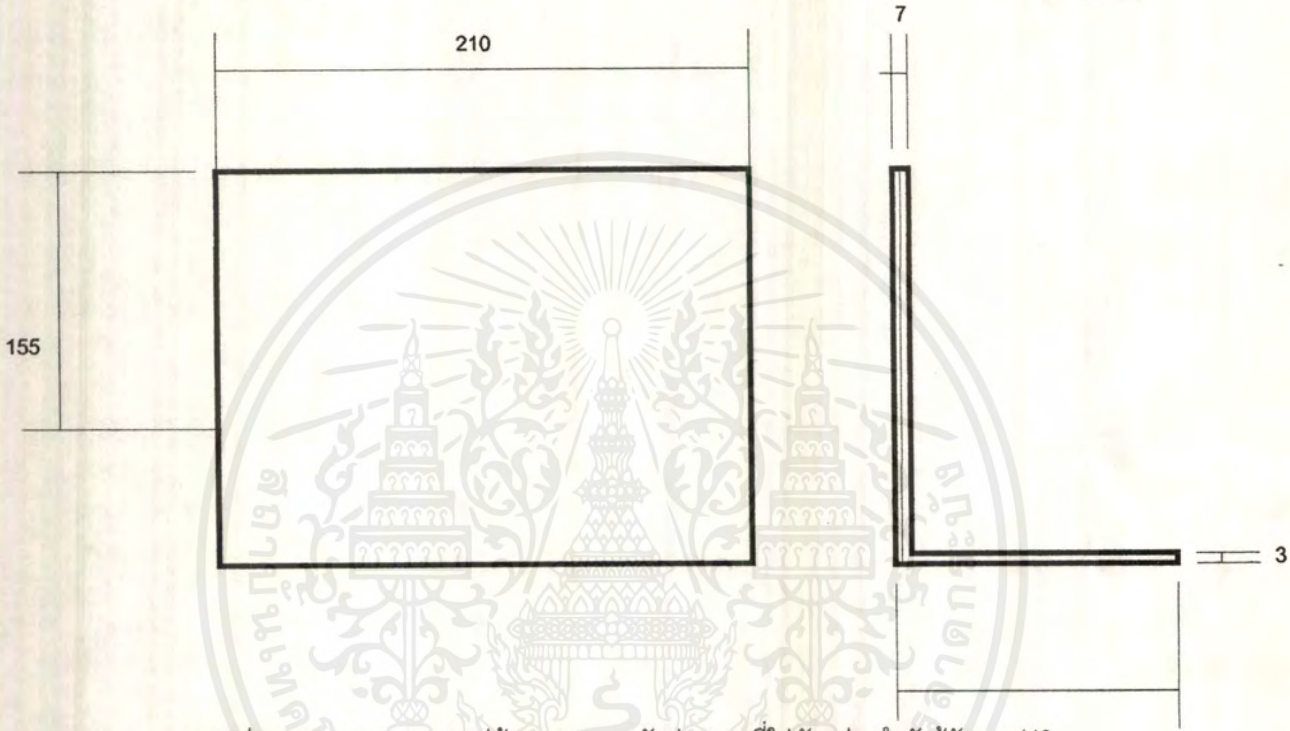
ตารางประกอบ 2.1.1.14 แสดงรูปแบบและตำแหน่งติดตั้งที่ใส่บัตรประจำตัวผู้ขับ

ขนาดสัดส่วนของที่ใส่บัตรประจำตัวผู้ขับและสติ๊กเกอร์รายละเอียดเกี่ยวกับรถและผู้ขับ
(หน่วย : mm , scale 1:3)

ที่ใส่บัตรประจำตัวผู้ขับ

TOP VIEW

SIDE VIEW

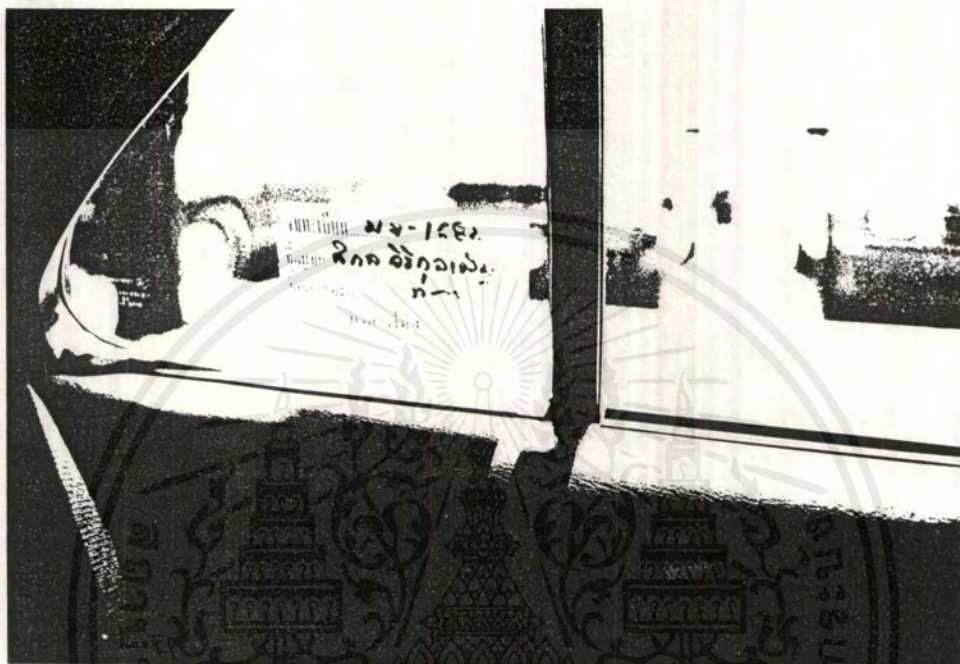


ภาพประกอบ 2.1.1.3.7.3 รูปด้านและขนาดสัดส่วนของที่ใส่บัตรประจำตัวผู้ขับ

สติ๊กเกอร์รายละเอียดเกี่ยวกับรถและผู้ขับ

FRONT VIEW

เลขทะเบียน.....	100
ชื่อผู้ขับ.....	
ชื่อเจ้าของรถ.....	
บริการไม่สะดวก	
กรุณาแจ้ง กรมการขนส่งทางบก โทร. 272-546	



ภาพประกอบ 2.1.1.3.7.1 ตัวอย่างสติ๊กเกอร์รายละเอียดเกี่ยวกับรถและผู้ขับที่ติดในรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.3.8 สติกเกอร์แสดงหมายเลขทะเบียนรถสำหรับติดภายในรถ

รูปแบบ	เป็นแผ่นสติกเกอร์ ระบุเลขทะเบียนจัดทำ โดยกรมการขนส่งทางบก
ตำแหน่งติดตั้ง	คอนโซลหน้ารถตรงหน้าที่นั่งผู้โดยสารข้างคน ขับ, ประตูรถทั้ง 4 บานในตำแหน่งที่สามารถมอง เห็นได้ชัดเจน หรือข้างหลังเบาะหน้า

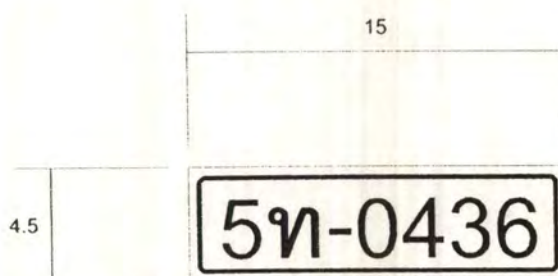
ตารางประกอบ 2.1.1.15 แสดงรูปแบบและตำแหน่งติดตั้งสติกเกอร์แสดงหมายเลขทะเบียนติดตั้งในรถ



ภาพประกอบ 2.1.1.3.8.1 สติกเกอร์แสดงหมายเลขทะเบียนรถสำหรับติดภายในรถ

ขนาดสัดส่วนสติกเกอร์แสดงหมายเลขทะเบียนรถสำหรับติดภายในรถ

(หน่วย : mm , scale 1:3)

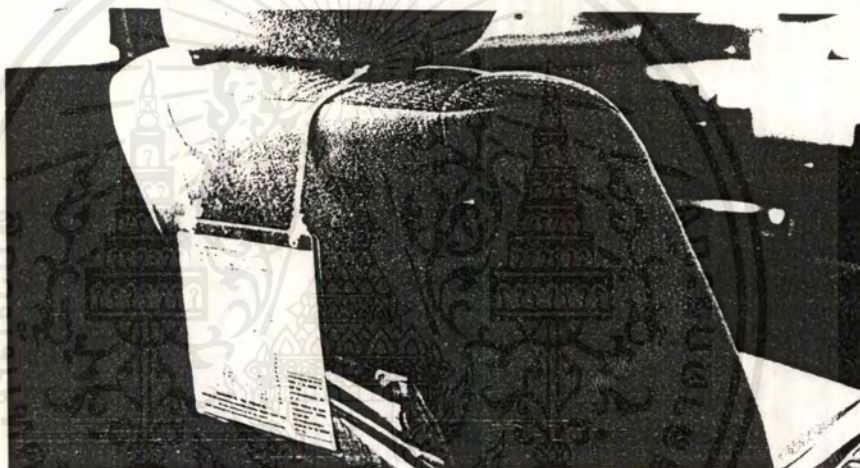


ภาพประกอบ 2.1.1.3.8.2 รูปด้านและขนาดสัดส่วนของสติกเกอร์แสดงหมายเลขทะเบียนรถที่ติดภายในรถ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.3.9 สติกเกอร์แสดงอัตราค่าโดยสาร

รูปแบบ	เป็นแผ่นสติกเกอร์ แสดงอัตราค่าโดยสาร กฎหมายกำหนดไว้ ต้องมีขนาดไม่ต่ำกว่า 15x20 ซม.
ตำแหน่งติดตั้ง	คอนโซลหน้ารถตรงหน้าที่นั่งผู้โดยสารข้างคน ขับ, ประตูรถทั้ง4บานในตำแหน่งที่สามารถมอง เห็นได้ชัดเจน หรือข้างหลังเบาะหน้า

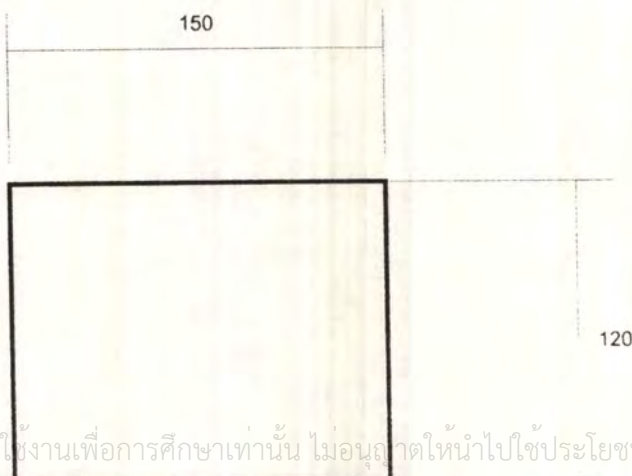
ตารางประกอบ 2.1.1.16 แสดงรูปแบบและตำแหน่งติดตั้งสติกเกอร์แสดงอัตราค่าโดยสาร



ภาพประกอบ 2.1.1.3.9.1 สติกเกอร์แสดงอัตราค่าโดยสาร

ขนาดสัดส่วนสติกเกอร์แสดงอัตราค่าโดยสาร

(หน่วย : mm , scale 1:3)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงที่มาของเอกสารทุกครั้งที่มีนำไปใช้

ภาพประกอบ 2.1.1.3.9.2 รูปด้านและขนาดสัดส่วนของสติกเกอร์แสดงอัตราค่าโดยสาร

ตารางค่าโดยสารรถแท็กซี่มิเตอร์

ระยะทาง (กม.)	ค่าโดยสาร (บาท)	ระยะทาง (กม.)	ค่าโดยสาร (บาท)	ระยะทาง (กม.)	ค่าโดยสาร (บาท)	ระยะทาง (กม.)	ค่าโดยสาร (บาท)
2	35	11.78	79	20.99	125	36.91	213
2.44	37	12.22	81	21.68	129	37.64	217
2.89	39	12.67	83	22.36	133	38.36	221
3.33	41	13.00	85	23.09	137	39.09	225
3.78	43	13.40	87	23.82	141	39.82	229
4.22	45	13.80	89	24.54	145	40.54	233
4.67	47	14.20	91	25.27	149	41.27	237
5.11	49	14.60	93	26.00	153	42.00	241
5.56	51	15.00	95	26.73	157	42.73	245
6.00	53	15.40	97	27.45	161	43.45	249
6.44	55	15.80	99	28.18	165	44.18	253
6.89	57	16.20	101	28.91	169	44.91	257
7.33	59	16.60	103	29.64	173	45.64	261
7.78	61	17.00	105	30.36	177	46.36	265
8.22	63	17.40	107	31.09	181	47.09	269
8.67	65	17.80	109	31.82	185	47.82	273
9.11	67	18.20	111	32.54	189	48.54	277
9.56	69	18.60	113	33.27	193	49.27	281
10.00	71	19.00	115	34.00	197	50.00	285
10.44	73	19.40	117	34.73	201	50.73	289
10.89	75	19.80	119	35.45	205	51.45	293
11.33	77	20.20	121	36.18	209	52.18	297

บริการรับเรื่องร้องเรียน โทร. 1584, 272-5460

หรือจดหมายส่งตู้ ป.ณ. 456 สามเสนใน กรุงเทพฯ 10400

สำนักทะเบียนและภาษีรถ กรมการขนส่งทางบก

1

ภาพประกอบ 2.1.1.3.5.3 ตัวอย่างสติ๊กเกอร์แสดงอัตราค่าโดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

2.1.2.1 ข้อมูลรถลีมูซีน

เป็นการบริการจากสถานที่ใดสถานที่หนึ่ง โดยการจัดการของเจ้าของสถานที่หรือได้รับอนุญาตจากเจ้าของสถานที่นั้น เช่น โรงแรม, สนามบิน, ห้างสรรพสินค้า หรือไปรับผู้โดยสารจากที่ใดที่หนึ่งมายังสถานที่บริการของตน เป็นต้น ไม่ได้วิ่งให้บริการทั่วไปบนท้องถนน การคิดค่าโดยสารโดยการกำหนดเป็นบริเวณตายตัว เช่น จากสนามบินถึงถนนลาดพร้าวค่าโดยสาร 600 บาท จากสนามบินถึงถนนเขตดุสิตค่าโดยสาร 750 บาท เป็นต้น ไม่ได้ใช้ระบบการคิดแบบระยะทางเหมือนแท็กซี่มิเตอร์ โดยเมื่อส่งผู้โดยสารแล้วจะต้องกลับมายังสถานที่บริการของตน การเลือกใช้รถมาให้บริการมักเลือกรถที่มีระดับราคาและมีขนาดใหญ่กว่ารถแท็กซี่ รวมทั้งต้องมีภาพพจน์ของยี่ห้อรถที่ดี ดังนั้นการเก็บราคาค่าโดยสารก็มีราคาที่สูงขึ้น ระดับฐานะของผู้ใช้ส่วนใหญ่คือผู้มีรายได้สูง แต่ลักษณะการนั่งหรือการจัดพื้นที่ใช้สอยไม่แตกต่างจากรถที่ใช้ทำแท็กซี่มิเตอร์มาก ต่างกันเพียงแค่นขนาดของตัวถังขนาดเครื่องยนต์ และวัสดุในการตกแต่งภายใน จากตัวอย่างรถลีมูซีนที่เลือกมาศึกษาคือรถ MERCEDES-BENZ 200 E เนื่องจากเป็นรถที่นิยมใช้เป็นลีมูซีนมาก และมีขนาดที่ใกล้เคียงกับรถรุ่นอื่นๆ ที่ใช้เป็นรถลีมูซีน จึงน่าจะนำมาศึกษาลักษณะการจัดพื้นที่ใช้สอยเพื่อหาข้อดีข้อด้อยต่างๆ



ภาพประกอบ 2.1.2.1.1 รถMERCEDES-BENZ 200 E ที่ใช้เป็น AIRPORT LIMOUSINE

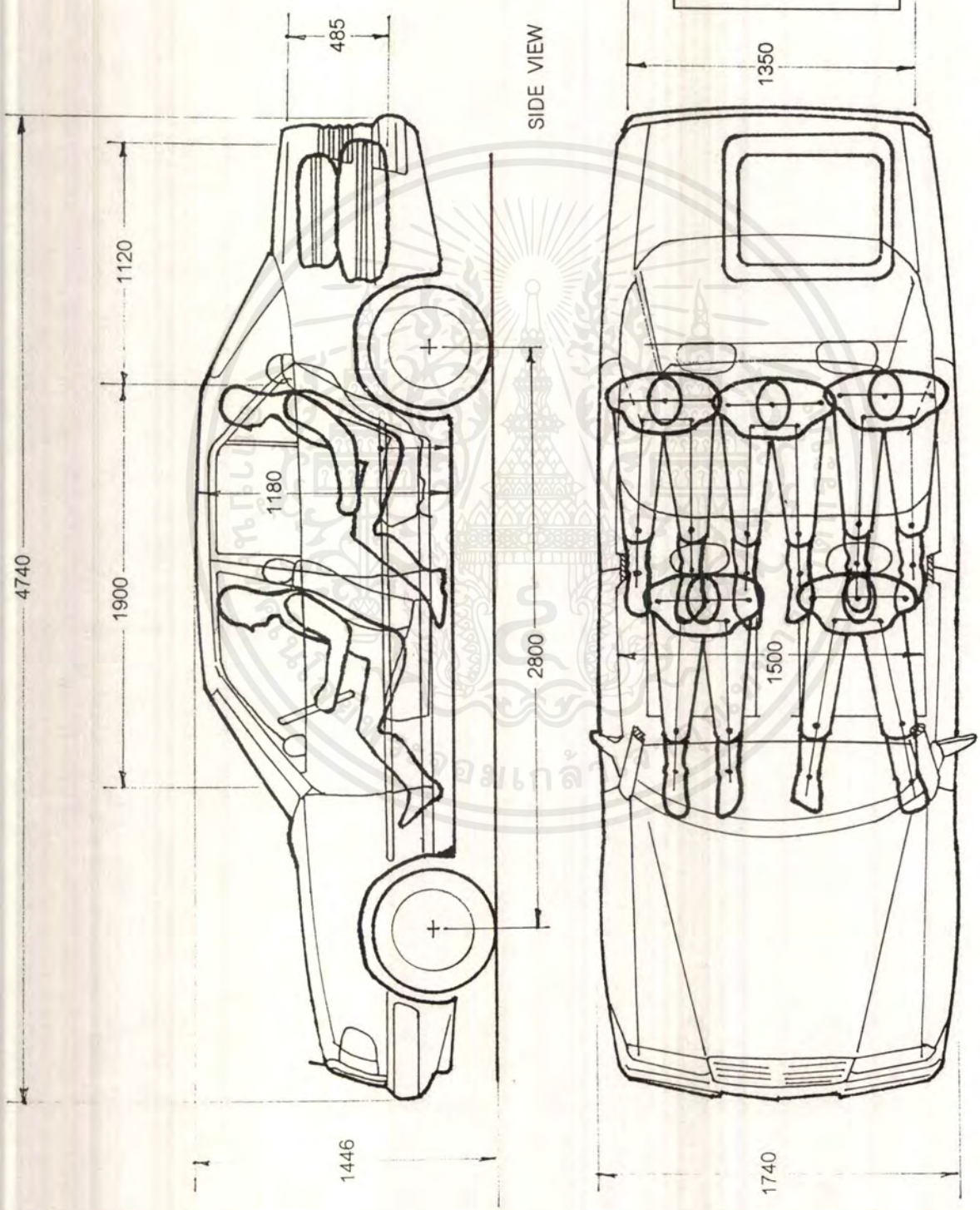
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Scale 1:30

Unit mm

Male 97.5 % tile

Female 2.5 % tile



PLAN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ภาพประกอบ 2:1:2:9:1 แพลนและรูปตัดแสดงภาพร่างของรถ MERCEDES-BENZ 200E ด้านการค้ำ
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและตงยอ นองตงเง ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 ที่ใช้ให้บริการเป็น AIRPORT LIMOUSINE

วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ข้างเคียงรถสิมูซึน

- การจัดที่นั่งไม่แตกต่างจากรถที่เป็นแท็กซี่มิเตอร์ในปัจจุบัน
- ขนาดของตัวรถใกล้เคียงกัน ใหญ่กว่าเล็กน้อย
- การขึ้นลงยังทำได้ไม่สะดวกรวดเร็วเนื่องจากลักษณะการนั่งต่ำเหมือนกันกับรถที่เป็นแท็กซี่ในปัจจุบัน
- เครื่องยนต์มีขนาดใหญ่กว่า
- การเลือกใช้วัสดุมีราคาแพงกว่า
- การป้องกันแสงแดดและความร้อนที่ห้องโดยสารด้านหลังยังไม่ดีเหมือนกับรถที่ใช้ทำเป็นแท็กซี่มิเตอร์

สรุป

เป็นรถที่มีลักษณะเดียวกับรถที่ใช้เป็นแท็กซี่ในปัจจุบันคือเป็นรถนั่ง(ยุโรป)ขนาดกลางที่นำมาใช้เป็นรถรับจ้างโดยสาร เพียงแต่เป็นรถยุโรปที่มีราคาแพงดั่งนั้นวัสดุต่างๆจึงดีกว่า แต่ในด้านประโยชน์ใช้สอยของความเป็นรถรับจ้างโดยสารนั้นเท่าๆกัน

2.1.2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับรถสี่ล้อเล็กรับจ้างโดยสาร

รถสี่ล้อเล็กรับจ้างโดยสารหรือ "กระบือ" เป็นรถที่ดัดแปลงจากรถบรรทุกขนาดเล็ก ที่มีเครื่องยนต์ขนาดประมาณ 350-850 cc. โดยติดตั้งโคลงเหล็กคลุมด้วยผ้าใบ ตัดผนังส่วนกระบะด้านข้าง ติดบันไดสำหรับเป็นช่องขึ้น-ลงทางด้านข้าง เบาะที่นั่ง2แถว วางขวางกับแนวรถ หันหน้าเข้าหากัน โดยสารได้8คน คนขับ1คน, ผู้โดยสารด้านหน้า1คน ด้านหลัง 6 คน

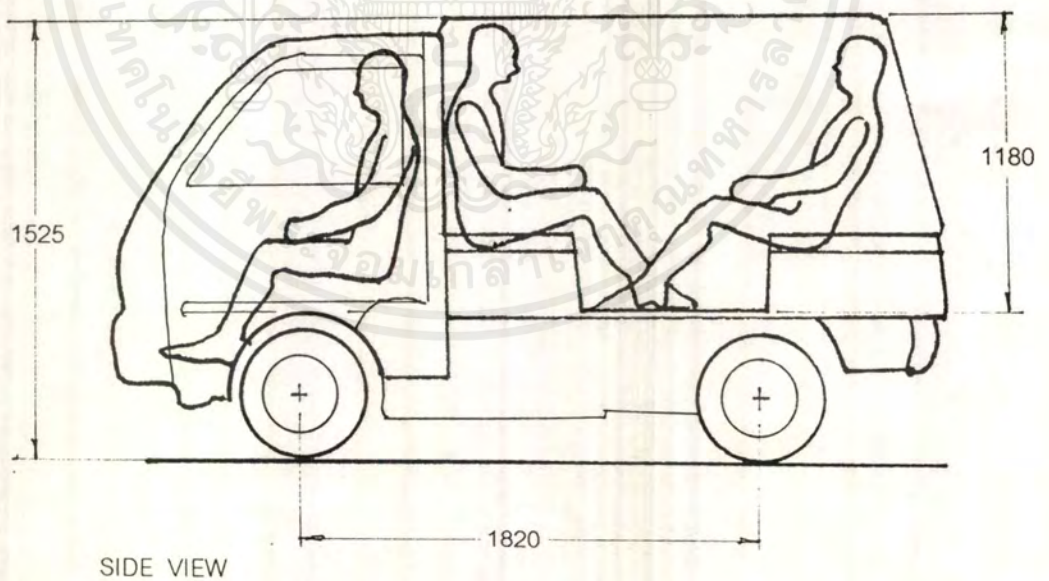
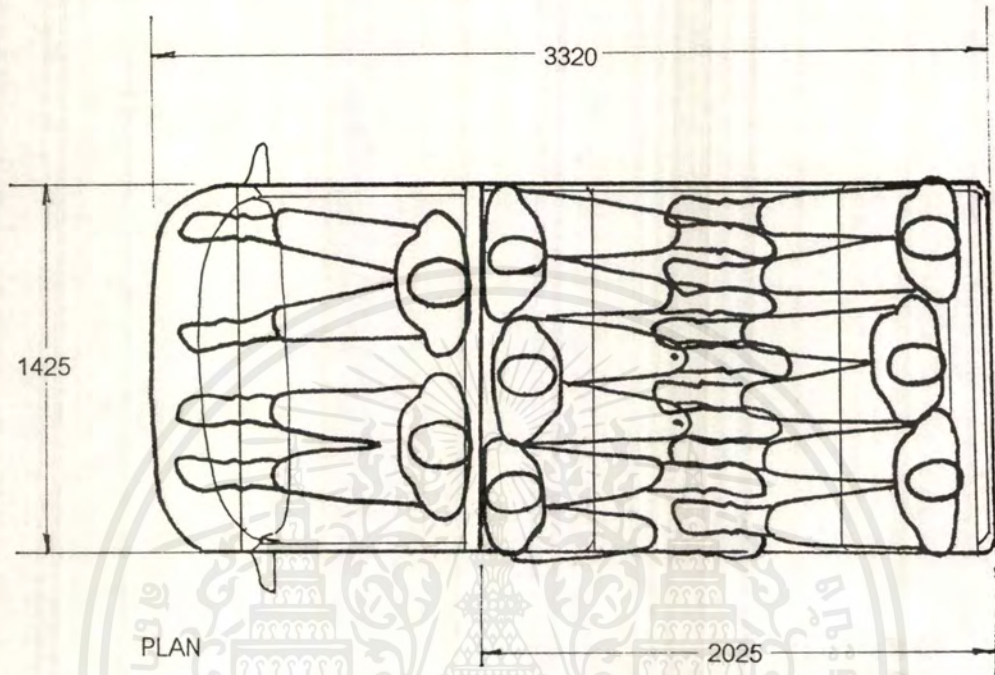
การให้บริการของรถประเภทนี้ส่วนใหญ่จะวิ่งให้บริการภายในซอย มีทั้งแบบวิ่งประจำเส้นทางและรับเหมาเป็นเที่ยวการคิดค่าโดยสาร ในกรณีวิ่งประจำเส้นทางจะมีราคามาตรฐานตามระยะทางหรือราคาเที่ยวตลอดเส้นทาง ส่วนในกรณีเหมาเป็นเที่ยวจะเป็นการตกลงตามความพอใจของผู้โดยสารและผู้ขับสามารถต่อรองราคากันได้



ภาพประกอบ 2.1.2.2.1 รถสี่ล้อเล็กรับจ้างโดยสาร(กระบือ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Scale 1:30
 Unit mm
 Male 97.5 % tile
 Female 2.5 % tile



ส่วนโดยสารด้านหลัง	3.41 m ²
การใช้พื้นผิวถนน	4.73 m ²
ความสูง SRP ผู้นั่งส่วนหน้า	32 cm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ข้อมูลนี้แก่บุคคลภายนอกโดยไม่ได้รับอนุญาตของกรมโยธาธิการและผังเมือง

วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ข้างเคียงรถรับจ้างโดยสารขนาดเล็ก (กระบี่)

- มีขนาดเล็กกว่ารถที่นำมาทำเป็นแท็กซี่ในปัจจุบัน แต่สามารถโดยสารได้มากกว่า
- แต่เหมาะสมกับการโดยสารในระยะทางสั้นๆ
- ลักษณะการนั่งทางสวนโดยสารด้านหลังมีส่วนที่ขาของผู้โดยสารเหลื่อมกันทำให้ประหยัดพื้นที่ของรถ
- ลักษณะของรูปทรงของรถเป็นลักษณะ ONE BOX ทำให้ใช้เนื้อที่ใช้สอยได้ประสิทธิภาพมากที่สุดทั้งในแนวนอนและแนวตั้ง

สรุป

น่าจะนำมาเป็นแบบอย่างในเรื่องของการใช้พื้นผิวถนนที่น้อย แต่สามารถโดยสารได้มากกว่า และการใช้รูปทรงลักษณะแบบ ONE BOX ทำให้ใช้พื้นที่ได้ประโยชน์สูงสุดในขณะที่มีขนาดสัดส่วนใช้พื้นผิวถนนไม่มาก

2.1.2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับรถสามล้อเครื่องรับจ้างโดยสาร

รถสามล้อเครื่องหรือ "ตุ๊กตุ๊ก" เป็นรถรับจ้างโดยสารสาธารณะที่มีรูปทรงที่เป็นเอกลักษณ์ มีความคล่องตัวสูงในสภาพการจราจรที่หนาแน่นของกรุงเทพฯ ระบบการคิดค่าโดยสารเป็นไปในลักษณะการตกลงระหว่างผู้ขับกับผู้โดยสาร สามารถต่อรองกันได้ตามความพอใจของทั้งสองฝ่าย ชิ้นส่วนส่วนใหญ่ผลิตภายในประเทศ รูปแบบเป็นแบบง่าย ๆ เปิดโล่งทั้งส่วนผู้โดยสารและผู้ขับไม่ติดเครื่องปรับอากาศ ระดับของส่วนโดยสารมีระดับสูงทำให้ไม่สะดวกในการขึ้นลง

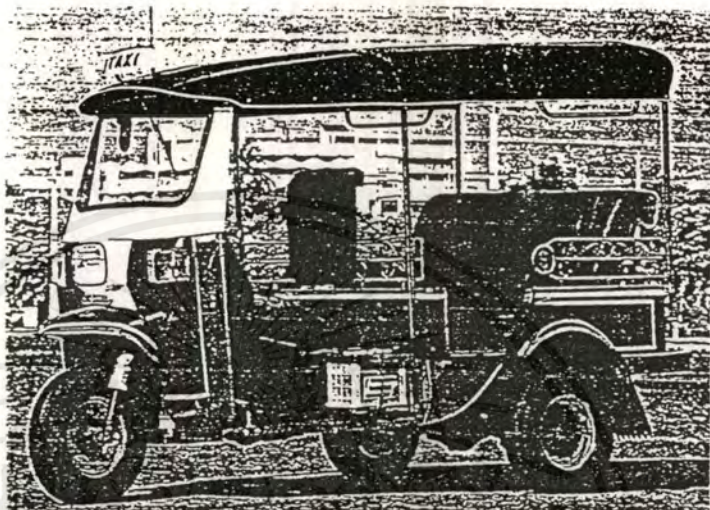


ภาพประกอบ 2.1.2.3.1 รถสามล้อเครื่องรับจ้างโดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

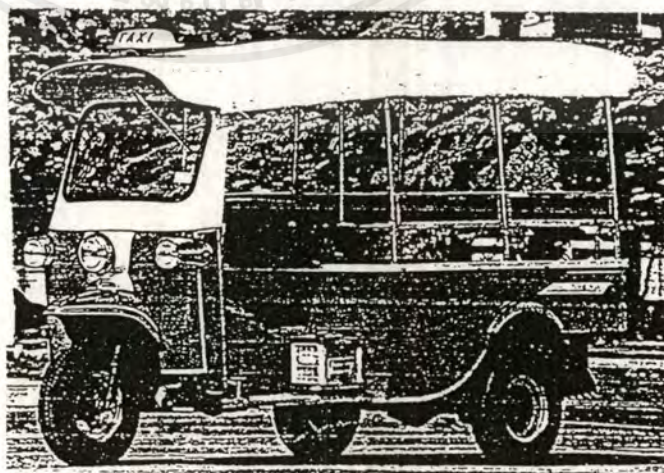
รูปแบบของรถสามล้อเครื่องที่ใช้เป็นรถรับจ้างโดยสารสาธารณะสามารถแบ่งได้เป็น 2 รูปแบบใหญ่ๆ คือ

1. แบบผู้โดยสารนั่งขวางหันหน้าไปข้างหน้า เป็นลักษณะที่ใช้ในกรุงเทพฯ โดยสารได้มากที่สุด 2-3 คน (2 คนนั่ง-สบาย , 3คน-นั่งเบียด)



ภาพประกอบ 2.1.2.3.2 แบบผู้โดยสารนั่งขวางหันหน้าไปข้างหน้า

2. แบบผู้โดยสารนั่งเรียงแถวหันหน้าเข้าหากัน โดยสารได้ 4-6 คน ใช้มากตามต่างจังหวัดให้บริการคล้ายกับรถสองแถวที่วิ่งประจำทางเนื่องจากต้องรอให้ผู้โดยสารใช้บริการทีละระลอกๆ

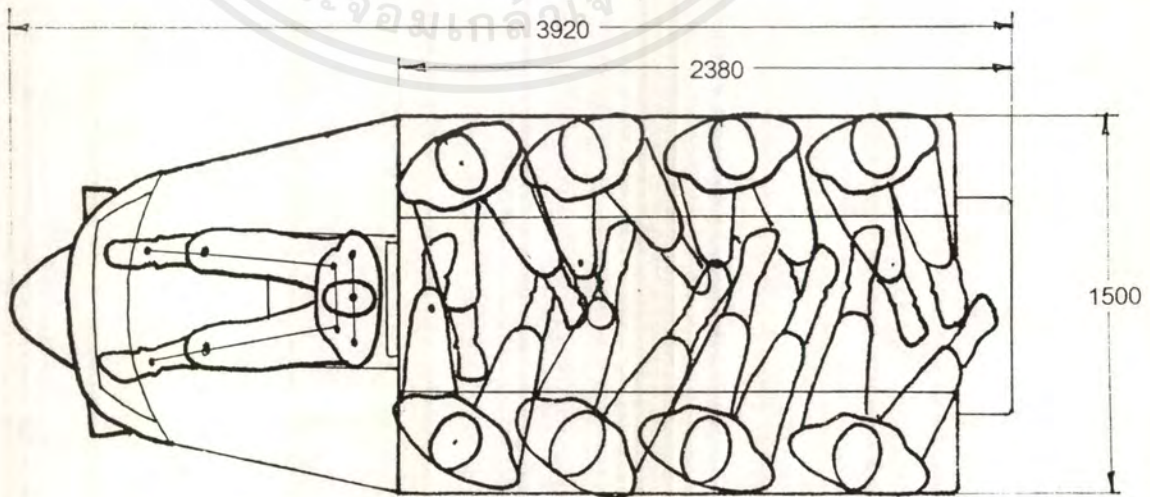
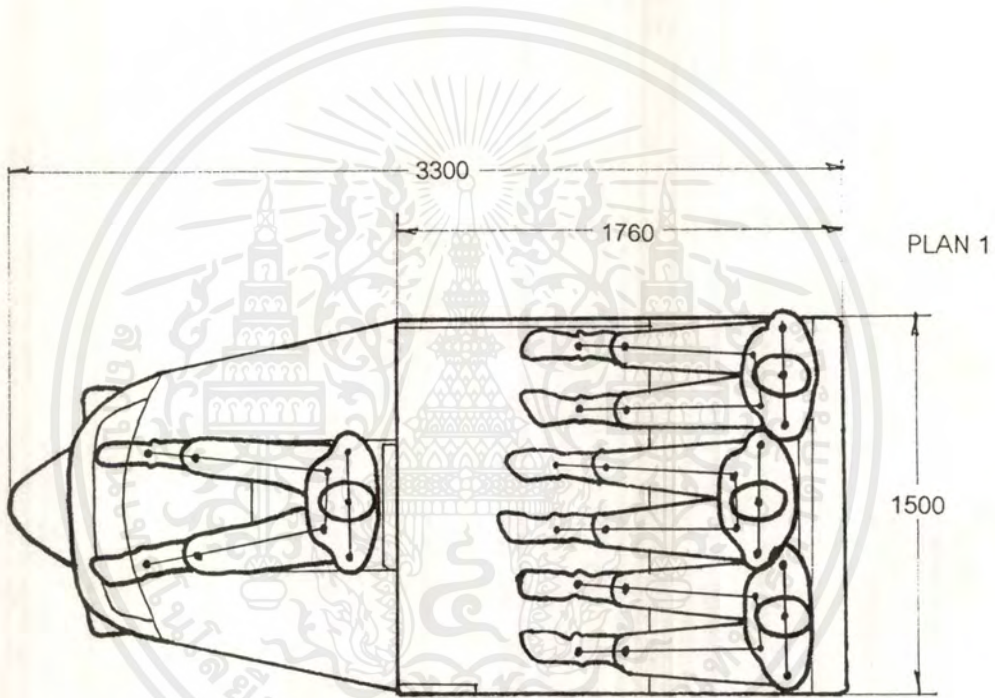


ภาพประกอบ 2.1.2.3.3 แบบผู้โดยสารนั่งเรียงแถวหันหน้าเข้าหากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Scale 1:30
 Unit mm
 Male 97.5 % tile
 Female 2.5 % tile

การใช้ผืนถนน
 1. 4.95 m² (ผู้โดยสาร 4 คนรวมคนขับ)
 2. 5.85 m² (ผู้โดยสาร 9 คนรวมคนขับ)



PLAN 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สภาพประกอบ 2.1:2.9:3 แผ่นและรูปตัดแสดงก้านนั่งของรถสามล้อเครื่องกับจ้างโดยสาร
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดเกี่ยวกับระบบต่างๆของรถสามล้อรับจ้างโดยสาร

รายละเอียด	แบบนั่งขวางหันไปทางข้างหน้า	แบบนั่ง2แถวหันหน้าหากัน
ขนาดและน้ำหนัก		
ความยาวทั้งหมด	มม. 3300	3920
ความกว้างทั้งหมด	มม. 1500	
ความสูงทั้งหมด	มม. 1800	1600
ความยาวช่วงล้อ	มม. 2600	
ความกว้างช่วงล้อหลัง	มม. 1120	
ระดับต่ำสุดจากพื้น หน้า/หลัง	มม. 275/515	
น้ำหนักรถ	กก. 450	-
เครื่องยนต์		
MODEL	DIHATSU ZM, 2จังหวะ,2สูบเรียง	DIHATSU AB,4จังหวะ,OHC ,2สูบเรียง
ปริมาตรกระบอกสูบ	c.c 350	550
ความกว้างกระบอกสูบXระยะชัก	มม. 62.00 x 59.00	71.60X68.00
อัตราส่วนกำลังอัด	9.0 :1	9.2:1
ระบบส่งกำลัง		
เกียร์	ธรรมดา 4 speed	
คลัตช์	จานแห้ง	
ระบบกันสะเทือน		
ล้อหน้า	DOUBLE SHOCK COIL SPRING	
ล้อหลัง	LEAF SPRING AND SHOCKS	
ระบบห้ามล้อ		
ล้อหลัง	ดรัมเบรก	

ตารางประกอบ 2.1.2.3.1 แสดงรายละเอียดระบบต่างๆของรถสามล้อรับจ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ข้างเคียงรถสามล้อรับจ้างโดยสาร (ตุ๊กตุ๊ก)

- มีรูปทรงที่เป็นเอกลักษณ์ของกรุงเทพฯและประเทศไทย
- เนื่องจากเป็นรถ 3 ล้อ มีวงเลี้ยวแคบ จึงมีความคล่องตัวสูงในสภาพการจราจรแออัดของกรุงเทพฯ
- การขนส่งผู้โดยสารของผู้โดยสารสามารถทำพร้อมกับการขึ้น-ลงรถได้เลยเนื่องจากมีพื้นที่วางหน้าที่นั่งและจากลักษณะเปิดโล่งไม่มีประตู ทำให้สามารถขึ้นของพร้อมกับขึ้น-ลงรถได้ในขั้นตอนเดียวอย่างรวดเร็วคล่องตัวและไม่เสียของก่อนลงจากรถ
- แต่ลักษณะเปิดโล่งของส่วนโดยสาร ทำให้มีปัญหาจากการได้รับมลพิษทางอากาศและปัญหาจากความร้อนของแสงแดดและจากเครื่องยนต์ของรถอื่นบนท้องถนน
- ระดับพื้นของส่วนโดยสารมีความสูงจากพื้นถนนประมาณ 55 ซม. ทำให้ขึ้น-ลงลำบาก

สรุป

ตัวอย่างที่ดีที่สุดของรถตุ๊กตุ๊กคือการจัดให้มีที่วางหน้าที่นั่ง ที่สามารถวางของได้ทำให้สามารถขึ้น-ลงและขนของได้ในขั้นตอนเดียว เป็นการสะดวกรวดเร็วในการขึ้น-ลงรถเหมาะกับสภาพการจราจรของกรุงเทพฯ

2.1.2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับรถสี่ล้อรับจ้างโดยสาร(รถสองแถว)

รถสี่ล้อรับจ้างโดยสารหรือ"รถสองแถว" เป็นการนำรถกระบะมาดัดแปลงโดยการติดตั้งเบาะที่นั่งทางด้านหลังเป็นแถวยาวหันหน้าเข้าหากัน ติดตั้งโครงหลังคาเหล็กคลุมด้วยผ้าใบหรือสแตนเลส เปิดโล่ง เปิดฝาท้ายกระบะลงหรือถอดออก ขึ้น-ลงทางด้านหลังโดยมีการทำบันไดสำหรับขึ้นลงติดอยู่ที่ฝากระบะท้าย หรือที่กันชน

สามารถรับผู้โดยสารได้ที่ละมาก ๆ ประมาณ 10-15 คน (ทั้งนั่งและยืน) ราคาค่าโดยสารมีราคาถูก มักวิ่งให้บริการประจำทางหรือรับเหมาเป็นเที่ยวไปสำหรับผู้โดยสารที่ต้องการเดินทางแบบไม่ประจำทางหรือเร่งด่วนไม่ต้องการรอผู้โดยสารอื่น ในกรณีนี้ค่าโดยสารเป็นการตกลงกันเองตามความพอใจของผู้โดยสารและผู้ขับสามารถต่อรองกันได้ รถที่นำมาดัดแปลงเป็นรถสองแถวส่วนใหญ่คือรถกระบะที่มีอยู่ในท้องตลาดทั่วไปซึ่งมีขนาดสัดส่วนที่ใกล้เคียงกันจะแตกต่างกันก็เพียงแค่ลักษณะความยาวของกระบะที่รถแต่ละยี่ห้อจะผลิตคือ แบบช่วงสั้น และช่วงยาว ซึ่งจะรับผู้โดยสารได้จำนวนแตกต่างกัน

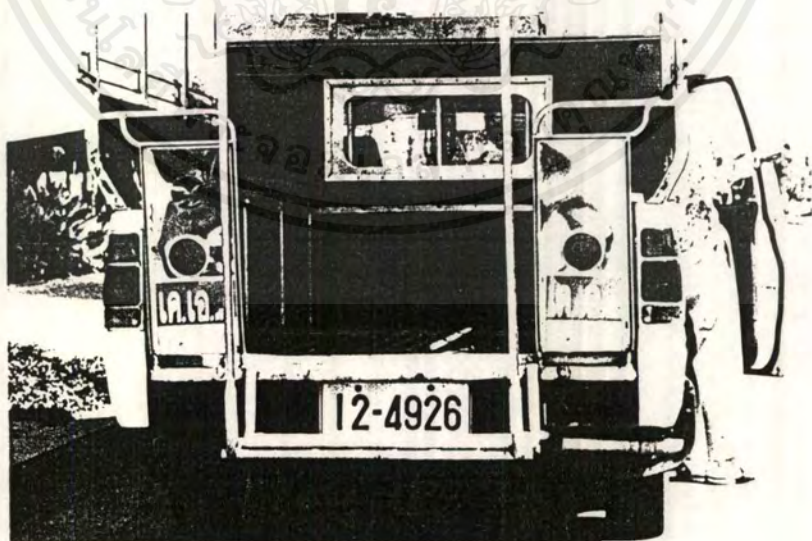


ภาพประกอบ 2.1.2.4.1 ตัวอย่างรถสองแถว(NISSAN BIG M)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบ 2.1.2.4.2 ลักษณะการดัดแปลงกระบะเป็นส่วนโดยสาร
หลังคาสูงสามารถยืนได้

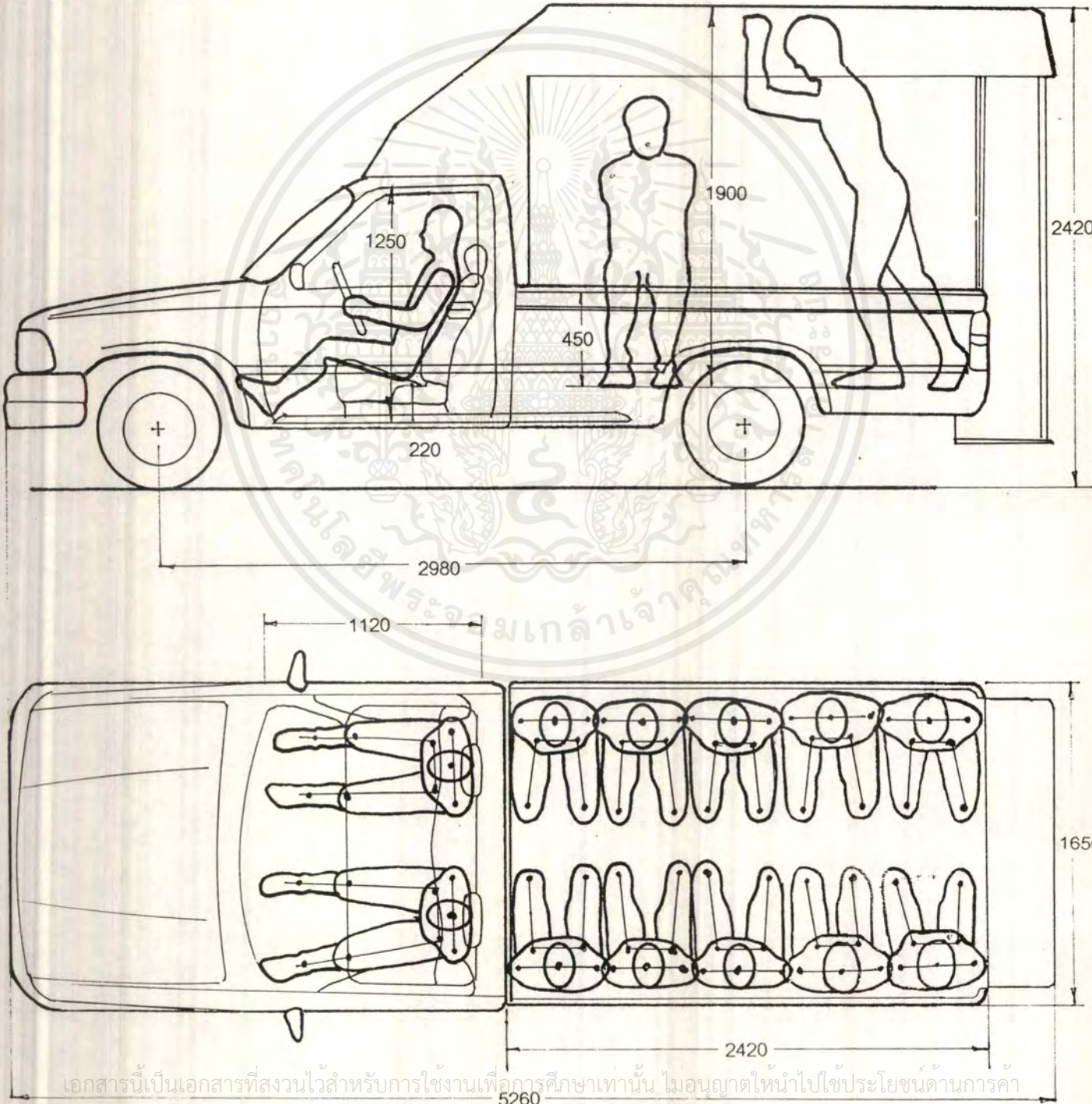


ภาพประกอบ 2.1.2.4.3 บันไดขึ้นลงและเบาะที่นั่งโดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Scale 1:30
 Unit mm
 Male 97.5 % tile
 Female 2.5 % tile

การใช้พื้นผิวถนน 7.89 m²
 ผู้โดยสาร (รวมคนขับ) 12 คน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
 ภาพประกอบ 2.1.2.9.4 แผนผังและรูปตัดแสดงการนั่งของรถสองแถวรับจ้าง (NISSAN BIG M)

ตัวอย่างรายละเอียดเกี่ยวกับระบบต่างๆของรถกระบะ(โตโยต้า)¹

รายละเอียด	รุ่นช่วงสั้น	รุ่นช่วงยาว	
ขนาดและน้ำหนัก			
ความยาวทั้งหมด	มม.	4490	4835
ความกว้างทั้งหมด	มม.	1650	
ความสูงทั้งหมด	มม.	1575	
ความยาวช่วงล้อ	มม.	2615	2960
ความกว้างช่วงล้อ หน้า/หลัง	มม.	1355/1370	
ระดับต่ำสุดจากพื้น	มม.	200	
น้ำหนักรถ	กก.	1235	1380
เครื่องยนต์			
model	4สูบแถวเรียง โอเวอร์เฮดแคมชาฟท์ ,โตเรควาล์ว		
ปริมาตรกระบอกสูบ	cc	2400	
ความกว้างกระบอกสูบXระยะชัก	มม.	92.00 x 92.00	
ระบบจ่ายน้ำมัน	ปั๊มหัวฉีดน้ำมันระบบจานจ่าย		
ระบบส่งกำลัง			
เกียร์	ธรรมดา 5 speed		
คลัตช์	จานแห้งแผ่นเดียวประกอกับสปริงแบบพื้นหวี		
ระบบกันสะเทือน			
ล้อหน้า	อิสระทอร์ชันบาร์ เหล็กหนวดกึ่งและกันโคลง		
ล้อหลัง	คานแข็ง แหนบแผ่นและใช้ค้ำพ		
ระบบห้ามล้อ			
ล้อหน้า	ดิสก์เบรก		
ล้อหลัง	ดรัมเบรก		
ระบบบังคับเลี้ยว			
พวงมาลัย	บอลนัท		
รัศมีวงเลี้ยวแคบสุด	ม.	5.1	5.9
ความจุถังน้ำมัน	ลิตร	56	
ยาง	195R 14C 3PR		

ตารางประกอบ 2.1.2.4.1 แสดงรายละเอียดระบบต่างๆของรถกระบะโตโยต้า

ที่นำมาให้บริการเป็นรถรับจ้างโดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1)

วิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ข้างเคียงรถสี่ล้อรับจ้างโดยสาร(สองแถว)

- เป็นรถที่จัดการใช้พื้นที่ได้ประโยชน์สูงสุด เนื่องจากหลังคาของส่วนโดยสารทางด้านหลังมีความสูงจากพื้นรถประมาณ 190 ซม. สามารถรองรับผู้โดยสารได้ทั้งนั่งและยืน แต่ก็เกินความจำเป็นของประโยชน์ใช้สอยการเป็นแท็กซี่มีเตอร์ ที่ไม่ต้องการจำนวนผู้โดยสารมากขนาดรถสองแถวและต้องการความสบายมากกว่า
- และจากการที่ระดับของหลังคาส่วนโดยสารทางด้านหลังมีระดับที่สูงทำให้ผู้โดยสารที่อยู่ทางด้านในสามารถขึ้นลงได้สะดวก
- การเก็บค่าโดยสารผู้โดยสารต้องเดินอ้อมมาทางด้านหน้าเพื่อจ่ายเงินให้แก่คนขับทำให้ไม่สะดวกรวดเร็ว

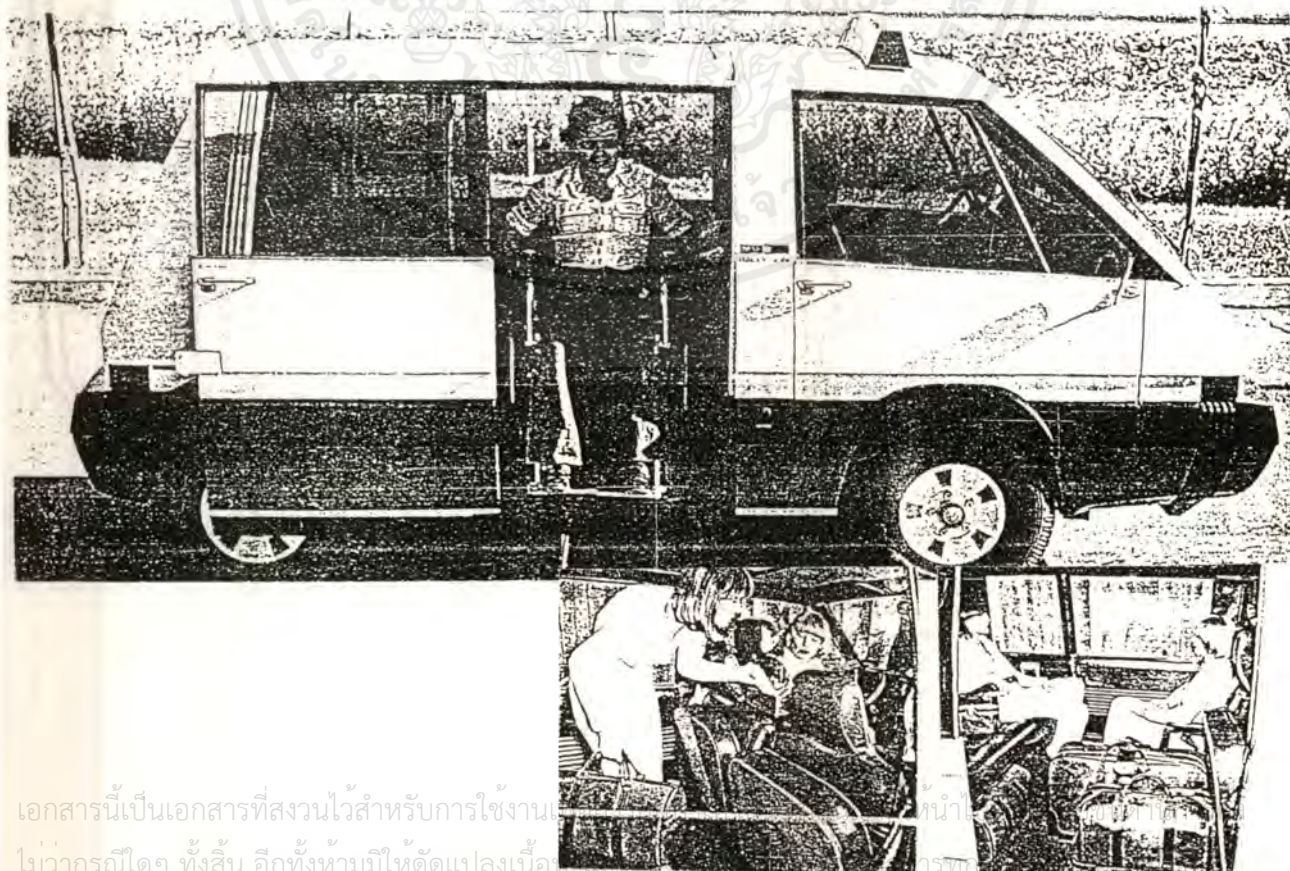
สรุป

ควรศึกษาระดับความสูงของเพดานหลังคาส่วนโดยสารด้านหลังแล้วนำมาปรับให้เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยและพฤติกรรมการขึ้น-ลงของผู้โดยสารแท็กซี่มีเตอร์

2.1.2.5 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ข้างเคียง ALFA ROMEO TALL BOY CONCEPT (1976)



ภาพประกอบ 2.1.2.5.1 รถ ALFA ROMEO TALL BOY CONCEPT (1976)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน... หน้า...
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา... การพ...

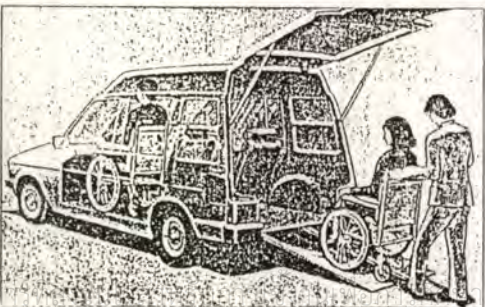
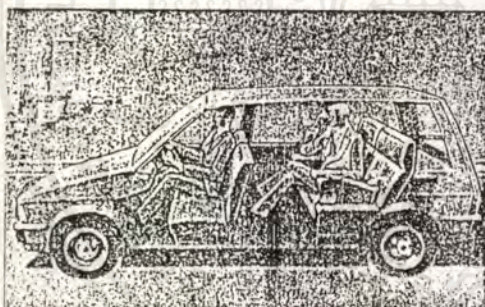
สรุปรูปแบบและวิเคราะห์ข้อดีข้อเสีย ALFA ROMEO BOY CONCEPT (1976)

<p>รูปแบบ</p>	<p>รถตู้ (ONE BOX), วางเครื่องแบบ under-floor mid-engine (ใต้เบาะนั่งด้านหน้า), 5ประตู -ประตูสวนโดยสารแบบบานเลื่อน(slide door),โดยสารได้ 6 ที่นั่ง(รวมคนขับ) แบ่งส่วนคนขับออกจากส่วนโดยสาร ที่นั่งตอนหน้าสำหรับผู้ขับ ส่วนที่นั่งด้านหลังประกอบด้วยที่นั่งหลักและที่นั่งพับได้หันหน้าเข้าหากัน ที่นั่งหลัก 3 ที่และที่นั่งพับได้2ที่ ถ้าผู้โดยสารไม่เกิน 3 คนจะพับเบาะ และยังใช้วางสัมภาระได้ ผู้พิการสามารถนำ wheelchair ขึ้นใช้บริการได้</p>
<p>ข้อดี</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.ใช้พื้นที่ใช้สอยได้ประโยชน์สูงสุด 2.มีการกันส่วนระหว่างผู้ขับและผู้โดยสาร ปลอดภัยต่อจากการก่ออาชญากรรม และเพิ่มความเป็นส่วนตัวแก่ทั้งผู้โดยสารและผู้ขับ 3.มีพื้นที่สำหรับการใช้ wheelchair ของผู้พิการ 4.ลักษณะการนั่งเป็นการนั่งที่มี SRP.อยู่ระดับปานกลาง-สูง จึงประหยัดพื้นที่ และลูกขึ้นลงรถได้สะดวกรวดเร็ว 5.หลังคาบริเวณส่วนโดยสารด้านหลังสามารถป้องกันแสงแดดได้ดี และอยู่ในระดับสูง ทำให้การขึ้นลงรถทำได้สะดวกรวดเร็ว
<p>ข้อเสีย</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.ระดับพื้นสูง ทำให้ขึ้นลงยาก 2.การวางเครื่องที่ตำแหน่งดังกล่าวทำให้ไม่ปลอดภัยแก่ผู้ขับเมื่อเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากไม่มีเครื่องยึดคอยรองรับแรงกระแทกก่อนถึงตัวผู้ขับเหมือนกับการวางเครื่องที่ตำแหน่งหน้ารถ และการวางเครื่องลักษณะนี้ทำให้พื้นรถมีระดับสูง

ตารางประกอบ 2.1.2.5.1 วิเคราะห์ข้อดีข้อเสีย ALFA ROMEO TALL BOY CONCEPT (1976)

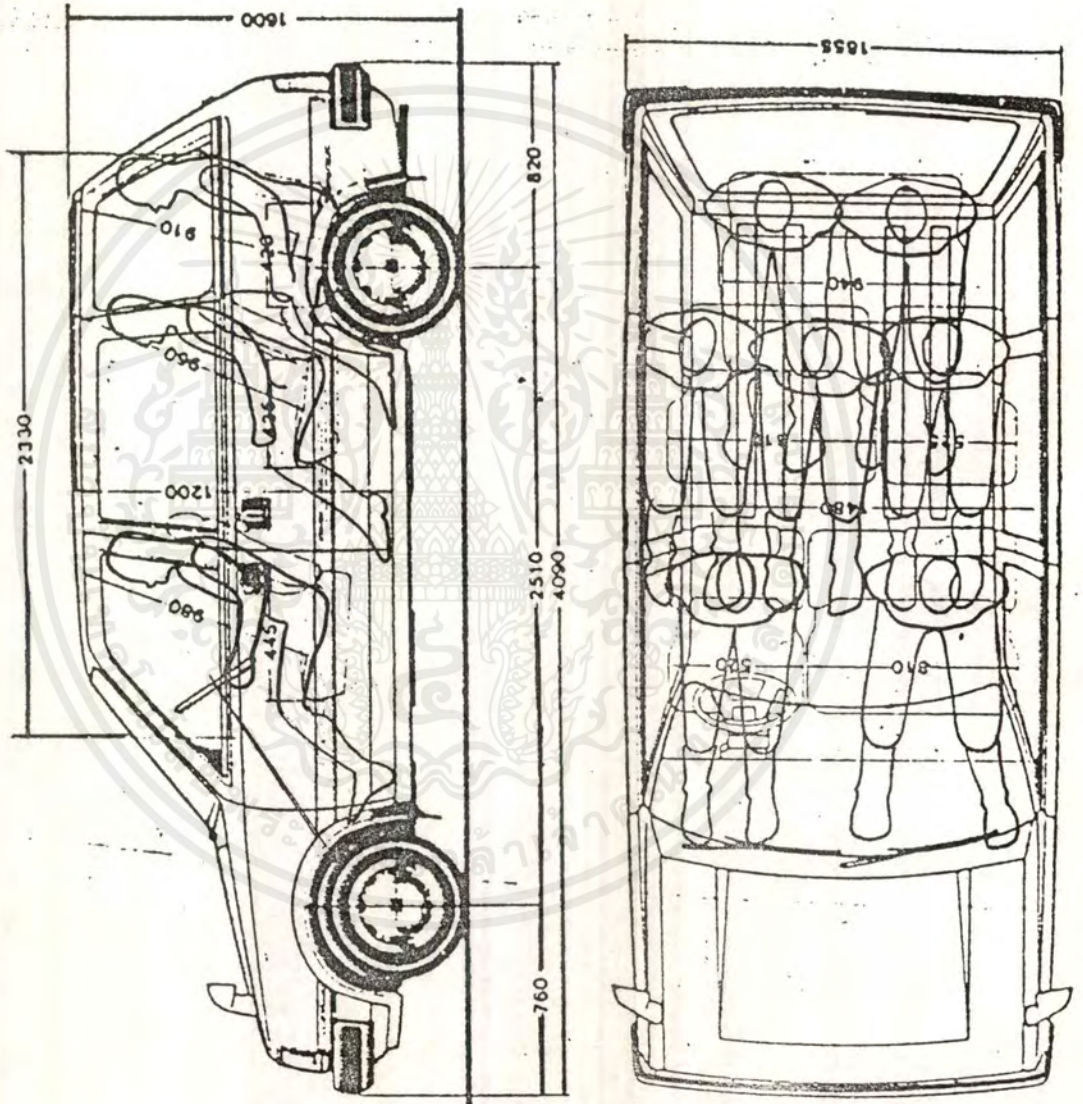
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2.6 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ข้างเคียง NISSAN PRAIRIE (1981)



เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัท Nissan ประเทศไทย
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกภาพประกอบ 2:1.2.6.1 NISSAN PRAIRIE (1981) ครั้งที่มีการนำไปใช้

Scale 1:30
 Unit mm
 Male 97.5 % tile
 Female 2.5 % tile



ภาพประกอบ 2.1.2.9.6 แพลนและรูปตัดแสดงการนั่งของรถ NISSAN PRAIRIE (1981)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

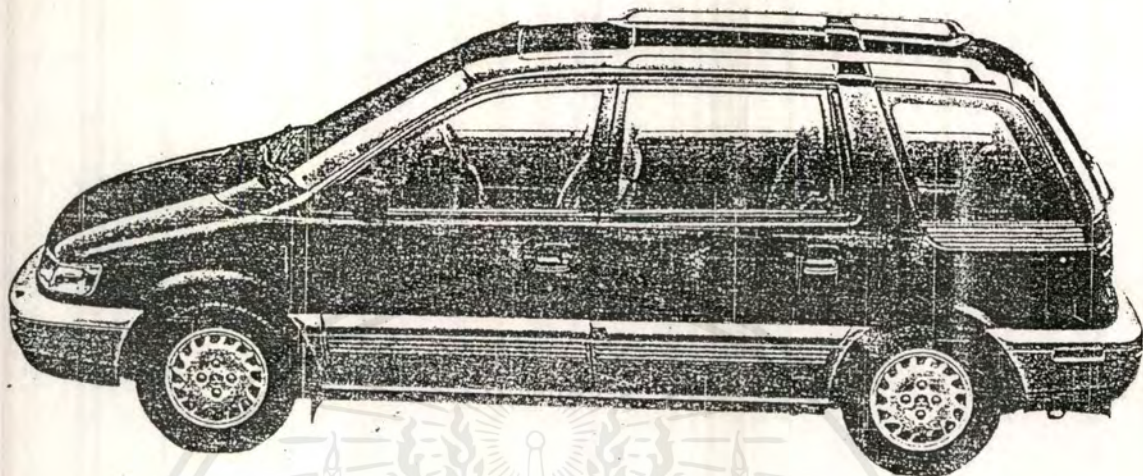
สรุปรูปแบบและวิเคราะห์ข้อดีข้อเสีย NISSAN PRAIRIE (1981)

<p>รูปแบบ</p>	<p>รถเก๋งแวนที่นั่ง 3 ตอน , เครื่องวางหน้า ,5ประตู -ประตูส่วนโดยสารแบบบานเลื่อน(slide door),โดยสารได้ 7 ที่นั่ง(รวมคนขับ) ,ที่นั่งแบ่งเป็น 3 ตอน คือ ตอนหน้า 2 ที่นั่ง ตอนกลาง 3 ที่นั่ง ตอนท้าย2ที่นั่ง โดยที่นั่งตอนกลางและตอนท้ายสามารถพับ ถอด และปรับหมุนหันหลังได้</p>
<p>ข้อดี</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้พื้นที่ใช้สอยได้ประโยชน์ดีพอสมควร 2. ใช้ผิวถนนพอเหมาะกับประโยชน์ใช้สอย 3. ลักษณะการนั่งเป็นการนั่งที่มี SRP. อยู่ระดับปานกลาง-สูง จึงประหยัดพื้นที่ และลูกนั่งได้ง่ายและประหยัดพื้นที่ 4. หลังคาบริเวณส่วนโดยสารด้านหลังสามารถป้องกันแสงแดดได้ดี 5. เมื่อพับเบาะหลังสามารถเพิ่มพื้นที่ในการบรรทุกสัมภาระ
<p>ข้อเสีย</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระดับหลังคาต่ำ ทำให้ขึ้นลงยาก 2. ที่นั่งตอนท้ายคับแคบและขึ้นลงลำบาก

ตารางประกอบ 2.1.2.6.1 วิเคราะห์ข้อดีข้อเสีย NISSAN PRAIRIE (1981)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2.7 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ข้างเคียง MITSUBISHI CHARIOT (1990)



ภาพประกอบ 2.1.2.7.1 MITSUBISHI CHARIOT (1990)

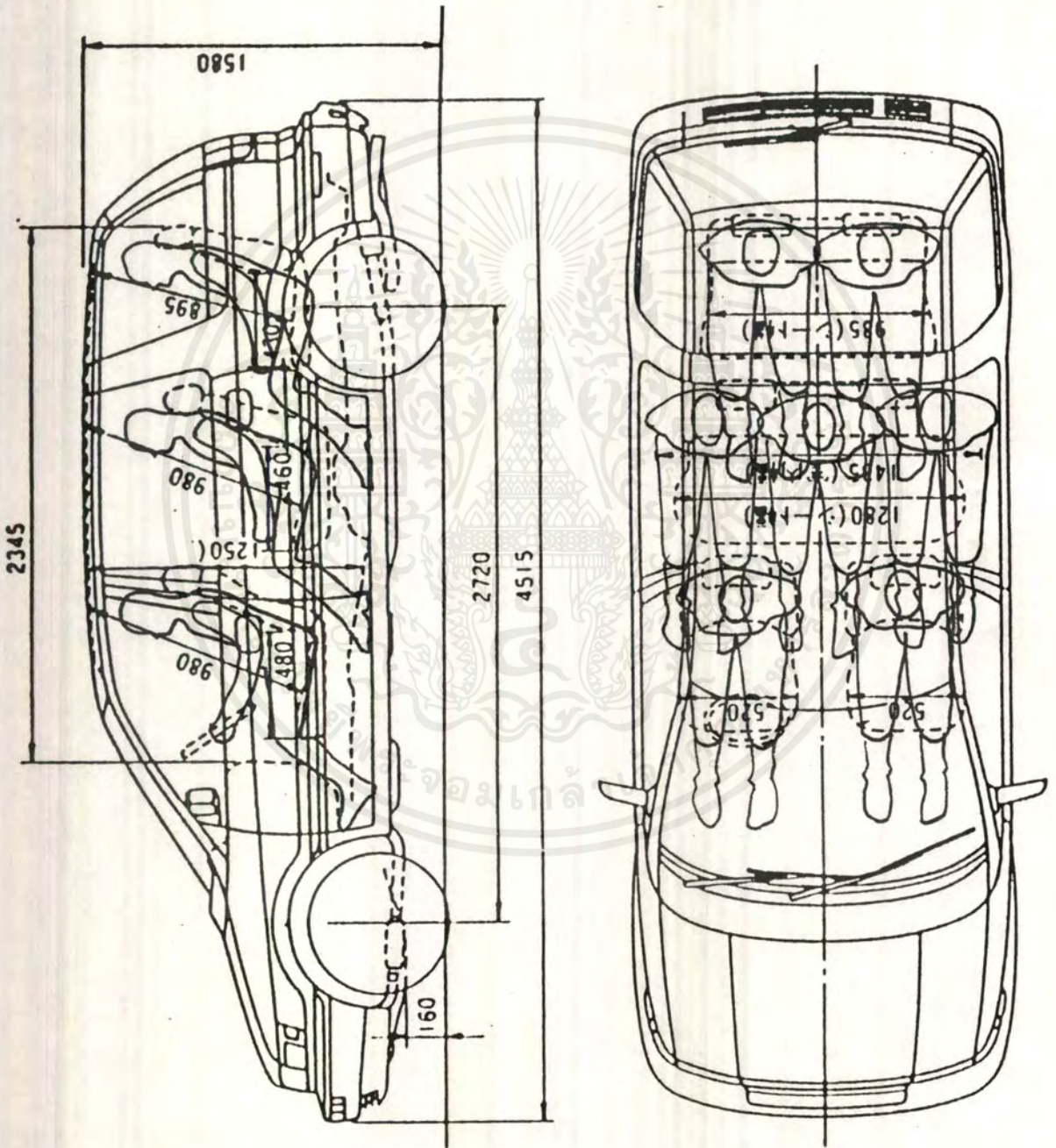
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Scale 1:30

Unit mm

Male 97.5 % tile

Female 2.5 % tile



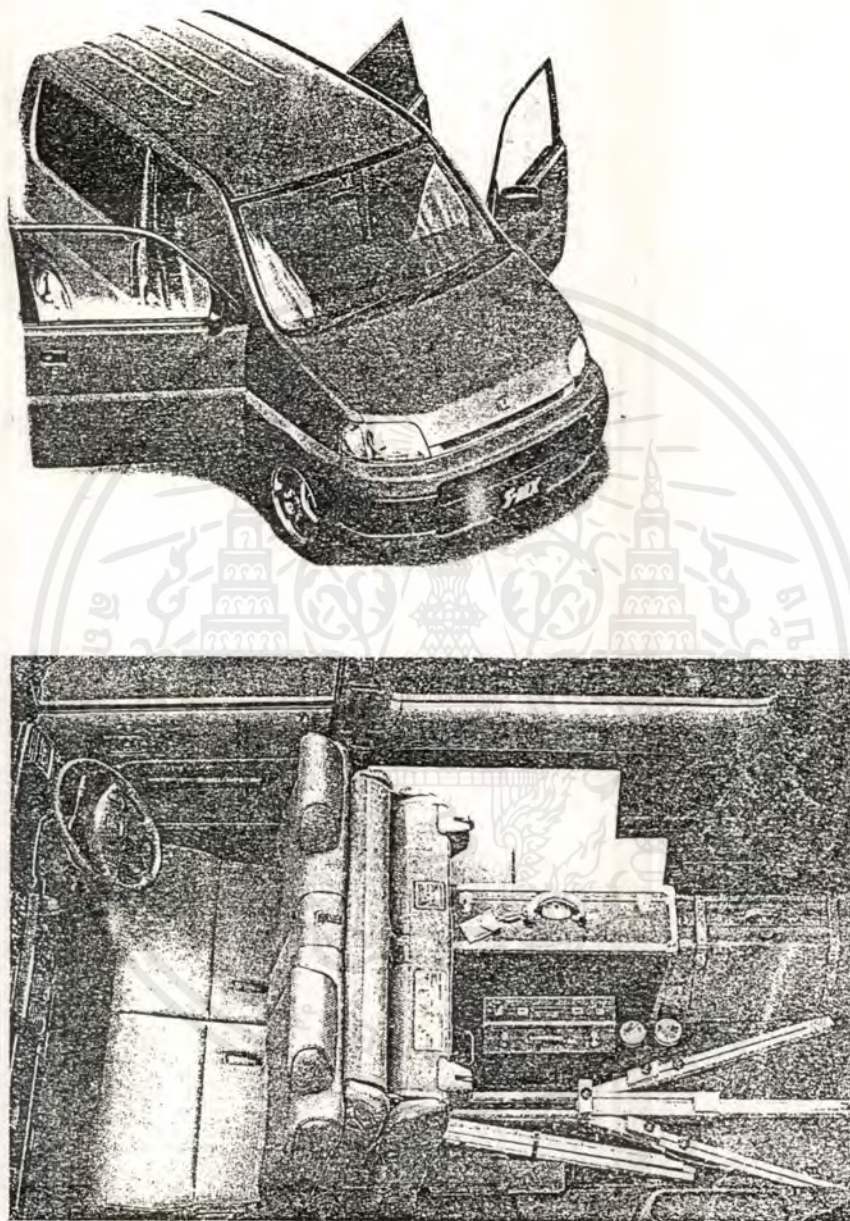
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ภายใต้การคุ้มครองของกรมทรัพย์สินทางปัญญาของประเทศไทย
 ภาพประกอบ 2.1.2.9.7 แผนและรูปตัดแสดงการนั่งของรถ MITSUBISHI CHARIOT (1990) ค่า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปรูปแบบและวิเคราะห์ข้อดีข้อเสีย MITSUBISHI CHARIOT (1990)

<p>รูปแบบ</p>	<p>รถแกว่งที่นั่ง 3 ตอน , เครื่องวางหน้า ,5ประตู -ประตูส่วนโดยสารแบบบานเลื่อน(slide door),โดยสารได้ 7 ที่นั่ง(รวมคนขับ) ,ที่นั่งแบ่งเป็น 3 ตอน คือ ตอนหน้า 2 ที่นั่ง ตอนกลาง 3 ที่นั่ง ตอนท้าย2ที่นั่ง โดยที่นั่งตอนกลางและตอนท้ายสามารถพับ ถอด และปรับหมุนหันหลังได้</p>
<p>ข้อดี</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.ใช้พื้นที่ใช้สอยได้ประโยชน์ดีพอสมควร 2.ใช้ผิวก้นพอนเหมาะกับประโยชน์ใช้สอย 3.ลักษณะการนั่งเป็นการนั่งที่มี SRP.อยู่ระดับปานกลาง-สูง จึงประหยัดพื้นที่ และลูกนั่งได้ง่ายและประหยัดพื้นที่ 4.หลังคาบริเวณส่วนโดยสารด้านหลังสามารถป้องกันแสงแดดได้ดี 5.เมื่อพับเบาะหลังสามารถเพิ่มพื้นที่ในการบรรทุกสัมภาระ
<p>ข้อเสีย</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.ระดับหลังคาต่ำ ทำให้ขึ้นลงยาก 2.ที่นั่งตอนท้ายคับแคบและขึ้นลงลำบาก

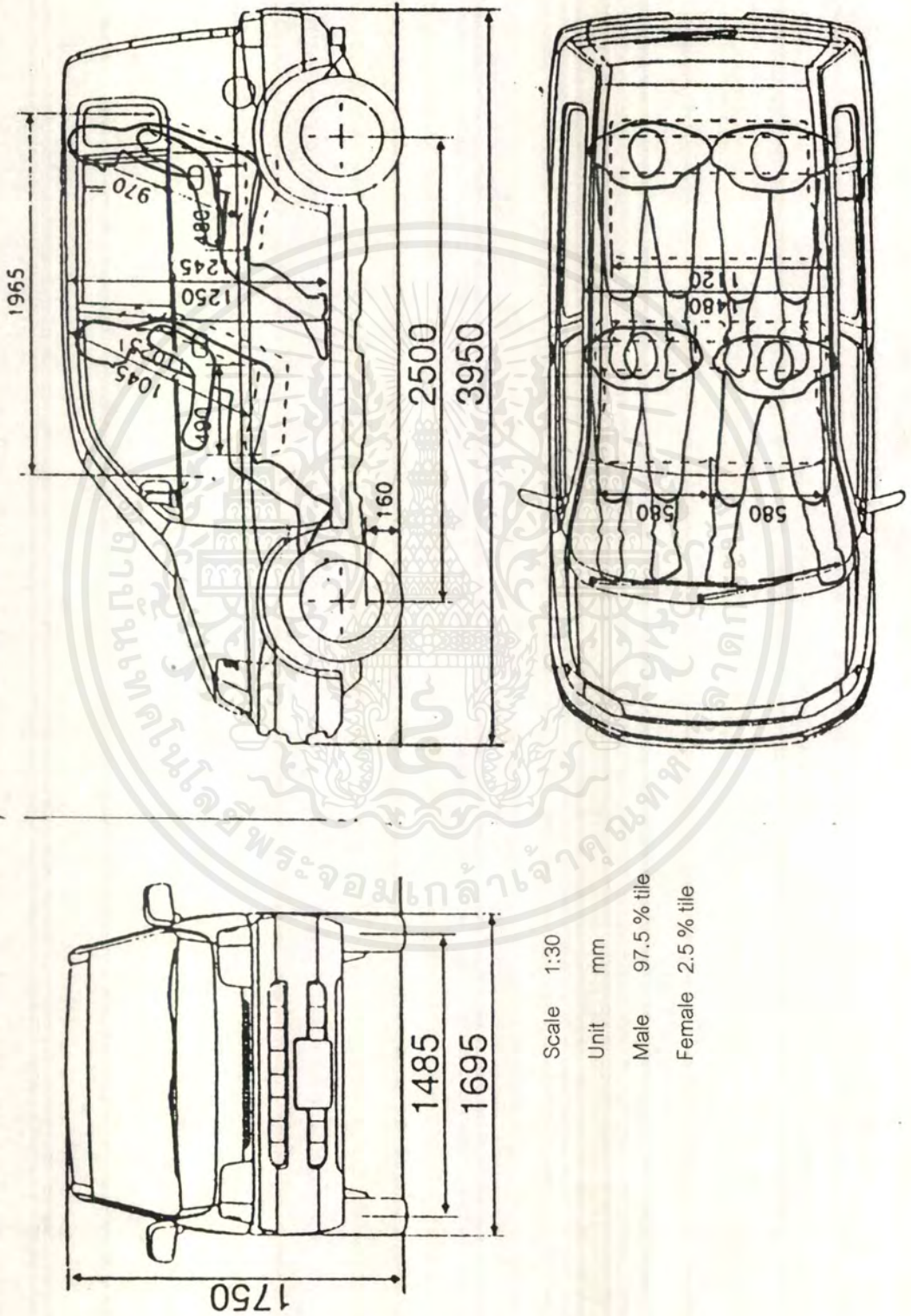
ตารางประกอบ 2.1.2.7.1 วิเคราะห์ข้อดีข้อเสีย MITSUBISHI CHARIOT (1990)

2.1.2.8 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ข้างเคียง HONDA S-MX (1998)



ภาพประกอบ 2.1.2.8.1 HONDA S-MX (1998)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบ 2.1.2.9.8 แพลนและรูปตัดแสดงการนั่งของรถ HONDA S-MX (1998)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปรูปแบบและวิเคราะห์ข้อดีข้อเสีย HONDA S-MX (1998)

รูปแบบ	<p>รถแก๊งแวนที่นั่ง 2 ตอน , เครื่องวางหน้า , 3 ประตู -ประตูส่วนโดยสารแบบบานเปิดปิด ,โดยสารได้ 4 ที่นั่ง(รวมคนขับ) ,ที่นั่งแบ่งเป็น 2 ตอน คือ ข้างหน้า 2ที่นั่งข้างหลัง2ที่นั่ง</p>
ข้อดี	<ol style="list-style-type: none"> 1.ใช้พื้นที่ใช้สอยได้ประโยชน์ดีพอสมควร 2.ใช้ผิวถนนพอมะกับประโยชน์ใช้สอย 3.ลักษณะการนั่งเป็นการนั่งที่มี SRP.อยู่ระดับปานกลาง-สูง จึงประหยัดพื้นที่ และลูกนั่งได้ง่ายและประหยัดพื้นที่ 4.หลังคาบริเวณส่วนโดยสารด้านหลังสามารถป้องกันแสงแดดได้ดี 5.เมื่อพับเบาะหลังสามารถเพิ่มพื้นที่ในการบรรทุกสัมภาระ
ข้อเสีย	<ol style="list-style-type: none"> 1.ระดับหลังคาค่ำ ทำให้ขึ้นลงยาก 2.ขนาดเล็กเกินไปสำหรับประโยชน์ใช้สอยเป็นแท็กซี่มิเตอร์

ตารางประกอบ 2.1.2.8.1 วิเคราะห์ข้อดีข้อเสีย HONDA S-MX (1998)

2.2 หน้าที่ประโยชน์ใช้สอยและพฤติกรรมผู้บริโภค

1. หน้าที่ตามคำจำกัดความตามกฎหมาย

ตามกฎหมายคำว่า "แท็กซี่มิเตอร์" คือ รถรับจ้างโดยสารไม่เกิน 7 คน ติดตั้งมาตรฐานราคา (มิเตอร์) ที่จดทะเบียนในกรุงเทพฯ ดังนั้นหน้าที่ของแท็กซี่มิเตอร์ คือ รับจ้างโดยสารที่มีระบบการคิดค่าโดยสารตามมิเตอร์

2. หน้าที่ตามประโยชน์ใช้สอย

แต่หน้าที่ประโยชน์ใช้สอยที่แท้จริงของแท็กซี่มิเตอร์น่าจะพิจารณา จากประโยชน์ที่แท็กซี่มิเตอร์สามารถตอบสนองความต้องการของผู้โดยสาร จึงได้จัดทำแบบสอบถามเหตุผลในการเลือกใช้บริการแท็กซี่มิเตอร์

เหตุผลที่ท่านใช้บริการ TAXI-METER (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

คิดเป็นร้อยละของความเห็นทั้งหมด

-ต้องการความสบาย	62 คะแนน	20%
-ต้องการความรวดเร็ว	64 คะแนน	20.65%
-ต้องขนของหรือสัมภาระ	56 คะแนน	18.06%
-มีความจำเป็นต้องเดินทางไปพื้นที่ที่ไม่มีบริการของระบบขนส่งสาธารณะอื่น	26 คะแนน	8.39%
-ต้องเดินทางไปต่างจังหวัดหรือต่างประเทศ โดยใช้บริการ TAXI-METER ไปยังสถานีขนส่ง , สถานีรถไฟ หรือสนามบิน	27คะแนน	8.71%
-มีความจำเป็นต้องเดินทางไปในพื้นที่ไม่รู้จักเส้นทาง	27คะแนน	8.71%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-มีความจำเป็นต้องเดินทางไป
ในที่ที่การจราจรหนาแน่นและติดขัด 20 คะแนน 6.45%

-มีความจำเป็นต้องเดินทางไป
ในที่ที่ขาดแคลนที่จอดรถ 24 คะแนน 7.74%

-อื่นๆ ระบุ.....

■ ไม่มีรถใช้	2 คะแนน	0.65%
■ เม้า	1 คะแนน	0.32%
■ ไปจอดรถที่ไว้ที่อื่น	1 คะแนน	0.32%

ดังนั้นเหตุผลหลักที่ผู้โดยสารเลือกใช้ (ตามความต้องการ) แท็กซี่มิเตอร์ คือ

1. ความรวดเร็ว
2. ความสะดวกสบาย
3. ความสามารถในการขนของ , สัมภาระ

ดังนั้นสรุปได้ว่า

หน้าที่ของแท็กซี่มิเตอร์ คือ ต้องเป็นรถรับจ้างโดยสารที่มีความรวดเร็ว + ความสะดวกสบาย +สามารถขนของสัมภาระได้ตามความต้องการของผู้โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1 ข้อมูลขนาดสัดส่วนร่างกายที่นำมาใช้ในการออกแบบ

ขนาดสัดส่วนร่างกายของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์มีความสำคัญมากในการกำหนดค่าขนาดมิติต่างๆของตัวผลิตภัณฑ์ ซึ่งในความเป็นจริงขนาดสัดส่วนของร่างกายมนุษย์มีความแตกต่างกันไปจึงจำเป็นต้องอาศัยค่าทางสถิติและการเลือกใช้ค่าที่เหมาะสม จึงจะทำให้ผู้บริโภครสามารถใช้งานได้สะดวก โครงการนี้เป็นโครงการออกแบบรถแท็กซี่มิเตอร์ซึ่งต้องคำนึงถึงความเป็นสาธารณะอย่างสูงเพื่อให้สามารถตอบสนองประโยชน์ใช้สอยต่อผู้บริโภคได้ดีที่สุด

ข้อควรคำนึงในการเลือกใช้ค่าตัวเลขมิติต่างๆ

1.ค่ามิติวิกฤต (CRITICAL BODY DIMENSION)

มิติต่างๆของร่างกายจะมี ค่าสูงสุด (MAX) , ค่าต่ำสุด (MIN) ,ค่าเฉลี่ย (MEAN) ซึ่งต้องพิจารณาเลือกใช้ค่าเหล่านี้ให้เหมาะสม เช่น พนักพิงเบาะควรเลือกใช้ค่า MAX

ส่วนความลึกของที่นั่งควรเลือกใช้ค่าMIN เป็นต้น เพื่อให้ทุกคนทุกๆขนาดสามารถใช้ได้

2.มิติปรับปรุง (ADJUSTED BODY DIMENSION)

ค่ามิติต่างๆจากตารางเป็นค่าที่วัดจากตัวอย่าง แต่ในการนำมาใช้จริงๆต้องคำนึงถึงสภาพการใช้งานจริง เช่น ความสูงของร่างกาย ควรคำนึงถึงว่าในการใช้งานจริงผู้ใช้จะต้องสวมรองเท้า ดังนั้นตัวเลขที่นำมาใช้นั้นต้องนำมาปรับปรุงเพื่อความถูกต้อง เช่นคำนึงถึง

- ความหนารองเท้า 2.5-10 ซม.
- ที่ว่างเหนือศีรษะ 10 ซม.
- ความหนาของเครื่องแต่งกาย 2.5 ซม.

เป็นต้น

ข้อควรคำนึงในการเลือกใช้ขนาดสัดส่วนต่างๆในการออกแบบ

1.อายุ

เช่น ขนาดสัดส่วนของผู้ขับจะใช้ข้อมูลของผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป (กฎหมายกำหนดว่าบุคคลสามารถทำใบอนุญาตขับรถยนต์ได้เมื่ออายุครบ 18 ปี) แต่ข้อมูลตัวเลขขนาดสัดส่วนของผู้โดยสารต้องให้ความสำคัญกับคนทุกๆวัย

2.ระยะทางและระยะเวลาในการใช้งาน

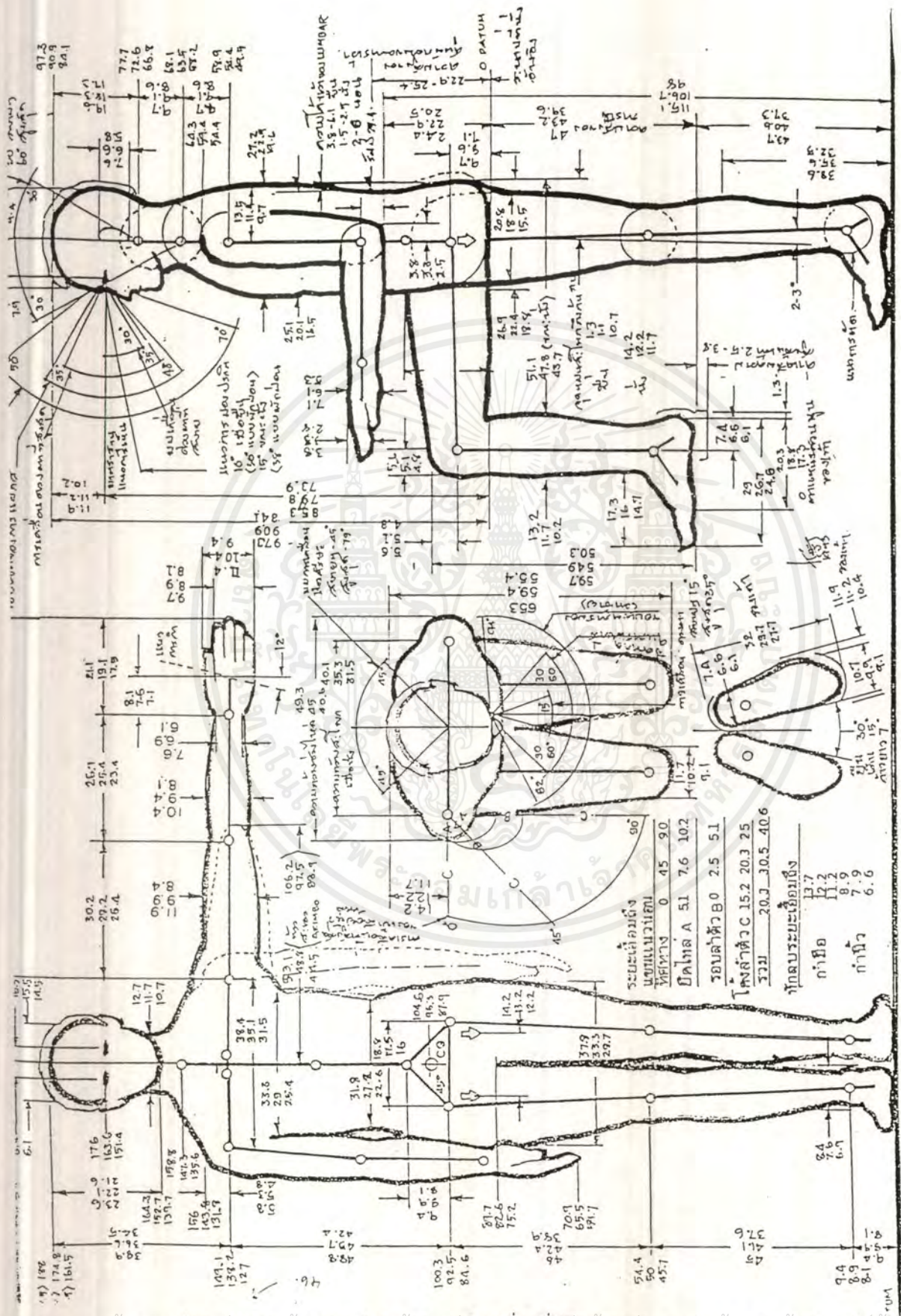
เช่น ระยะทางและระยะเวลาในการใช้รถของผู้ขับและผู้โดยสารแตกต่างกันมาก ผู้ขับที่ต้องขับรถตลอดทั้งวันในขณะที่ผู้โดยสารใช้บริการเพียงชั่วระยะเวลาไม่นานมาก ทำให้มีผลต่อการออกแบบทางด้านมุมมองฯ ระยะต่างๆทางด้าน ERGONOMIC ของอุปกรณ์หรือ เบาะที่นั่ง ฯลฯ ย่อมแตกต่างกันตามระยะเวลาที่ใช้งาน เช่น ลักษณะมุมมองฯ หรือระยะของทำนองของผู้ขับที่ต้องสบายเหมาะสมกับการนั่งในระยะเวลาสั้น ส่วนทำนองของผู้โดยสารต้องสบายเหมาะสมกับระยะเวลาที่ใช้บริการจริง

3.หน้าที่ประโยชน์ใช้สอย

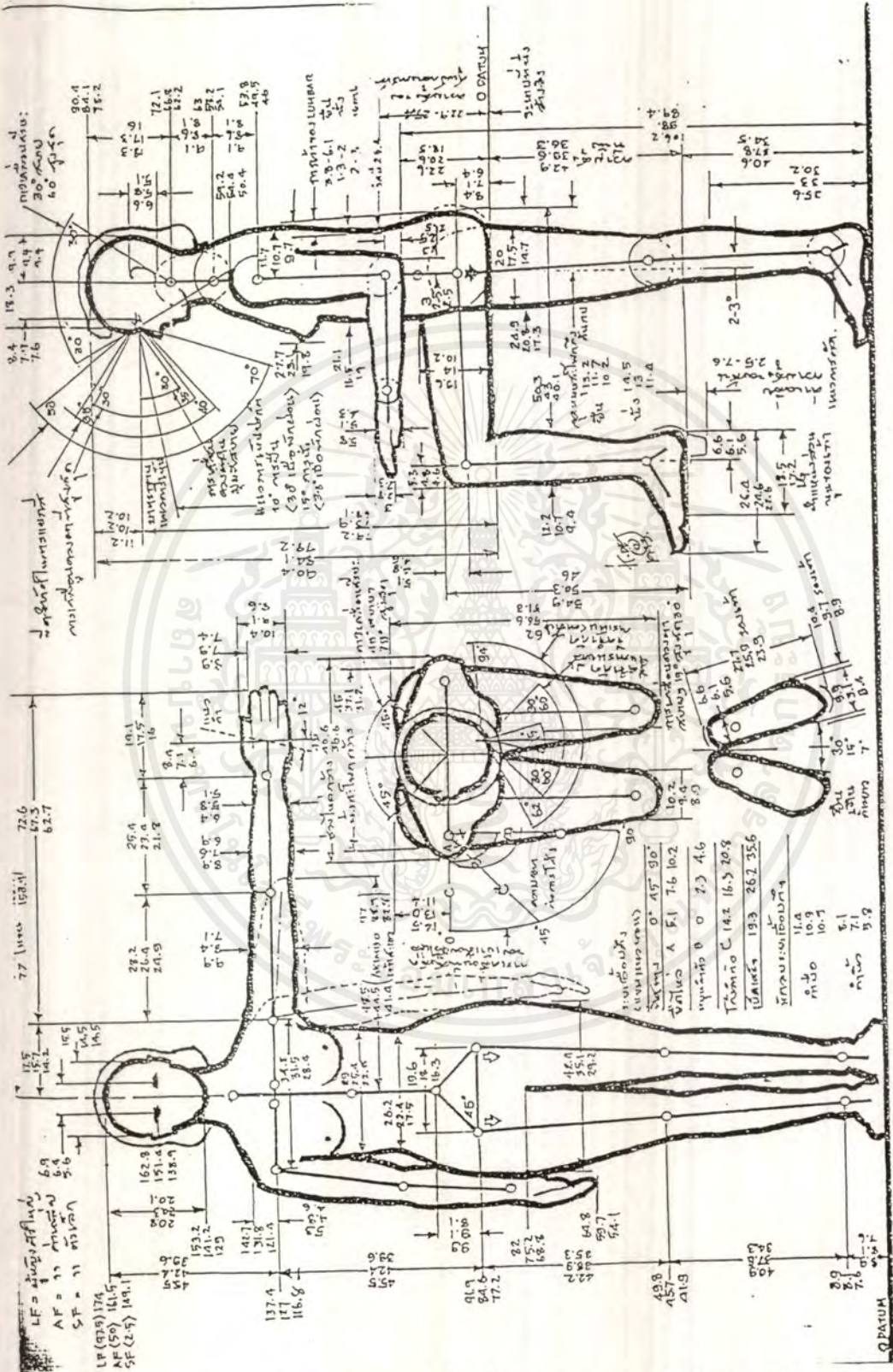
เช่น ลักษณะการใช้งานของผู้ขับและผู้โดยสารย่อมแตกต่างกัน ดังนั้นการออกแบบทางด้านมุมมองฯ ระยะต่างๆทางด้าน ERGONOMIC ย่อมแตกต่างกันไปตามลักษณะการใช้งาน เช่น ลักษณะมุมมองฯ หรือระยะของทำนองของผู้ขับที่ต้องเหมาะสมกับการใช้งานในการขับฯ ส่วนลักษณะมุมมองฯ หรือระยะของทำนองของผู้โดยสารก็ต้องเหมาะสมกับการนั่งโดยสาร มีการขึ้นลงที่สะดวกสบาย รวดเร็ว เป็นต้น

4.สภาพแวดล้อมที่ใช้งาน

สภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันย่อมมีอิทธิพลต่อลักษณะการใช้งาน เช่น ลักษณะทำนองในการขับรถบนถนนในเมือง ย่อมต้องการความตื่นตัว, ความคล่องตัวและความผ่อนคลายที่แตกต่างจากการขับรถบนถนนระหว่างเมือง เนื่องจากมีสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน เป็นต้น



เอกสารนี้เป็นภาพประกอบ 2.2.1.1 ขนาดสัดส่วนร่างกายใหญ่ที่สุดที่ใช้ในการออกแบบ ผู้ชาย 97:5 เปอร์เซ็นต์โต การคำนวณวากเรณิดิจา ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบ 2.2.1.2 ขนาดสัดส่วนร่างกายเล็กที่สุดที่ใช้ในการออกแบบ ผู้หญิง 2.5 เปอร์เซ็นต์ไทล์

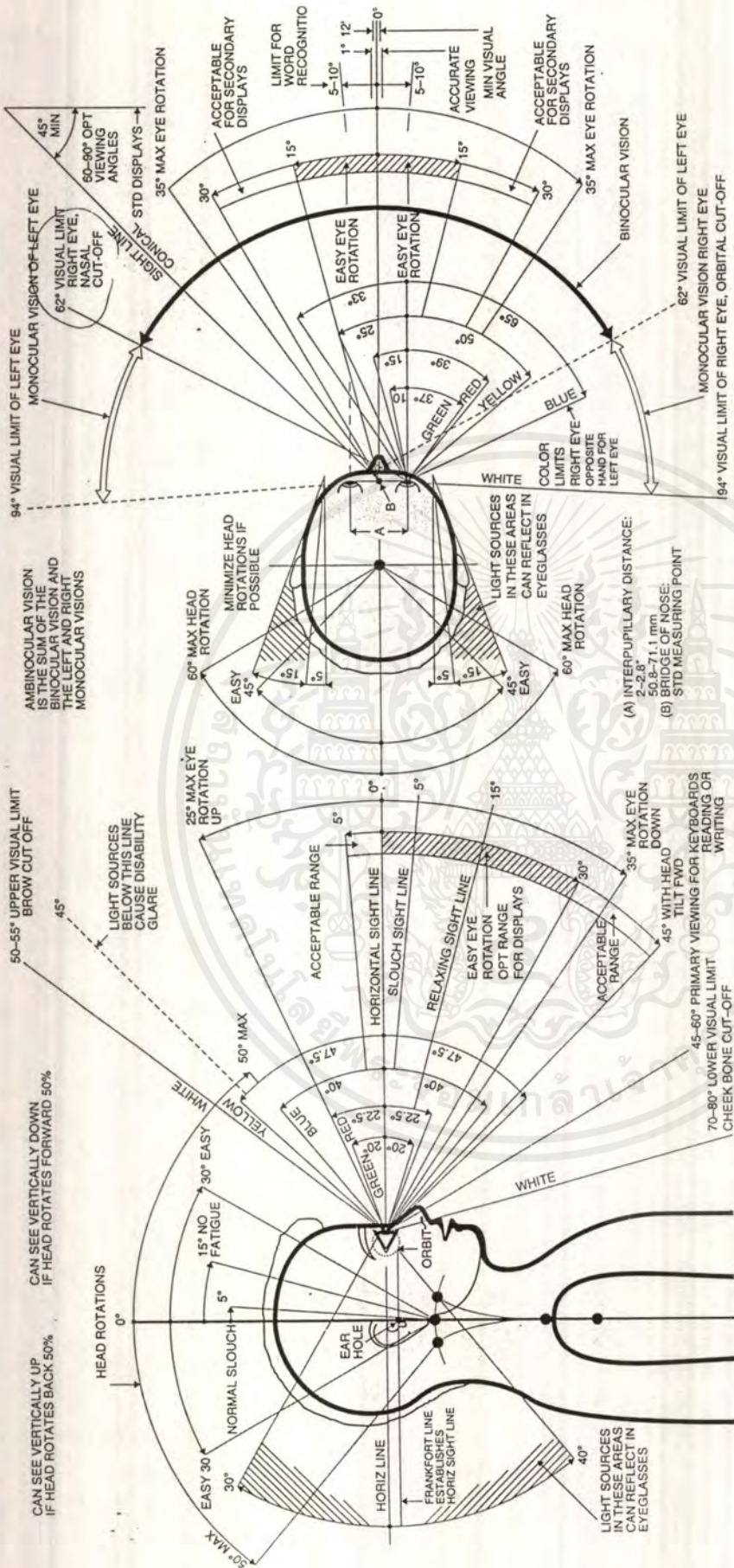


CHART INSTRUCTION FOR USE AND INFORMATION
 COLOR LIMITS ROTATE WITH CHOSEN SIGHT LINE.
 EYE ROTATIONS TILT WITH HEAD ROTATIONS.
 LIMITS FOR COLOR DISCRIMINATION VARY WITH HUE, AREA, CONTRAST,
 AND ILLUMINATION.
 IRREGULAR PATTERNS OF COLOR VISION CAUSE DISCREPANCY OF YELLOW
 AND BLUE POSITIONS.
 AGE 16-35 YR IS BEST FOR COLOR DISCRIMINATION, OVER 66 YR IS POOR.

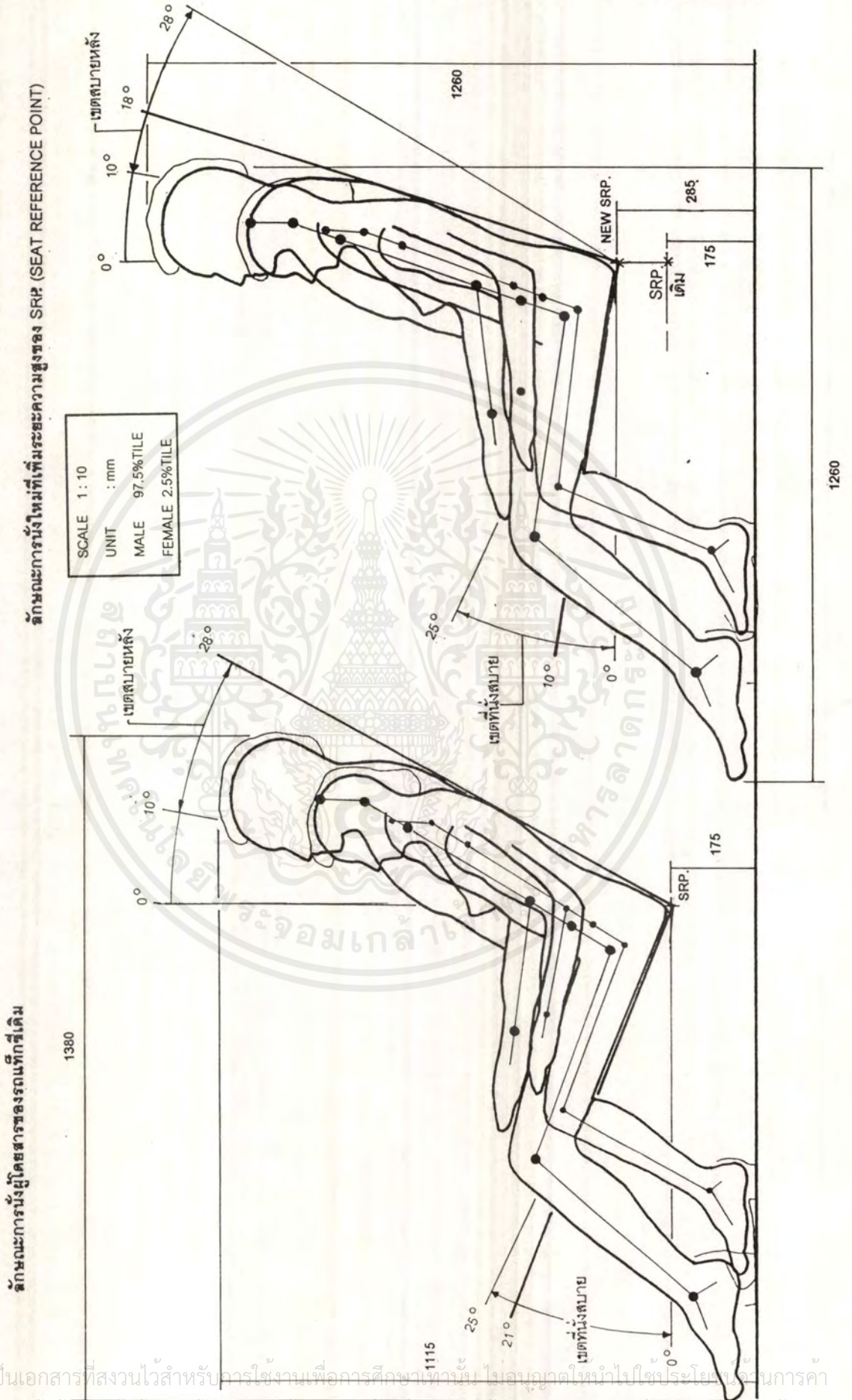
COLOR BLIND PERSONS
 3.5 PERCENT MEN
 0.8 PERCENT WOMEN
 WEAR GLASSES
 54 PERCENT OVER 6 YR
 US POPULATION

PRACTICAL READING DISTANCES FOR ADULTS
 13"/330mm MIN FOR CLOSE VIEWING
 15"/406mm MIN READING DISTANCE
 18"-24"/457-610mm READING STD DISPLAYS
 28"/711mm DISPLAYS WITHIN REACH
 ANY DISTANCE IF DISPLAY IS DESIGNED FOR IT.

NEAREST SEEING DISTANCES (AVERAGE VALUES)
 0 INFANTS 0-10 WEEKS ARE LEGALLY BLIND
 2.4"/61mm YOUTHS
 4"/102mm AGE 20
 8.75"/222mm AGE 40
 40"/1016mm AGE 60-

ภาพประกอบ 2.2.1.3 มุมมองทัศนวิสัยของมนุษย์ที่ใช้ในการออกแบบ

เปรียบเทียบการใช้พื้นที่ของท่านั่ง

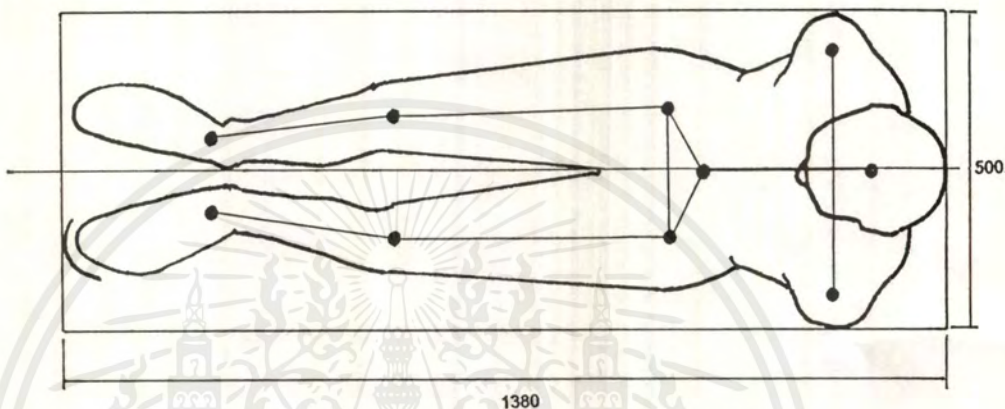


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารแหล่งที่มาที่มีการนำไปใช้

ภาพประกอบ 2.2.1.1 รูปด้านข้างแสดงการเปรียบเทียบการใช้พื้นที่

ของท่านั่งที่มีระดับความสูงต่างกัน

การใช้พื้นที่ของการบินของผู้โดยสารรถแท็กซี่ในลักษณะเดิม



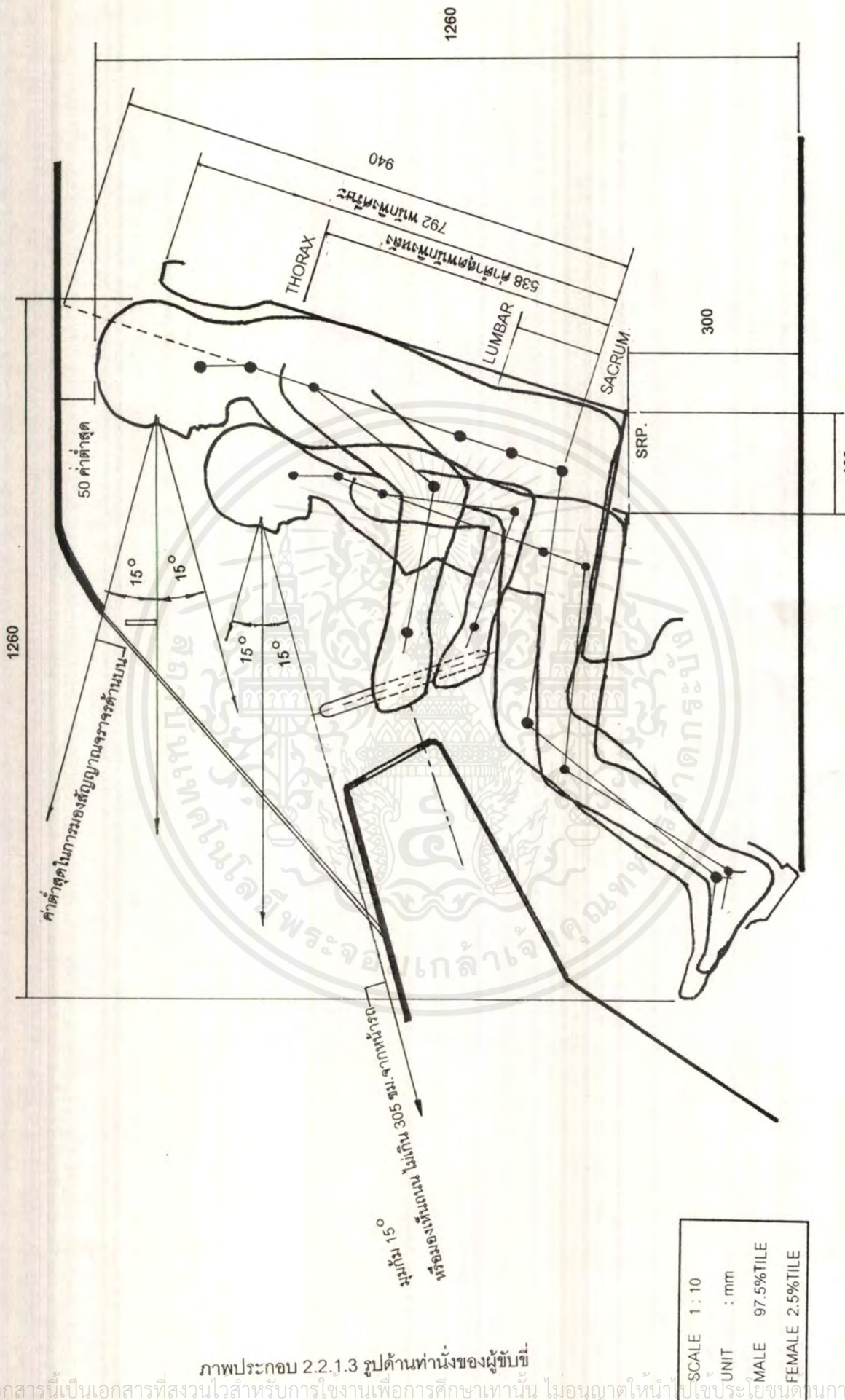
**การใช้พื้นที่ของการบินของผู้โดยสารรถแท็กซี่ในลักษณะใหม่
ที่เพิ่มระยะความสูงของ SRP (SEAT REFERENCE POINT)**



จากการปรับ SRP ให้สูงขึ้น 11 ซม. การนั่งใช้พื้นที่ใน
 แนวนอนน้อยลง 8.7% (เดิมใช้พื้นที่ 6900 ตาราง
 เซนติเมตร, ลักษณะการบินใหม่ใช้พื้นที่ 6300 ตาราง
 เซนติเมตร)

ภาพประกอบ 2.2.1.2 รูปด้านบนแสดงการเปรียบเทียบการใช้พื้นที่
 ที่ของที่นั่งที่มีระดับความสูงต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

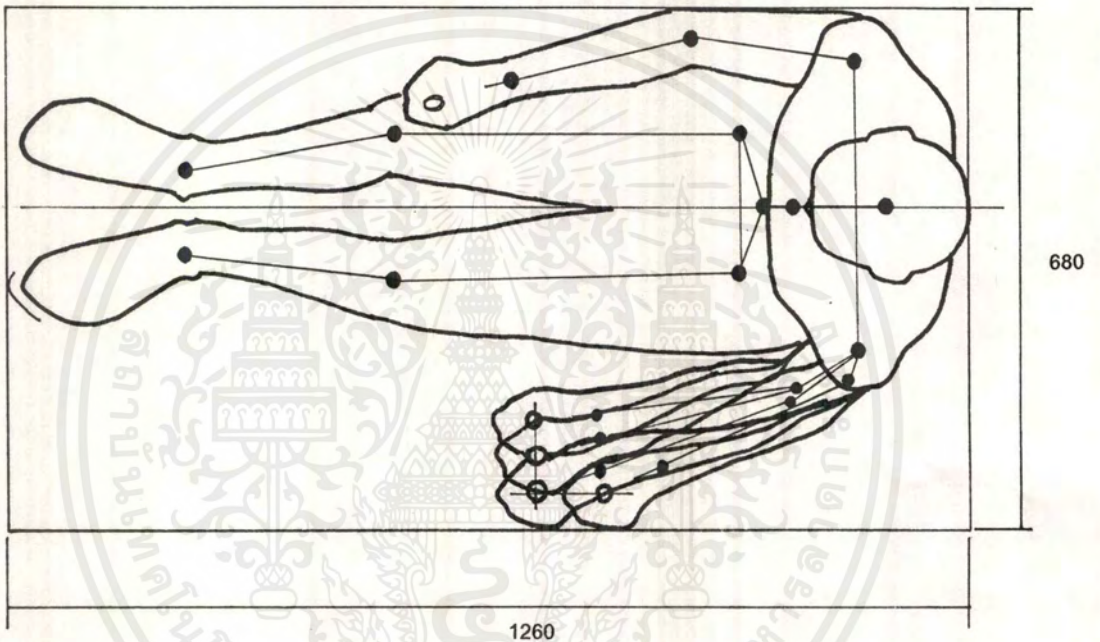


ภาพประกอบ 2.2.1.3 รูปด้านข้างของผู้ขับขี่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางอื่นไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการนั่งใหม่ของผู้ขับที่เพิ่มระยะความสูงของ SRP (SEAT REFERENCE POINT)

การใช้พื้นที่ในแนวนอนของผู้ขับ



8568 ตารางเซนติเมตร

ภาพประกอบ 2.2.1.4 รูปด้านบนทำนั่งของผู้ขับขี่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



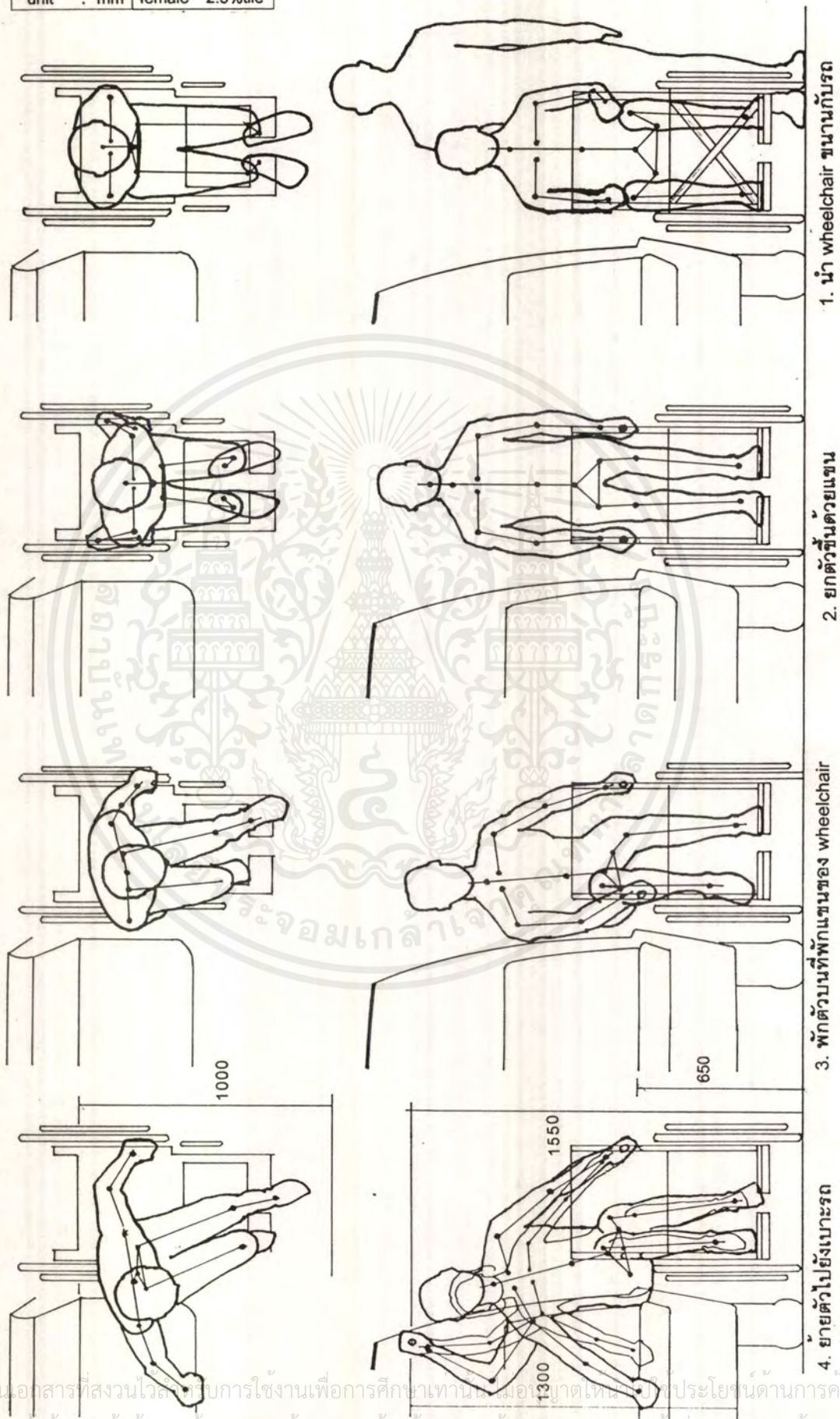
scale	1 : 20	male	97.5%tile
unit	: mm	female	2.5%tile

เปรียบเทียบการขึ้นลงระหว่างรถ Toyota corona และรถที่เพิ่มความสูงหลังคาอีก 24%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ภาพประกอบ 2.2.1.5 แสดงการขึ้นลงของผู้โดยสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

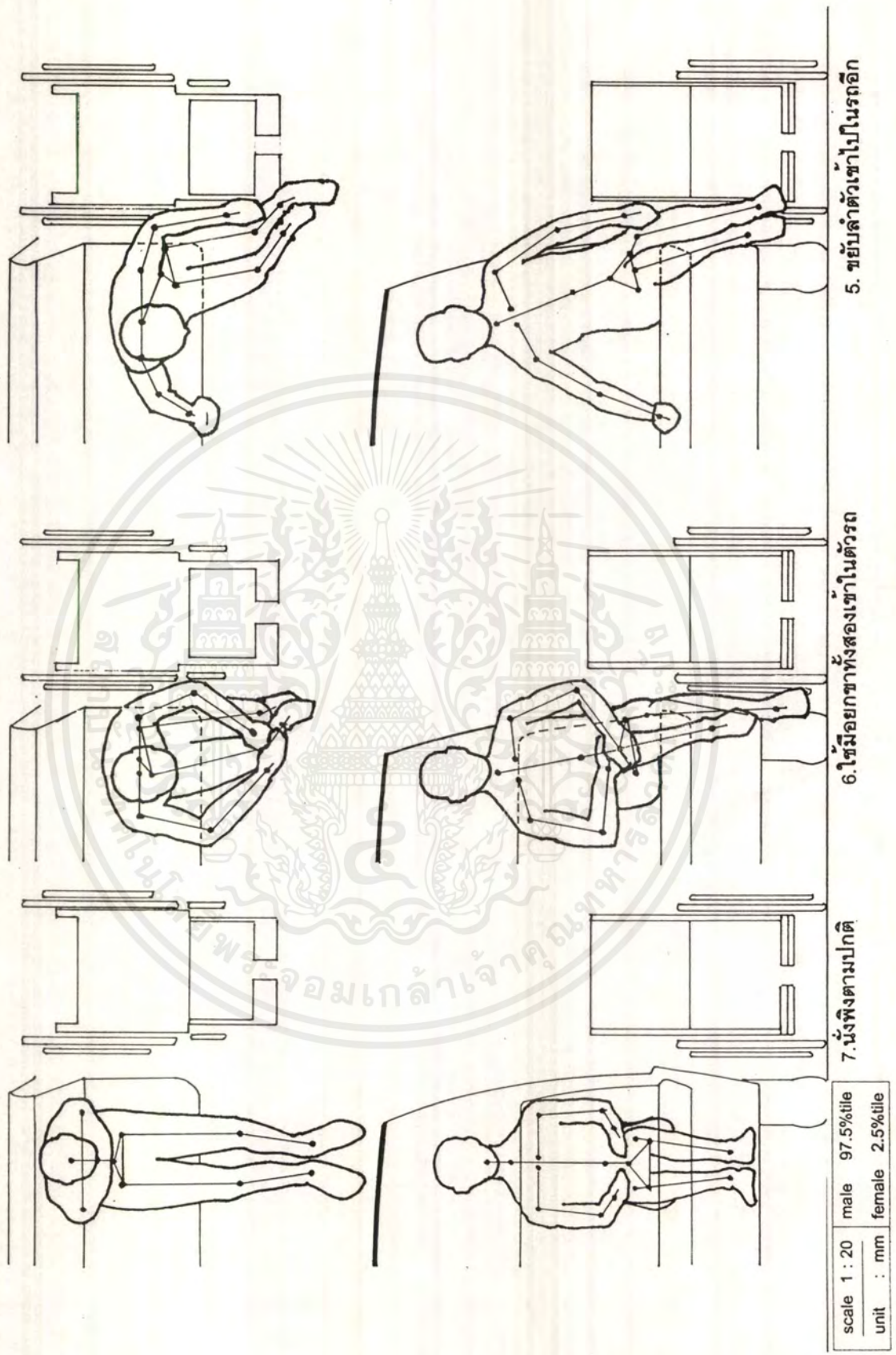
การขึ้นลงรถของผู้โดยสารพิการ

scale 1 : 20	male 97.5%tile
unit : mm	female 2.5%tile



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้นเมื่อมีข้อขัดแย้งใดๆ โปรดปรึกษาด้านการคมนาคม
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

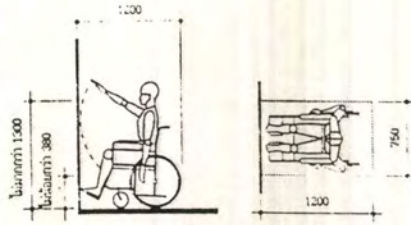
ภาพประกอบ 2.2.1.6 แสดงการขึ้นลงของผู้พิการ



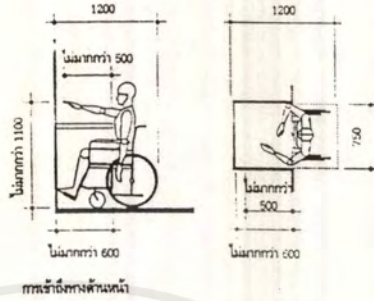
ภาพประกอบ 2.2.1.7 แสดงการขึ้นลงของผู้พิการ (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก) ระยะความสูงจำกัดของการเข้าถึงทางด้านหน้า

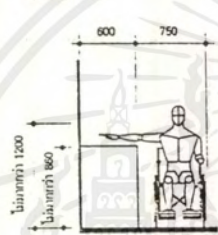


ข) ระยะสูงสุดของการเข้าถึงทางด้านหน้าเหนือสิ่งกีดขวาง

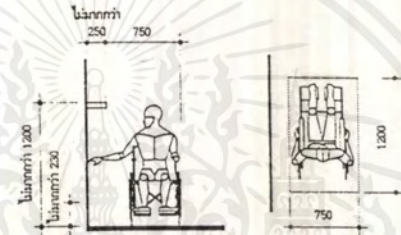


การเข้าถึงทางด้านหน้า

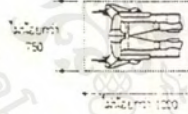
ก) ระยะสูงสุดของการเข้าถึงทางด้านข้างเหนือสิ่งกีดขวาง



ข) ระยะจำกัดความสูงและต่ำสุดของการเข้าถึงทางด้านข้าง



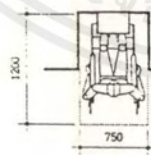
การเข้าถึงทางด้านหน้า



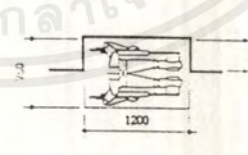
ก) พื้นทั่วไป

ข) การเข้าถึงทางด้านหน้า

ค) การเข้าถึงทางด้านข้าง

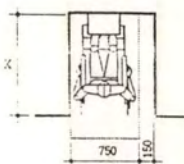


X ≤ 600 มม.

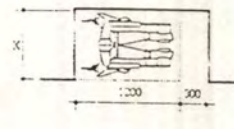


X ≤ 300 มม.

ง) พื้นกว้างบริเวณขอบเขตกั้น



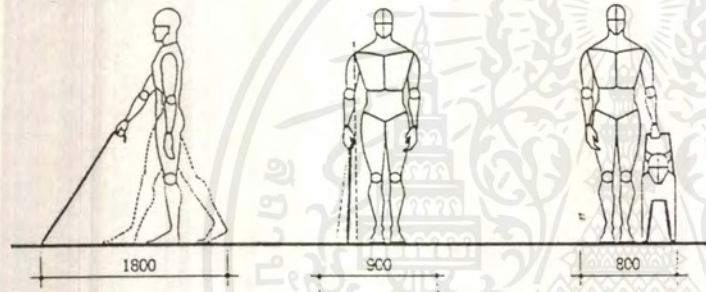
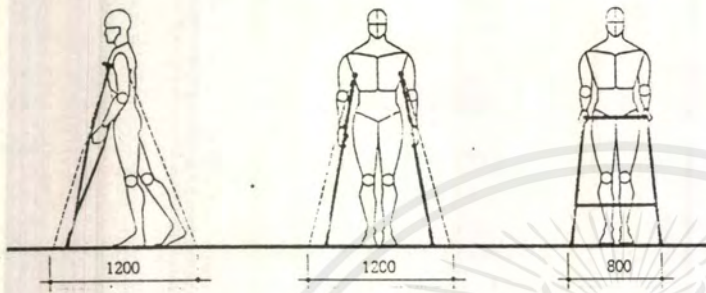
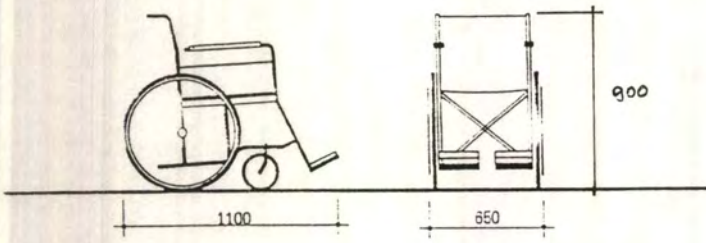
ถ้า X > 300 มม.
ควรเว้นพื้นที่ว่างด้านข้าง
150 มม. ตามรูป



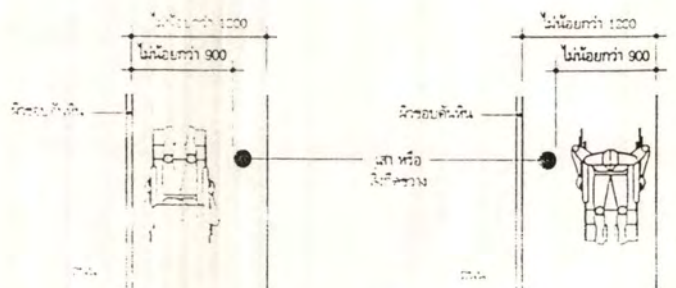
ถ้า X > 300 มม.
ควรเว้นพื้นที่ว่างด้านหน้า
300 มม. ตามรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในวงจำกัดการศึกษาคณะสถาปัตย์ มอ.อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
พื้นที่ว่างอย่างน้อยที่สุด สำหรับเก้าอี้ล้อเลื่อน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งทุกภาพประกอบ 2.2.1:8 ระยะเวลาฐานสำหรับ WHEELCHAIR ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะมาตรฐานสำหรับคนพิการ

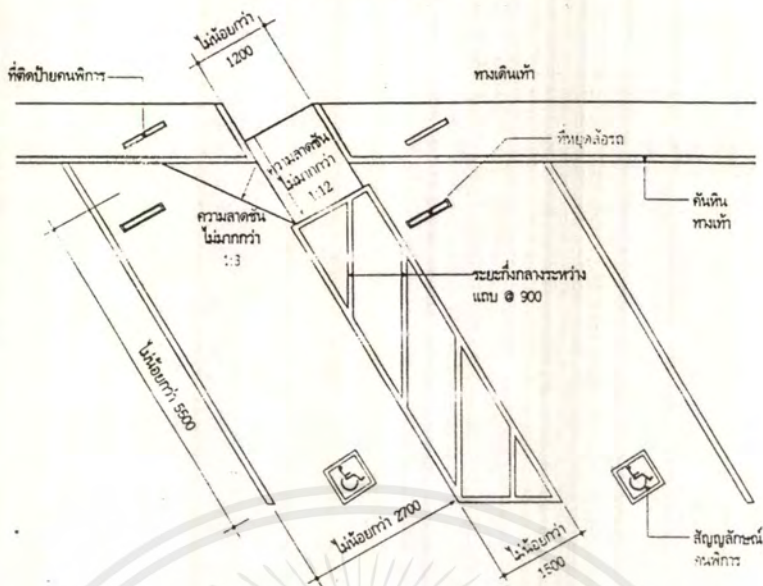


สิ่งกีดขวางเหนือศีรษะ

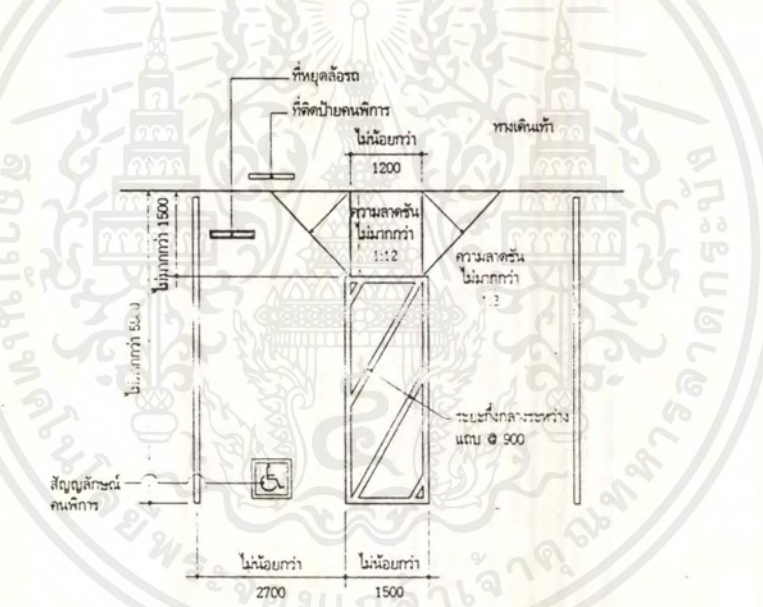


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังเว็บไซต์ด้านการค้า
 ภาพประกอบ 2.2.1.9 ระยะมาตรฐานสำหรับ WHEELCHAIR
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

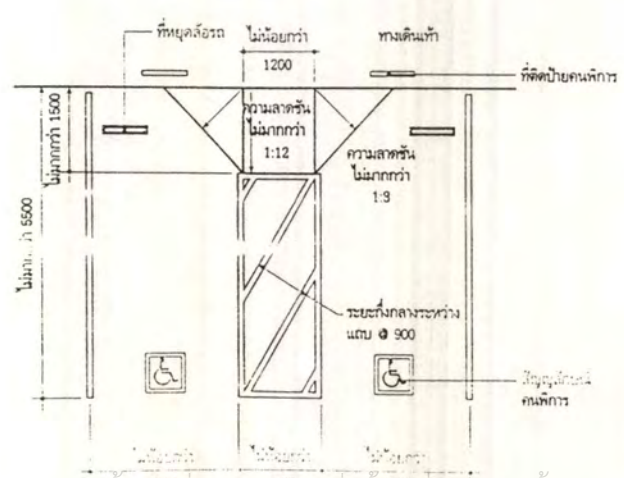
แบบที่จอดรถคนพิการ



ที่จอดรถแบบทแยง



ที่จอดรถคนพิการแบบตรง คันเดียว

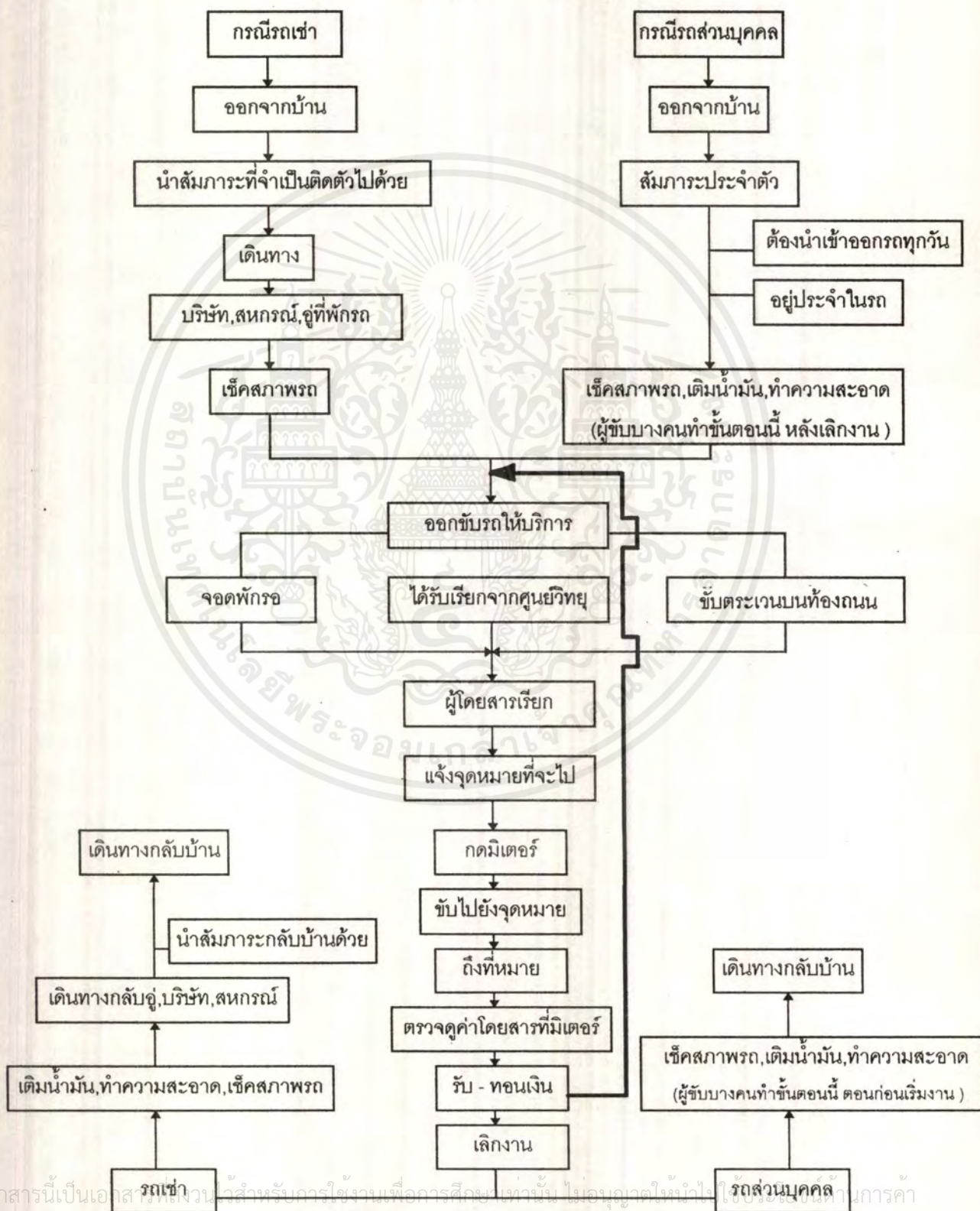


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ที่จอดรถคนพิการแบบตรง 2 คัน
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิภาพประกอบ 2.2.1:10 ระบบมาตรฐานสำหรับ WHEELCHAIR ครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 พฤติกรรมผู้ขับขี่ วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์

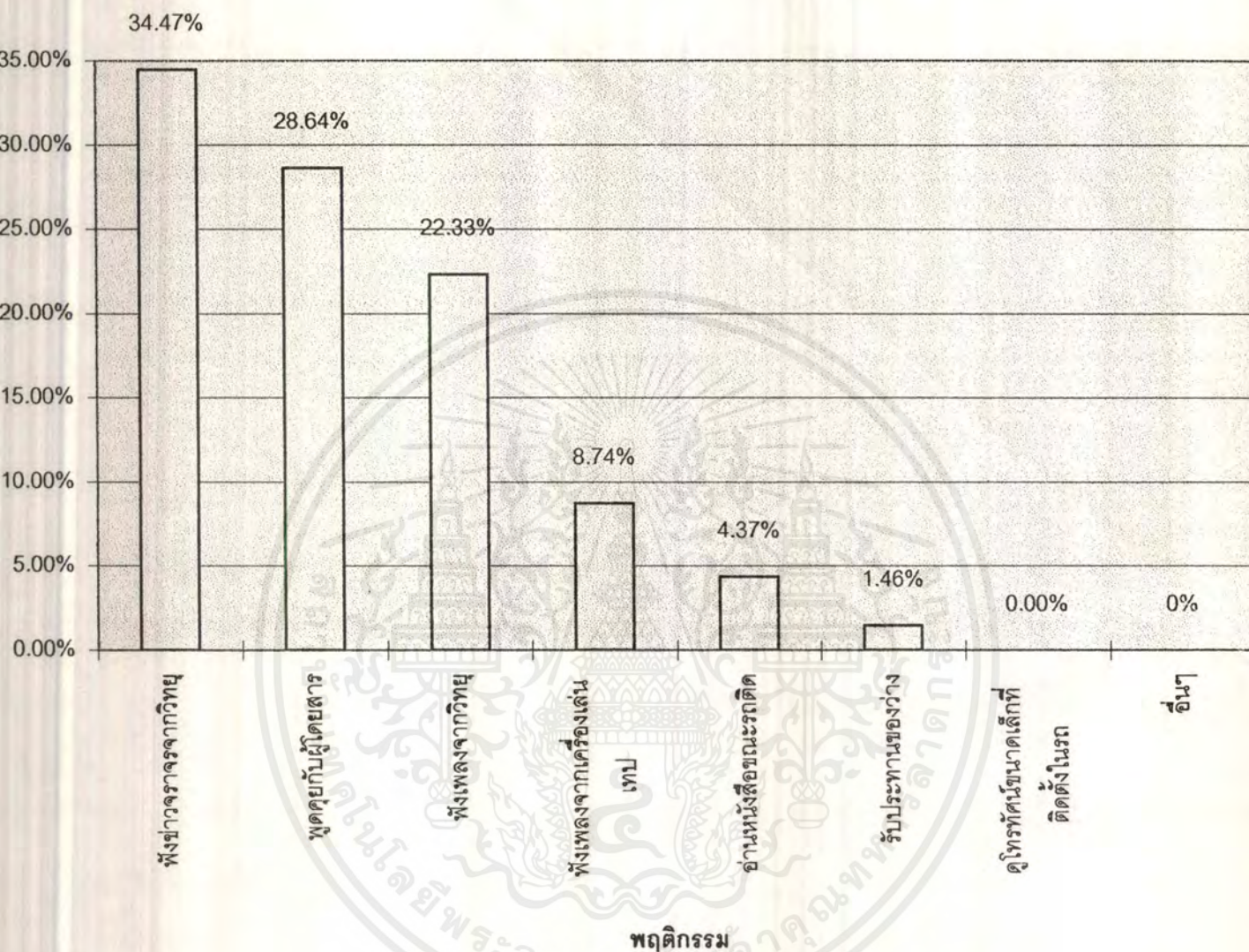
จากการหาข้อมูลและการสังเกตสามารถสรุปพฤติกรรมหลักของผู้ขับได้ดังผังแสดง พฤติกรรมหลักข้างล่างนี้ ส่วนพฤติกรรมย่อยในแต่ละส่วนจะมีผังแสดงพฤติกรรมนั้นๆอยู่ ต่างหากในแต่ละหัวข้อต่อไป

แผนผังแสดงพฤติกรรมหลักผู้ขับขี่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่หน่วยงานนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงกิจกรรมของผู้ขับขณะขับรถ



สรุปพฤติกรรมผู้ขับขณะขับ

1. ฟังข่าวจากรายการวิทยุ	34.47%
2. พูดคุยกับผู้โดยสาร	28.64%
3. ฟังเพลงจากวิทยุ	22.33%
4. ฟังเพลงจากเครื่องเล่นเทป	8.74%
5. อ่านหนังสือขณะรถติด	4.37%
6. รับประทานของว่าง	1.46%
7. ดูโทรทัศน์ขนาดเล็กที่ติดตั้งในรถ	0%
8. อื่นๆ	0%

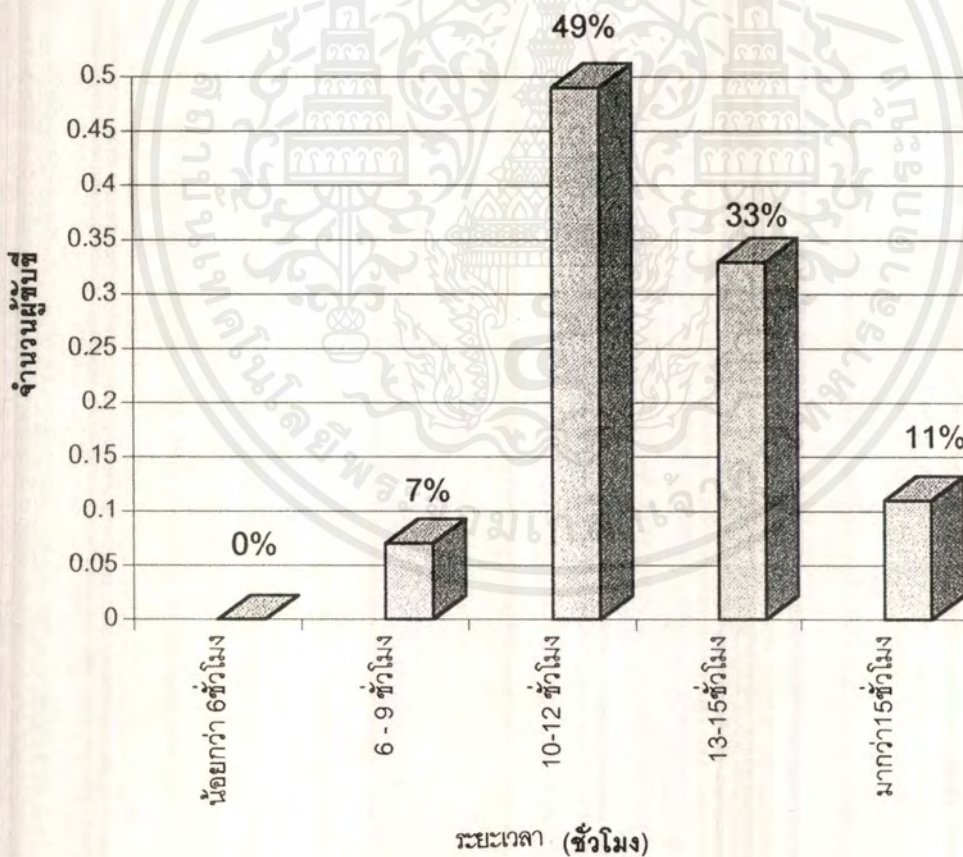
2.2.2.1 ข้อมูลระยะเวลาและระยะทาง ในการขับขี่

ข้อมูลระยะทางและระยะเวลาในการขับขี่ มีสองข้อมูลประกอบกันคือ 1.จากการทำแบบสอบถาม และ 2.ข้อมูลสถิติของกรมการขนส่งทางบก

2.2.2.1.1 สรุปข้อมูลระยะเวลาในการขับขี่

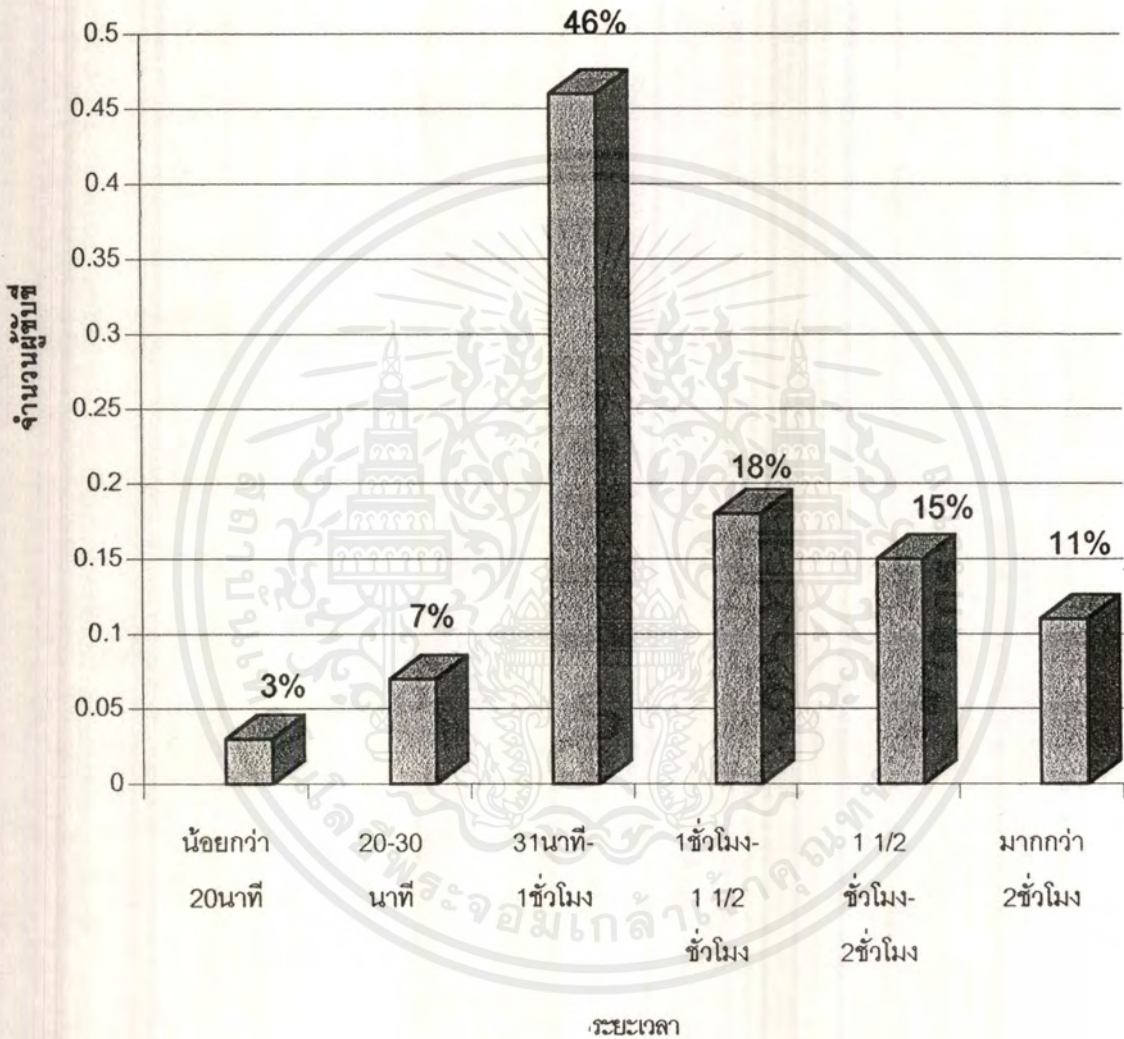
2.2.2.1.1.1 สรุปข้อมูลระยะเวลาในการขับขี่จากแบบสอบถามผู้ขับขี่แท็กซี่มิเตอร์ (จำนวน 100 ชุด แจกแบบสอบถามตั้งแต่วันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2541 ถึง วันที่ 23 สิงหาคม พ.ศ. 2541 รวมเป็นระยะเวลา 24 วัน)

แผนภูมิแสดงระยะเวลาโดยเฉลี่ยในการขับให้บริการผู้โดยสารในหนึ่งวัน



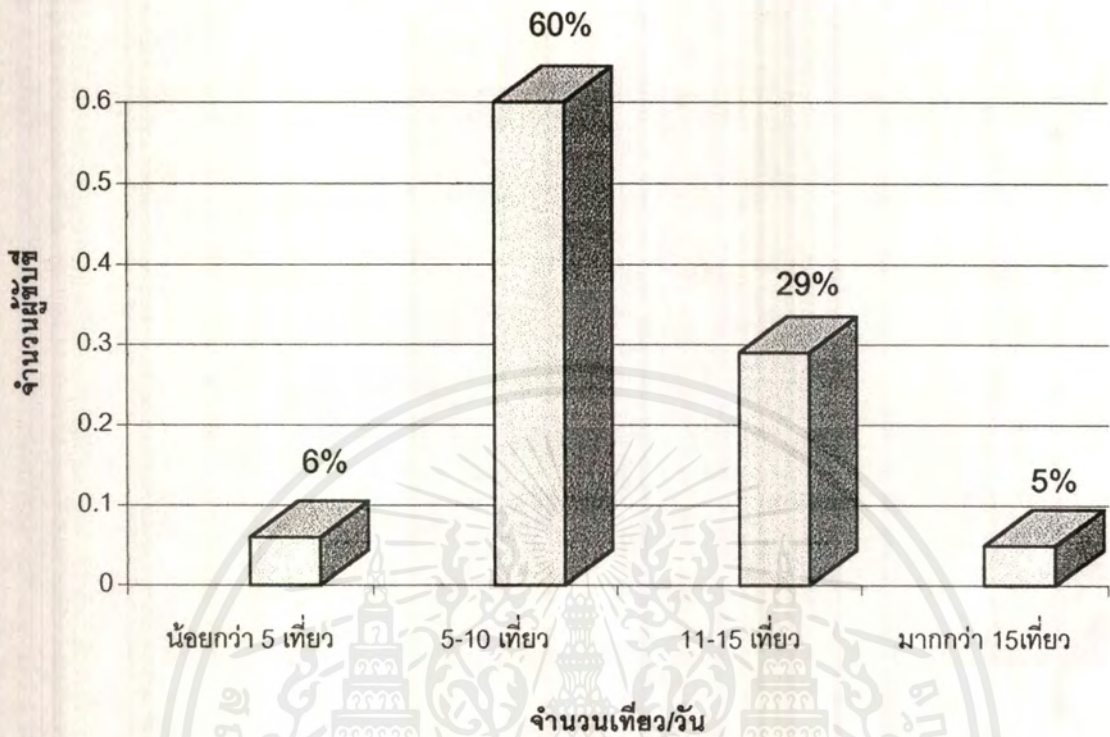
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงระยะเวลาโดยเฉลี่ยในการขับให้บริการผู้โดยสารในหนึ่งเที่ยว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงจำนวนเที่ยวโดยเฉลี่ยในการขับให้บริการผู้โดยสารในหนึ่งวัน



ตารางสรุปข้อมูลระยะเวลาในการขับให้บริการจากแบบสอบถาม

1.ระยะเวลาในการขับให้บริการ/วัน	10-12ชั่วโมง/วัน (49%) 13-15ชั่วโมง/วัน(33%)
2.ระยะเวลาในการขับให้บริการ/เที่ยว	31นาที- 1ชั่วโมง/เที่ยว (46%)
3.จำนวนเที่ยวที่ขับให้บริการ/วัน	5-10เที่ยว/วัน (60%)

ตารางประกอบ 2.2.2.2 สรุปข้อมูลจากแบบสอบถามเกี่ยวกับระยะเวลาในการขับให้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2.1.1.2 สรุประยะเวลาในการรับชี้จากข้อมูลของกรมการขนส่งทางบก
(ระยะเวลาการเก็บข้อมูล 25 วัน ,ตั้งแต่ 20 ต.ค. - 14 พ.ย. 2538)

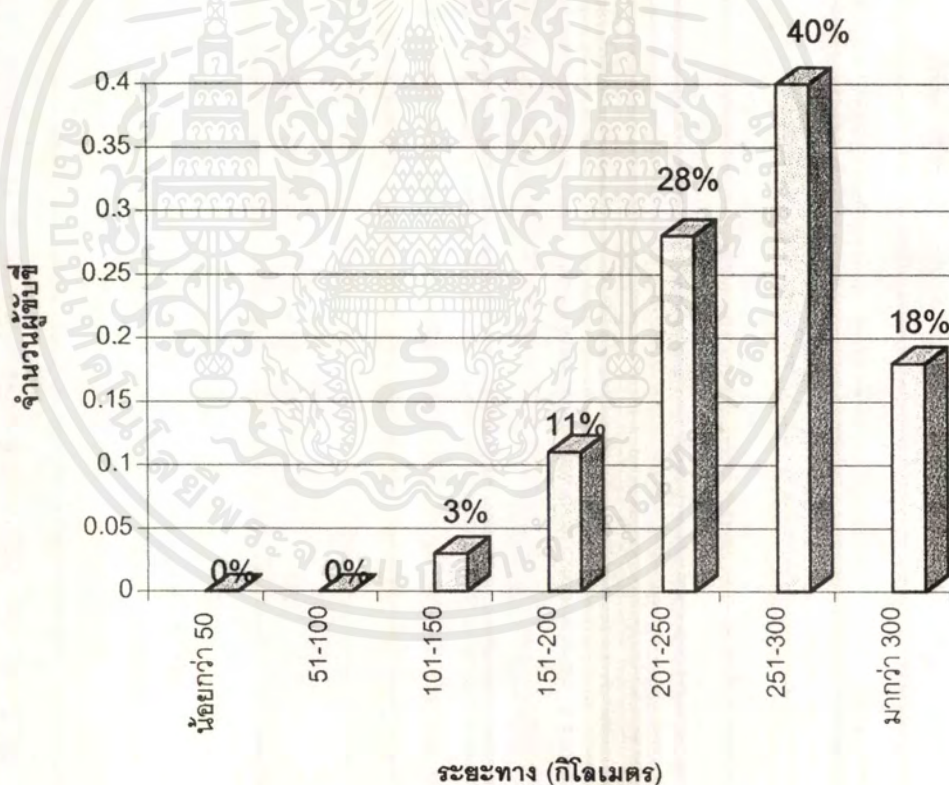
1. ระยะเวลาเฉลี่ยในการขับให้บริการต่อวัน	<p>เฉลี่ยรวม 11.39 ชั่วโมง/วัน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● รถเช่า เฉลี่ย 13.07 ชั่วโมง/วัน ● รถส่วนบุคคลเฉลี่ย 9.33 ชั่วโมง/วัน ● รถสหกรณ์เฉลี่ย 11.15 ชั่วโมง/วัน
2. ระยะเวลาการขับให้บริการต่อหนึ่งเที่ยว	(ไม่ได้ทำการสำรวจ)
3. จำนวนเที่ยวที่ขับให้บริการในหนึ่งวัน	<p>เฉลี่ยรวม 11.57 เที่ยว</p> <ul style="list-style-type: none"> ● รถเช่า เฉลี่ย 12.95 เที่ยว ● รถส่วนบุคคลเฉลี่ย 11 เที่ยว ● รถสหกรณ์เฉลี่ย 9.38 เที่ยว

ตารางประกอบ 2.2.2.3 สรุปข้อมูลจากกรมการขนส่งทางบกเกี่ยวกับระยะเวลาในการขับให้บริการ

2.2.2.1.2 สรุปข้อมูลระยะทางในการขับขี่

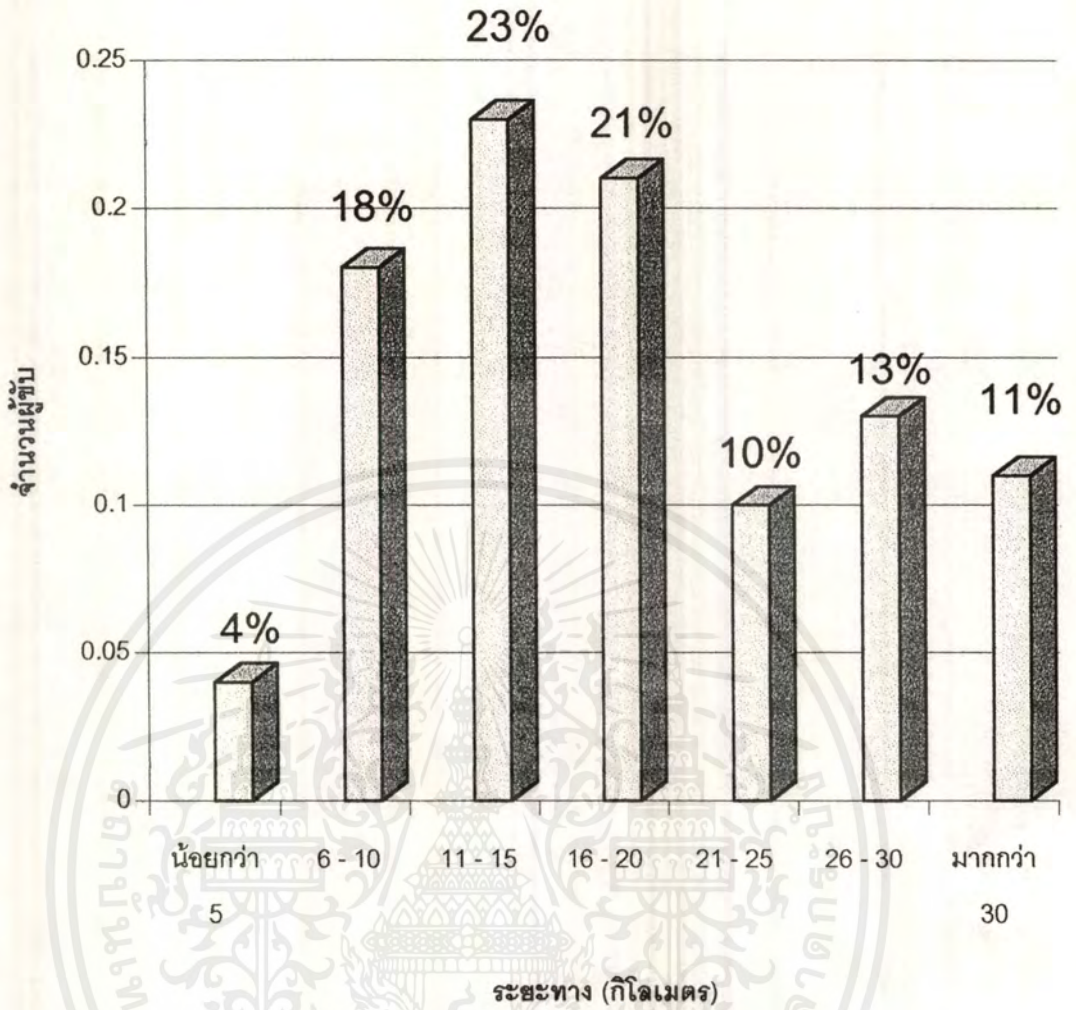
2.2.2.1.2.1สรุปข้อมูลระยะทางในการขับขี่จากแบบสอบถามผู้ขับขี่แท็กซี่มิเตอร์ (จำนวน 100 ชุด แจกแบบสอบถามตั้งแต่วันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2541 ถึง วันที่ 23 สิงหาคม พ.ศ. 2541 รวมเป็นระยะเวลา 24 วัน)

แผนภูมิแสดงข้อมูลระยะทางทั้งหมดที่ขับขี่ให้บริการในหนึ่งวัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงระยะทางโดยเฉลี่ยที่ขับให้บริการในหนึ่งเที่ยว



ตารางสรุปข้อมูลระยะทางในการขับให้บริการจากแบบสอบถาม

<p>1. ระยะทางในการขับให้บริการ/วัน</p>	<p>251 - 300 กิโลเมตร (40%) 201 - 250 กิโลเมตร (28%)</p>
<p>2. ระยะทางในการขับให้บริการ/เที่ยว</p>	<p>11 - 15 กิโลเมตร/เที่ยว (23%) 16 - 20 กิโลเมตร/เที่ยว (21%) 6 - 10 กิโลเมตร/เที่ยว (18%)</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะภายในโครงการ 2.2.2.4 สรุประยะทางในการขับให้บริการนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2.1.2.2 สรุประยะทางในการขับขี่จากข้อมูลของกรมการขนส่งทางบก
(ระยะเวลาการเก็บข้อมูล 25 วัน , ตั้งแต่ 20 ต.ค. - 14 พ.ย. 2538)

<p>1. ระยะทางเฉลี่ยในการขับให้บริการ ต่อวัน</p>	<p>เฉลี่ยรวม 203.68 ก.ม./วัน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● รถเช่า เฉลี่ย 229.98 ก.ม./วัน ● รถส่วนบุคคลเฉลี่ย 145 ก.ม./วัน ● รถสหกรณ์เฉลี่ย 209 ก.ม./วัน
<p>2. ระยะทางเฉลี่ยในการขับให้บริการ ต่อหนึ่งเที่ยว</p>	<p>10.56 ก.ม./วัน</p>
<p>3. ระยะทางเฉลี่ยที่ได้ค่าโดยสาร (ที่ แสดงบนมิเตอร์)</p>	<p>เฉลี่ยรวม 116.75 ก.ม./วัน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● รถเช่า เฉลี่ย 134.06 ก.ม./วัน ● รถส่วนบุคคลเฉลี่ย 98.87 ก.ม./วัน ● รถสหกรณ์เฉลี่ย 99.99 ก.ม./วัน
<p>4. ระยะเดินทางไกลที่สุด ต่อเที่ยวใน เขตควบคุมการใช้มิเตอร์ (ร.พ.ปิยะ เวช-บางบัว) ได้ค่าโดยสาร 237 บาท</p>	<p>62 กิโลเมตร</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปและวิเคราะห์ข้อมูลระยะเวลาและระยะทางในการขับขี่

ระยะทาง/ระยะเวลา	แบบสอบถาม	ข้อมูลจากกรมการขนส่งทางบก
1. ระยะเวลาในการขับให้บริการ/วัน	10-12 ชั่วโมง/วัน	11.39 ชั่วโมง/วัน
ระยะทางในการขับให้บริการ/วัน	251-300 ก.ม./วัน	203.68 ก.ม./วัน
2. ระยะเวลาในการขับให้บริการ/เที่ยว	31 นาที-1 ชั่วโมง	(ไม่ได้สำรวจ)
ระยะทางในการขับให้บริการ/เที่ยว	11-15ก.ม./เที่ยว(23%) 16-20ก.ม./เที่ยว(21%)	10.56 ก.ม./เที่ยว
3. จำนวนเที่ยวที่ให้บริการ/วัน	5-10เที่ยว/วัน	11.57 เที่ยว

ตารางประกอบ 2.2.2.5 สรุปและวิเคราะห์ข้อมูลระยะเวลาและระยะทางในการขับขี่

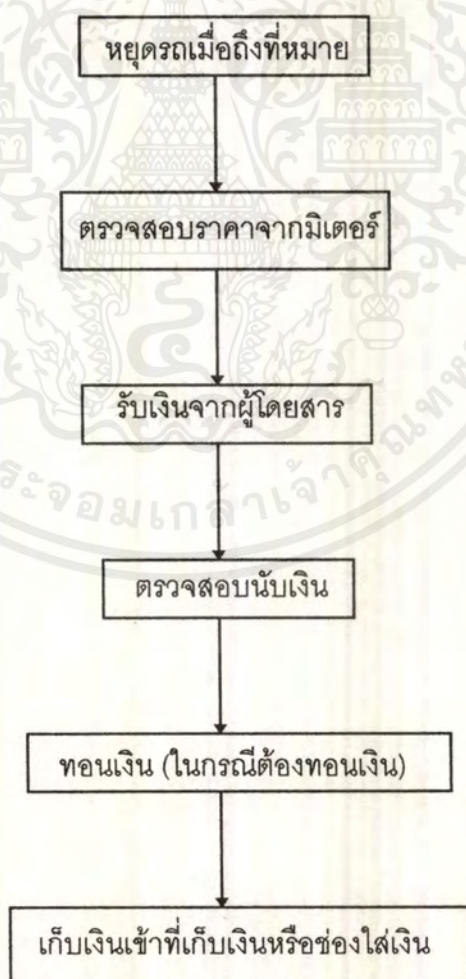
จากการสรุปข้อมูล ข้อมูลทั้งสองชุดมีความใกล้เคียงกัน ผู้ขับขี่ต้องใช้เวลาในการขับเป็นระยะเวลานาน ประมาณ 10-12 ชั่วโมง/วันและต้องขับเป็นระยะทางประมาณ 200 กิโลเมตร/วัน ซึ่งเป็นระยะเวลาและระยะทางที่มาก จึงต้องมีการออกแบบที่นั่งให้มีความเหมาะสมกับระยะเวลาและระยะทาง ให้มีความสบาย และผ่อนคลายด้วยการออกแบบมูมองศา ระดับความสูง ระยะต่างๆให้เหมาะสมซึ่งข้อมูลในส่วนนี้จะเป็นข้อมูลเสริมที่จะนำไปใช้ในการออกแบบทางด้าน ERGONOMIC ในบทที่ 2.2.1

2.2.2.2 พฤติกรรมการเก็บค่าโดยสาร

พฤติกรรมการเก็บเงินแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะคือ

1. เก็บเงินตามมิเตอร์ ในกรณีที่ขับให้บริการในเขตควบคุมอัตราค่าโดยสารตามมิเตอร์
2. เก็บเงินตามการตกลงกันเองระหว่างผู้ขับกับผู้โดยสาร ในกรณีที่ให้บริการนอกเขตควบคุมอัตราค่าโดยสารตามมิเตอร์
3. แบบผสมคือ เก็บตามมิเตอร์เมื่อวิ่งจนสุดเขตควบคุมและรวมกันกับเก็บตามการตกลงกันเองระหว่างผู้ขับกับผู้โดยสารเมื่อวิ่งออกนอกเขตควบคุมอัตราค่าโดยสารตามมิเตอร์

ผังแสดงพฤติกรรมการเก็บค่าโดยสารของผู้ขับขี่(เมื่อคิดค่าโดยสารตามมิเตอร์)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตการใช้อัตราค่าโดยสาร

1. ทิศเหนือ

- 1.1 ถ.พหลโยธิน สิ้นสุดที่ ห้างสรรพสินค้าฟิวเจอร์ปาร์ค รังสิต
- 1.2 ถ.รังสิต - ปทุมธานี สิ้นสุดที่ สะพานข้ามทางรถไฟ
- 1.3 ถ.รังสิต-นครนายก สิ้นสุดที่ คลองสาม
- 1.4 ถ.ติวานนท์ สิ้นสุดที่ ทางแยกสวนสมเด็จพระเจ้า

2. ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

- 2.1 ถ.ลำลูกกา สิ้นสุดที่ คลองสี่
- 2.2 ถ.สายไหม สิ้นสุดที่ ทางแยกถนน กม.11
- 2.3 ถ.หทัยราษฎร์ สิ้นสุดที่ แยกถนนวัดคูบัว
- 2.4 ถ.นิมิตรใหม่ สิ้นสุดที่ วัดบัวแก้ว

3. ทิศตะวันออก

- 3.1 ถ.ราษฎร์อุทิศ ถ.เลียบบวารี สิ้นสุดที่ สถานีตำรวจนครบาลหนองจอก
- 3.2 ถ.บุรีภิรมย์ สิ้นสุดที่ ทางแยกถนนสังฆสันติสุข ตัดกับ ถ.อภัยวิทยา
- 3.3 ถ.สุวินทวงศ์ สิ้นสุดที่ ทางแยกสุวินทวงศ์ ตัดถนนเชื่อมสัมพันธ์และ ถ.คลองกรุง
- 3.4 ถ.หลวงแพ่ง สิ้นสุดที่ ซอยหลวงแพ่ง 1 (ซอยวัดพลมานีย์)
- 3.5 ถ.ราษฎร์อุทิศ (ถ.วัดกิ่งแก้ว) สิ้นสุดที่ หลักเขตกรุงเทพฯกับ จ.สมุทรปราการ

4. ทิศตะวันออกเฉียงใต้

- 4.1 ถ.บางนาตราด สิ้นสุดที่ ทางแยก ถ.รามคำแหง 2
- 4.2 ถ.ศรีนครินทร์ สิ้นสุดที่ ทางแยก ถ.เทพารักษ์

5. ทิศใต้

- 5.1 ถ.สุขุมวิท สิ้นสุดที่ ตลาดสดปู่เจ้าสมิงพราย และตามแนวถนนปู่เจ้าสมิงพราย
- 5.2 ถ.สุขสวัสดิ์ สิ้นสุดที่ โรงเรียนประชาสามาลัย
- 5.3 ถ.ประชาอุทิศ สิ้นสุดที่ ทางแยกถนนครุโน
- 5.4 ถ.บางขุนเทียน สิ้นสุดที่ ทางแยกวัดหน้ากระบือ
- 5.5 ถ.ธนบุรี-ปากท่อ สิ้นสุดที่ ทางแยกถนนวงแหวนรอบนอก

6. ทิศตะวันตกเฉียงใต้

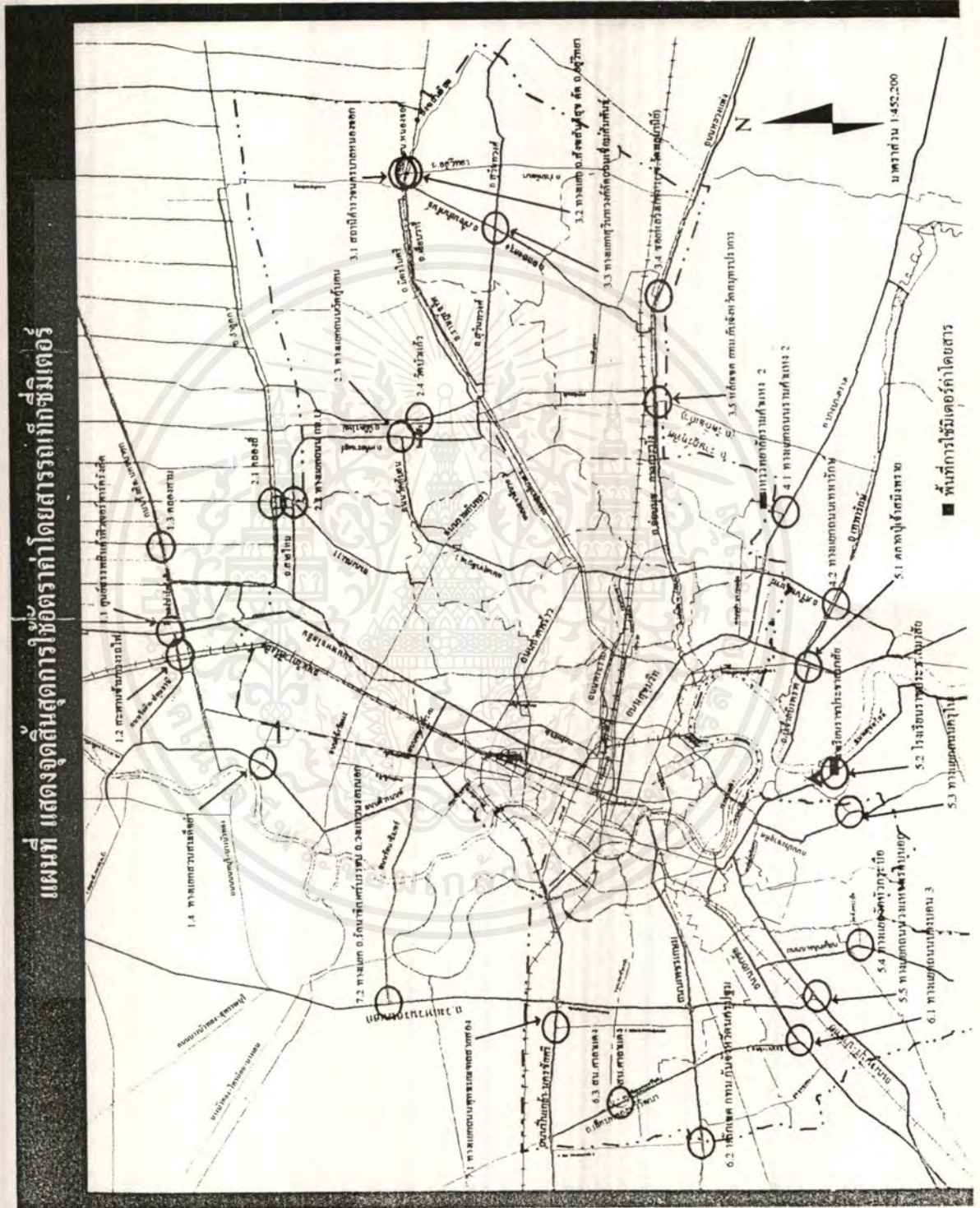
- 6.1 ถ.เอกชัย สิ้นสุดที่ ทางแยกถนนบางบอน 3
- 6.2 ถ.เพชรเกษม สิ้นสุดที่ หลักเขตกรุงเทพมหานคร กับ จ.นครปฐม
- 6.3 ถ.เลียบคลองทวีวัฒนา สิ้นสุดที่ สถานีตำรวจนครบาลศาลาแดง

7. ทิศตะวันตก

- 7.1 ถ.เป็นเกล้า-นครชัยศรี สิ้นสุดที่ ทางแยกถนนพุทธมณฑลสาย 2
- 7.2 ถ.รัตนธิเบศร์ สิ้นสุดที่ ทางแยกถนนรัตนธิเบศร์บรรจบวงแหวนรอบนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนที่แสดงจุดสิ้นสุดการใช้อัตราค่าโดยสารรถแท็กซี่มิเตอร์



ภาพประกอบ 2.2.2.1 แผนที่แสดงจุดสิ้นสุดการใช้รถแท็กซี่มิเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพประกอบจาก แผ่นพับประชาสัมพันธ์การใช้บริการแท็กซี่มิเตอร์ กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม

ตารางประกอบ 2.2.2.6 แสดงอัตราค่าโดยสารแท็กซี่มิเตอร์

อัตราค่าโดยสารรถแท็กซี่มิเตอร์

กม.ที่ 0 -2	ราคา 35 บาท
กม.ที่ 2 - 12	ราคากิโลเมตรละ 4.50 บาท
กม.ที่ 12 - 20	ราคากิโลเมตรละ 5.00 บาท
กม.ที่ 20 ขึ้นไป	ราคากิโลเมตรละ 5.50 บาท

- กรณีรถติดหรือเคลื่อนที่ได้ไม่เกิน 6 กม./ชั่วโมง คิดค่าโดยสารนาทีละ 1.25 บาท
- การจ้างจากภายในสนามบิน จ่ายเพิ่ม 50 บาท
- การจ้างผ่านวิทยุสื่อสาร จ่ายเพิ่ม 20 บาท
- ค่าทางด่วนผู้โดยสารเป็นผู้จ่าย

ตารางประกอบ 2.2.2.7 แสดงอัตราค่าโดยสารตามระยะทาง

ระยะทาง (กม.)	ค่า โดยสาร (บาท)	ระยะทาง (กม.)	ค่า โดยสาร (บาท)	ระยะทาง (กม.)	ค่า โดยสาร (บาท)
2	35	8.67	65	15.00	95
2.44	37	9.11	67	15.40	97
2.89	39	9.56	69	15.80	99
3.33	41	10.00	71	16.20	101
3.78	43	10.44	73	16.60	103
4.22	45	10.89	75	17.00	105
4.67	47	11.33	77	17.40	107
5.11	49	11.78	79	17.80	109
5.56	51	12.22	81	18.20	111
6.00	53	12.67	83	18.60	113
6.44	55	13.00	85	19.00	115
6.89	57	13.40	87	19.40	117
7.33	59	13.80	89	19.80	119
7.78	61	14.20	91	20.20	121
8.22	63	14.60	93	20.99	125

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับตารางประกอบ 2.2.2.7 อัตราค่าโดยสารตามระยะทางนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะทาง (กม.)	ค่า โดยสาร (บาท)
21.68	129
22.36	133
23.09	137
23.82	141
24.54	145
25.27	149
26.00	153
26.73	157
27.45	161
28.18	165
28.91	169
29.64	173
30.36	177

ระยะทาง (กม.)	ค่า โดยสาร (บาท)
31.09	181
31.82	185
32.54	189
33.27	193
34.00	197
34.73	201
35.45	205
36.18	209
36.91	213
37.64	217
38.36	221
39.09	225
39.82	229

ระยะทาง (กม.)	ค่า โดยสาร (บาท)
40.54	233
41.27	237
42.00	241
42.73	245
43.45	249
44.18	253
44.91	257
45.64	261
46.36	265
47.09	269
47.82	273
48.54	277
49.27	281
50.00	285

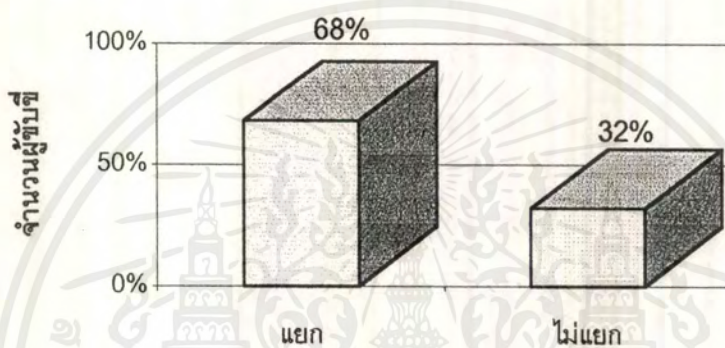
ตารางประกอบ 2.2.2.7 อัตราค่าโดยสารตามระยะทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

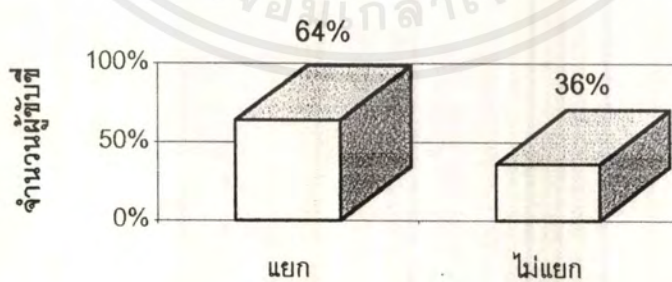
ข้อมูลพฤติกรรมการเก็บรักษาค่าโดยสาร

ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการเก็บค่าโดยสารจากแบบสอบถามผู้ขับขี่แท็กซี่มิเตอร์
(จำนวน 100 ชุด ระยะเวลาที่แจก 31 ก.ค. -23 ส.ค. 2541 รวม 24 วัน)

แผนภูมิแสดงจำนวนผู้ขับขี่ที่แยกและไม่แยกชนิดธนบัตร ก่อนเก็บเข้าที่เก็บค่าโดยสาร

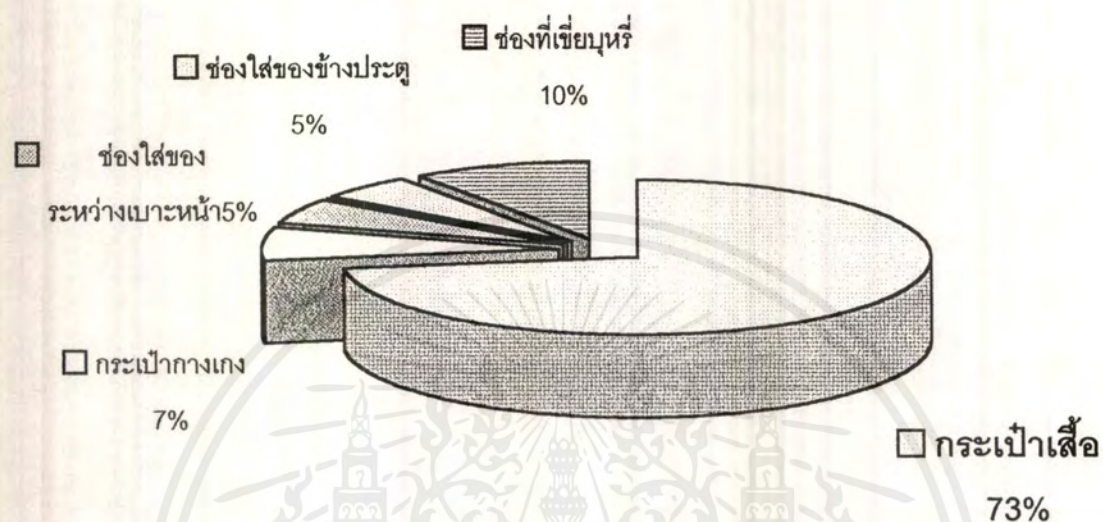


แผนภูมิจำนวนผู้ขับขี่ที่แยกและไม่แยกเงินที่ใช้สำหรับ ทอนออกจากเงินทั้งหมด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงตำแหน่งต่างๆที่ผู้ขับขีนิยมเก็บค่าโดยสาร



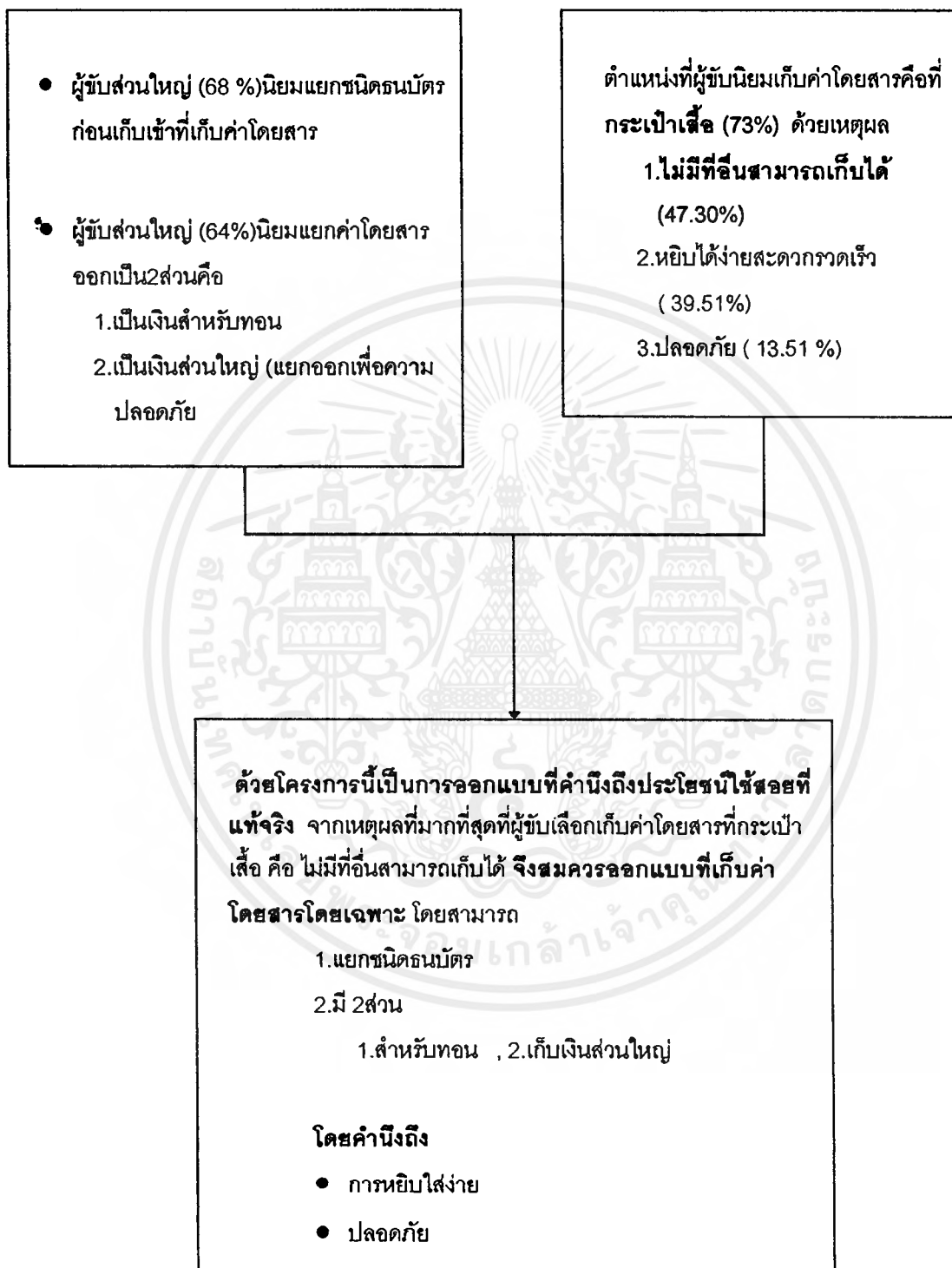
เหตุผลที่ผู้ขับเก็บค่าโดยสารไว้ที่กระเป๋าสี้อ
(คิดเป็น % ของจำนวนผู้ที่เลือกเก็บไว้ที่กระเป๋าสี้อ)

เหตุผลที่เก็บค่าโดยสารที่กระเป๋าสี้อ	จำนวนผู้ขับขีที่เลือกเก็บค่าโดยสารที่กระเป๋าสี้อ (%)
1. ไม่มีที่อื่นสามารถเก็บได้	47.30%
2. หยิบได้ง่ายสะดวกรวดเร็ว	39.19%
3. ปลอดภัย	13.51%
4. เหตุผลอื่นๆ	0%

ตารางประกอบ 2.2.2.8 แสดงเหตุผลที่ผู้ขับเก็บค่าโดยสารไว้ที่กระเป๋าสี้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการเก็บค่าโดยสาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับค่าโดยสาร

จากข้อมูลสถิติของกรมการขนส่งทางบก

- ค่าโดยสารเฉลี่ย/วัน 894.07 บาท แยกเป็น

-ต่อกะกรณีรถเช่า	1035.64 บาท
-ต่อวันกรณีรถส่วนบุคคล	823.00 บาท.
-รถสหกรณ์	682.13 บาท

- ค่าโดยสารเฉลี่ย/เที่ยว 76.91 บาท แยกเป็น

-ต่อกะกรณีรถเช่า	80.04 บาท
-ต่อวันกรณีรถส่วนบุคคล	74.82 บาท
-รถสหกรณ์	72.76 บาท

ข้อมูลเกี่ยวกับขนาดเหรียญและธนบัตรที่มีใช้ในปัจจุบัน

ธนบัตร	กว้างxยาวxสูง (ซม.)
10 บาท	6.70 x 13.00
20 บาท	7.15 x13.75
50 บาท	7.15 x14.35
100 บาท	7.15 x14.85
500 บาท	7.15 x 15.60
1000 บาท	8.00 x16.70
เหรียญ	เส้นผ่าศูนย์กลาง/ หนา (ซม.)
25 สตางค์	1.60 / 0.12
50 สตางค์	1.80 / 0.12
1 บาท	2.00 / 0.15
5 บาท	2.40 / 0.22
10 บาท	2.55 / 0.22

ตารางประกอบ 2.2.2.9 แสดงขนาดสัดส่วนเหรียญและธนบัตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ขนาดสัดส่วนลักษณะช่องที่เก็บค่าโดยสาร

แบ่งเป็น 2 กรณี

1. ช่องเก็บค่าโดยสารปกติ

2. ช่องเก็บค่าโดยสารลับ

จากลักษณะของขนาดสัดส่วนธนบัตรและเหรียญ สามารถแบ่งเป็นกลุ่ม ได้ดังนี้

ธนบัตร : กลุ่มที่ 1) 1000บาท , 500บาท

 กลุ่มที่ 2) 100บาท , 50บาท (มีการหยิบทอนบ่อย)

 กลุ่มที่ 3) 20บาท ,10 บาท (มีการหยิบทอนบ่อย)

เหรียญ : กลุ่มที่ 1) 10 บาท (มีการหยิบทอนบ่อย)

 กลุ่มที่ 2) 5 บาท , 1บาท (มีการหยิบทอนบ่อย)

 กลุ่มที่ 3) 50 สตางค์ , 25 สตางค์

ข้อควรคำนึง

- ค่าโดยสารเฉลี่ย/วัน คือ 894.07 บาท
 - ค่าโดยสารเฉลี่ย/เที่ยว คือ 76.91 บาท
- ดังนั้นความสามารถในการเก็บค่าโดยสาร คือ ไม่เกิน 1000 บาท

1. ช่องเก็บค่าโดยสารปกติ

จากพฤติกรรมการเก็บค่าโดยสารและข้อ มูลค่าโดยสารเฉลี่ย/เที่ยว 76.91 บาท

พิจารณาได้ดังนี้

ธนบัตรที่หยิบรับ-ทอนบ่อย

100 บาท , 50บาท , 20บาท ,10บาท

เหรียญที่มีการหยิบรับ-ทอนบ่อย

10บาท , 5 บาท , 1 บาท

แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

1. ส่วนเก็บธนบัตร

2. ส่วนเก็บเหรียญ

1. ส่วนเก็บธนบัตร

- มิติด้านยาว คือใช้ค่าของความยาว ธนบัตรใบละ 1000บาท คือ 16.70 ซม.
- มิติด้านสูง คือใช้ค่าความกว้างของธนบัตรใบละ 1000บาท คือ 8 ซม.
- มิติความลึก วิเคราะห์ได้จาก จำนวนค่าโดยสาร(ความต้องการคือสามารถเก็บค่าโดยสารได้ 1000บาท) ธนบัตรแต่ละใบมีความหนาประมาณ 0.15 มิลลิเมตร ธนบัตรที่มีเป็นจำนวนมากและหยิบรับ-ทอนบ่อยคือ ธนบัตรใบละ 100 บาท , 50บาท ,20บาท , 10บาท ส่วนธนบัตรใบละ 1000บาทและ 500บาท มักแยกเก็บเพื่อความปลอดภัยหรือมีความถี่น้อยมากที่จะหยิบรับ-ทอน(แต่ก็ต้องคำนึงถึงให้มีพื้นที่ที่จะเก็บได้บ้าง

2. ส่วนเก็บเหรียญ

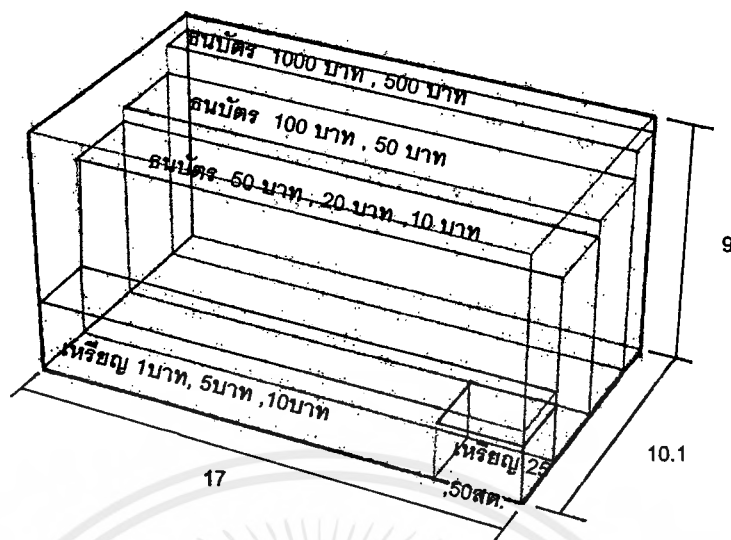
- เหรียญที่มีการหยิบรับ-ทอนบ่อยคือเหรียญ 1บาท , 5บาท ,10บาท

สรุปขนาดมิติของช่องเก็บเงินค่าโดยสารปกติ

		17			
10.1	1.5	ธนบัตร 1000 บาท , 500 บาท		scale 1: 2 unit : cm	
	3	ธนบัตร 100 บาท , 50 บาท			
	3	ธนบัตร 50 บาท , 20 บาท , 10 บาท			
	2.6	เหรียญ 25 เหรียญ 1บาท, 5บาท ,10บาท	เหรียญ 50สต.		
		2.6			

ภาพประกอบ 2.2.2.2.1 รูปด้านบนแสดงขนาดสัดส่วนช่องเก็บเงินค่าโดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

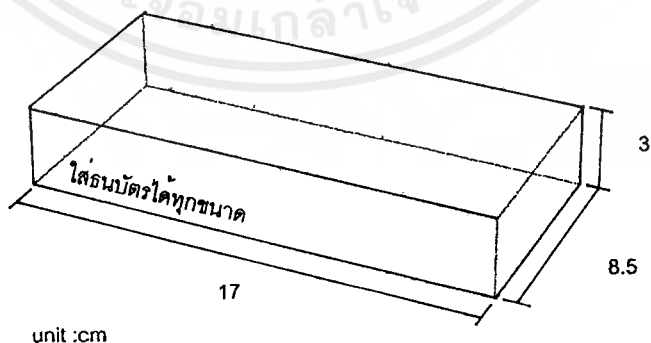


ภาพประกอบ 2.2.2.2.2 รูปขนาดสัดส่วนช่องเก็บเงินค่าโดยสาร

2.ช่องเก็บค่าโดยสารลับ

- ใช้เก็บเงินเป็นจำนวนมากและการเก็บมักเป็นธนบัตรใบละ 1000 บาท , 500 บาท หรือ 100บาท
- ไม่หยิบรับ-ทอนบ่อยๆ
- มีขนาดเล็ก เนื่องจาก ต้องอยู่ในที่ที่สังเกตเห็นได้ยาก

สรุปพื้นที่ช่องเก็บค่าโดยสารลับ

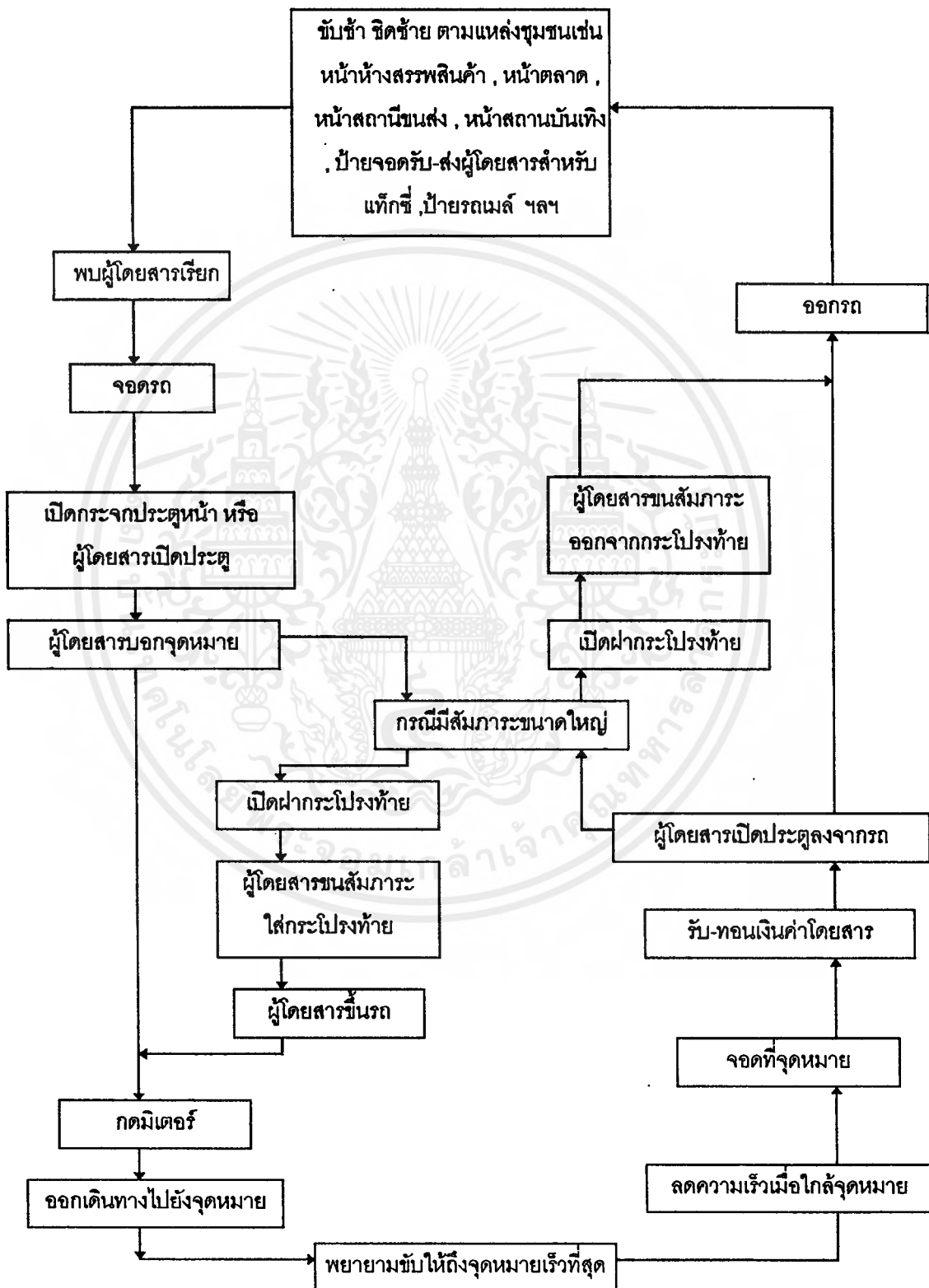


ภาพประกอบ 2.2.2.2.3 รูปขนาดสัดส่วนช่องเก็บเงินลับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2.3 ข้อมูลพฤติกรรมกรรมการจอร์รับส่งผู้โดยสาร

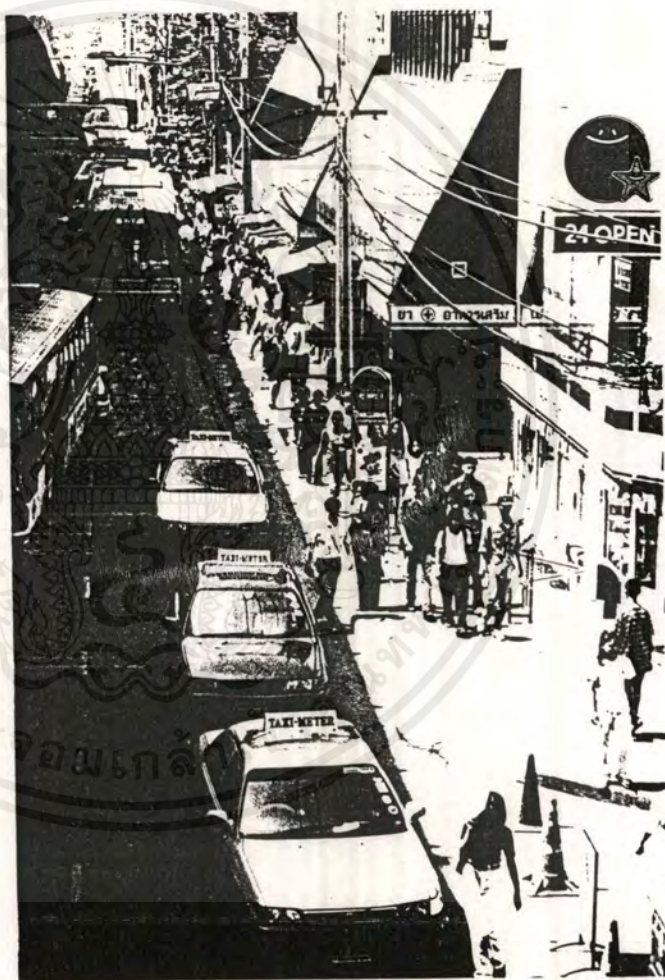
แผนผังแสดงขั้นตอนในการจอร์รับส่งผู้โดยสาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่จอร์รับส่งผู้โดยสาร

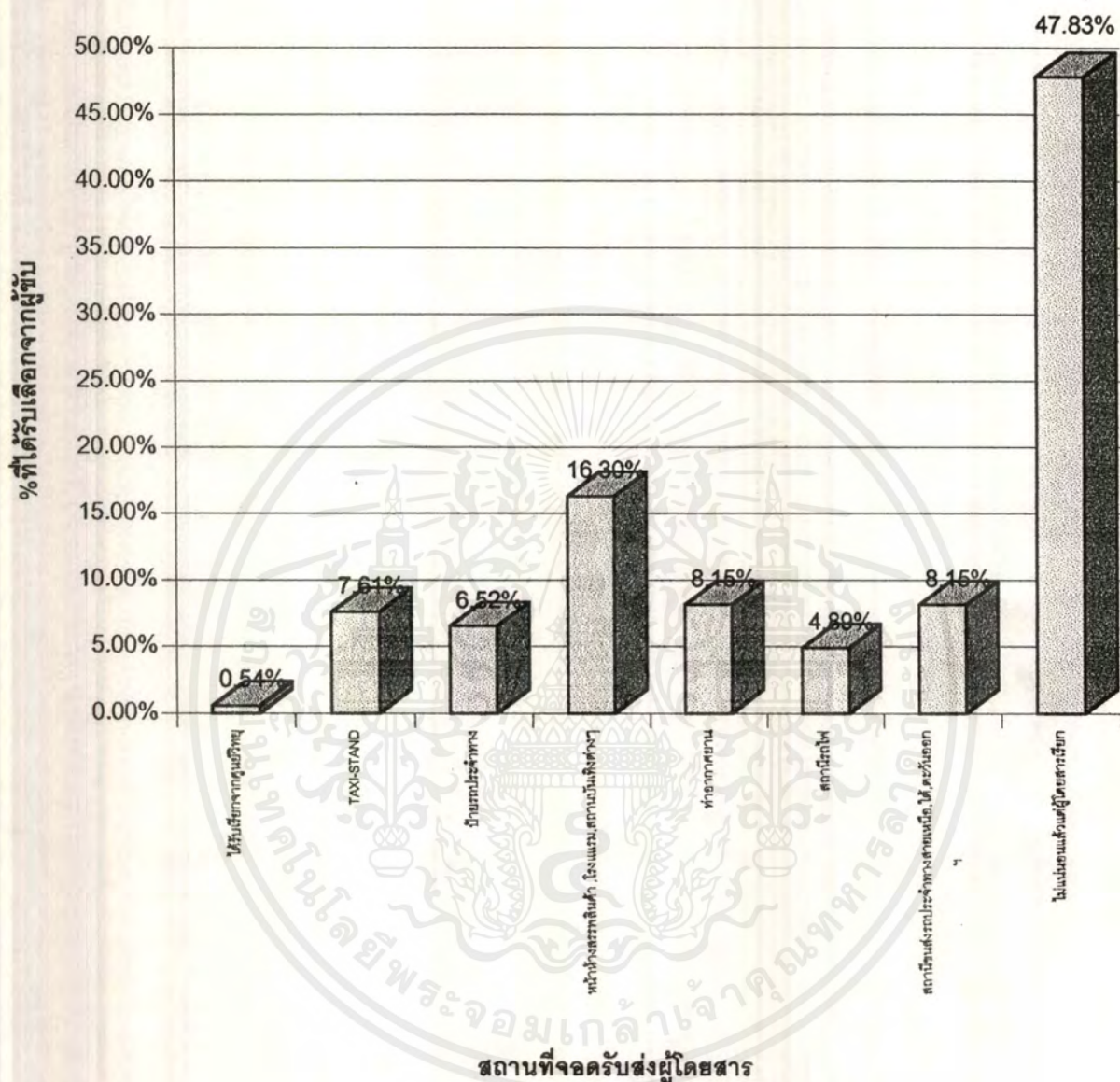
สถานที่ในการจอร์รับส่งผู้โดยสารของแท็กซี่มักเป็นแหล่งชุมชนเป็นส่วนใหญ่ เช่น ตามป้ายรถประจำทาง , หน้าห้างสรรพสินค้า , หน้าสถานบันเทิงยามราตรี , สถานีขนส่ง , สนามบิน หรือตามถนนสายสำคัญต่างๆ เป็นต้น รวมถึงการได้รับแจ้งจากศูนย์เรียกวิทยุ ซึ่งการจอร์รับส่งของแท็กซี่มิเตอร์ไม่ค่อยแน่นอนอนตายตัวแล้วแต่ผู้โดยสารเรียกและสถานที่ที่ผู้โดยสารที่ต้องการจะไป



ภาพประกอบ 2.2.2.3.1 แท็กซี่มิเตอร์ขณะขับชะลอช้าๆจอดจ่ายรอผู้โดยสารเรียกใช้บริการตามแหล่งชุมชน

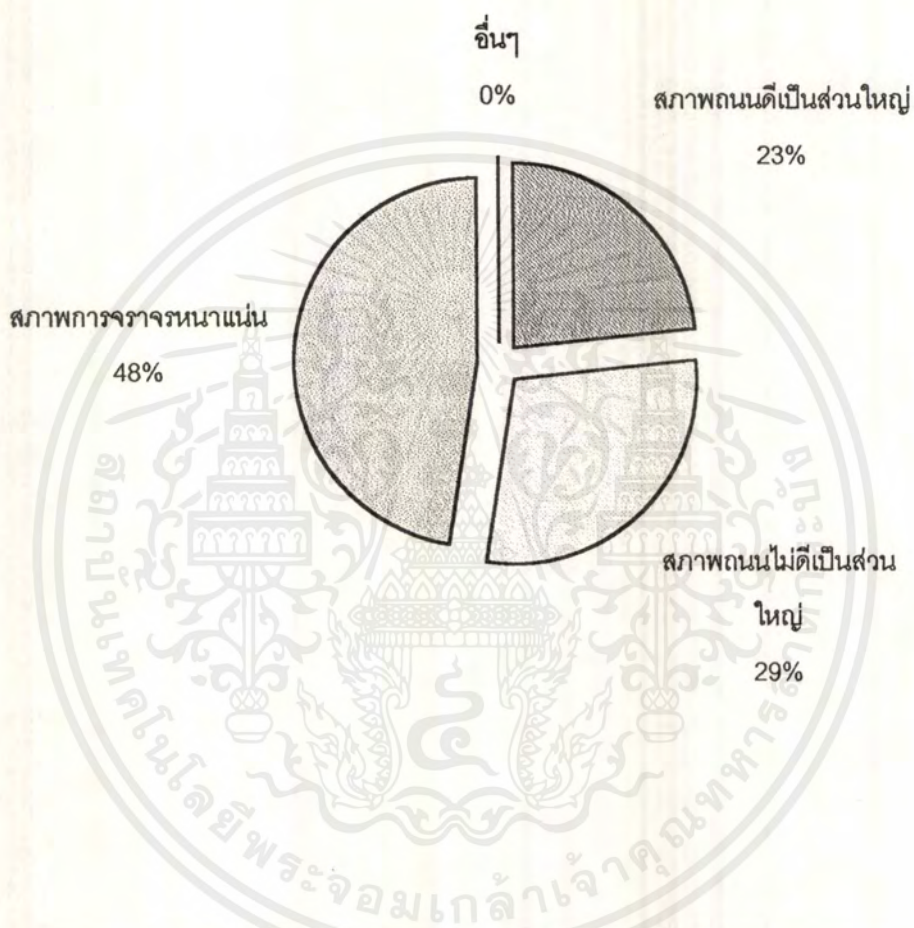
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดง%ของสถานที่ที่มักจอดรับส่งผู้โดยสาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงความคิดเห็นของผู้ขับแท็กซี่มิเตอร์ต่อสภาพของถนน ที่ต้องจอดรับส่งผู้โดยสาร



สรุป

- สถานที่ที่จอดรับส่งผู้โดยสารไม่แน่นอนตายตัวแล้วแต่ผู้โดยสารเรียกและสถานที่ที่ผู้โดยสารจะไป
- สถานที่ที่จอดรับส่งผู้โดยสารส่วนใหญ่เป็นแหล่งชุมชน
- สภาพถนนที่ต้องจอดรับส่ง ส่วนใหญ่มีการจราจรหนาแน่น และมีเปอร์เซ็นต์ถนนดีและไม่ดีพอกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2.4 ข้อมูลพฤติกรรมกรรมการจอดรถรับผู้โดยสาร

จากผังแสดงพฤติกรรมหลักของผู้ขับแท็กซี่มิเตอร์จะเห็นว่าลักษณะการรับผู้โดยสารจะมีสองแบบใหญ่ๆ คือ

1. ขับตะเวนไปเรื่อยๆเพื่อหาผู้โดยสาร
2. จอดพักรอรับผู้โดยสาร

ซึ่งในพฤติกรรมข้อที่ 1. ขับตะเวนไปเรื่อยๆเพื่อหาผู้โดยสาร ได้มีข้อมูลอยู่ในข้อที่

2.2.2.3 แล้ว

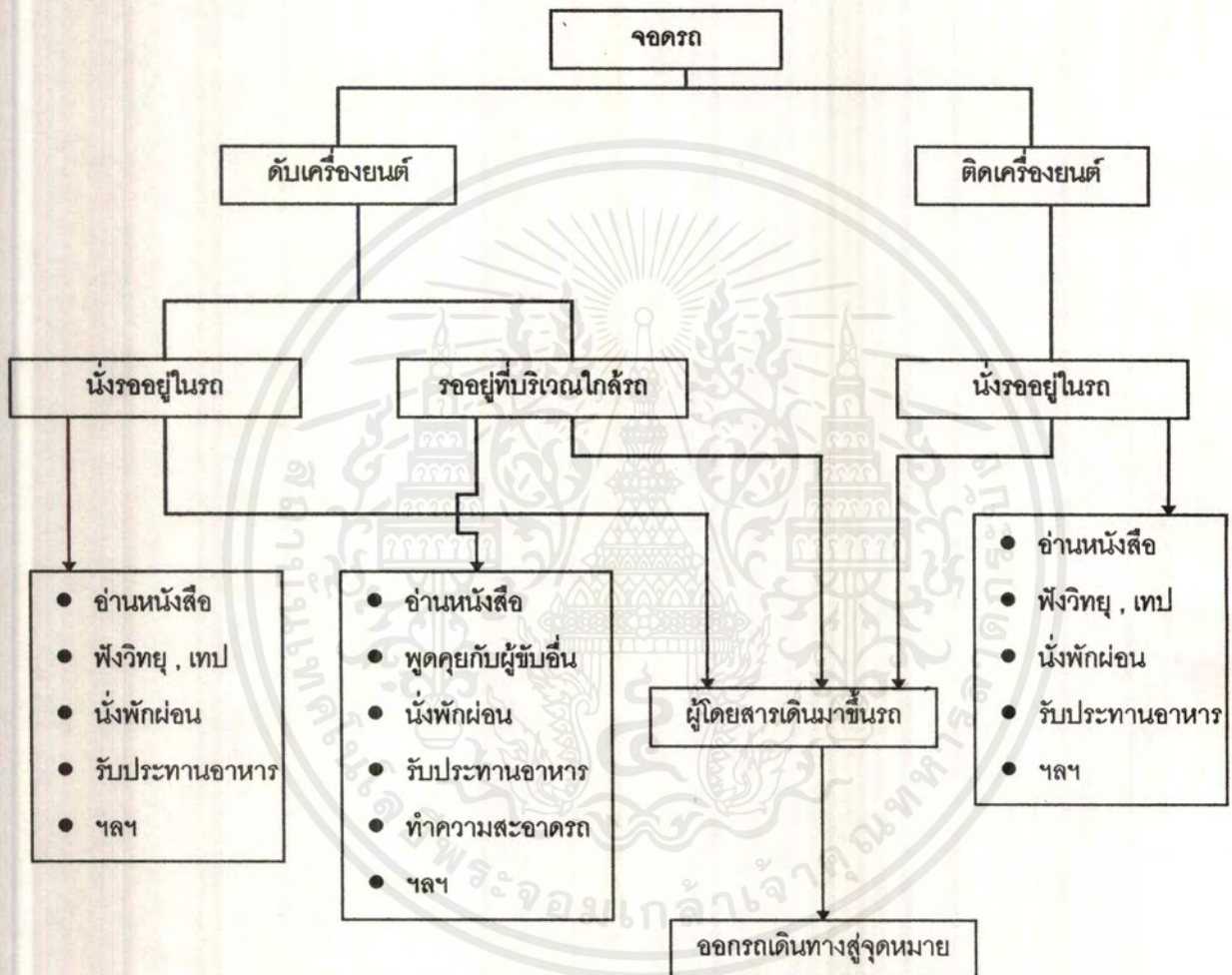
การจอดรถรับผู้โดยสารยังสามารถแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะอีก คือ

1. จอดพักรอที่ป้ายจอดรับส่งผู้โดยสารแท็กซี่ (TAXI STAND)
2. จอดพักรอตามสถานที่ที่มีจัดการของเจ้าของสถานที่ เช่น ตามหน้าห้างสรรพสินค้าบางแห่ง, สนามบิน, โรงแรมบางแห่ง เป็นต้น
3. จอดพักรอตามสถานที่ที่ไม่มีจัดการของเจ้าของสถานที่ เช่น ตามบริเวณที่ว่างหน้าห้างสรรพสินค้าบางแห่ง, บริเวณใกล้แหล่งชุมชน เช่น หน้าตลาดสดบางแห่ง, หน้าโรงเรียนบางแห่ง, หน้าสถาบันเท็กซามราตรีบางแห่ง เป็นต้น

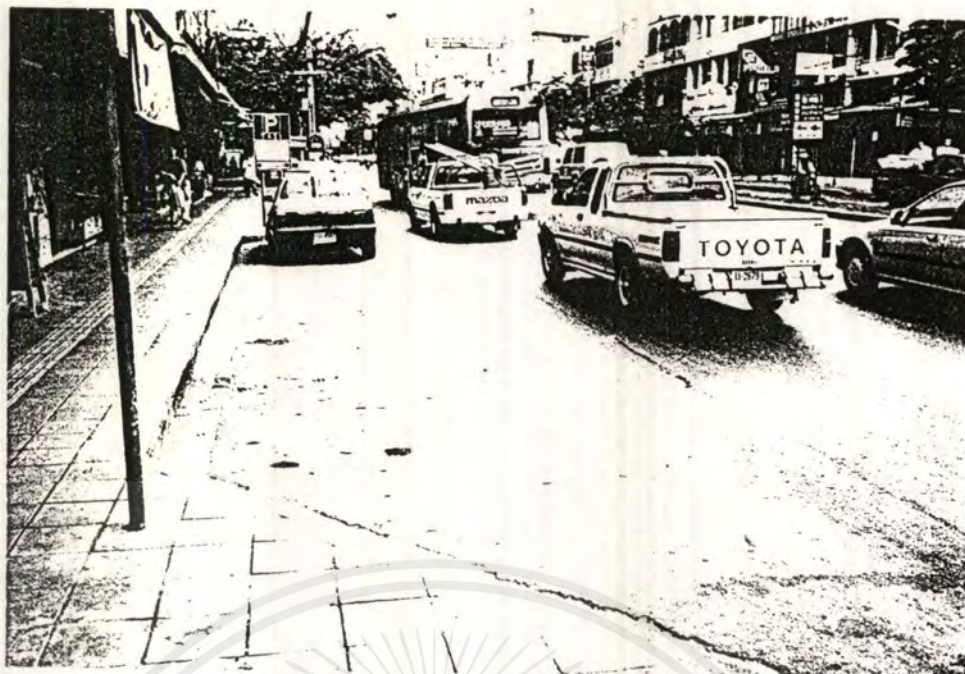
1. การจอดรถที่ป้ายจอดรับส่งผู้โดยสารแท็กซี่ (TAXI STAND)

เป็นการจอดในที่ที่กฎหมายอนุญาตให้แท็กซี่มิเตอร์จอดเพื่อรอรับหรือรับ-ส่งผู้โดยสารโดยเฉพาะ ซึ่งสถานที่ที่จัดทำเป็น ป้ายจอดรับส่งผู้โดยสารแท็กซี่ (TAXI STAND) มักจะมีอยู่ใกล้ๆกับแหล่งชุมชน เช่น บริเวณใกล้ๆตลาด สถานที่ราชการ โรงเรียน เป็นต้น ซึ่งถึงแม้จะไม่มีคนคอยจัดการแต่ทุกอย่างเป็นการจัดการด้วยกฎหมาย คือ จะกำหนดจำนวนรถว่าจอดได้กี่คัน ผู้โดยสารต้องเลือกใช้บริการจากแท็กซี่คันข้างหน้าก่อน การจอดรถที่ป้ายจอดรับส่งผู้โดยสารแท็กซี่ (TAXI STAND) นี้ไม่ต้องเสียเงินเพิ่มทั้งผู้ขับและผู้โดยสาร

ผังแสดงพฤติกรรมกรรมการจอดพักรอที่ป้ายจอดรถรับหรือรับส่งผู้โดยสารสำหรับแท็กซี่
(TAXI STAND)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 2.2.2.4.1 ป้ายจอดรอรับหรือรับส่งผู้โดยสารสำหรับแท็กซี่ (TAXI STAND)

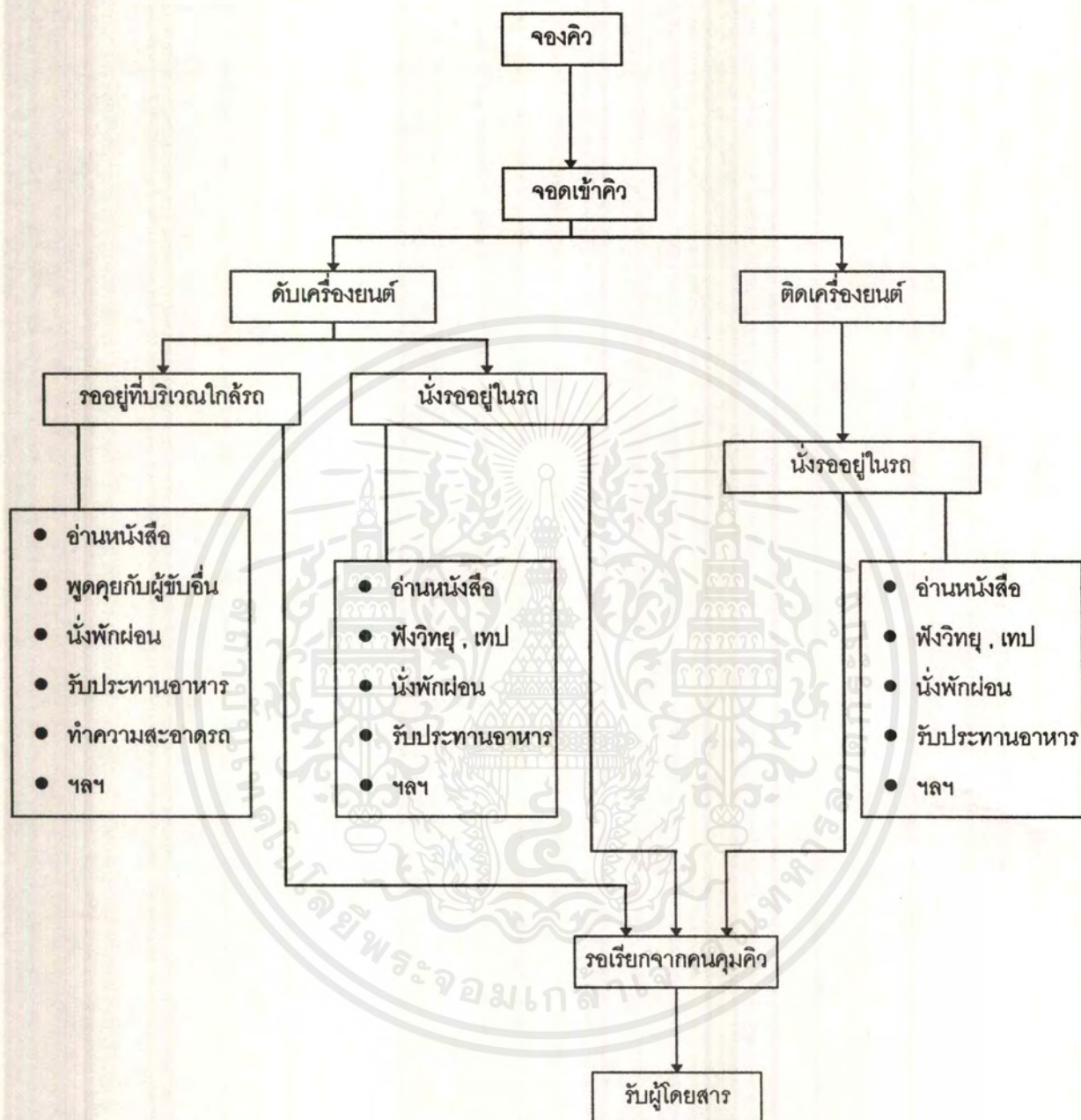
2. จุดพักรอตามสถานที่ที่มีการจัดการของเจ้าของสถานที่

เช่น สนามบิน ,ตามหน้าห้างสรรพสินค้าบางแห่ง, โรงแรมบางแห่ง เป็นต้น

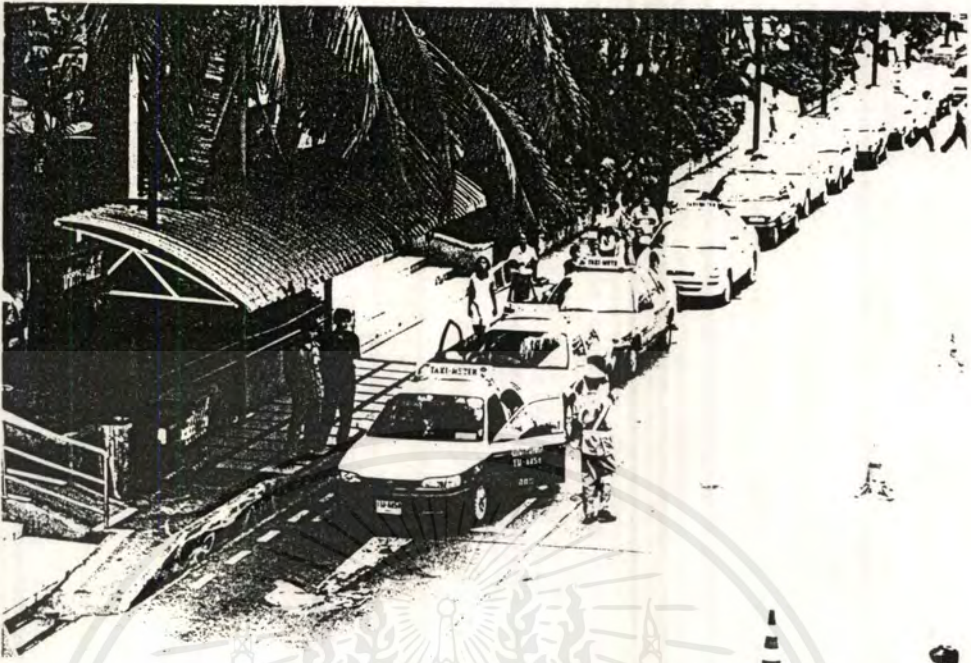
การจอดพักรอลักษณะดังกล่าวนี้มักจะเป็นสถานที่ที่ต้องการใช้แท็กซี่เป็นจำนวนมาก เช่น ที่สนามบินดอนเมือง มีการจัดคิวสำหรับบริการแท็กซี่แก่ผู้ใช้บริการของทางสนามบิน ถึง 1000 คัน และรถแท็กซี่ออกให้บริการประมาณ 60 คันทุกๆ 15 นาที จากจำนวนรถที่มากขนาดนี้ทำให้ต้องมีผู้รับผิดชอบในการจัดการระบบระเบียบการจัดคิว จัดสถานที่สำหรับจอดรอ ย่อมต้องมีค่าใช้จ่ายตามมาจึงทำให้ต้องมีการเก็บเงินเพิ่มจากผู้ขับแท็กซี่มิเตอร์หรือผู้โดยสาร (กฎหมายให้เก็บเงินค่าโดยสารเพิ่มอีก 50 บาท ในกรณีที่ให้บริการของแท็กซี่มิเตอร์ที่ทางสนามบินจัดไว้บริการ ซึ่งเงินที่ได้เพิ่มมานั้นบางส่วนผู้ขับแท็กซี่ต้องจ่ายให้ทางสนามบิน)

หรือในอีกกรณีเช่นตามห้างสรรพสินค้าใหญ่บางแห่งที่ลูกค้ามีความต้องการใช้บริการแท็กซี่มิเตอร์สูงจึงจัดให้มีการจัดการระบบคิวของแท็กซี่เพื่อบริการลูกค้าของทางห้างสรรพสินค้า ซึ่งถือว่าเป็นการบริการลูกค้าจึงไม่มีการเก็บเงินจากผู้ขับแท็กซี่ แต่บางแห่งก็มีการเก็บเงินค่าบริการจัดคิวจากผู้ขับแท็กซี่ซึ่งแล้วแต่กรณีไป

แผนผังแสดงการจอดพักรอตามสถานที่ที่มีการจัดการของเจ้าของสถานที่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



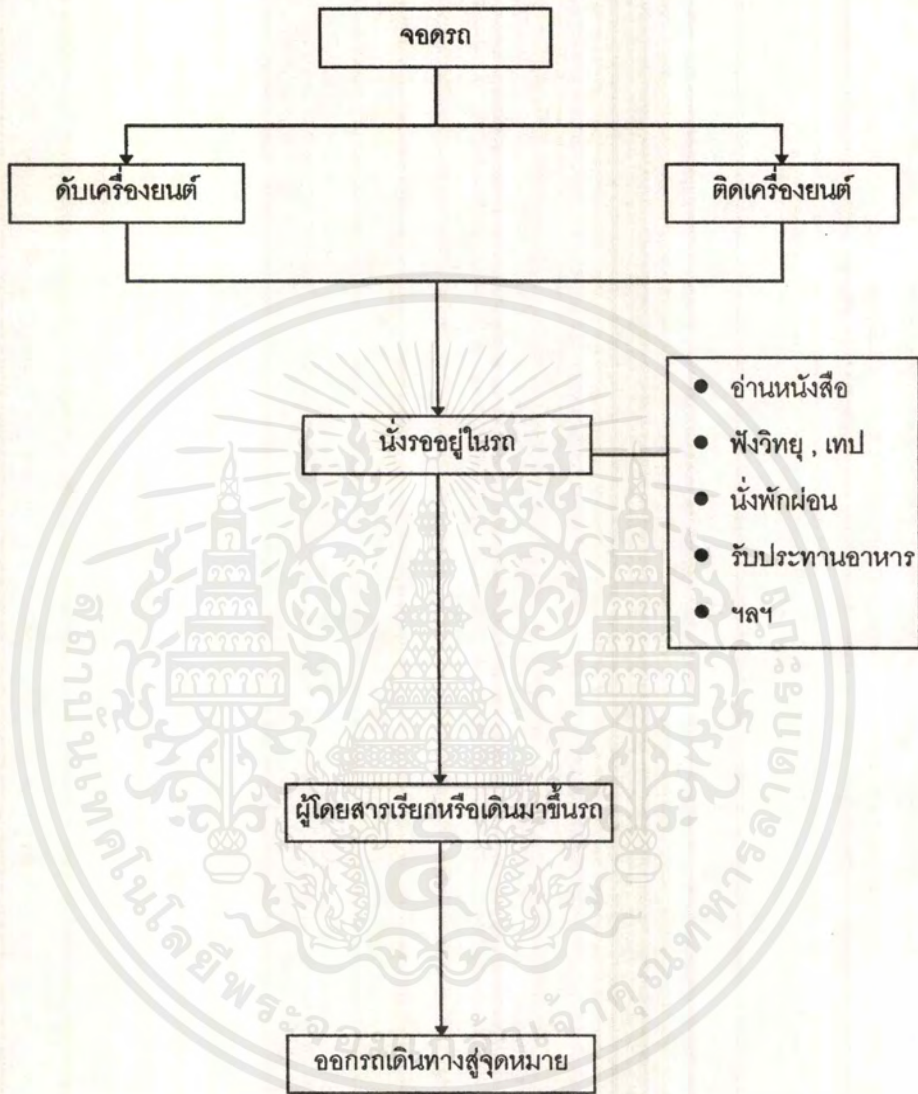
ภาพประกอบที่ 2.2.2.4.2 การจอดพักรอนำหน้าห้องสรรพสินค้าแห่งหนึ่งซึ่งมีการจัดการจากทางห้างสรรพสินค้าเอง

3. จอดพักรอตามสถานที่ที่ไม่มีจัดการของเจ้าของสถานที่

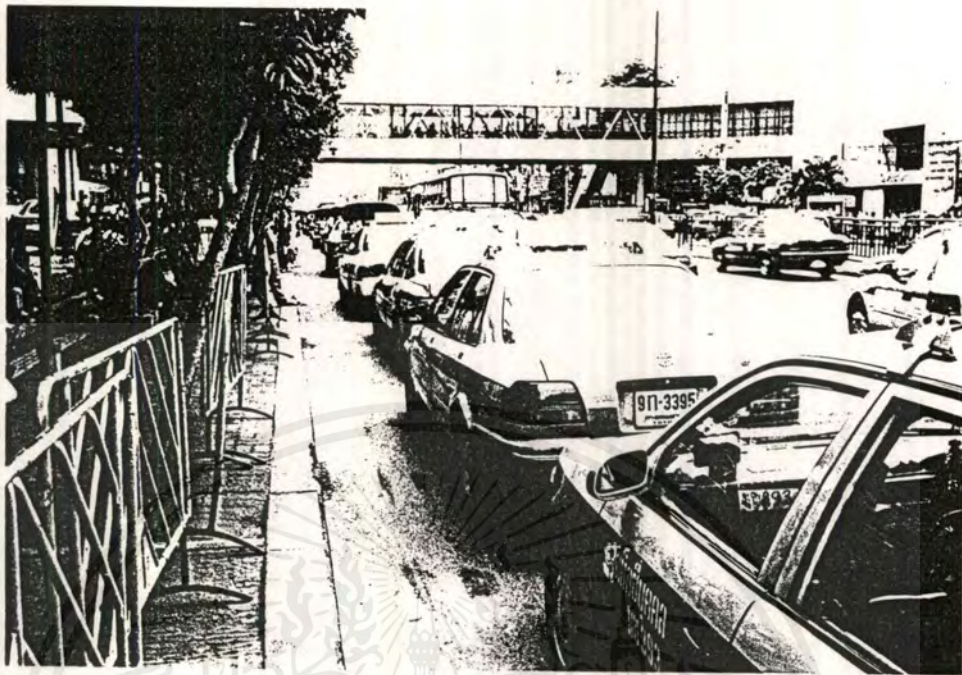
เช่น ตามบริเวณที่ว่างหน้าห้างสรรพสินค้าบางแห่ง , บริเวณใกล้แหล่งชุมชน เช่น หน้าตลาดสดบางแห่ง , หน้าโรงเรียนบางแห่ง , หน้าสถานบันเทิงยามราตรีบางแห่ง เป็นต้น

การจอดพักรอลักษณะนี้เป็นการอาศัยที่ว่างที่มีอยู่จอดรถรอผู้โดยสารโดยไม่มี การจัดระบบคิว หรือจัดระเบียบในการจอด และในบางที่เป็นการทำผิดกฎหมายจอดในที่ห้ามจอด ผู้โดยสารจะเลือกใช้บริการคันไหนก็ได้แล้วแต่สะดวก

ผังแสดงการจอดพักรถตามสถานที่ที่ไม่มีการจัดการของเจ้าของสถานที่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบ 2.2.2.4.3-4 จอดพักรอตามสถานที่ที่ไม่มีการจัดการของเจ้าของสถานที่ บางครั้งเป็นการทำผิดกฎหมาย จอดในบริเวณที่ห้ามจอด หรือจอดขวางทางเดินรถ ไม่เป็นระเบียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



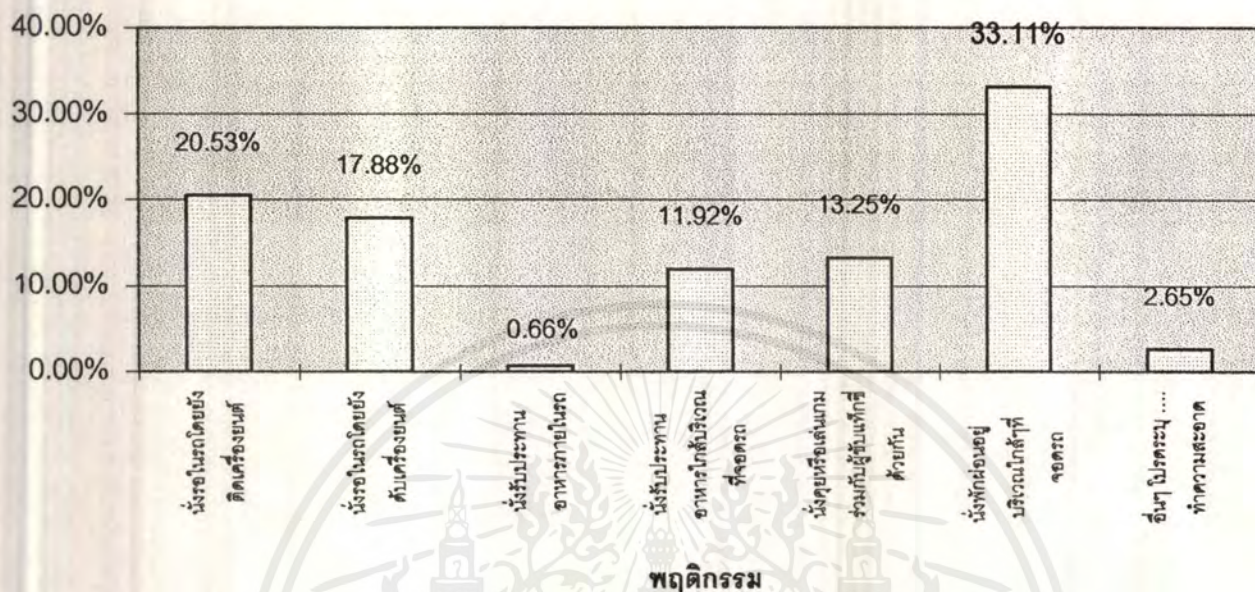
ภาพประกอบที่ 2.2.2.4.5 แสดงการพักผ่อนที่บริเวณใกล้ๆรถของผู้ขับ ขณะรอคิวออกรถที่หน้าศูนย์การค้าแห่งหนึ่ง



ภาพประกอบที่ 2.2.2.4.6 แสดงการจอดรอขณะที่ต่อคิวก่อนที่ผู้จัดคิวจะเรียกไปจอดเข้าคิวเพื่อเตรียมพร้อมออกรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงพฤติกรรมผู้ขับขณะจอดพักรถ



สรุป

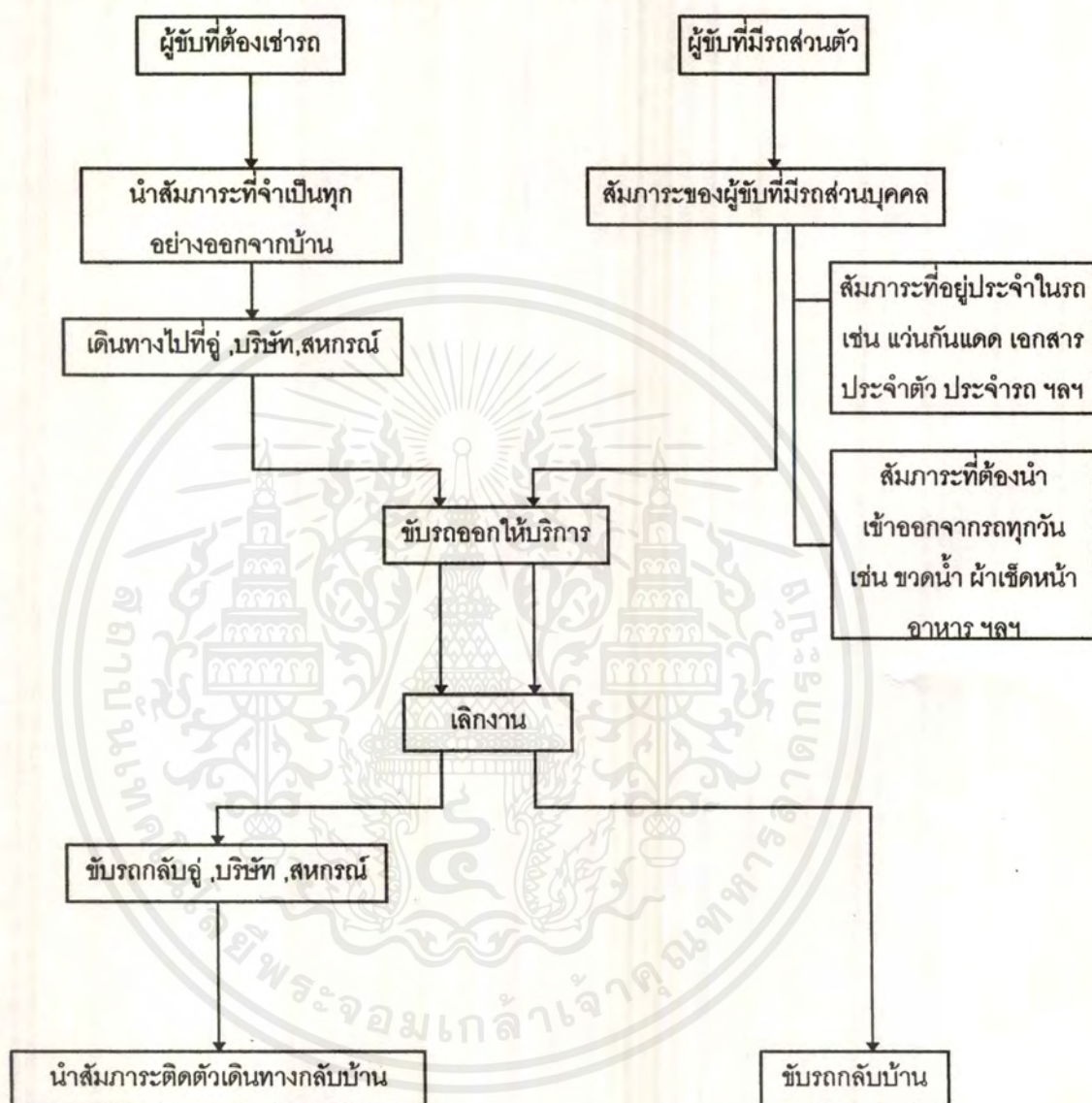
เรียงตามลำดับกิจกรรมที่ผู้ขับทำขณะจอดพักรถ

1.นั่งพักผ่อนอยู่ในบริเวณใกล้ที่จอดรถ	33.11%
2.นั่งรอในรถโดยยังติดเครื่องยนต์	20.53%
3.นั่งรอในรถโดยยังดับเครื่องยนต์	17.88%
4.นั่งคุยหรือเล่นเกมร่วมกับผู้ขับแท็กซี่ด้วยกัน	13.25%
5.นั่งรับประทานอาหารใกล้บริเวณที่จอดรถ	11.92%
6.อื่นๆทำความสะอาด	2.65%
7.นั่งรับประทานอาหารภายในรถ	0.66%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับสัมภาระของผู้ขับขี่

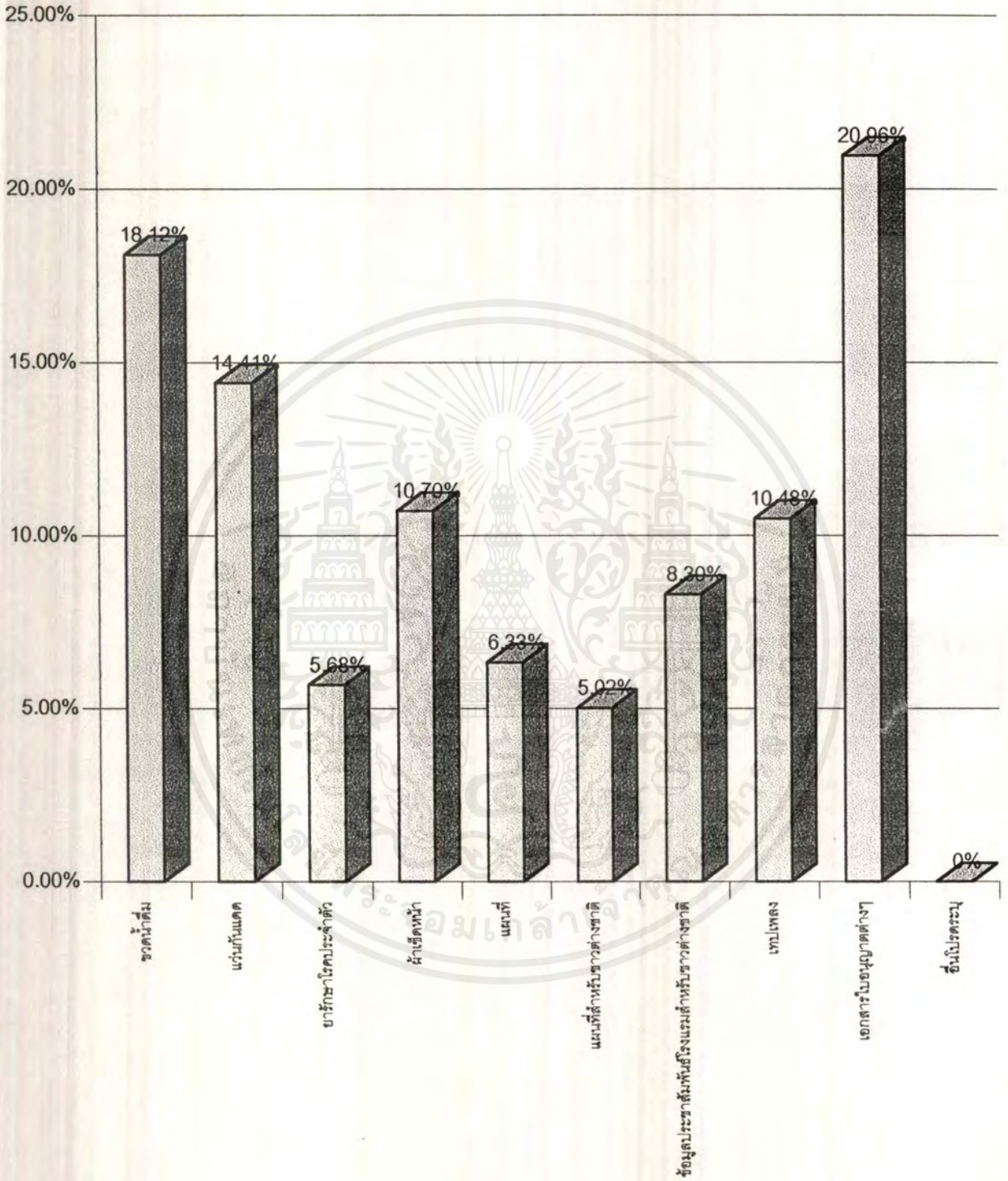
ผังแสดงพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับสัมภาระของผู้ขับขี่



เนื่องจากสัมภาระของผู้ขับมีความหลากหลายมากจึงได้ทำแบบสอบถามสำรวจข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสัมภาระของผู้ขับขี่เพื่อที่จะสามารถนำข้อมูลมาใช้ในการออกแบบต่อไป ซึ่งจากการทำแบบสอบถามสามารถสรุปข้อมูลได้ตามแผนภูมิในหน้าถัดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังแสดงสัมภาระของผู้ขับขี



สัมภาระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



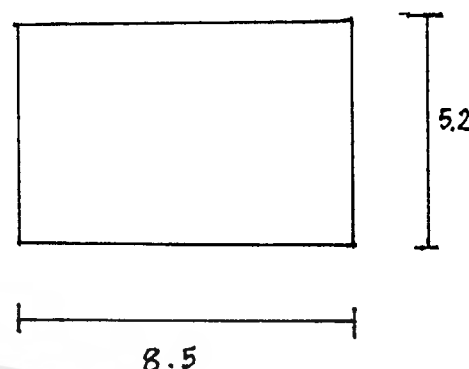
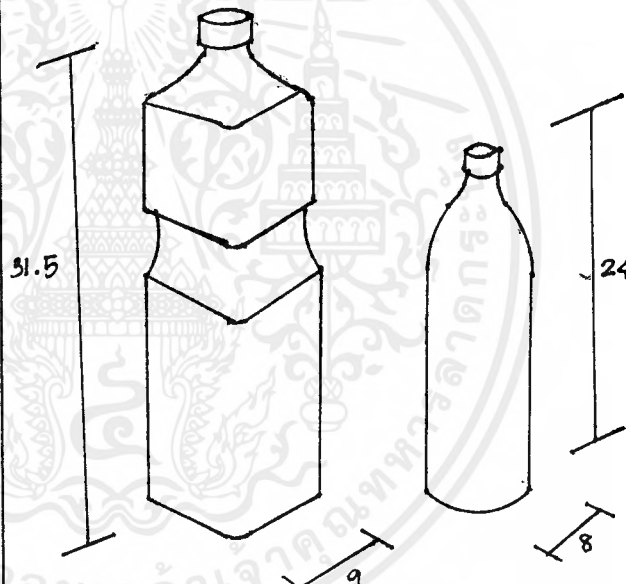
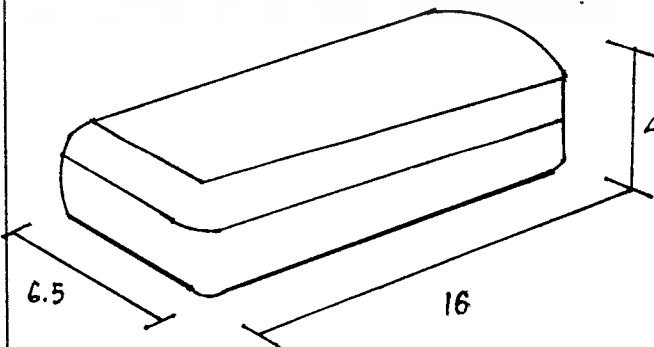
ภาพประกอบ 2.2.2.5.1 แสดงการเก็บแว่นกันแดดของผู้ขับแท็กซี่คันหนึ่ง



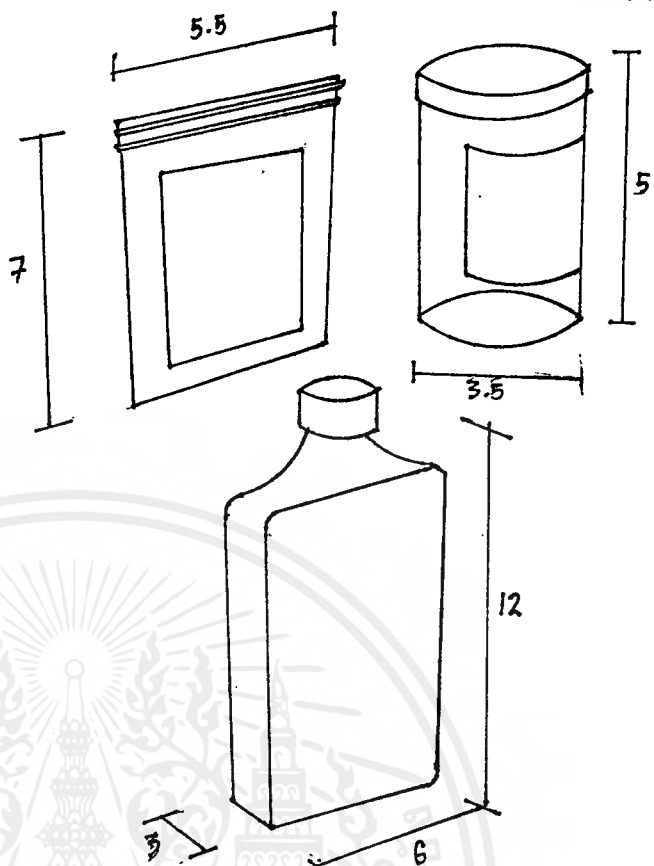
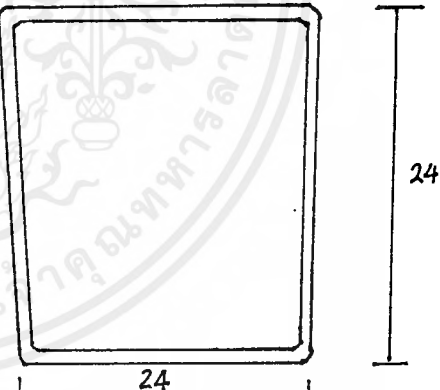
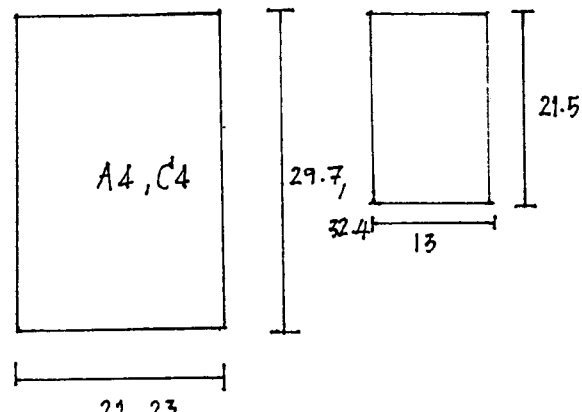
ภาพประกอบ 2.2.2.5.2 แสดงช่องใส่ของข้างประตูที่ผู้ขับใช้เก็บแผนที่ , เอกสารต่างๆ, ไซควง ซึ่งไม่เพียงพอและไม่เป็นระเบียบเรียบร้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางประกอบ 2.2.2.10 แสดงขนาดสัดส่วนสัมภาระผู้ขับขี่แท็กซี่มิเตอร์

<p>1. เอกสารใบอนุญาตขับรถ</p>	
<p>2. ขวดน้ำดื่ม</p> <p>ในห้องตลาดมีหลายขนาดแต่จากการสำรวจเนื่องจากผู้ขับขี่ต้องขับขี่เป็นเวลานาน/วันจึงนิยมใช้ขวดน้ำดื่มที่มีขนาดใหญ่</p>	
<p>3. แว่นกันแดด</p> <p>พิจารณาจากขนาดของกล่องใส่แว่นมาตรฐานที่มีจำหน่ายเนื่องจากได้มีการออกแบบให้สามารถใส่แว่นตาได้ครอบคลุมแว่นได้เกือบทุกขนาด</p>	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.	ยารักษาโรคประจำตัว	 <p>Technical drawing showing three medicine containers with dimensions:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rectangular box: width 5.5, height 7. Cylindrical container: diameter 3.5, height 5. Rectangular bottle: width 3, depth 6, height 12.
5.	ผ้าเช็ดหน้า	 <p>Technical drawing showing a square face cloth with dimensions: 24 x 24.</p>
6.	แผนที่	<p>พื้บแล้ว</p>  <p>Technical drawing showing a map with dimensions: 21, 23 and 29.7, 32.4, 13, 21.5.</p>

7.	ข้อมูลประชาสัมพันธ์โรงแรม	
8.	เทปเพลง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์การใช้พื้นที่ของสิ่งของของผู้ขับ

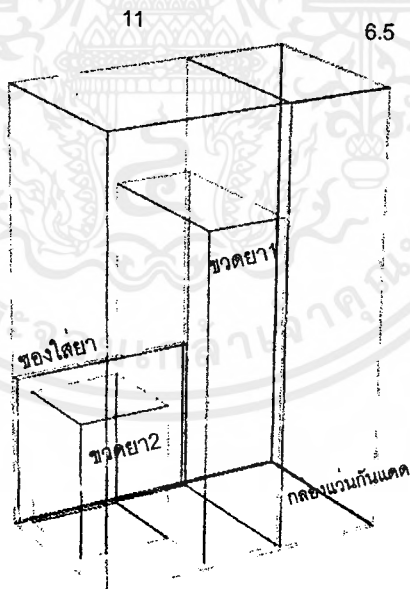
จากแบบสอบถามสามารถแบ่งสิ่งของของผู้ขับออกเป็น 4 กลุ่ม ตามรูปทรงและประโยชน์ใช้สอยคือ

1. ของใช้ส่วนตัว คือ แวนกันแดด, ยารักษาโรค
2. เทปเพลง
3. แผนที่
4. ขวดน้ำดื่ม

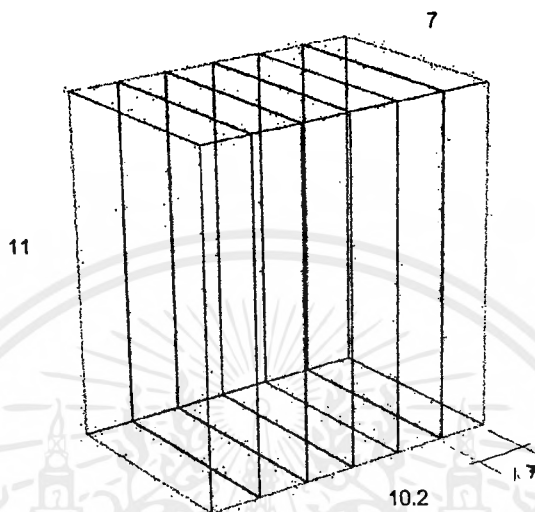
ซึ่งเมื่อแบ่งกลุ่มของสิ่งของแล้วจึงทำการเปรียบเทียบขนาดของสิ่งของในแต่ละกลุ่มว่าจะต้องใช้พื้นที่เท่าไร ประโยชน์ใช้สอยและรูปทรงแล้วควรอยู่ที่ตำแหน่งใด จึงจะสอดคล้องกับลักษณะการวาง

สรุป

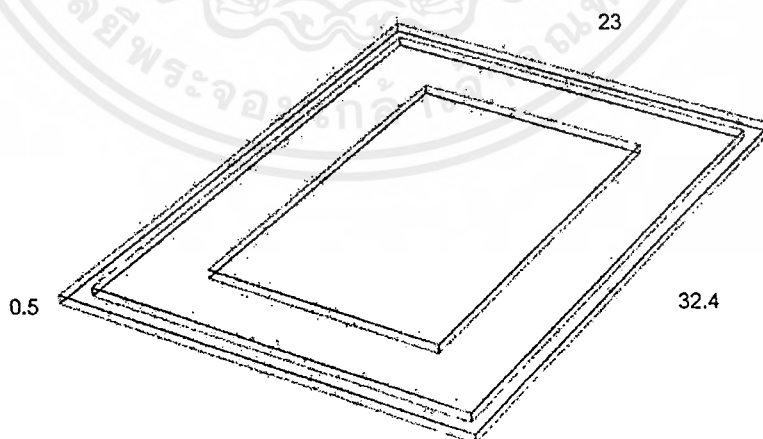
1. การใช้พื้นที่ของของใช้ส่วนตัว 11 ซม. x 6.5 ซม. x 16 ซม.



2.การใช้พื้นที่ของเทปเพลง 7 ซม. x 10.2 ซม. x 11 ซม.

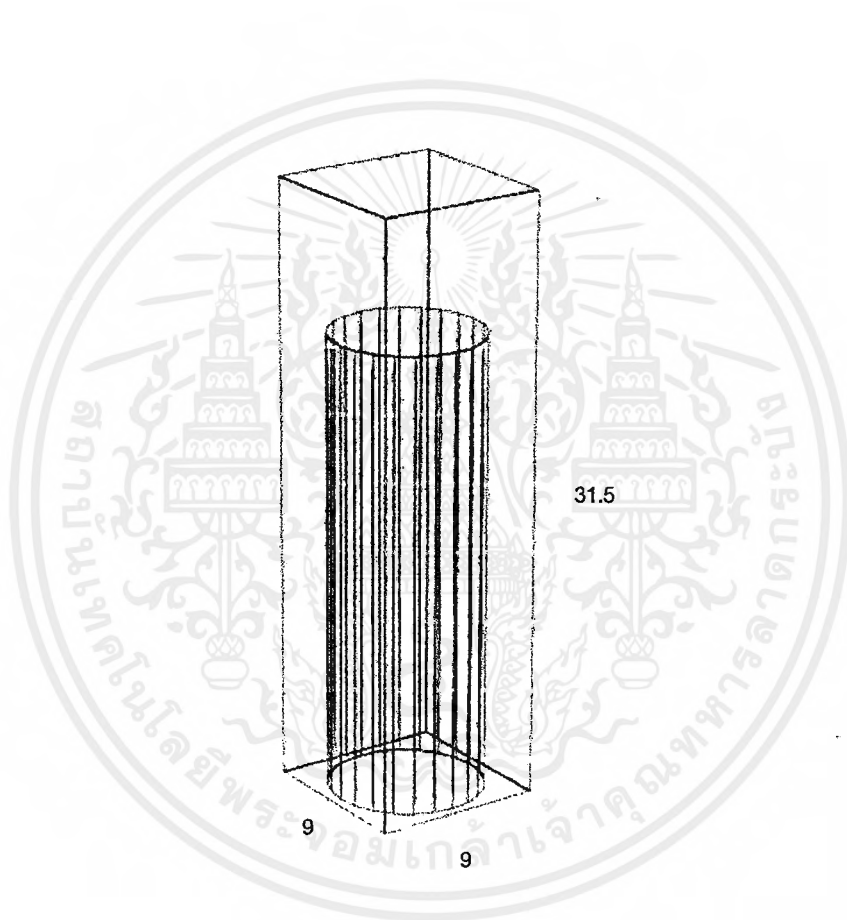


3.การใช้พื้นที่ของแผ่นที่และแผ่นกระดาษสัมพันธ์โรงแรม 32.4 ซม. x 23 ซม. x 0.5 ซม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

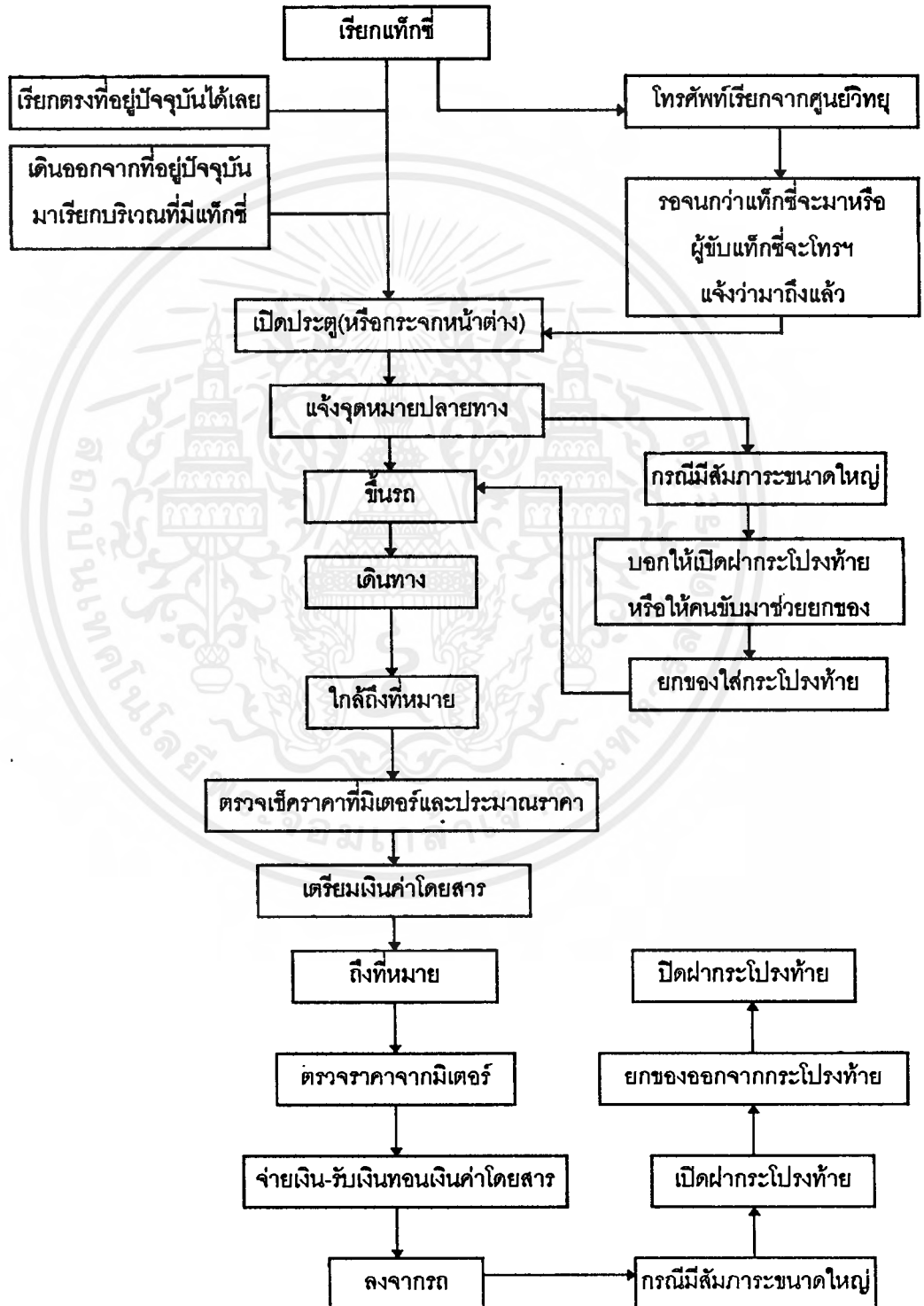
4. การใช้พื้นที่ของขวดน้ำดื่ม 9 ซม. x 9 ซม. x 31.5 ซม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 ข้อมูลพฤติกรรมผู้โดยสาร วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์

แผนผังแสดงพฤติกรรมหลักของผู้โดยสาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

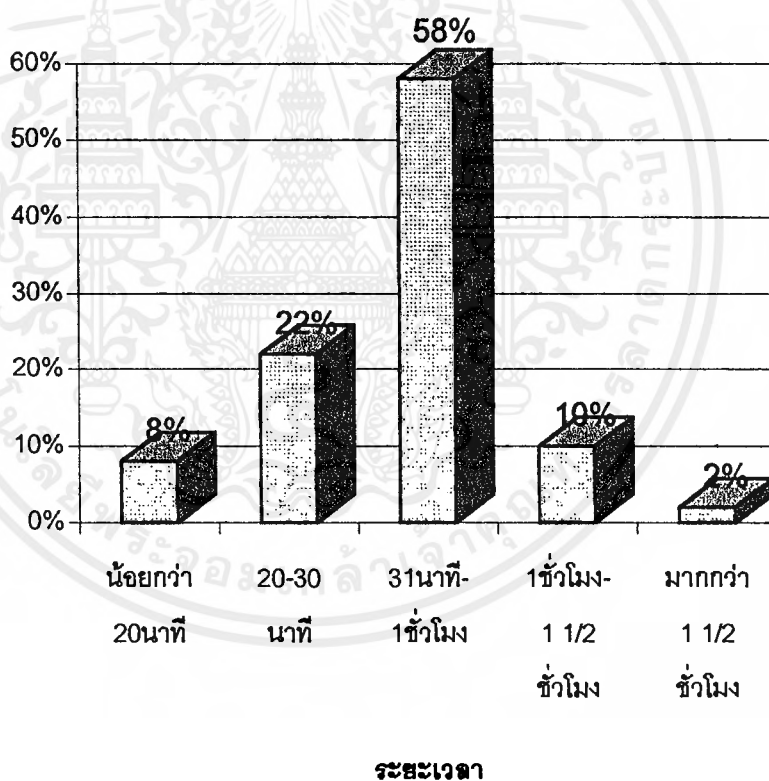
2.2.3.1 ข้อมูลระยะเวลาและระยะทางในการให้บริการของผู้โดยสาร

ข้อมูลระยะทางและระยะเวลาในการให้บริการจากการทำแบบสอบถาม

2.2.3.1.1 สรุปข้อมูลระยะเวลาในการให้บริการของผู้โดยสาร

จากแบบสอบถามผู้โดยสารแท็กซี่มิเตอร์(จำนวน 100 ชุด แจกแบบสอบถามตั้งแต่วันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2541 ถึง วันที่ 23 สิงหาคม พ.ศ. 2541 รวมเป็นระยะเวลา 24 วัน)

แผนภูมิแสดงระยะเวลาในการให้บริการของผู้โดยสารในหนึ่งครั้ง



สรุป

จากข้อมูลระยะเวลาที่ผู้โดยสารส่วนใหญ่ (58%)

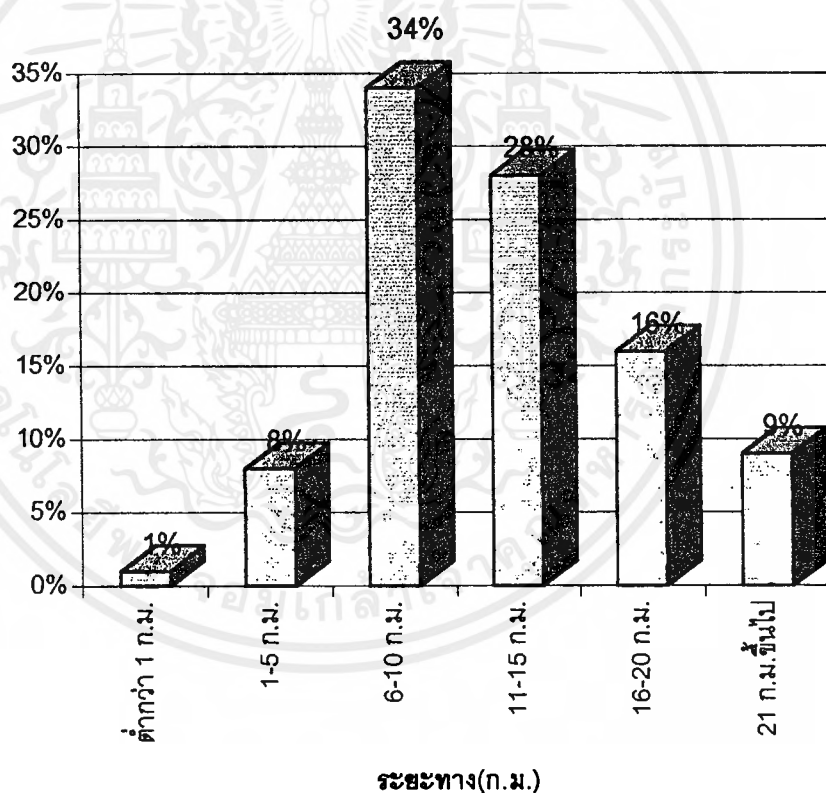
ใช้บริการแท็กซี่มิเตอร์คือระหว่าง 31 นาที-1 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3.1.2 สรุปข้อมูลระยะทางในการใช้บริการของผู้โดยสารแท็กซี่มิเตอร์

ข้อมูลระยะทางในการใช้บริการของผู้โดยสารจากแบบสอบถามผู้โดยสารแท็กซี่มิเตอร์ จำนวน 100 ชุด แจกแบบสอบถามตั้งแต่วันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2541 ถึง วันที่ 23 สิงหาคม พ.ศ. 2541 รวมเป็นระยะเวลา 24 วัน

แผนภูมิแสดงระยะทางในการใช้บริการของผู้โดยสารต่อการใช้บริการหนึ่งครั้ง



สรุป

จากข้อมูลมีระยะทาง 2 ช่วงที่ผู้โดยสารใช้บริการมีเปอร์เซ็นต์ใกล้เคียงกัน คือ 6-10 ก.ม.(34%)และ 11-15 ก.ม.(28%)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปรียบเทียบข้อมูลระยะทางและระยะเวลาในการใช้บริการของผู้โดยสารกับข้อมูลระยะทางและระยะเวลาในการให้บริการของผู้ขับแท็กซี่มิเตอร์

	ข้อมูลจากแบบสอบถาม	ข้อมูลจากกรมการขนส่งทางบก
ระยะเวลาในการใช้บริการของผู้โดยสาร	31 นาที-1 ชั่วโมง	-
ระยะเวลา/เที่ยวในการให้บริการของผู้ขับแท็กซี่	31 นาที-1 ชั่วโมง	-
ระยะทางในการใช้บริการของผู้โดยสาร	6-10ก.ม. (34%) 11-15ก.ม.(28%)	10.56 ก.ม.
ระยะทาง/เที่ยวในการให้บริการของผู้ขับแท็กซี่	11-15ก.ม.(23%) 16-20ก.ม.(21%)	

ตารางประกอบ 2.2.3.1 เปรียบเทียบระยะทางระยะเวลาในการใช้บริการของผู้โดยสาร/ระยะเวลาผู้ขับ

จากการเปรียบเทียบข้อมูลของผู้ขับแท็กซี่และผู้โดยสารข้อมูลมีความใกล้เคียงกันมากและสอดคล้องกัน จึงน่าที่จะเชื่อได้ว่าที่จะนำไปใช้ในการออกแบบขั้นตอนต่อไป หากพิจารณาแล้วแม้ว่าเวลาต่อ 1 เที่ยวบริการจะสอดคล้องใกล้เคียงกันมากแต่ในสภาพความจริงผู้ขับต้องให้บริการหลายเที่ยวบริการต่อวันซึ่งรวมระยะเวลาในการขับให้บริการทั้งหมด 10-12 ชั่วโมงและมีระยะทาง 251-300ก.ม. ซึ่งจะทำให้ระยะเวลาและระยะทางในการใช้ผลิตภัณฑ์มีความแตกต่างกันมากซึ่งมีผลต่อการออกแบบเบาะเก้าอี้ส่วนที่นั่งต่างๆ และส่วนหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยอื่นให้อำนวยความสะดวกสบายอื่นให้มีความผ่อนคลายแตกต่างกัน

สรุประยะทางระยะเวลาที่ผู้โดยสารใช้บริการเปรียบเทียบกับระยะทางและระยะเวลาที่ผู้ขับแท็กซี่มิเตอร์ขับให้บริการในวัน

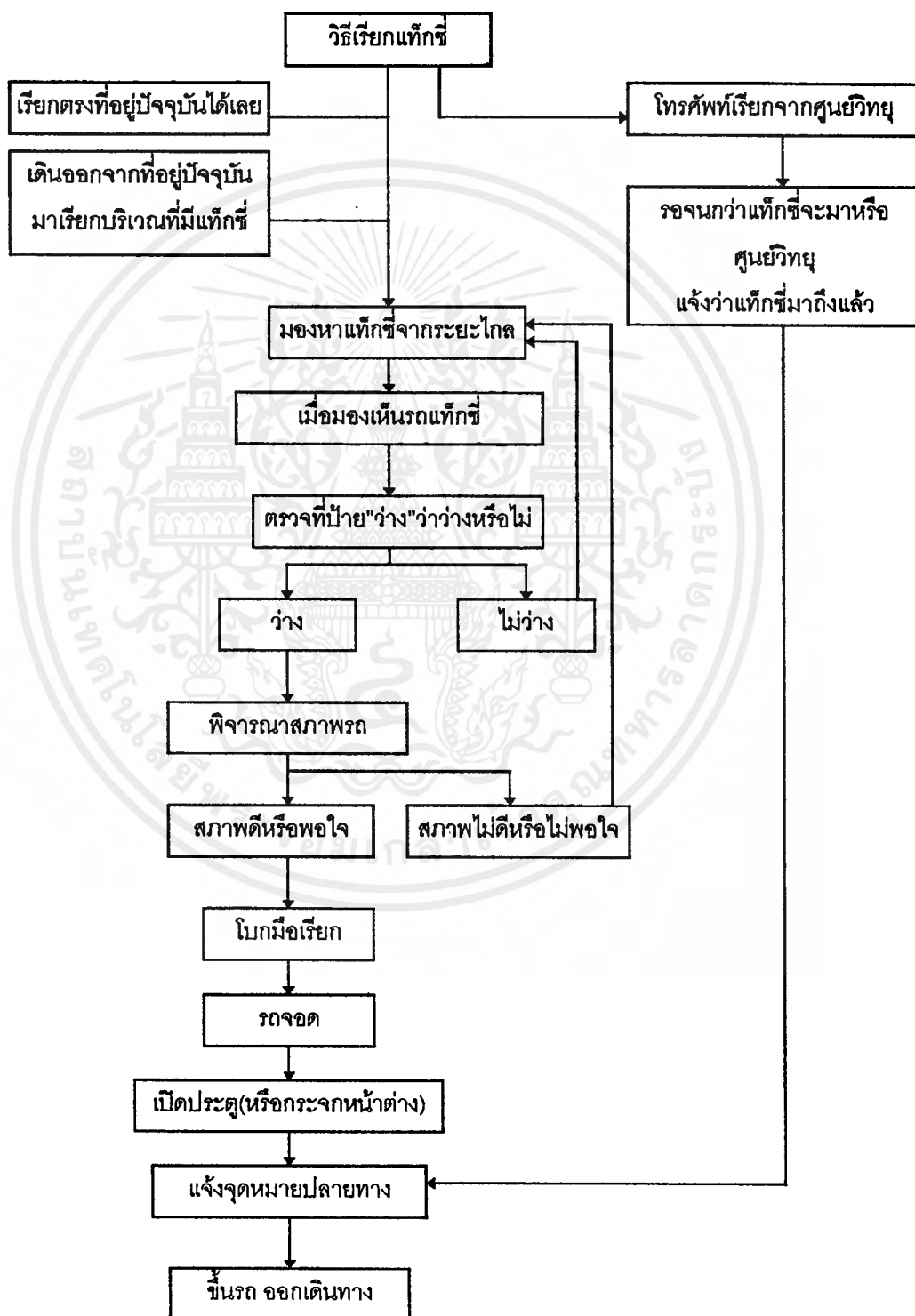
	ผู้โดยสาร(เวลา,ระยะทาง/เที่ยวบริการ)	ผู้ขับ(เวลา,ระยะทาง/วัน)
ระยะเวลา	31 นาที-1 ชั่วโมง	10-12 ชั่วโมง
ระยะทาง	6-10 ก.ม., 11-15 ก.ม.	251-300 ก.ม.

ตารางประกอบ 2.2.3.2 สรุประยะทางระยะเวลาในการใช้บริการของผู้โดยสาร/ระยะเวลาผู้ขับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3.2 พฤติกรรมการเรียกใช้บริการรถแท็กซี่ของผู้โดยสาร

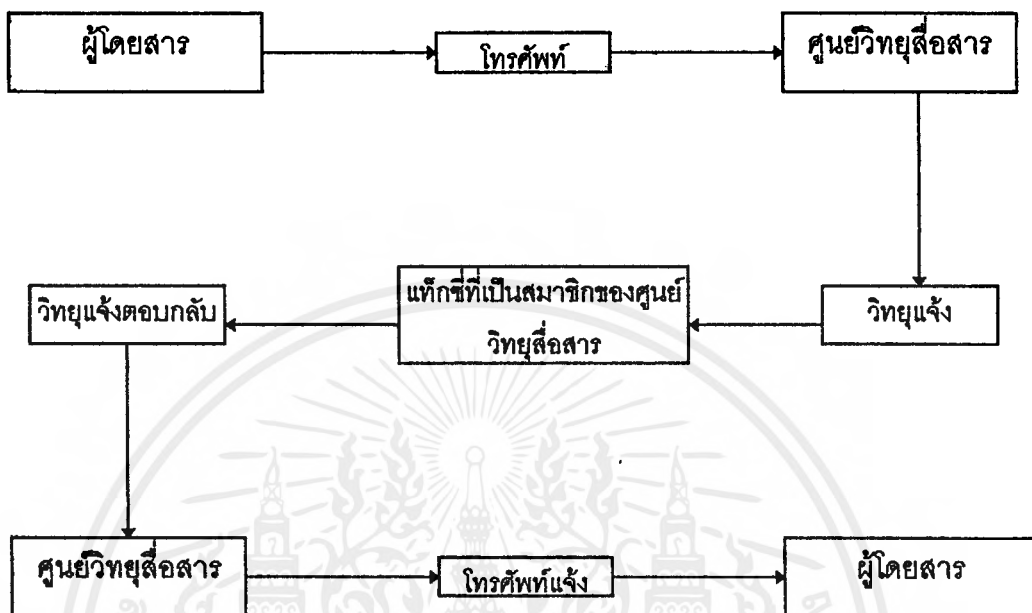
แผนผังแสดงพฤติกรรมการเรียกใช้บริการรถแท็กซี่ของผู้โดยสาร



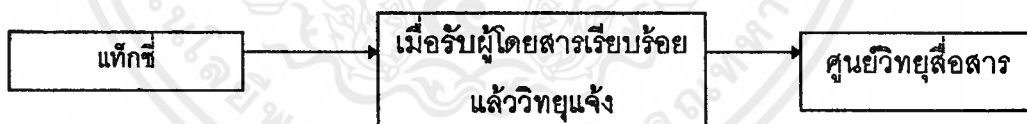
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผังแสดงขั้นตอนการเรียกรถแท็กซี่มิเตอร์ผ่านศูนย์วิทยุ

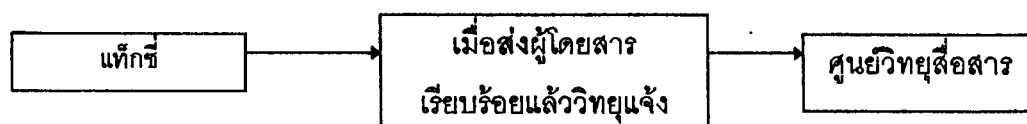
1



2



3

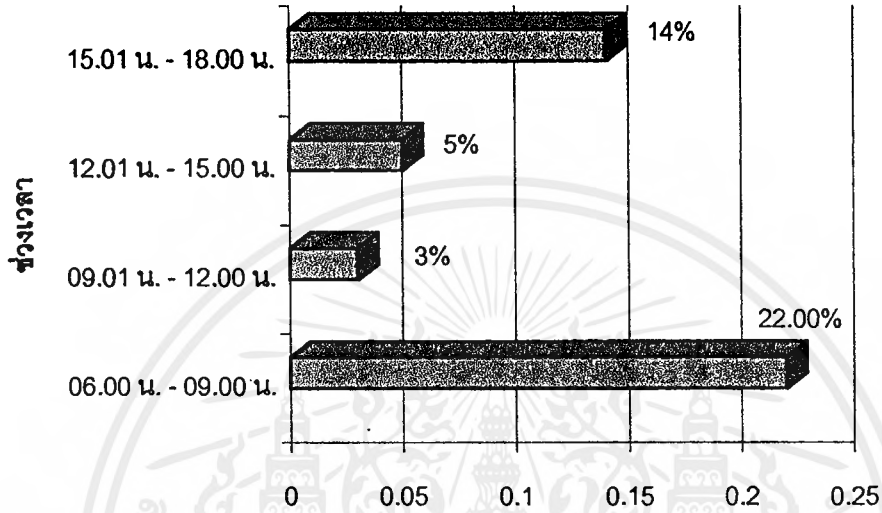


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

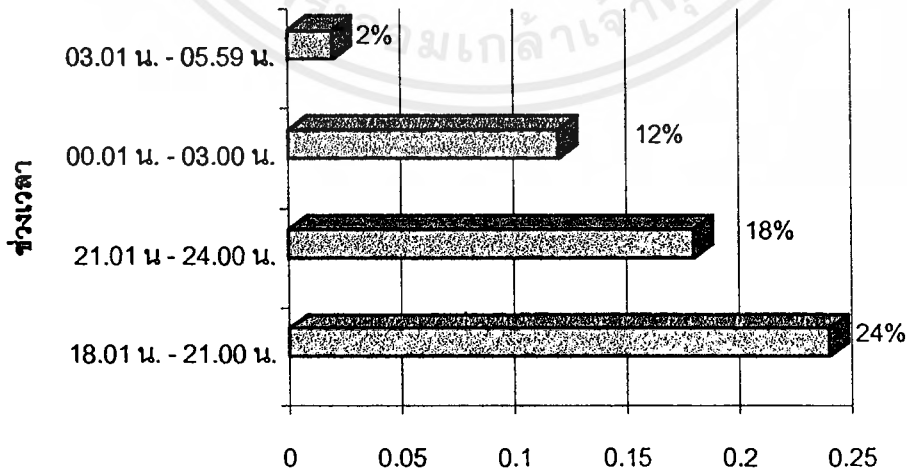
สรุปเวลาที่ผู้โดยสารมักเรียกใช้บริการแท็กซี่มิเตอร์ได้ดังนี้

กลางวัน 44% , กลางคืน 56% ซึ่งสามารถแบ่งเป็นช่วงเวลาต่างๆได้อีกดังแผนภูมิต่อไปนี้

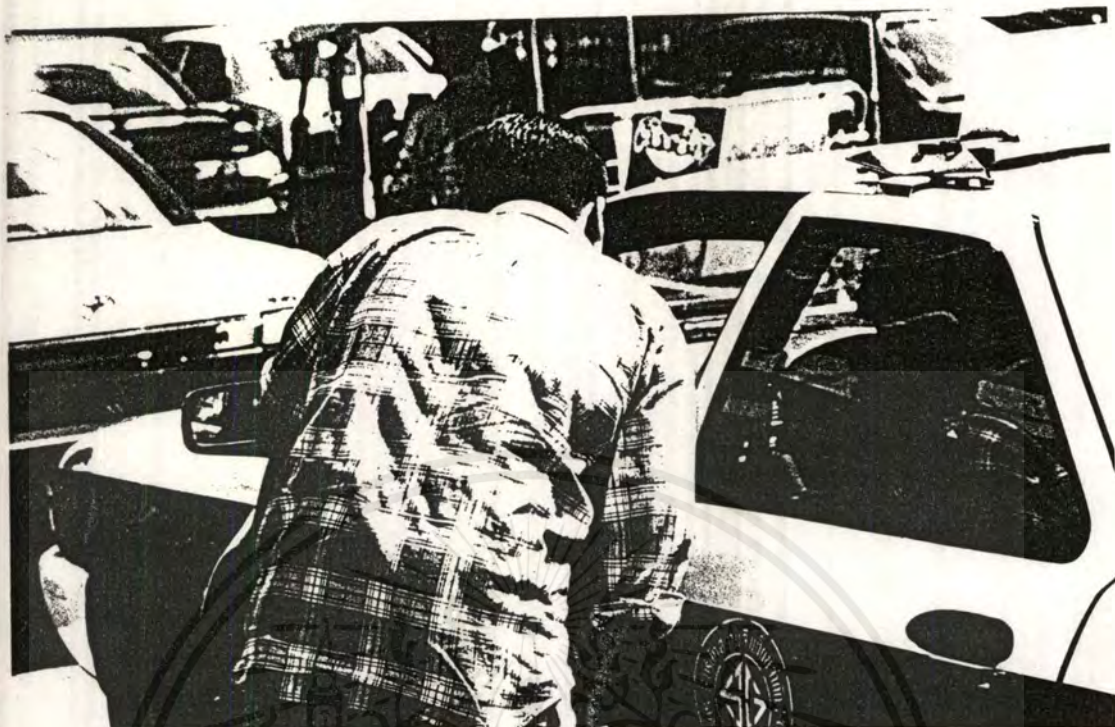
แผนภูมิแสดงช่วงเวลาที่ผู้โดยสารมักเรียกใช้บริการแท็กซี่มิเตอร์ในตอนกลางวัน



แผนภูมิแสดงช่วงเวลาที่ผู้โดยสารมักเรียกใช้บริการแท็กซี่มิเตอร์ในตอนกลางคืน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



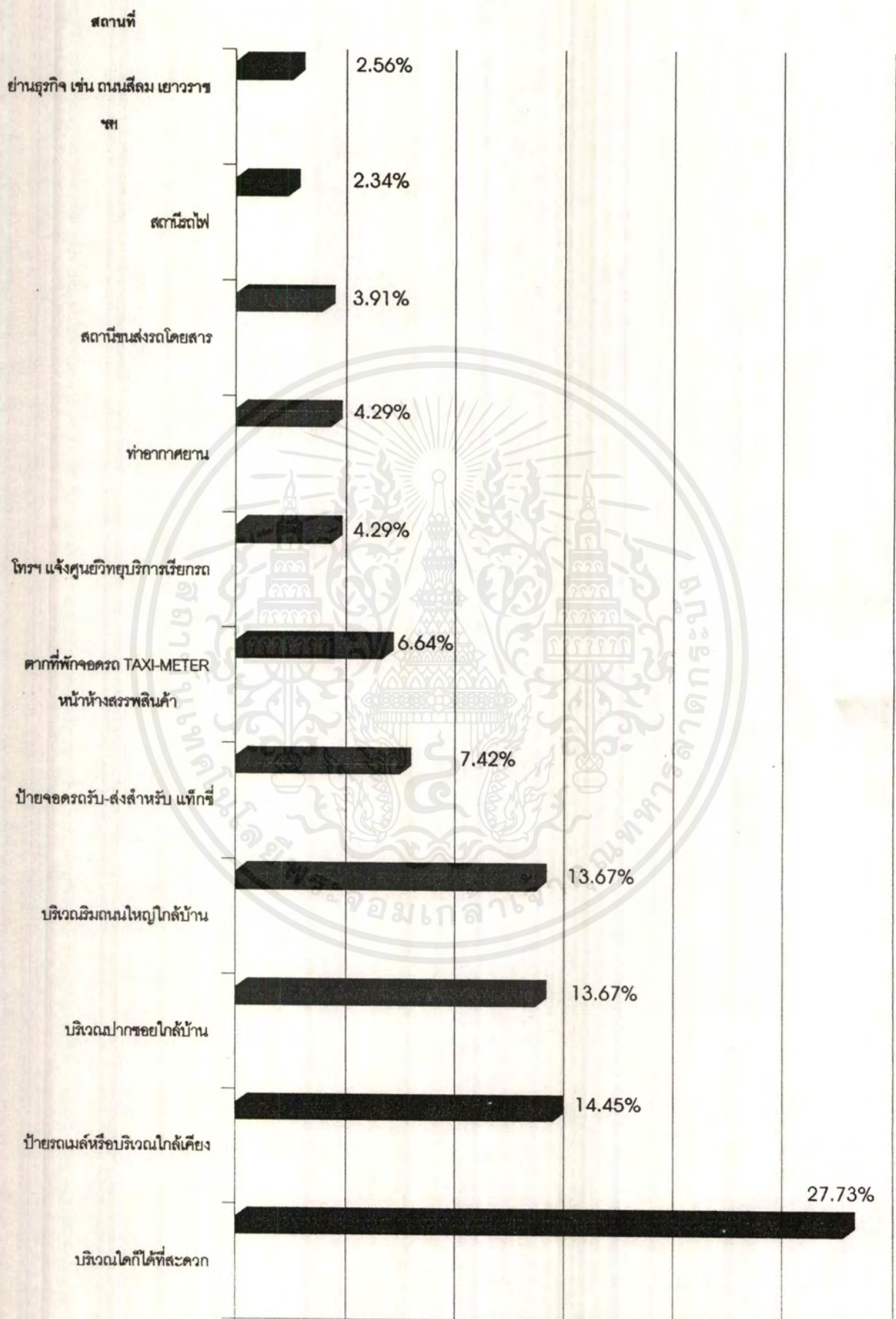
ภาพประกอบ 2.2.3.2.1 แสดงพฤติกรรมกาเปิดประตูเพื่อออกจกจุดหมายที่จะไปซึ่งติดเป็นนิสัยของคนไทย
 ที่มักต้องปฏิบัติก่อนขึ้นรถ เนื่องจากบางสถานที่ที่จะไป อาจถูกปฏิเสธจากผู้ขับ
 (ซึ่งเป็นการผิดกฎหมาย , เนื่องจกกฎหมายห้ามผู้ขับปฏิเสธการจ้างของผู้
 โดยสาร , ต้องไปทุกที่ที่อยู่ในเขตกาให้บริการ)



ภาพประกอบ 2.2.3.2.2 ป้ายคำว่า "ว่าง" ภายในรถ เมื่อรถไม่มีผู้โดยสาร ไฟสีแดงคำว่าว่างจะสว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงสถานที่ผู้โดยสารนิยมเรียกใช้บริการรถแท็กซี่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปสถานที่ที่ผู้โดยสารเรียกใช้บริการ

จากข้อมูลสถิติสถานที่ที่ผู้โดยสารนิยมเรียกใช้บริการแท็กซี่มิเตอร์

- สถานที่เจาะจงไม่ได้แน่นอนแล้วแต่ความสะดวกเป็นหลัก
- แต่ส่วนใหญ่อยู่ในแหล่งชุมชนหรือใกล้ถนน-ทางสัญจร

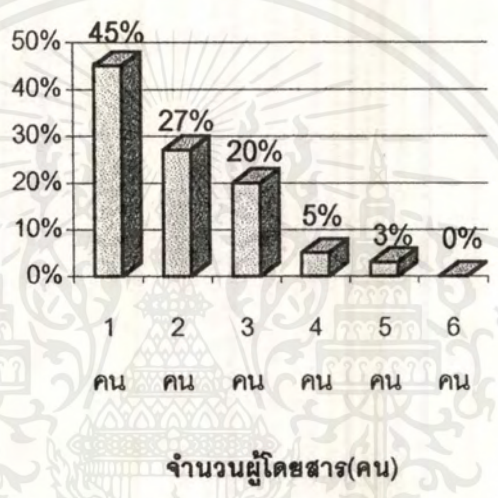
สรุปเวลาที่ผู้โดยสารมักเรียกใช้บริการ

- กลางวันจะเรียกใช้บริการมากในช่วงตอนเวลาเร่งด่วนก่อนเข้าทำงาน (22%) และตอนเลิกทำงาน (14%)
- กลางคืนจะเรียกใช้บริการมากคือตอนหัวค่ำ 18.01น.- 21.00น. (24%) คือหลังเวลาเลิกงานเล็กน้อย และตอนดึกก็ยังมีบริการมากอยู่ 21.01น.- 24.00น. (18%) อาจเป็นเพราะเนื่องจากการบริการโดยสารสาธารณะอื่นเริ่มลดลงและผู้โดยสารยังต้องการความปลอดภัยและความสะดวกในยามวิกาล

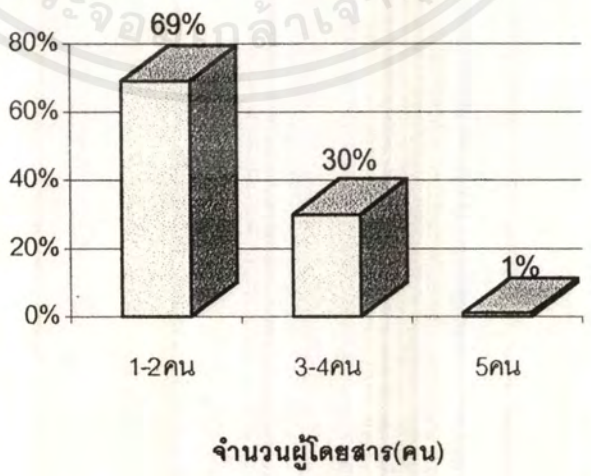
2.2.3.3 ข้อมูลจำนวนผู้โดยสารที่ใช้บริการในแต่ละเที่ยวและตำแหน่งที่ผู้โดยสารนิยมนั่ง

เพื่อให้ข้อมูลที่ได้มามีความถูกต้องมากที่สุดจึงได้แบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ชุดคือ แบบสอบถามความเห็นทั้งของผู้ขับที่แท็กซี่มิเตอร์และผู้โดยสารเกี่ยวกับจำนวนผู้โดยสารและตำแหน่งที่ผู้โดยสารนิยมนั่งเมื่อได้ข้อมูลแล้วจึงนำมาพิจารณาเปรียบเทียบ

ความคิดเห็นของผู้โดยสารที่มีต่อจำนวนผู้โดยสารแท็กซี่มิเตอร์ต่อหนึ่งเที่ยวบริการ



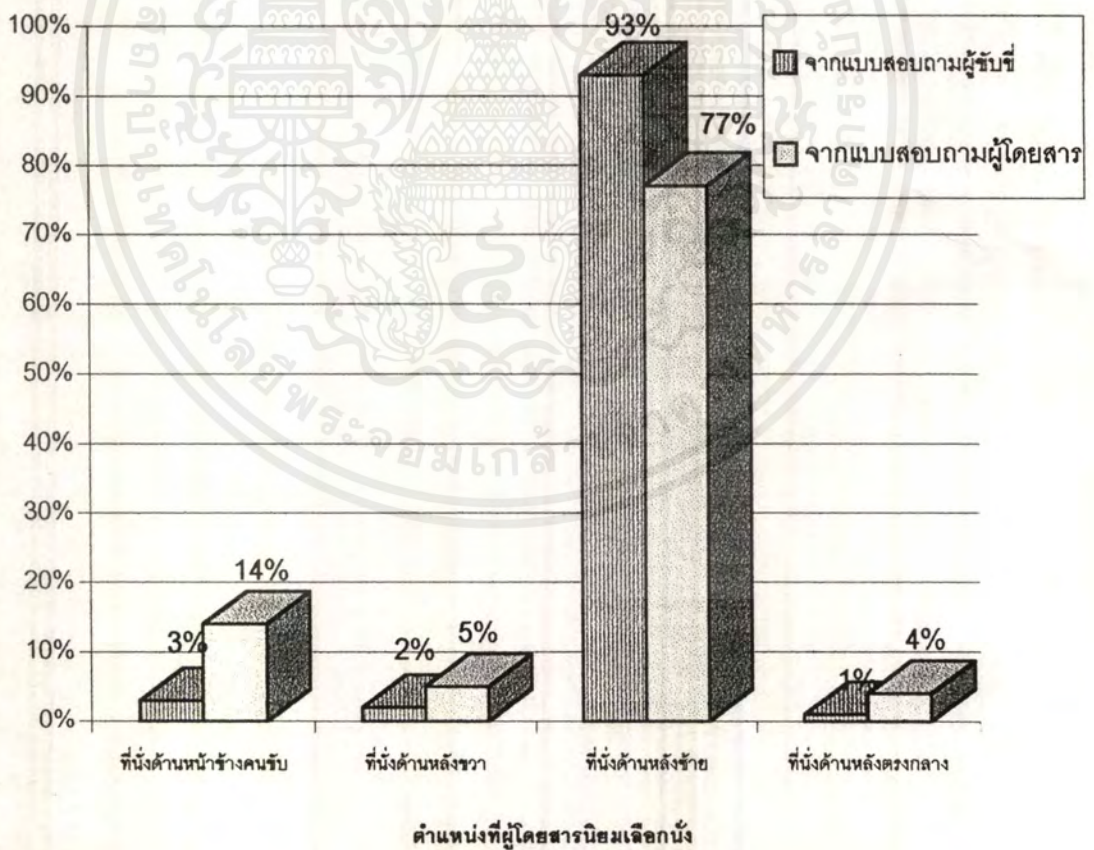
ความคิดเห็นของผู้ขับต่อจำนวนผู้โดยสารต่อหนึ่งเที่ยวบริการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

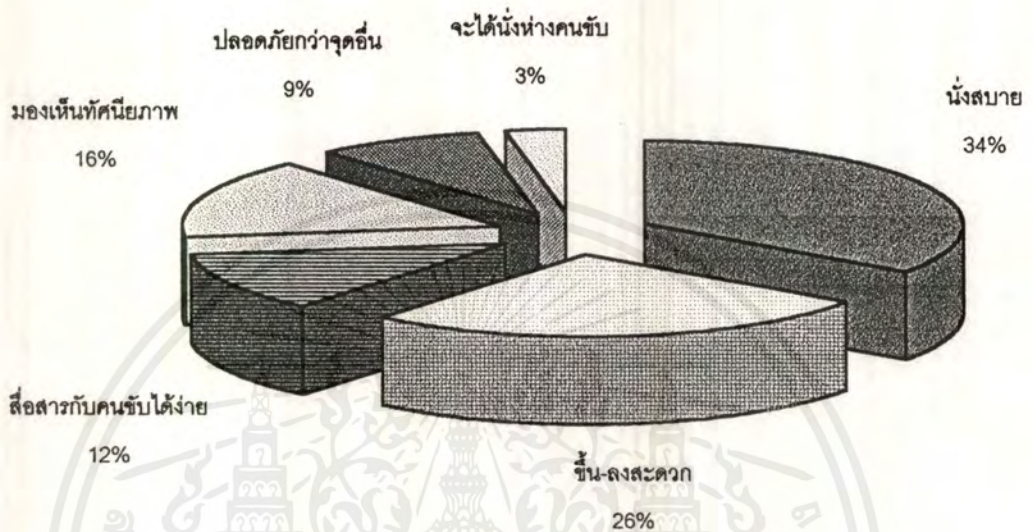
สรุป

จากข้อมูลทั้งสอง มีความใกล้เคียงกันมาก คือ จำนวนผู้โดยสารที่มี%ในการใช้บริการมากที่สุด คือ 1-2คน ประมาณ 50% ส่วนจำนวนผู้โดยสาร 3-4คนก็ยังมี%ไม่ต่ำมากคือประมาณ 5-20%อยู่ แต่จำนวนผู้โดยสาร 5 คนที่ใช้บริการกลับมี%น้อยมากเพียง 1% ดังนั้น การออกแบบควรรองรับผู้โดยสารได้ไม่เกิน 4 คน

ข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่งที่ผู้โดยสารนิยมเลือกนั่ง**แผนภูมิตำแหน่งที่ผู้โดยสารนิยมเลือกนั่ง**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงเหตุผลในการเลือกที่นั่งที่ตำแหน่งด้านหลัง ซ้าย



สรุป

จากข้อมูลทั้งสองชุด ตำแหน่งที่ผู้โดยสารนิยมนั่งมากที่สุดคือ

1. ที่นั่งด้านหลังซ้าย (93%,77%)
2. ที่นั่งด้านข้างคนขับ (3%,14%)
3. ที่นั่งด้านหลังขวา (2%,5%)
4. ที่นั่งด้านหลังตรงกลาง (1%,4%)

แม้ตัวเลขจะแตกต่างกันแต่ก็มีแนวโน้มเดียวกัน และ%ของตำแหน่งที่มากที่สุดกับตำแหน่งที่ได้%เป็นอันดับ 2 ก็ต่างกันมาก

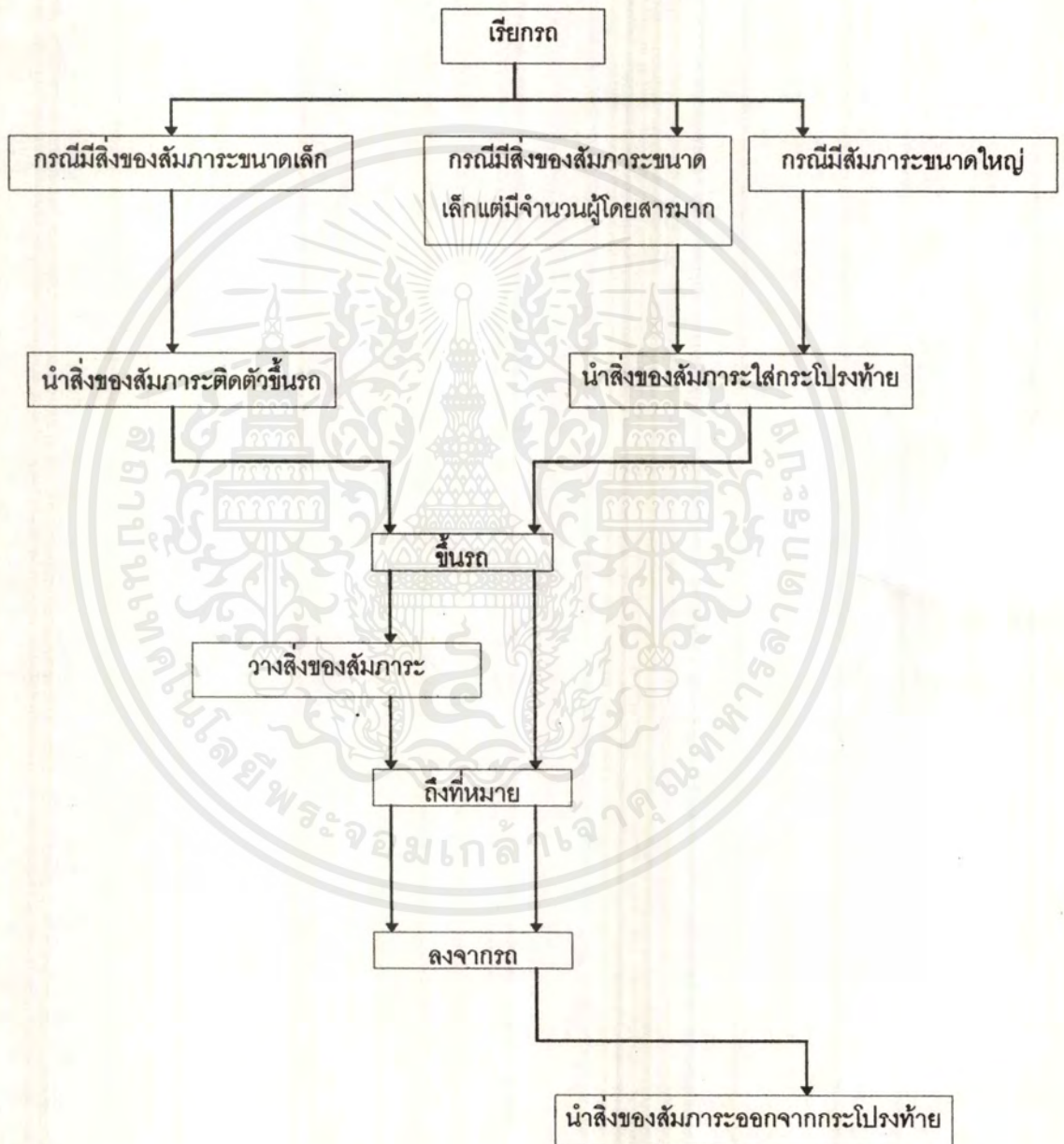
สรุป

ตำแหน่งที่ผู้โดยสารนิยมเลือกนั่งมากที่สุดคือ ที่นั่งด้านหลังซ้าย

- ด้วยเหตุผล
1. นั่งสบาย (34.88%)
 2. ขึ้นลงสะดวก (26.36%)
 3. มองเห็นทัศนียภาพ (15.50%)
 4. ปลอดภัยกว่าจุดอื่น (8.53 %)
 5. ห่างคนขับ (3.10%)

2.2.3.4 ข้อมูลพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งของและสัมภาระของผู้โดยสาร

ผังแสดงพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งของและสัมภาระ



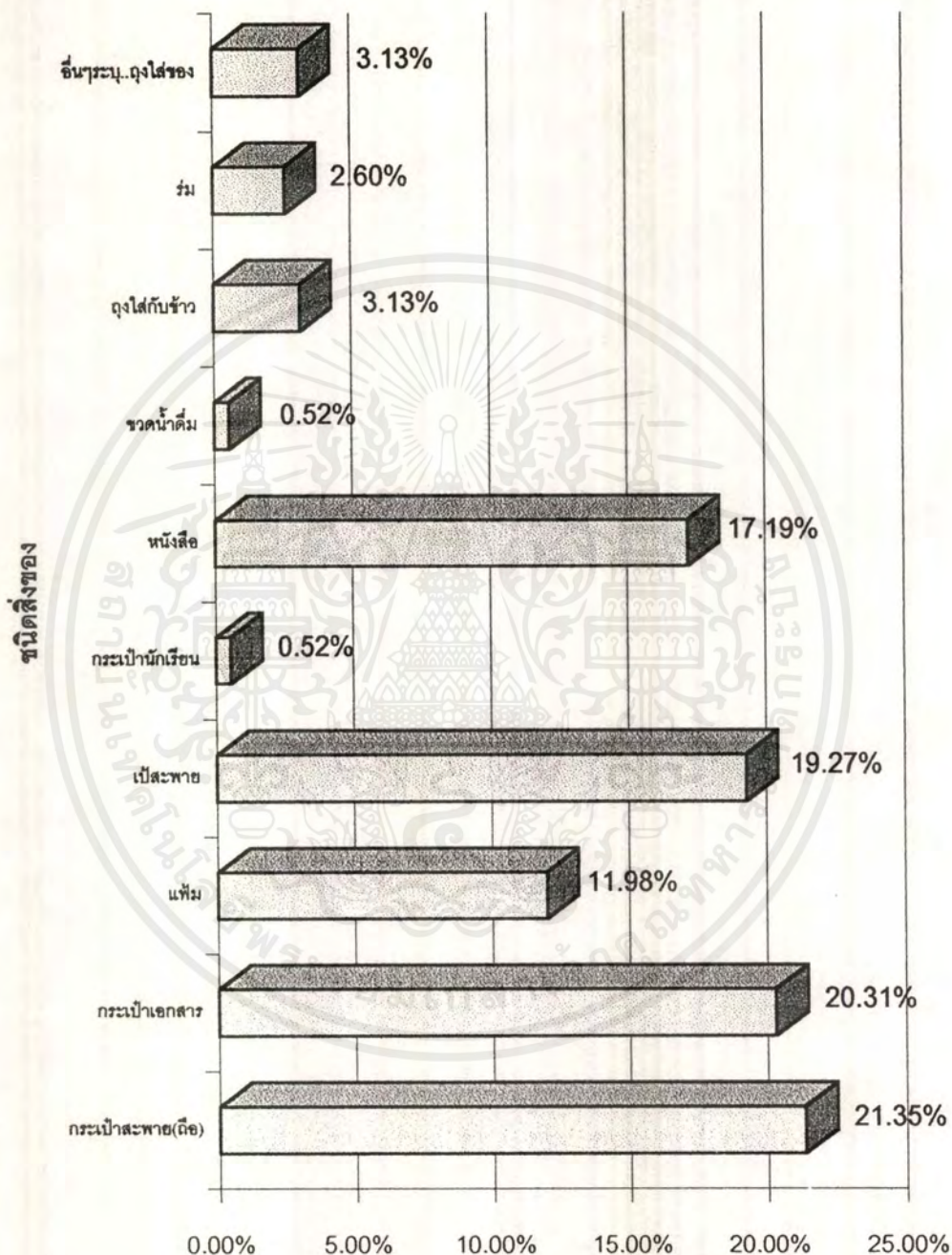
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบ 2.2.3.4.1-3 แสดงการขนสัมภาระขึ้นรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

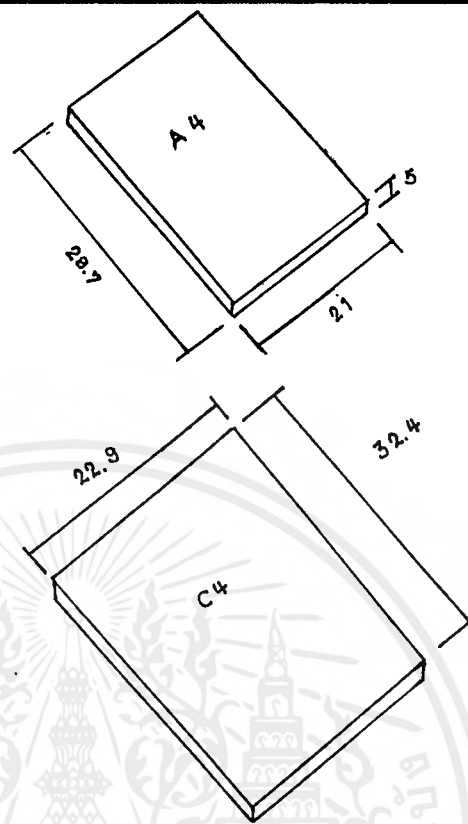
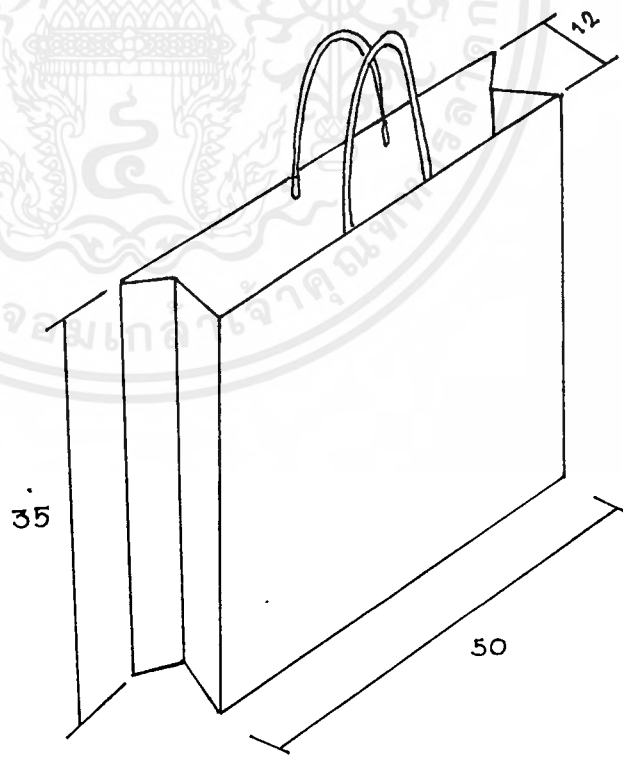
แผนภูมิแสดงสิ่งของของผู้โดยสารที่นำติดตัวขณะใช้บริการ



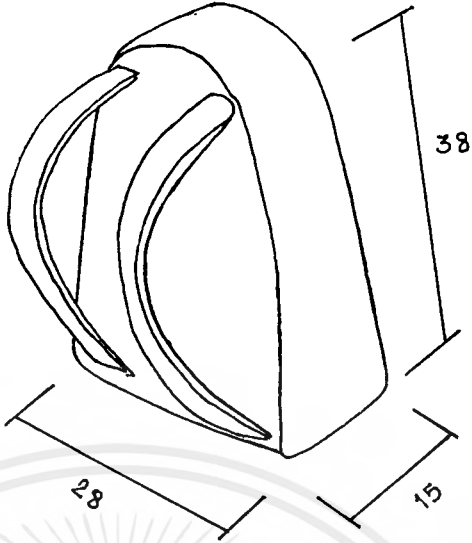
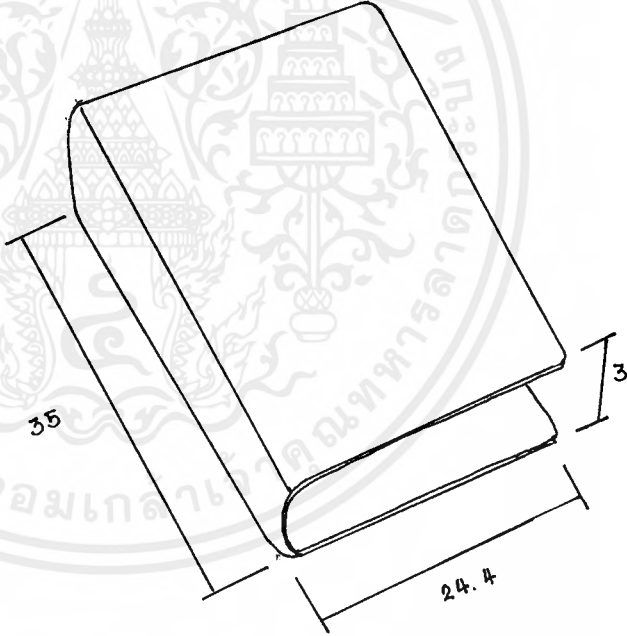
จากแผนภูมิแสดงสิ่งของของผู้โดยสารส่วนใหญ่เป็นกระเป๋าแบบต่างๆกัน ซึ่งมีขนาดไม่ใหญ่มาก และยังมีหนังสือ แฟ้มต่างๆ ต่อจากนี้จะศึกษาต่อไปว่าผู้โดยสารนิยมเลือกวางสิ่งของไว้ที่ใด ด้วยเหตุผลใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

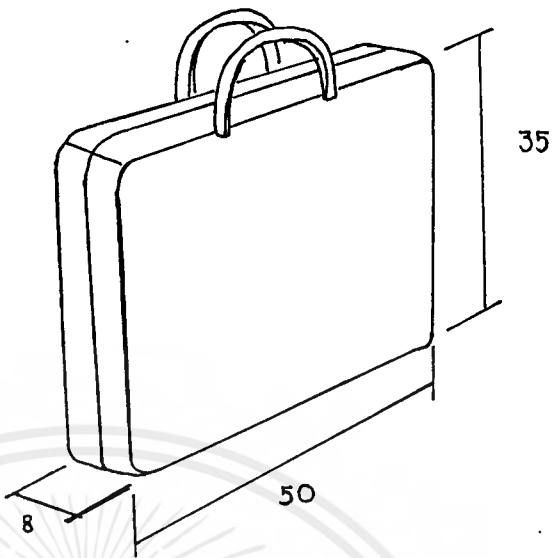
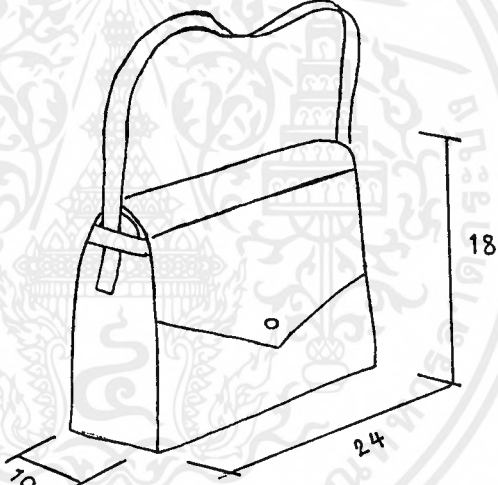
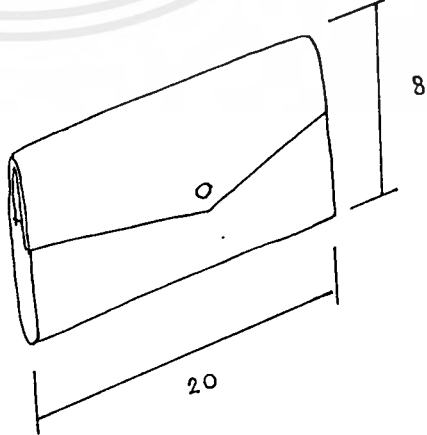
ตารางประกอบ 2.2.3.3 ขนาดสัดส่วนสัมภาระผู้โดยสาร

<p>1. หนังสือ</p>	
<p>2. ถุงใส่ของ (ค่า MAX)</p>	

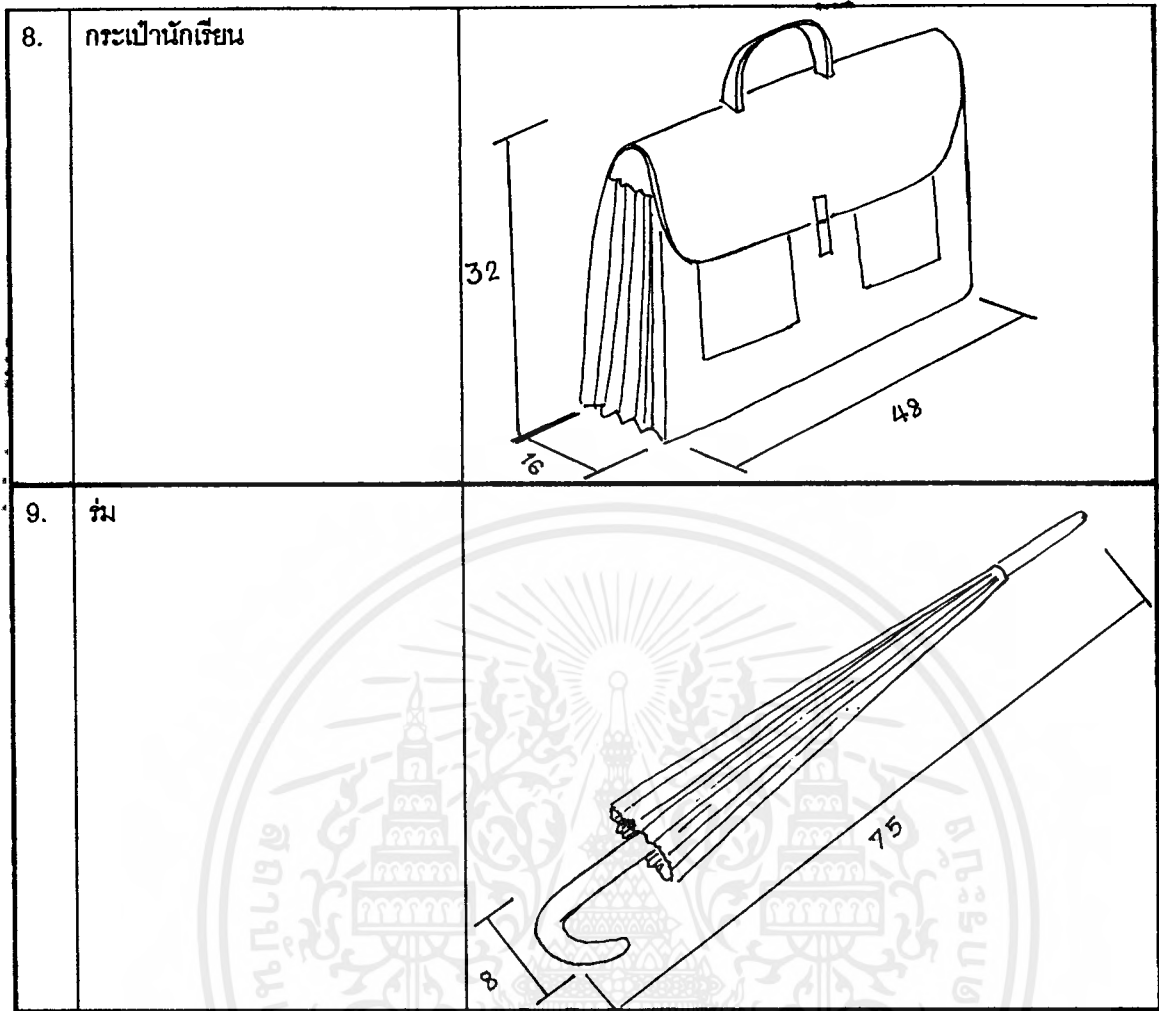
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.	เบาะพาย	
4.	พรม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.	กระเป๋าเอกสาร	
6.	กระเป๋าสะพาย	
7.	กระเป๋าถือ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



วิเคราะห์การใช้พื้นที่ของสิ่งของของผู้โดยสาร

จากแบบสอบถามสามารถแบ่งสิ่งของของผู้โดยสารออกเป็น 2 กลุ่ม ตามรูปทรงและขนาดคือ

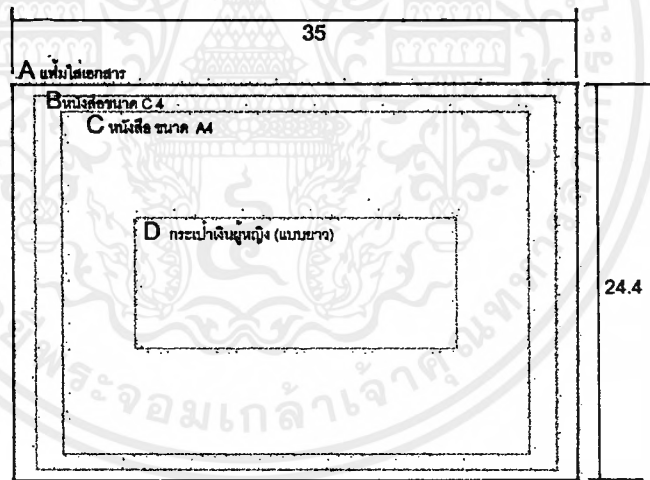
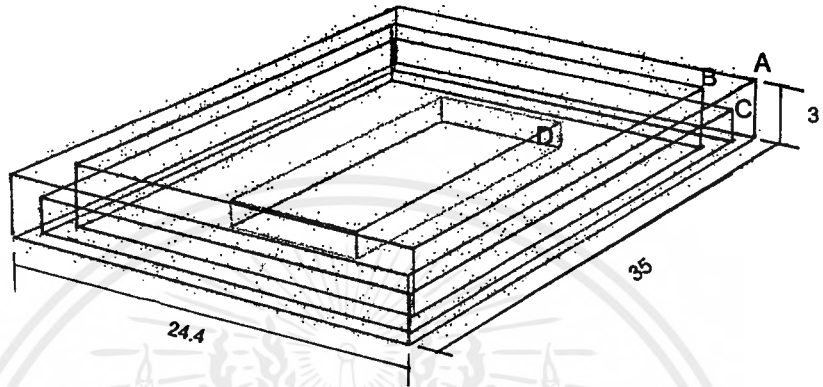
1. รูปทรงลักษณะคล้ายแผ่น คือ หนังสือ , แฟ้ม , กระเป๋าใส่เงินขนาดเล็กของผู้หญิง
2. รูปทรงลักษณะเป็นก้อนปริมาตร เช่น กระเป๋าเอกสาร , ถุงใส่ของ , กระเป๋าเป้
กระเป๋าสะพาย , กระเป๋านักเรียน

ซึ่งเมื่อแบ่งกลุ่มของสิ่งของแล้วจึงทำการเปรียบเทียบขนาดของสิ่งของในแต่ละกลุ่มว่าจะต้องใช้พื้นที่เท่าไร จากรูปทรงแล้วควรอยู่ที่ตำแหน่งใด จึงจะสอดคล้องกับลักษณะการวาง และสามารถมองเห็นชัดเจน หยิบได้ง่าย ไม่ลืมหินก่อนลงจากรถ

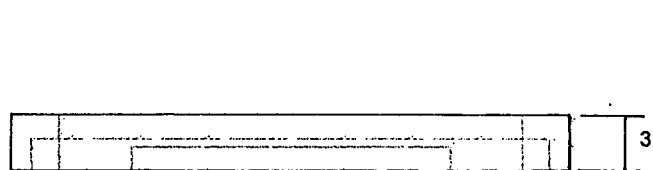
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปรียบเทียบการใช้พื้นที่ของสิ่งของในกลุ่มที่ 1

unit : cm



top view



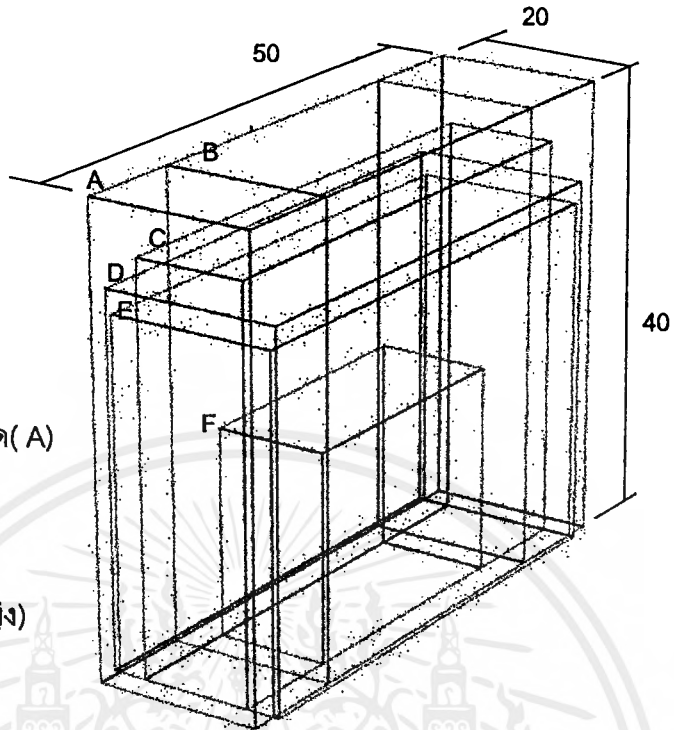
side view

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

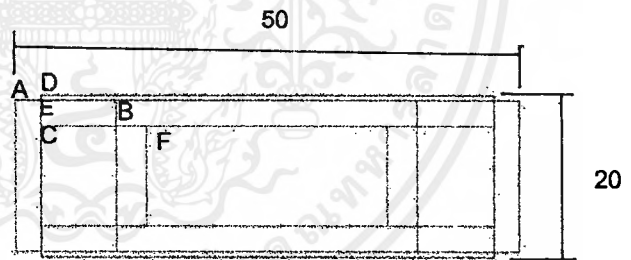
เปรียบเทียบการใช้พื้นที่ของสิ่งของในกลุ่มที่2

unit : cm

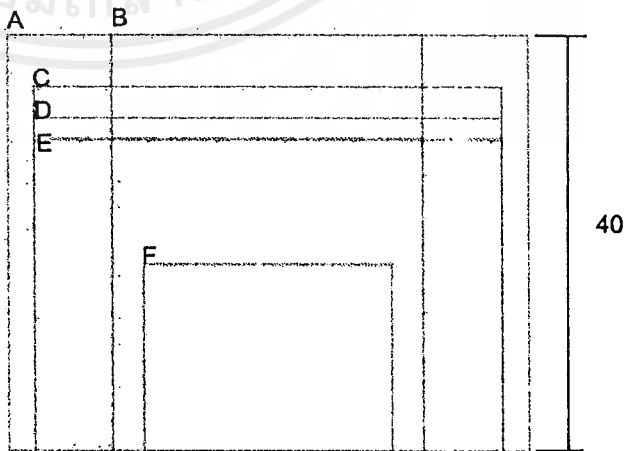
- A ตู้ใส่ของขนาดใหญ่
- B กระจาเป้
- C กระจาเดินทางขนาด(A)
- D กระจานักเรียน
- E กระจาเอกสาร
- F กระจาสะพาย(ผู้หญิง)



TOP VIEW

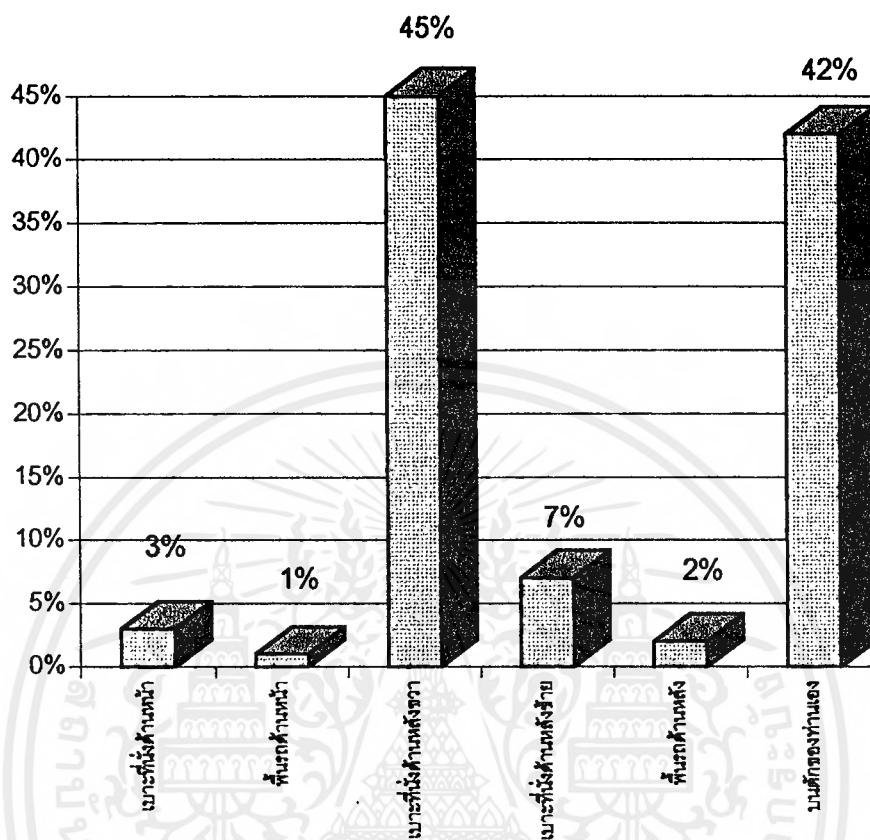


SIDE VIEW



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่งที่ผู้โดยสารมักวางสิ่งของ



เหตุผลในการเลือกวางสิ่งของที่ตำแหน่งที่เบาะนั่งด้านหลังขวา (45%)

เหตุผลในการเลือกวางของที่ตำแหน่งที่นั่งด้านขวา

มีที่ว่างเพียงพอ

ที่จะวาง

22%

ไม่ลืมห่วงก่อนลง

จากรถ

38%

รวดเร็วในการ

หยิบขึ้นลงรถ

40%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหตุผลในการเลือกวางสิ่งของบนตักของตัวเอง

แผนภูมิแสดงเหตุผลที่ผู้โดยสารเลือกวางสิ่งของบนตักตัวเอง
มีที่ว่างเพียงพอที่

จะวาง

25%

ไม่ลืมหงอกจนลงจาก

รถ

41%

รวดเร็วในการหยิบ

ขึ้นลงรถ

34%

เหตุผลในการตัดสินใจเลือกวางสิ่งของของผู้โดยสารคือ

- สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ไม่ลืมหงอกจนลงจากรถ
- สะดวกรวดเร็วในการหยิบลงจากรถ
- ใกล้เคียงผู้โดยสารเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่งที่ผู้โดยสารนิยมเลือกวางกระเป๋า

กระเป๋า A จำนวน 1ใบ	เบาะหลังด้านขวา (29%ของผู้ที่เลือกใช้ กระเป๋า A จำนวน 1ใบ)
กระเป๋า A จำนวน 2ใบ	เบาะหลังด้านขวา (41.18%ของผู้ที่เลือกใช้ กระเป๋า A จำนวน2ใบ)
กระเป๋า A จำนวน 3ใบ	ท้ายรถ (100%ของผู้ที่เลือกใช้ กระเป๋า A จำนวน3ใบ)
กระเป๋า B จำนวน 1ใบ	เบาะหลังด้านขวา (50%ของผู้ที่เลือกใช้กระเป๋าB จำนวน 1ใบ)
กระเป๋า B จำนวน 2ใบ	ท้ายรถ (90.91%ของผู้ที่เลือกใช้กระเป๋าB จำนวน 2ใบ)
กระเป๋า B จำนวน 3ใบ	- (ไม่มีผู้เลือกใช้)
กระเป๋า C จำนวน 1ใบ	ท้ายรถ (90% ของผู้ที่เลือกใช้กระเป๋าC จำนวน 1ใบ)
กระเป๋า C จำนวน 2ใบ	ท้ายรถ (100%ของผู้ที่เลือกใช้ กระเป๋า C จำนวน2ใบ)
กระเป๋า C จำนวน 3ใบ	ท้ายรถ (100%ของผู้ที่เลือกใช้ กระเป๋า C จำนวน3ใบ)

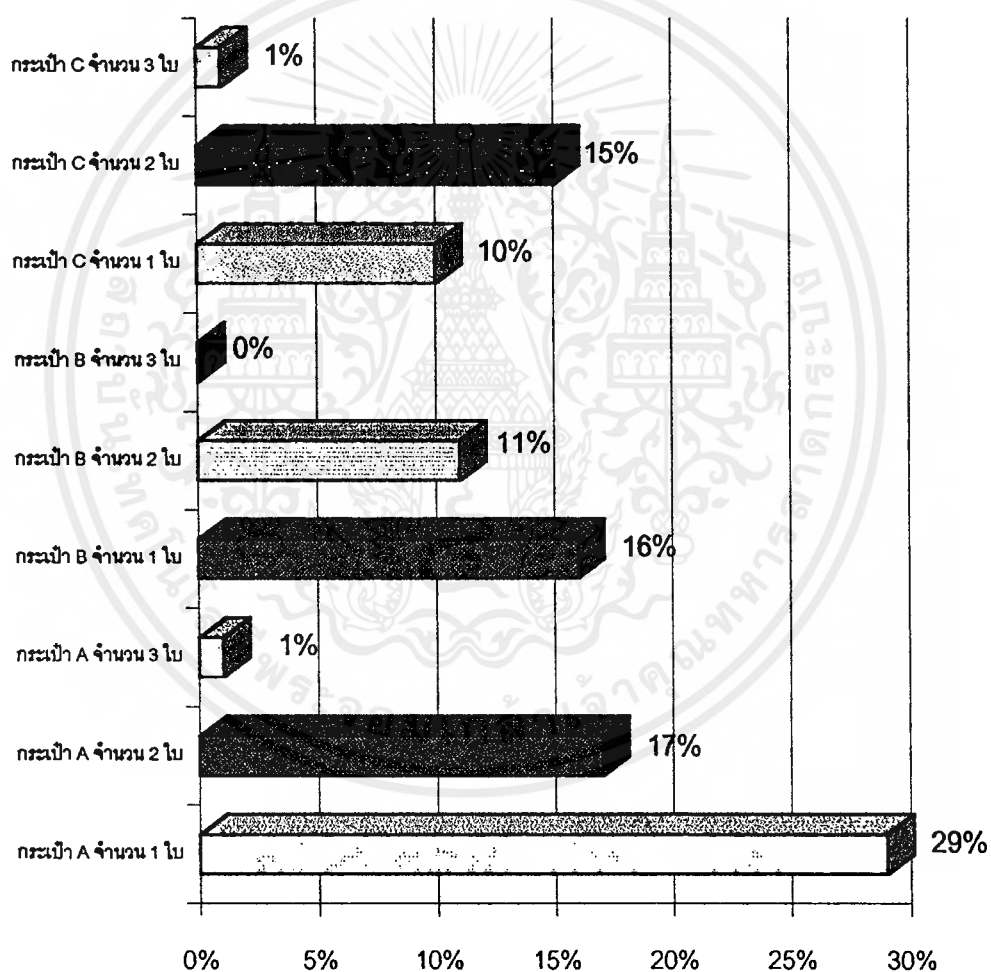
ตารางประกอบ 2.2.3.4 แสดงตำแหน่งการเลือกวางกระเป๋าในกรณีต่างๆ

สรุป

ผู้โดยสารจะเลือกวางสิ่งของสัมภาระภายในตัวรถก่อน
ถ้าสามารถวางได้ (มีที่ว่างเพียงพอหรือขนาดสิ่งของ
สัมภาระมีขนาดไม่ใหญ่เกินไป)

ตำแหน่งที่นิยมวางสิ่งของและสัมภาระคือ ที่นั่ง
เบาะหลังด้านขวา(เนื่องจากผู้โดยสารนิยมนั่งที่
ตำแหน่งที่นั่งด้านหลังซ้าย)และทางเลือกสุดท้ายคือ
วางที่ท้ายรถเนื่องจากมีที่ว่างเพียงพอแต่ต้องเสีย
เวลาในการขนของใส่และยกของออกจากท้ายรถ

แผนภูมิแสดง%ของจำนวนกระเป๋าเดินทางขนาดต่างๆที่ผู้โดยสารมักเลือกใช้เมื่อต้องเดินทางไปต่างประเทศหรือต่างจังหวัด



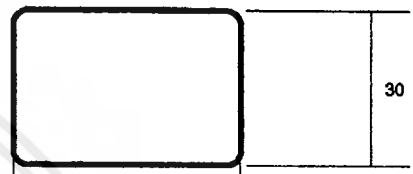
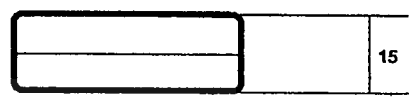
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกรณีการเดินทางไปต่างประเทศหรือต่างจังหวัดของผู้โดยสารที่ใช้บริการแท็กซี่มิเตอร์ เดินทางไปยังสนามบิน, สถานีขนส่ง หรือ สถานีรถไฟ พฤติกรรมการเลือกใช้ขนาดกระเป๋าในแต่ละขนาด , การเลือกวางกระเป๋าในแต่ละขนาดและแต่ละจำนวนมีความแตกต่างกันในรายละเอียดดัง จากข้อมูลต่อไปนี้

จากแบบสอบถาม ได้แบ่งกระเป๋าเป็น 3 ขนาดคือ

1. กระเป๋า A ขนาด 15ซม. x 45ซม. x 30ซม.

TOP VIEW

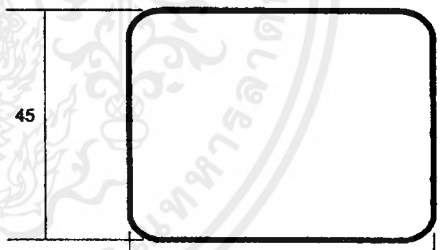


SIDE VIEW

45

2. กระเป๋า B ขนาด 15ซม. x 50ซม. x 45ซม.

TOP VIEW

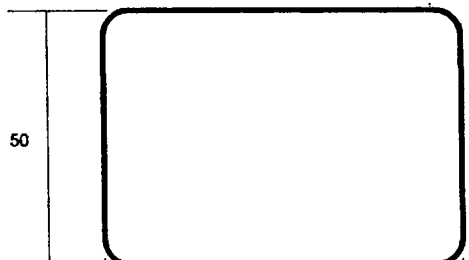


SIDE VIEW

60

3. กระเป๋า C ขนาด 25ซม. x 70ซม. x 50ซม.

TOP VIEW



SIDE VIEW

70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

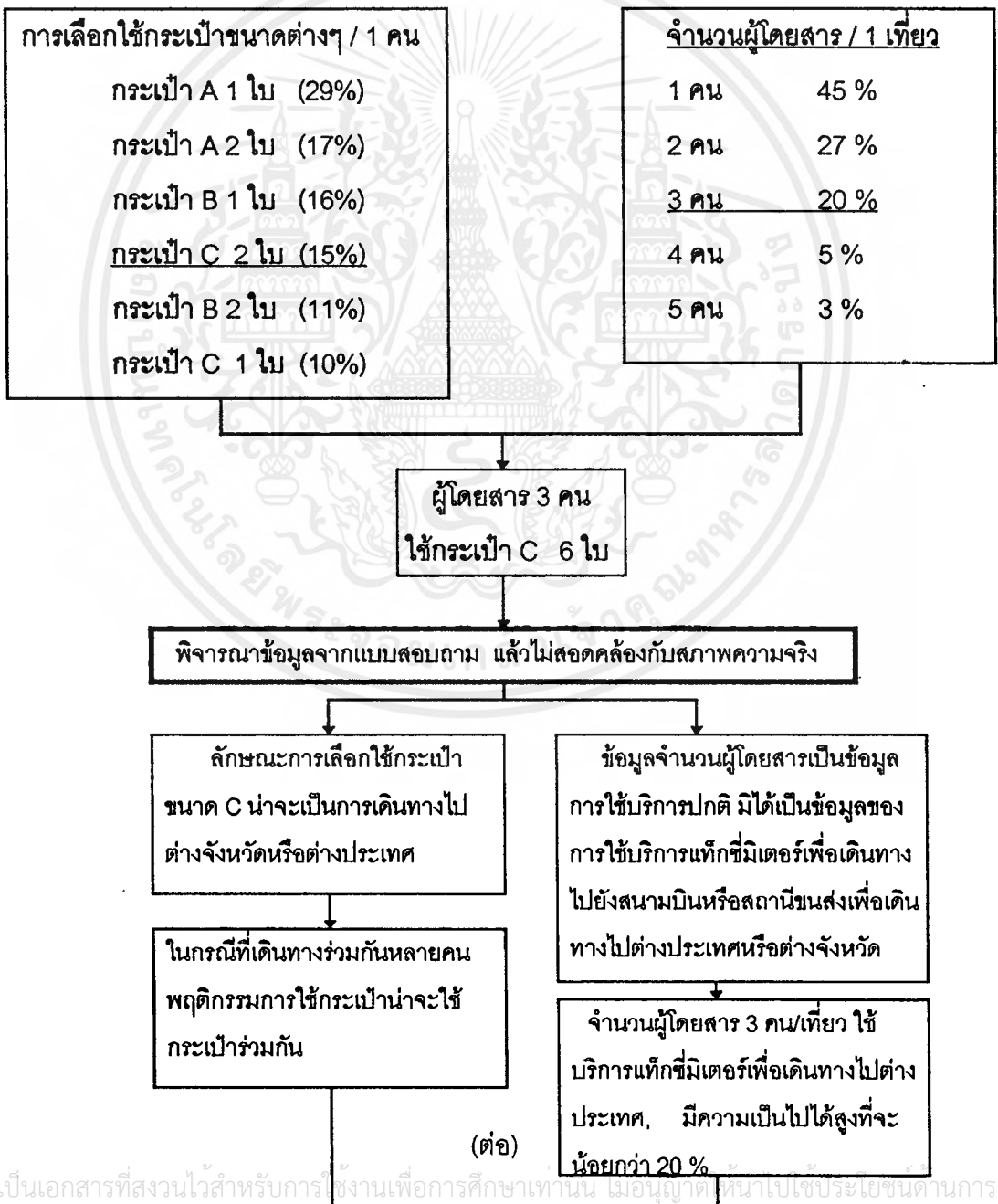
วิเคราะห์การใช้พื้นที่สัมภาระผู้โดยสาร

ข้อควรคำนึง

- ควรพิจารณาจากค่าสูงสุดที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริง เพื่อสามารถรองรับกระเป๋าสัมภาระส่วนใหญ่ได้ทุกกรณีแต่ไม่เกินความจำเป็น

ข้อมูลที่ต้องใช้ในการวิเคราะห์

1. จำนวนสูงสุดที่เหมาะสมของผู้โดยสาร/เที่ยว
2. ขนาดกระเป๋าและจำนวนที่เลือกใช้/ผู้โดยสาร 1 คน



(ต่อ)

จำนวนกระเป๋ามากที่สุดที่นำมาใช้เป็น
ข้อมูลในการออกแบบจำนวน 6 ใบ จึงไม่
เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริง

ดังนั้นจึงควรศึกษาถึงโอกาส ของจำนวน
กระเป๋าในการใช้แต่ละกรณีดังต่อไปนี้

การใช้กระเป๋าเดินทางในกรณีต่างๆ

กรณี	ผู้โดยสาร1(ใบ)	ผู้โดยสาร2(ใบ)	ผู้โดยสาร3(ใบ)	รวม(ใบ)
1) ไม่ใช้กระเป๋าร่วมกัน				
1.1	1	1	1	3
1.2	2	2	2	6
1.3	2	1	1	4
1.4	2	2	1	5
2) ใช้กระเป๋าร่วมกัน				
2.1	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	2
2.2	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	4
2.3	1	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	4
2.4	2	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	5
2.5	1	$1\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	3
2.6	2	$1\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปโอกาสจำนวนกระเป๋าในแต่ละกรณี

จำนวนกระเป๋า (ใบ)/3 คน	โอกาส
1	0%
2	10%
3	20%
4	40%
5	20%
6	10%

สรุป

จากข้อมูล จึงควรออกแบบให้สามารถรองรับ
กระเป๋าเดินทางขนาด c ได้ 4 ใบเป็นค่ามากที่สุด
เพื่อความเหมาะสมกับโอกาสที่จะเกิดขึ้นและไม่เกิน
ความจำเป็น

สรุปการใช้พื้นที่ของสิ่งของผู้โดยสาร

- เพื่อสามารถออกแบบให้มีพื้นที่สำหรับรองรับได้ทุกกรณีจึงใช้ค่ามากที่สุด (MAX)
- สิ่งของที่นำมาศึกษาการใช้พื้นที่ เป็นสิ่งของที่มีเปอร์เซ็นต์สูงในการพกพาของผู้โดยสาร(จากแบบสอบถามผู้โดยสารแท็กซี่มิเตอร์) จึงน่าจะเชื่อได้ว่าขนาดสัดส่วนของการใช้พื้นที่ที่มีความสอดคล้องกับพฤติกรรมจริงของผู้โดยสาร

สิ่งของกลุ่มที่ 1

ใช้พื้นที่ 24.4 ซม. x 35 ซม. x 3 ซม.

สิ่งของกลุ่มที่ 2

ใช้พื้นที่ 50 ซม. x 20 ซม. x 40 ซม.

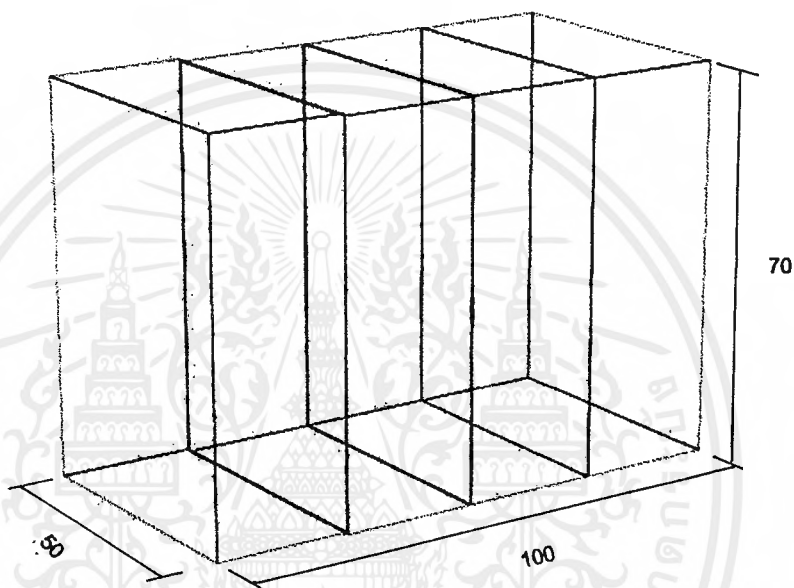
สำหรับตำแหน่งในการจัดวางนั้นต้องพิจารณาร่วมการจัดตำแหน่งที่นั่งซึ่งจะอยู่ในข้อ

2.4 ต่อไป

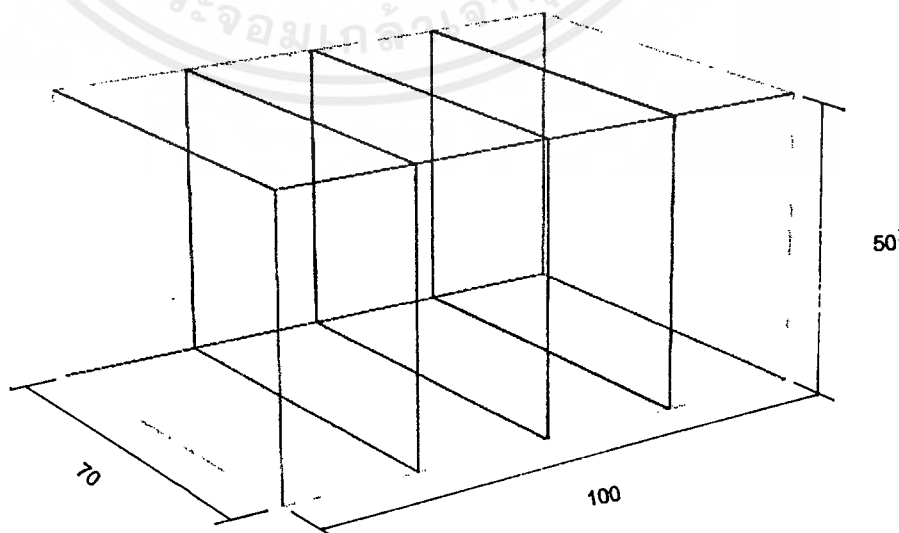
การจัดวางกระบะเดินทาง (กระบะ C จำนวน 4 ใบ)

การจัดวางทำได้หลายรูปแบบแล้วแต่ข้อจำกัดของมิติด้านต่างๆของส่วนเก็บสัมภาระและเงื่อนไต่ต่างๆ ต่อไปนี้เป็นวิธีการจัดวางแบบต่างๆ ซึ่งมีข้อดีข้อเสียในการลดหรือเพิ่มมิติด้านต่างๆที่แตกต่างกัน แล้วแต่จะเลือกไปใช้ หรือจะนำแต่ละวิธีมาใช้ร่วมกันเพื่อความเหมาะสม

A

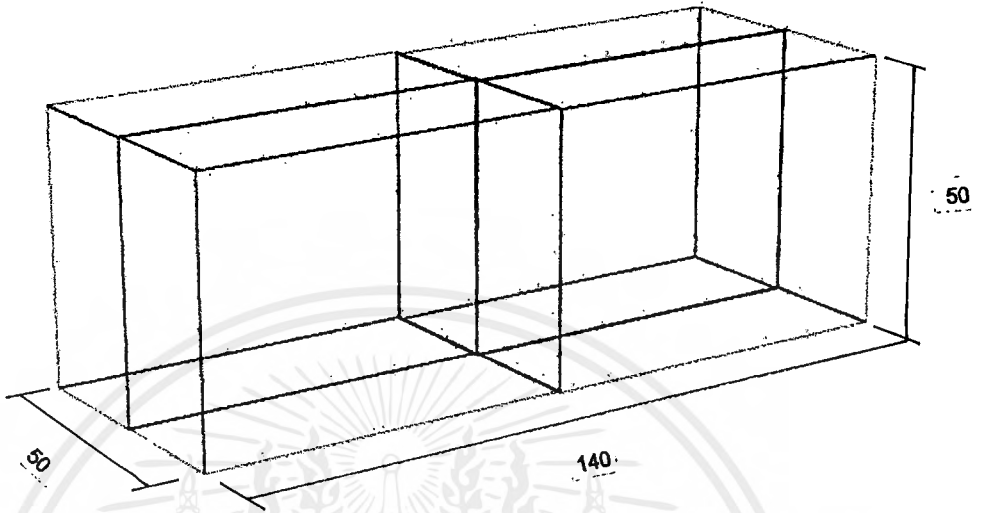


B

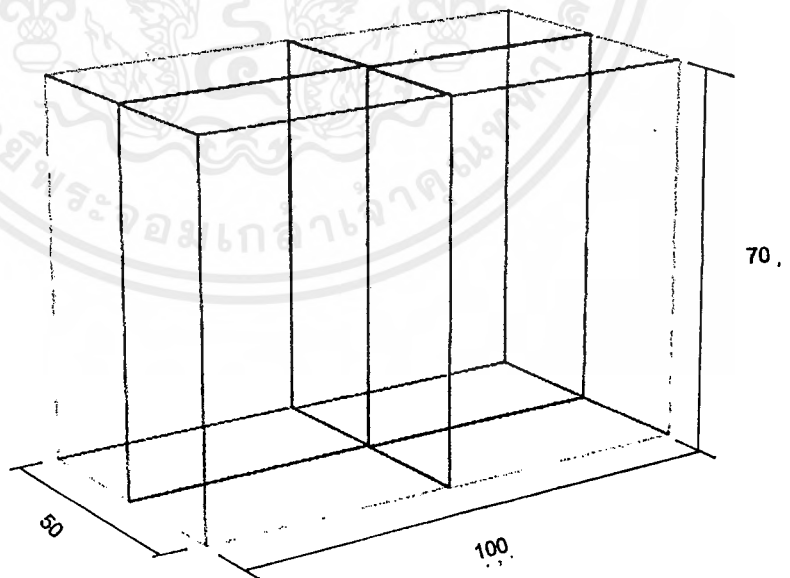


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

C

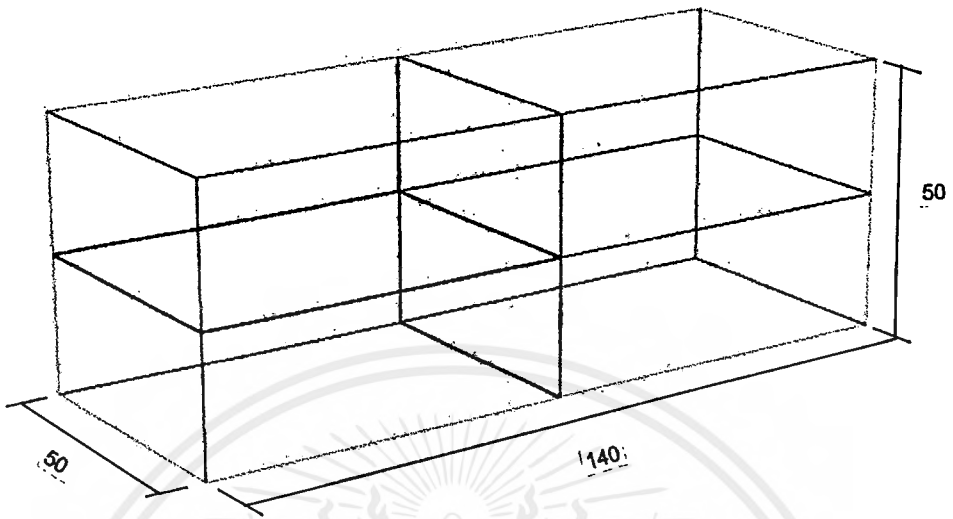


D

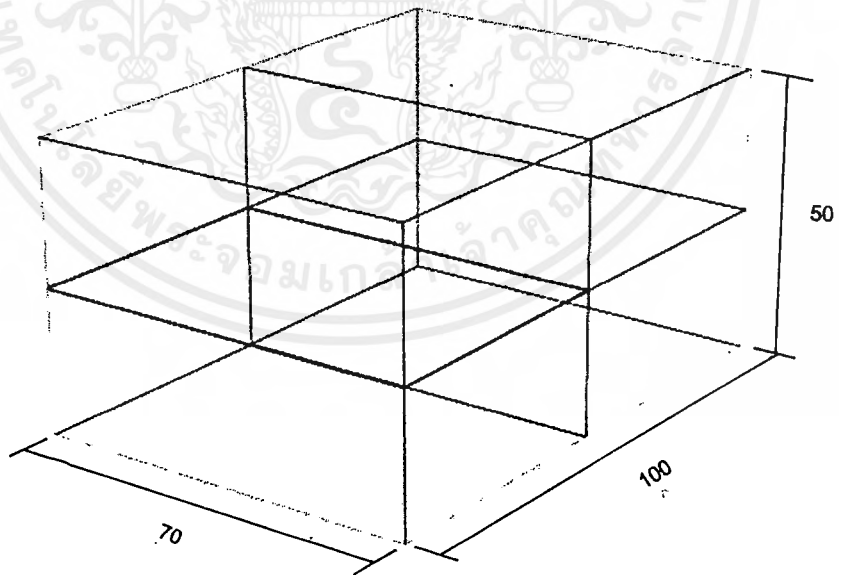


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

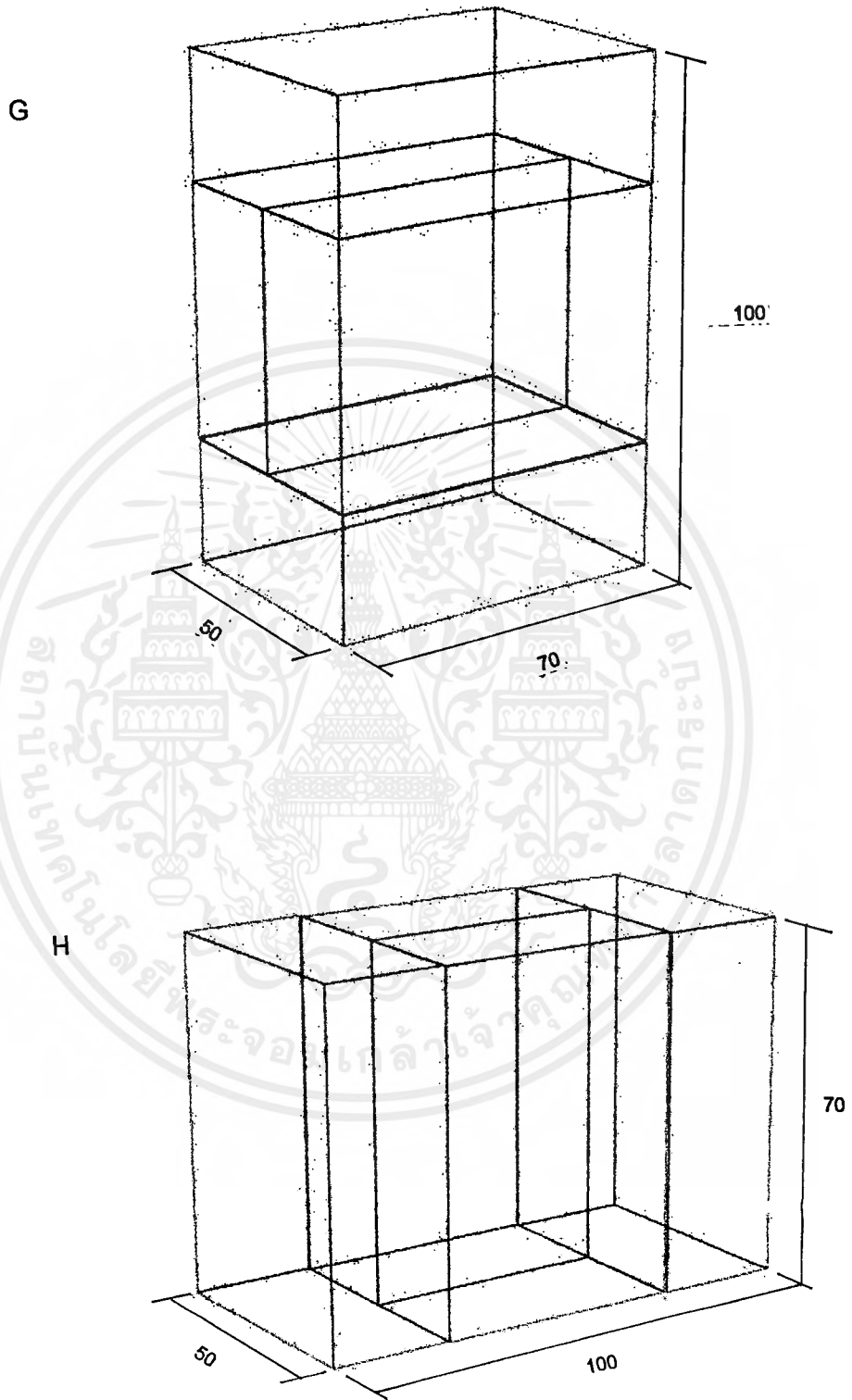
E



F




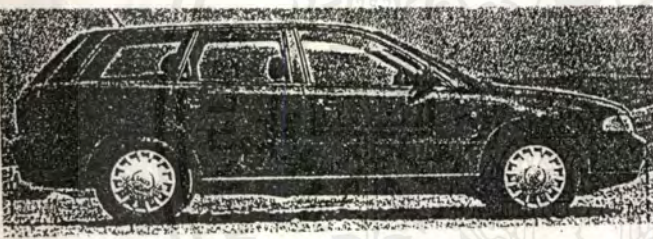
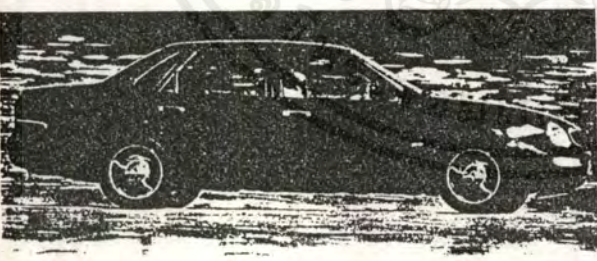

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้






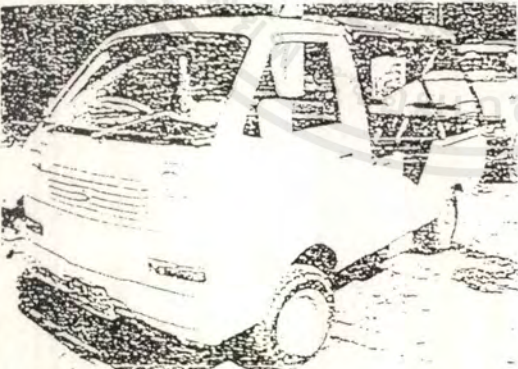
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ความความเห็นของผู้โดยสารและผู้ขับขี่ต่อรูปแบบรถที่จะใช้เป็นแท็กซี่มิเตอร์
 จากข้อมูลแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้ขับขี่และผู้โดยสารถึงรูปแบบรถใดที่เหมาะสมต่อการเป็นแท็กซี่มิเตอร์ซึ่งได้มีตัวอย่างของรถในรูปแบบที่แตกต่างกันดังต่อไปนี้ เรียงตามลำดับความเห็นของผู้โดยสาร

ตารางประกอบ 2.2.3.5 วิเคราะห์ความเห็นของผู้โดยสารและผู้ขับขี่ต่อรูปแบบรถแท็กซี่มิเตอร์

	ความเห็นผู้โดยสาร	ความเห็นผู้ขับ
1. 	44%	34%
2. 	20%	32%
3. 	11%	26%
4. 	11%	0%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.	ความเห็นผู้โดยสาร	ความเห็นผู้ขับ
	7%	3%
	6%	4%
	1%	1%
	0%	0%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของผู้โดยสารและผู้ขับขี่ต่อรูปแบบรถแท็กซี่

จากข้อมูลแบบสอบถาม แนวโน้มลักษณะรูปทรงที่ ผู้โดยสารและผู้ขับขี่เลือก มีความเห็นสอดคล้องกันคือ

อันดับที่ 1 รถตู้ (วางเครื่องหน้า)	ผู้โดยสารเลือก 44%	ผู้ขับขี่เลือก 34%
อันดับที่ 2 รถเก๋งแวน	ผู้โดยสารเลือก 20%	ผู้ขับขี่เลือก 32%
อันดับที่ 3 รถเก๋งซีดาน	ผู้โดยสารเลือก 11%	ผู้ขับขี่เลือก 26%

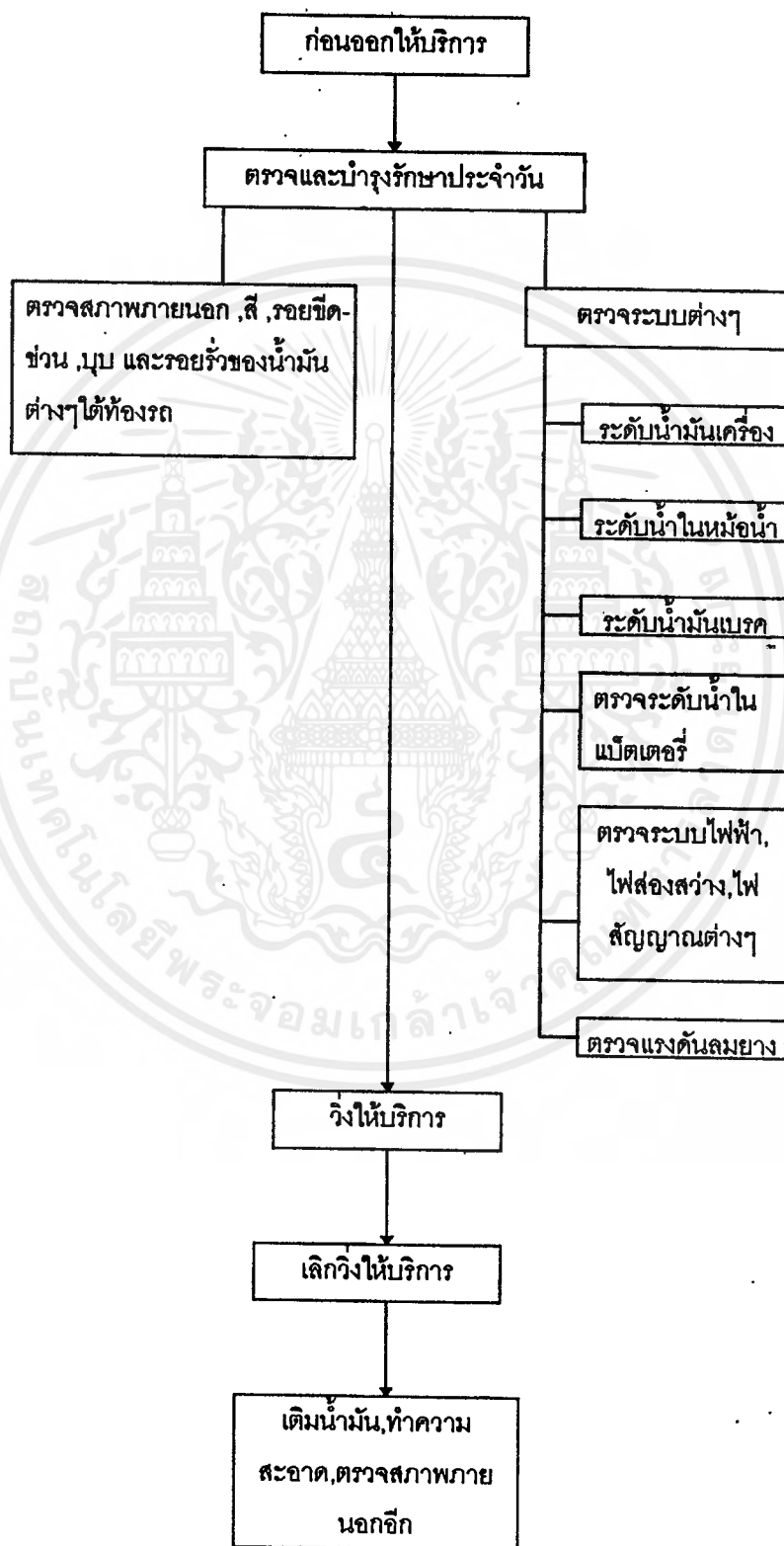
ความต้องการของผู้โดยสาร
 จากข้อมูลตัวเลขเปอร์เซ็นต์ของรูปแบบรถอันดับที่ 1 ได้รับเลือกมากกว่ารูปแบบอื่นมีเปอร์เซ็นต์ที่แตกต่างกันมาก พิจารณาแนวโน้มความต้องการของผู้โดยสารได้ว่าต้องการรถที่มีรูปแบบกว้างขวางมากขึ้นกว่ารูปแบบเดิม

ความต้องการของผู้ขับขี่
 จากความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์ของ อันดับ 1 ถึงอันดับที่ 3 ก้ำกึ่งกัน ไม่แตกต่างกันมาก แต่ก็มีแนวโน้มในทางต้องการรถที่มีรูปแบบกว้างขวางกว่าเดิม พิจารณาได้ว่าผู้ขับขี่ก็ต้องการรถที่มีรูปแบบกว้างขวางมากขึ้นกว่าเดิมเช่นกัน แต่อาจจะด้วยเหตุผลที่ตนเองเป็นผู้ขับขี่จึงคำนึงถึงขนาดรถ เพื่อการขับขี่ที่คล่องตัวและเหมาะสมกับกรุงเทพฯด้วยจึงมีความก้ำกึ่งของเปอร์เซ็นต์ไม่ทิ้งขาดเช่น เปอร์เซ็นต์ความต้องการของผู้โดยสาร

สรุป
 ความต้องการทางด้านรูปแบบของรถแท็กซี่มีเตอร์คือต้องการรถที่กว้างขวางกว่าเดิมแต่ต้องคำนึงถึงความสะดวกในการขับขี่ และเหมาะสมกับสภาพการใช้งานในกรุงเทพฯด้วย จึงควรออกแบบให้มีรูปแบบที่มีพื้นที่ใช้สอยคุ้มค่ากับการใช้พื้นผิวถนน

2.2.4 ข้อมูลการบำรุงรักษาทำความสะอาด

แผนผังแสดงการบำรุงรักษาทำความสะอาดประจำวัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบำรุงรักษาตามระยะสำหรับรถแท็กซี่

เครื่องยนต์		ระยะทางหรือระยะเวลา
1.	ตรวจสอบระดับน้ำมันหล่อลื่น	ทุกวัน
2.	เปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่น	3000-5000 ก.ม. (1เดือน)
3.	เปลี่ยนกรองน้ำมันหล่อลื่น	ทุกครั้งที่เปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่น
4.	ตรวจสอบระยะช่องว่างของวาล์ว,ตั้งวาล์ว	20000 ก.ม. (4เดือน)
ระบบจุดระเบิด		ระยะทางหรือระยะเวลา
5.	ตั้งระยะหน้าทองขาวและเขี้ยวหัวเทียน	10000 ก.ม.(2เดือน)
6.	เปลี่ยนชุดทองขาวและคอนเดนเซอร์	20000 ก.ม.(4เดือน)
7.	เปลี่ยนหัวเทียน	60000 ก.ม. (1ปี)
8.	ตรวจสอบสายหัวเทียน	20000 ก.ม.(4เดือน)
9.	เปลี่ยนสายหัวเทียน	60000 ก.ม.(1ปี)
10.	ตรวจสอบฝาครอบจานจ่ายและหัวนกกระจอก	20000 ก.ม.(4เดือน)
11.	ปรับความถี่การจุดระเบิด(timing)	ทุกครั้งที่ตั้งระยะหน้าทองขาว
แบตเตอรี่		ระยะทางหรือระยะเวลา
12.	ตรวจสอบระดับของเหลวในแบตเตอรี่	ทุกวัน
13.	ทำความสะอาดขั้วแบตเตอรี่	1500 ก.ม. (1สัปดาห์)
ระบบหล่อเย็น		ระยะทางหรือระยะเวลา
14.	ตรวจสอบระดับน้ำหล่อเย็น	ทุกวัน
15.	ตรวจสอบสภาพท่อน้ำหล่อเย็น	1500 ก.ม.(1สัปดาห์)
16.	ตรวจสอบฝาหม้อน้ำ	1500 ก.ม.
17.	ตรวจสอบสายพานและปรับความตึง	5000 ก.ม.(1เดือน)
18.	เปลี่ยนสายพาน	40000 ก.ม.(1ปี)
19.	เปลี่ยนน้ำหล่อเย็น	20000 ก.ม.(6เดือน)
20.	ล้างหม้อน้ำ	20000 ก.ม.(6เดือน)
ระบบเชื้อเพลิง		ระยะทางหรือระยะเวลา
21.	ทำความสะอาดกรองอากาศ	5000 ก.ม.(1เดือน)
22.	เปลี่ยนกรองอากาศ	20000 ก.ม.(6เดือน)
23.	เปลี่ยนกรองน้ำมันเชื้อเพลิง	40000 ก.ม.(1ปี)
24.	ล้างและทำความสะอาดคาร์บูเรเตอร์	40000 ก.ม.(1ปี)
25.	ตรวจสอบวาล์ว พีซีวี	20000 ก.ม.(6เดือน)
เครื่องปรับอากาศ		ระยะทางหรือระยะเวลา
26.	ทำความสะอาดคอยล์ร้อน	5000 ก.ม.(1เดือน)
27.	ตรวจสอบรอยรั่วข้อต่อ	5000 ก.ม.(1เดือน)

เอกสาร 27. การใช้งานเพื่อการศึกษา 5000 ก.ม.(1เดือน) นำไปใช้ประโยชน์ตามการ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องปรับอากาศ		ระยะทางหรือระยะเวลา
28.	ตรวจสอบปริมาณน้ำยาทำความเย็น	5000 ก.ม. (1เดือน)
29.	ตรวจสอบและปรับสายพานแอร์	5000 ก.ม. (1เดือน)
30.	เปลี่ยนสายพานแอร์	40000 ก.ม.(1ปี)
ระบบถ่ายทอดกำลัง		ระยะทางหรือระยะเวลา
32.	เปลี่ยนน้ำมันเกียร์	30000 ก.ม.(หรือ 1ปี)
33.	เปลี่ยนน้ำมันเฟืองท้าย	20000 ก.ม.(6เดือน)
34.	อัดจารบี ลูกปืน เฟลากลาง	5000 ก.ม.(1เดือน)
35.	เปลี่ยนจารบีลูกปืนล้อ	20000 ก.ม.(6เดือน)
36.	ตรวจสอบระยะคลัทช์	10000 ก.ม.(3เดือน)
37.	ตรวจสอบน้ำมันครัชท์(ถ้าเป็นระบบไฮดรอลิก)	5000 ก.ม.(1เดือน)
38.	ตรวจสอบระบบน้ำมันเกียร์อัตโนมัติ	10000 ก.ม.(3เดือน)
39.	เปลี่ยนน้ำมันเกียร์อัตโนมัติ	40000 ก.ม.(1ปี)
ระบบห้ามล้อ		ระยะทางหรือระยะเวลา
40.	ตรวจสอบระดับน้ำมันเบรค	1500 ก.ม.(หรือทุกวัน)
41.	ตรวจสอบสภาพเบรค	10000 ก.ม.(3เดือน)
42.	ปรับเบรคมือ	ตามความจำเป็น
บังคับเลี้ยวเพาเวอร์		ระยะทางหรือระยะเวลา
43.	ตรวจสอบระดับน้ำมันในปั้ม	5000 ก.ม.(1เดือน)
44.	ตรวจสอบความตึงของสายพานขับปั้ม	5000 ก.ม.(1เดือน)
45.	เปลี่ยนสายพานขับปั้ม	40000 ก.ม.(1ปี)
ยาง		ระยะทางหรือระยะเวลา
46.	ตรวจสอบสภาพการสึกของยาง	1500 ก.ม.(1สัปดาห์)
47.	ลับเปลี่ยนตำแหน่งยาง	10000 ก.ม.(3เดือน)
48.	ตรวจสอบความดันลมยาง	ทุกวัน
49.	ตรวจสอบความลึกของดอกยาง	10000 ก.ม.(3เดือน)
50.	ทำความสะอาดยาง	ตามความจำเป็น
อุปกรณ์บิดน้ำฝน		ระยะทางหรือระยะเวลา
51.	ตรวจสอบใบบิดน้ำฝน	5000 ก.ม.(1เดือน)
52.	เปลี่ยนใบบิดน้ำฝน	40000 ก.ม.(1ปี)
53.	ตรวจสอบการทำงานของหัวฉีดน้ำ	5000 ก.ม.(1เดือน)
54.	หล่อลื่นข้อต่อต่างๆ	10000 ก.ม.(3เดือน)

ตารางประกอบ 2.2.4.1 การบำรุงรักษาตามระยะทางสำหรับแท็กซี่มิเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดเกี่ยวกับการบำรุงรักษาประจำวัน

1. การตรวจน้ำมันเครื่อง

ระดับน้ำมันเครื่องสามารถวัดได้จากเหล็กวัด ซึ่งติดไว้ที่ด้านข้างของเครื่องยนต์ เมื่อดึงเหล็กขึ้นในแนวตรงและอ่านระดับน้ำมัน ขณะตรวจระดับน้ำมันเครื่องต้องตรวจสอบสีของน้ำมันเครื่องด้วยว่ามีสีผิดปกติ หรือมีน้ำผสมอยู่หรือไม่

2. การตรวจระดับน้ำหล่อเย็น(ระดับน้ำในหม้อน้ำ)

ระดับน้ำในหม้อน้ำจะต้องเต็มอยู่เสมอ เมื่อน้ำมีระดับลดลงต้องเติมให้เต็มด้วยน้ำสะอาดเท่านั้น และคอยตรวจสอบสภาพของยางที่ฝาปิดว่าเสื่อมหรือไม่ ถ้าเสื่อมต้องรีบเปลี่ยนฝาปิดหม้อน้ำทันที ทุกครั้งที่ตรวจเมื่อเสร็จแล้วต้องปิดฝาให้แน่น

3. การตรวจน้ำมันเบรค

การตรวจน้ำมันเบรคจะต้องตรวจดูว่าระดับน้ำมันเบรคอยู่ขีดสูงสุดเสมอ ถ้าพบว่าระดับน้ำมันเบรคไม่ได้อยู่จุดสูงสุดให้เติมให้ได้ระดับสูงสุดแล้วปิดฝาให้แน่น หากว่าฝาปิดชำรุด ปิดไม่แน่นต้องเปลี่ยนใหม่ ข้อควรระวังคือเมื่อตรวจดูแล้วพบว่าน้ำมันเบรคพร่องลงอย่างมากจนเกือบหมดกระบอก ควรรีบปรึกษาช่างทันทีไม่ควรเติมน้ำมันเบรคเองแล้วใช้รถต่ออาจเป็นอันตรายได้

4. การตรวจระบบไฟฟ้า

ตรวจการทำงานของ ไฟส่องสว่างใหญ่ , ไฟท้าย , ไฟเลี้ยว,ไฟถอย , ไฟเบรค , แตร , บัดน้ำฝน , หัวฉีดน้ำยาล้างกระจก , ไฟคำว่า "TAXI-METER" , ไฟคำว่า "ว่าง" ,ไฟส่องสว่างภายในตัวรถ อุปกรณ์เหล่านี้ต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานและทำงานได้ปกติสมบูรณ์ดี

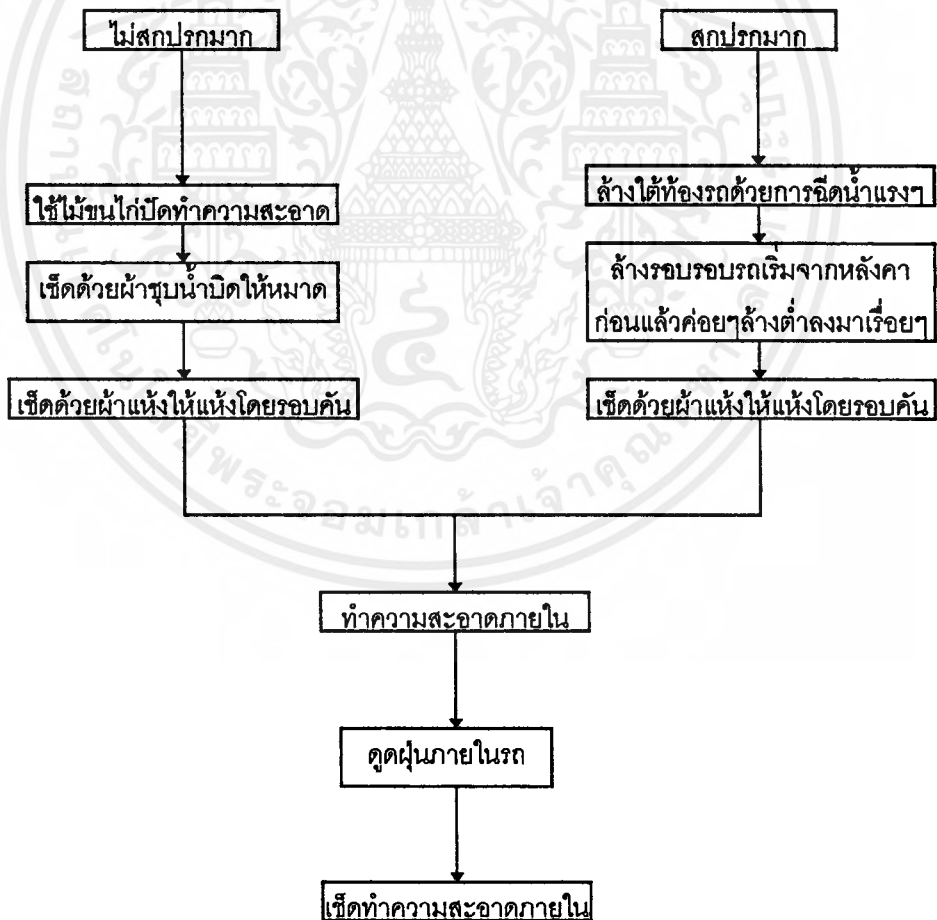
5. ตรวจการหยดของน้ำมัน

ตรวจสอบดูที่บริเวณใต้ท้องรถ ว่ามีความผิดปกติ น้ำมันหยดลงพื้นมากหรือไม่ บริเวณใด ถ้าพบก็ตรวจหาต้นตอของการรั่วว่ารั่วจากชิ้นส่วนใดและรีบซ่อมแซมแก้ไขทันที

6. การตรวจยาง

ตรวจสอบความดันลมยางแต่ละล้อว่ามีความดันได้ระดับที่กำหนดไว้หรือไม่ และตรวจสอบสภาพทั่วไปของยางเช่น ดอกยางยังใช้งานได้ดีเหมาะสม มีรอยร้าว หรือรอยลึกหรือที่จะเป็นอันตรายหรือไม่ ถ้าพบต้องรีบซ่อมแซมแก้ไข

7. การทำความสะอาด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.5 ข้อมูลด้านความปลอดภัย วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์

แบ่งเป็น

2.2.5.1 ความปลอดภัยทางด้านอาชญากรรม

2.2.5.2 ความปลอดภัยจากอุบัติเหตุ

2.2.5.1 ความปลอดภัยทางด้านอาชญากรรม

ข้อมูลทางด้านอาชญากรรมจากการทำแบบสอบถามถึงประสบการณ์ทางด้านอาชญากรรมของผู้ขับแท็กซี่มีเตอร์ทำให้พอจะทราบถึงข้อมูลเกี่ยวกับการเกิดอาชญากรรมได้ดังต่อไปนี้

เวลาที่มักเกิดอาชญากรรม

กลางวัน 5%

กลางคืน 95%

ซึ่งสามารถแบ่งเป็นช่วงเวลาได้อีกคือ

กลางวัน

06.00น.-09.00น. 1 %

09.01น.-12.00น. 0 %

12.01น.-15.00น. 1 %

15.01น.-18.00น. 3 %

กลางคืน

18.01น.-21.00น. 0%

21.01น.-24.00น. 6%

00.01น.-03.00น. 69%

03.01น.-05.59น. 20%

สรุปเวลาที่อาชญากรรมมักก่ออาชญากรรมคือ เวลา 00.01น.-03.00น.(69%) และรองลงมาคือช่วงเวลา 03.01น.-05.59 น.(20%)

จำนวนอาชญากรโดยเฉลี่ย คือ 2 คน

ตำแหน่งที่อาชญากรนิยมนั่งคือ ที่นั่งหลัง-ด้านขวา(85%)

จุดประสงค์ส่วนใหญ่ของการปล้นคือ ชิงทรัพย์(98%)

อาวุธที่อาชญากรใช้คือ มีดหรือของมีคม(84%) ,ปืน (16%)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ขับขี่เห็นด้วยกับการกั้นส่วนคนขับออกจากส่วนโดยสาร 84%

ผู้โดยสารเห็นด้วยกับการกั้นส่วนคนขับออกจากส่วนโดยสาร 92%

สรุป จากแบบสอบถามข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิม ความปลอดภัยทางด้านอาชญากรรม เป็นสิ่ง
ที่ต้องปรับปรุงเป็นอันดับแรก ดังนั้นจึงต้องแก้ไข

ดังนั้นจึงสมควรมีการออกแบบการกั้นส่วนคนขับและผู้โดยสาร โดยคำนึงถึงดังต่อไปนี้

- 1.สามารถสื่อสารกันได้สะดวก
- 2.สามารถรับ-ทอนเงินได้สะดวก
- 3.สามารถป้องกันได้ตามความเหมาะสมกับลักษณะของอาวุธที่ใช้ในการก่อ
อาชญากรรม
- 4.ตำแหน่งที่อาชญากรนิยมนั่งคือหลังขวา

หมายเหตุ ลักษณะของการกั้นส่วนต้องพิจารณาหลังจากสามารถกำหนดตำแหน่งการนั่ง
ได้แล้ว ดังนั้นรูปแบบของการกั้นส่วนจึงจะนำไปพิจารณาในข้อ 2.4 การจัด
พื้นที่ใช้สอย

2.2.5.2 ความปลอดภัยจากอุบัติเหตุ

2.2.5.2.1 ความปลอดภัยจากการป้องกันอุบัติเหตุ

สมควรติดตั้งอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

1. สัญญาไฟเตือน

จากพฤติกรรมในการขับมีการขับรับ-ส่ง ผู้โดยสารในสภาพถนนที่มีการ
จราจรแออัด และต้องการความรวดเร็วในการขับ มีการเปลี่ยนช่องทางบ่อยจึง
มีความจำเป็นต้องติดตั้งสัญญาณไฟเลี้ยวให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจน

2. ทัศนวิสัยของผู้ขับ

2.1 มุมมองผ่านกระจกทางด้านหน้าต้องมีขนาดที่เหมาะสมกับมุมมองของ
มนุษย์และเป็นกระจกอัดชั้นอนิรภัย (Laminated Glass) เมื่อชนแล้วจะ
เกาะกันเป็นผืนให้ความปลอดภัยไม่แตกเป็นชิ้นขนาดใหญ่ที่แหลมคม

2.2 กระจกเงาด้านข้างและกระจกเงาส่องหลังขนาดใหญ่ เหมาะสมกับการ
มอง

2.3 โคมไฟส่องสว่าง มีครบ ถูกต้องตามกฎหมายกำหนด (ดูจากบทที่)

2.2.5.2 ความปลอดภัยขณะเกิดอุบัติเหตุ

คือ ความปลอดภัยของผู้โดยสารขณะเกิดอุบัติเหตุซึ่งต้องอาศัยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

1. เข็มขัดนิรภัยแบบ 3 จุด สำหรับทุกที่นั่ง
2. ถังลมนิรภัย
3. อุปกรณ์ดับเพลิง



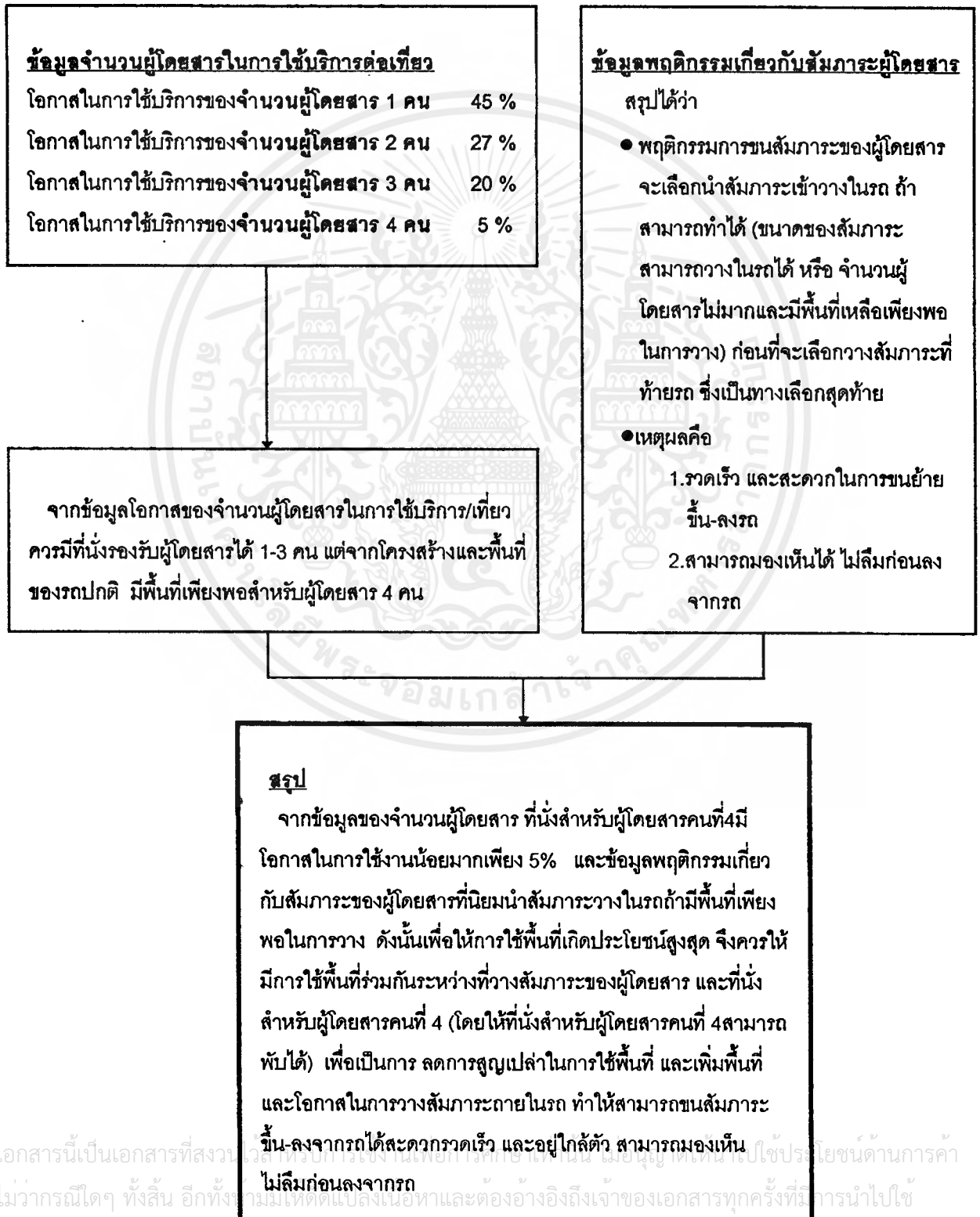
2.2.6 การจัดตำแหน่งที่นั่งผู้โดยสารและพื้นที่สำหรับสัมภาระผู้โดยสาร

ข้อมูลที่ต้องนำมาวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลจำนวนผู้โดยสาร

2. ข้อมูลพฤติกรรมเกี่ยวกับสัมภาระผู้โดยสาร

แผนผังแสดงแนวความคิดในการจัดตำแหน่งที่นั่งผู้โดยสาร



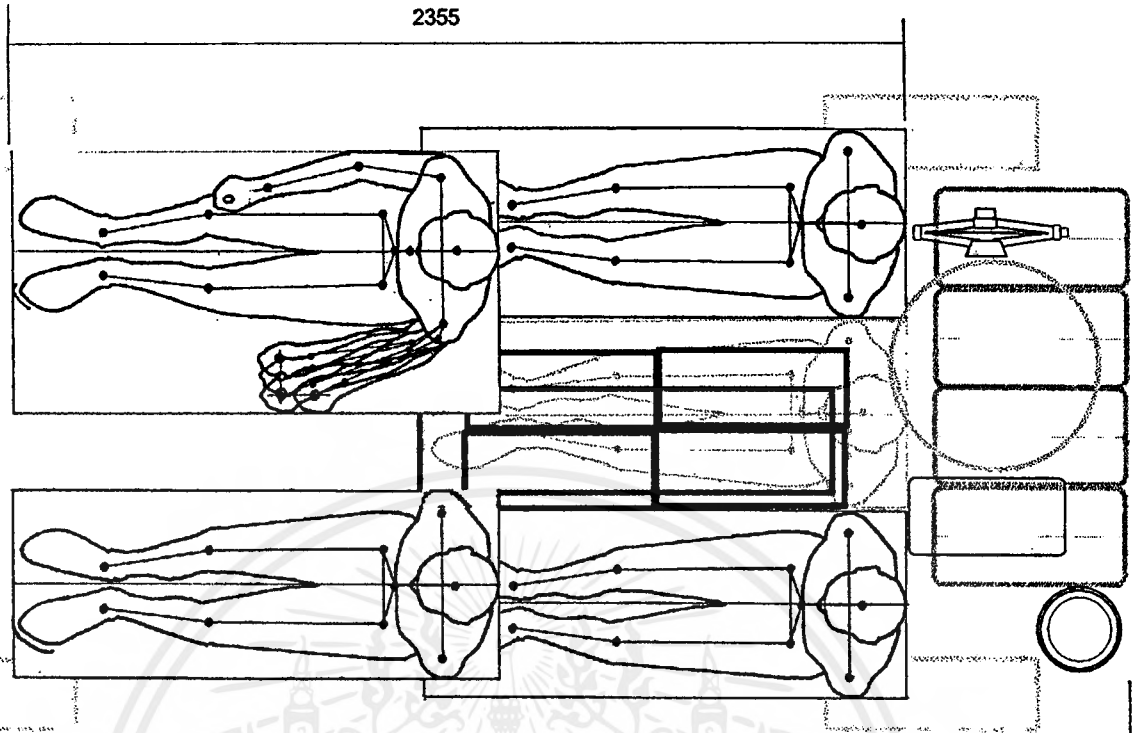
เงื่อนไขในการจัดตำแหน่งที่นั่งโดยสารและสัมภาระผู้โดยสาร

- เมื่อจัดตำแหน่งการนั่งแล้วรถประหยัดการใช้พลังงาน
- คำนึงถึงความสะดวกสบายในการนั่งโดยสารและความสะดวกรวดเร็วในการขึ้น-ลงรถ
- มีพื้นที่รองรับสัมภาระผู้โดยสารดังต่อไปนี้
 1. กระเป๋าเดินทาง(C) ขนาด 25 x 50 x 70 ซม. จำนวน 4 ใบ
 2. สิ่งของติดตัวผู้โดยสาร ขนาด 20 x 40 x 50 ซม.(ถุงกระดาษขนาดใหญ่)
 3. สิ่งของผู้โดยสารประเภทแผ่นแบน เช่น หนังสือ , แฟ้ม ขนาด 24.4 x 35 x 3 ซม.
 4. WHEELCHAIR (พับแล้ว)สำหรับผู้พิการ
- คำนึงถึงความสะดวกรวดเร็วในการขนย้ายสัมภาระขึ้น-ลงรถและอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม

จากเงื่อนไขเหล่านี้จึงได้ทำการทดลองจัดรูปแบบตำแหน่งการนั่งในรูปแบบต่างๆกัน
 ในหน้าถัดไป เมื่อทดลองจัดแล้วจะทำการวิเคราะห์ถึงข้อดีข้อเสียต่างๆว่ารูปแบบใดมีความ
 เหมาะสมกับเงื่อนไขที่วางไว้มากที่สุด

scale 1 : 20	male 97.5%tile
unit : mm	female 2.5%tile

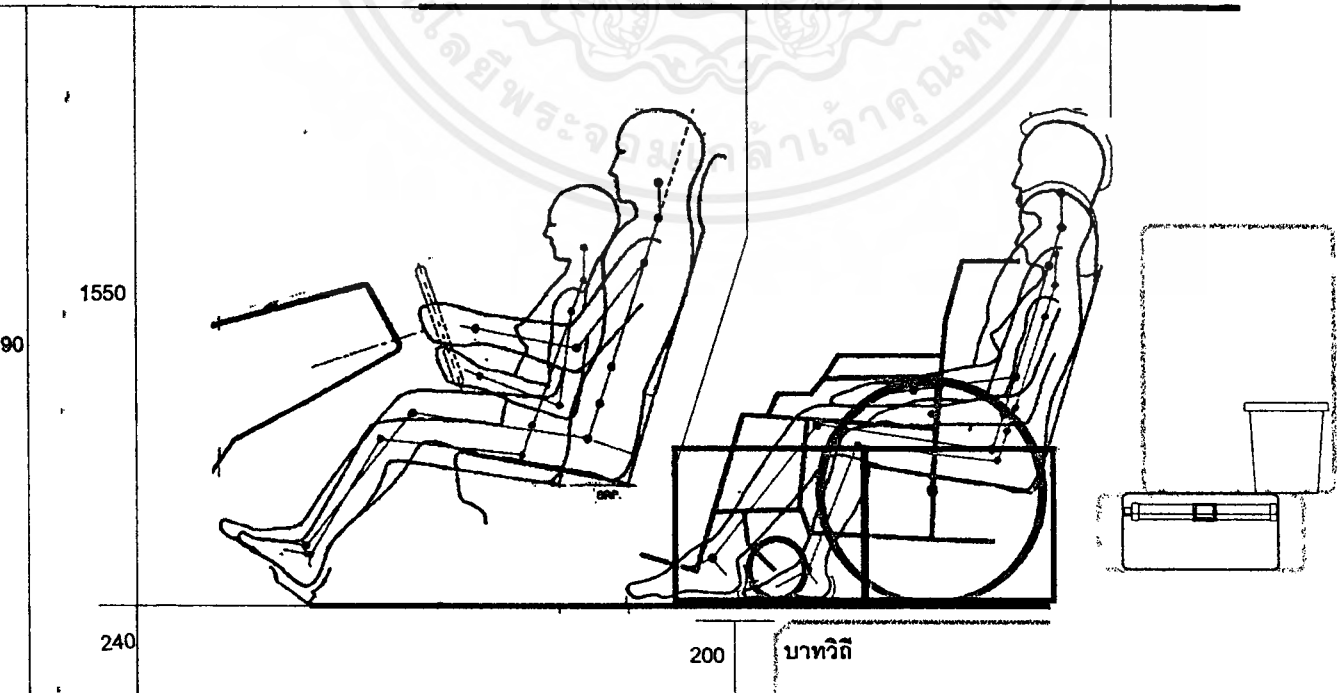
plan



3354

963

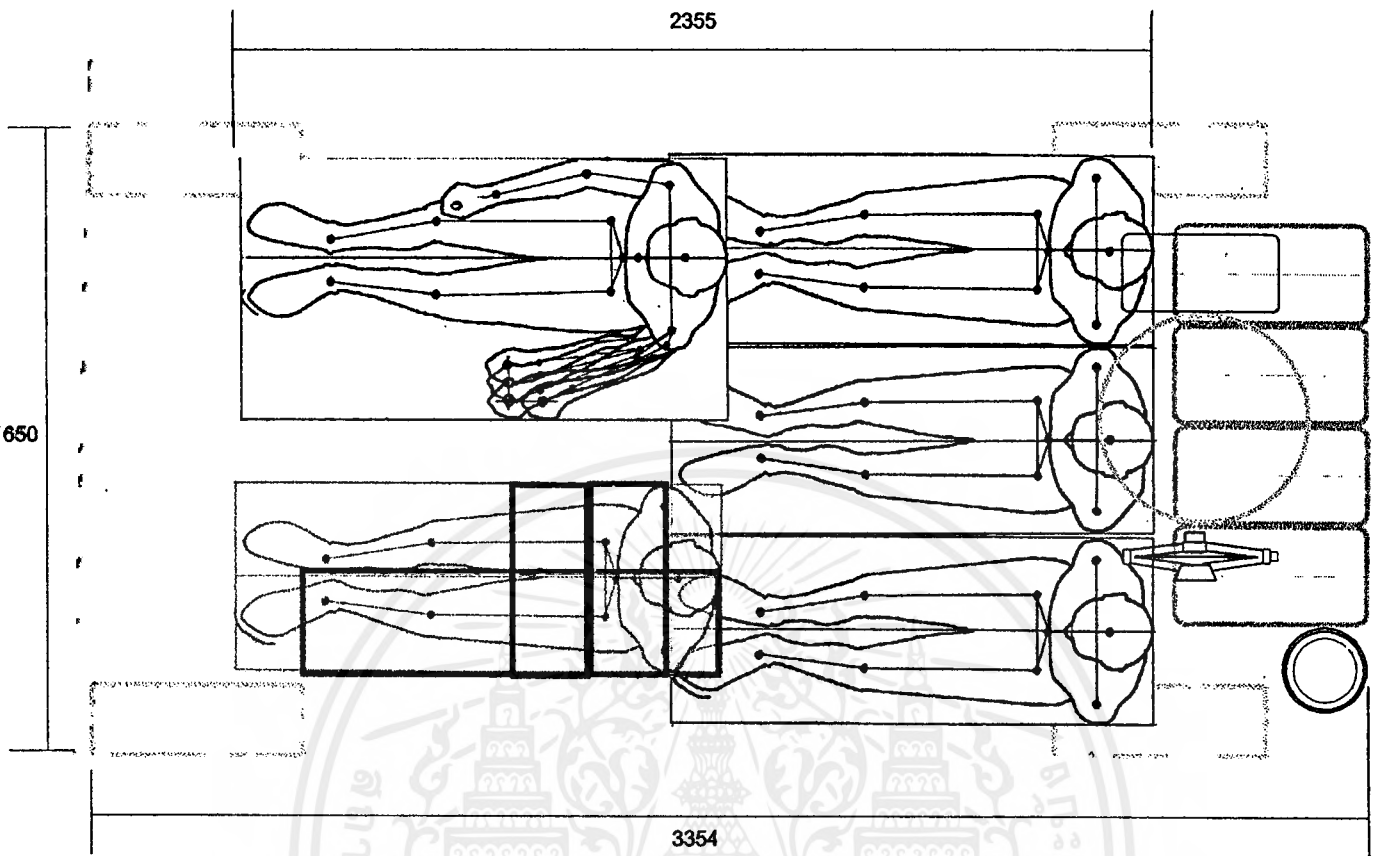
side view



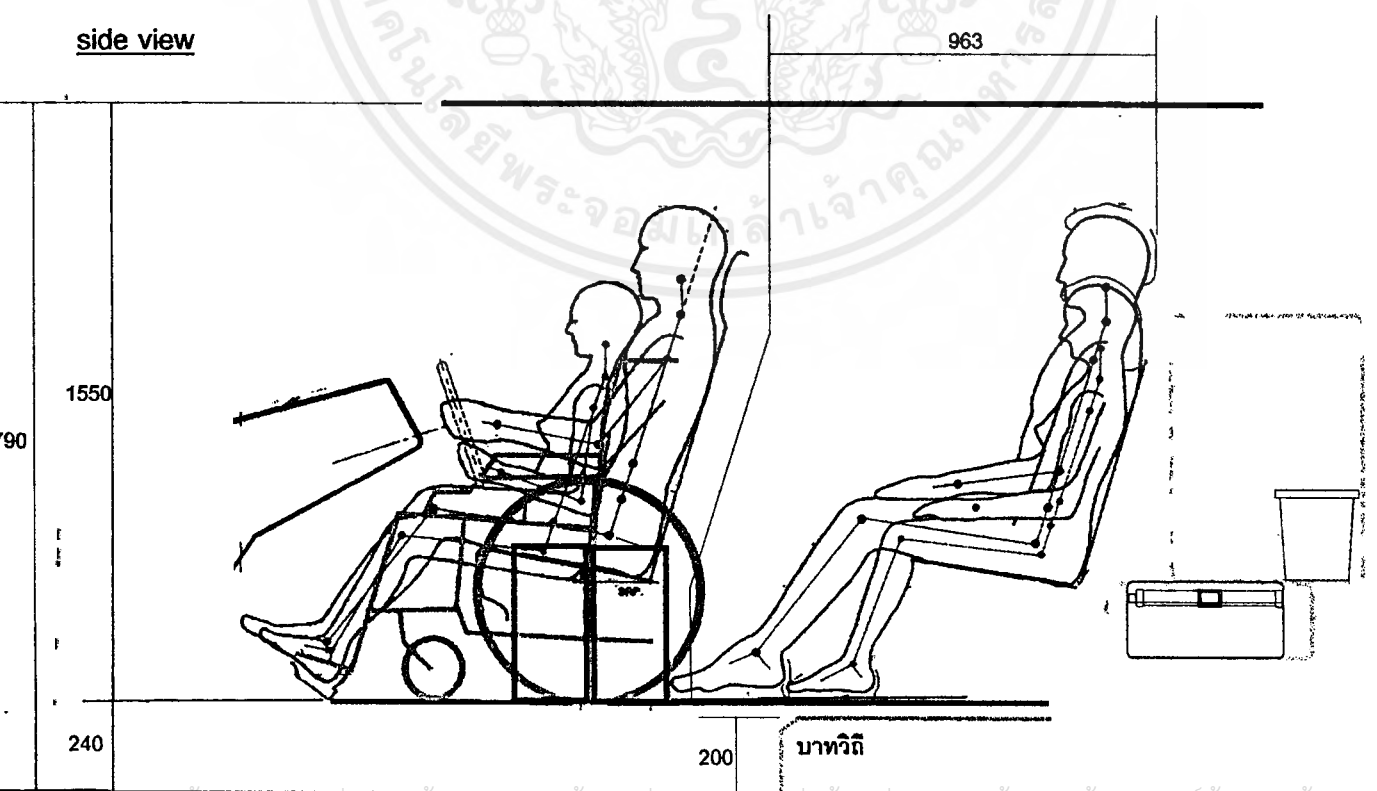
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับเอาไว้ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

scale 1 : 20	male 97.5%tile
unit : mm	female 2.5%tile

plan



side view



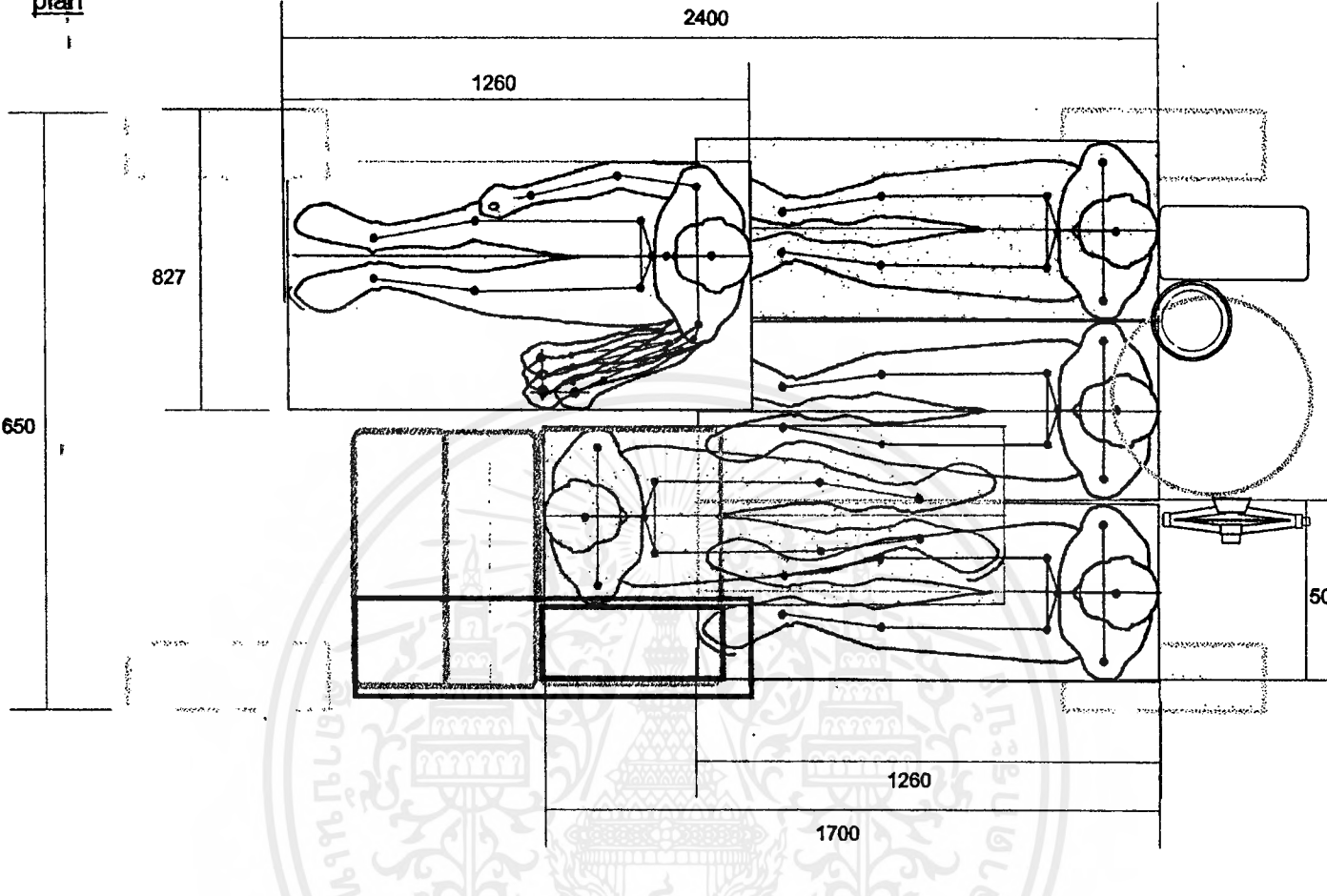
หมายเหตุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการรศกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่วางกรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อ 2540 ละต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

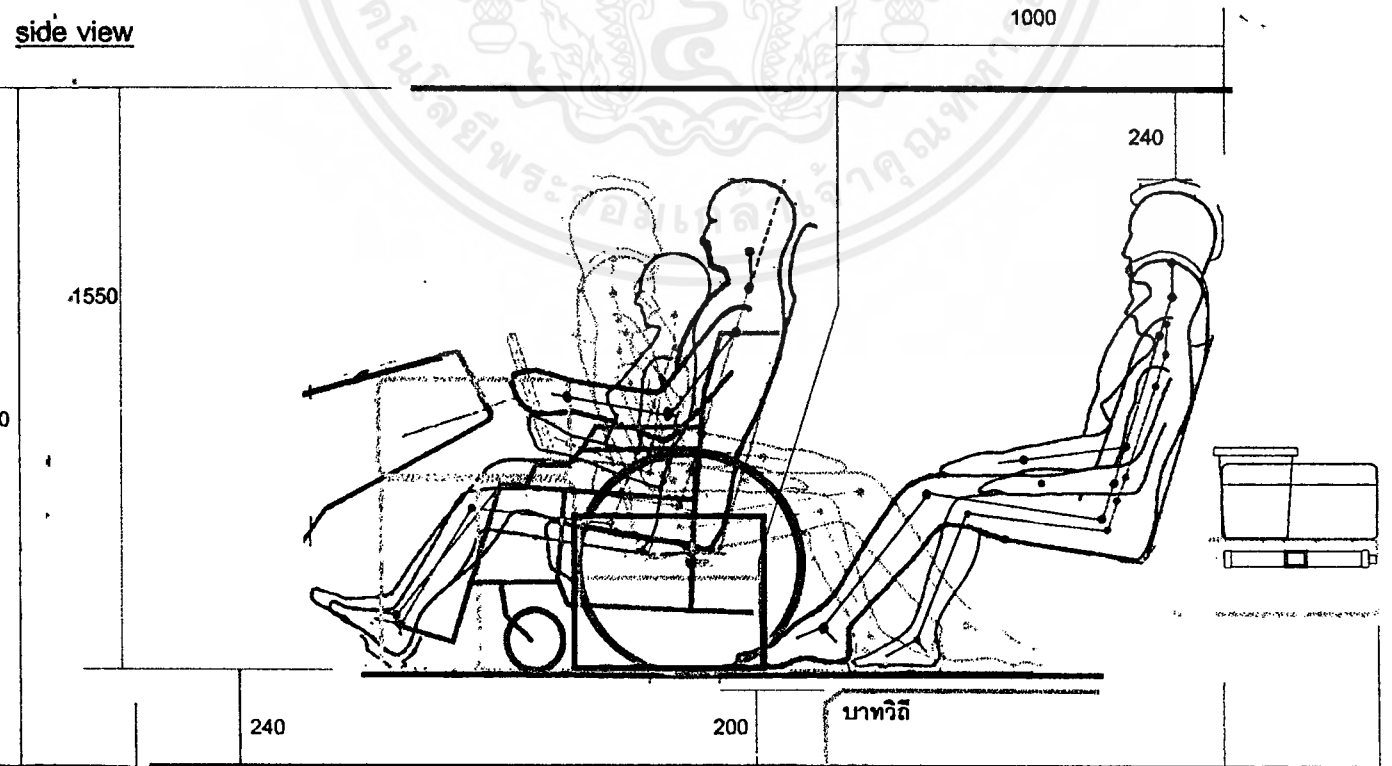
รูปแบบที่ 3

scale 1 : 20	male 97.5%tile
unit : mm	female 2.5%tile

plan



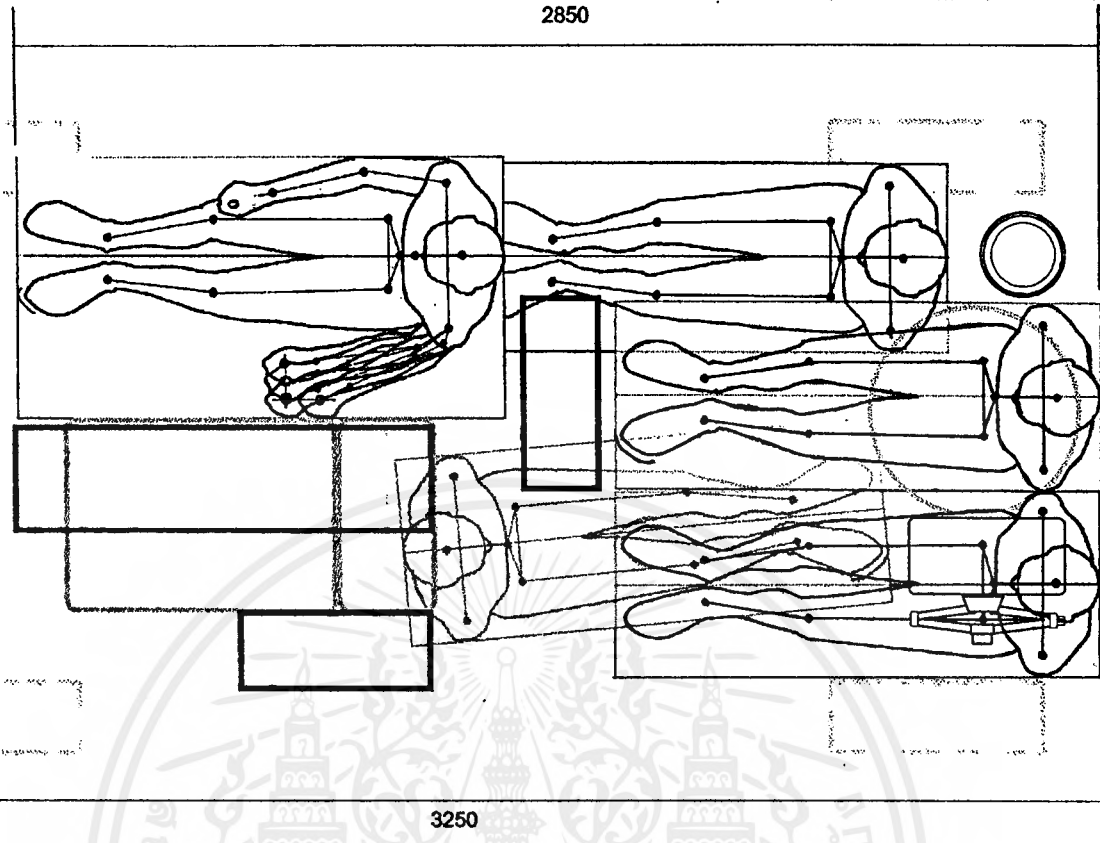
side view



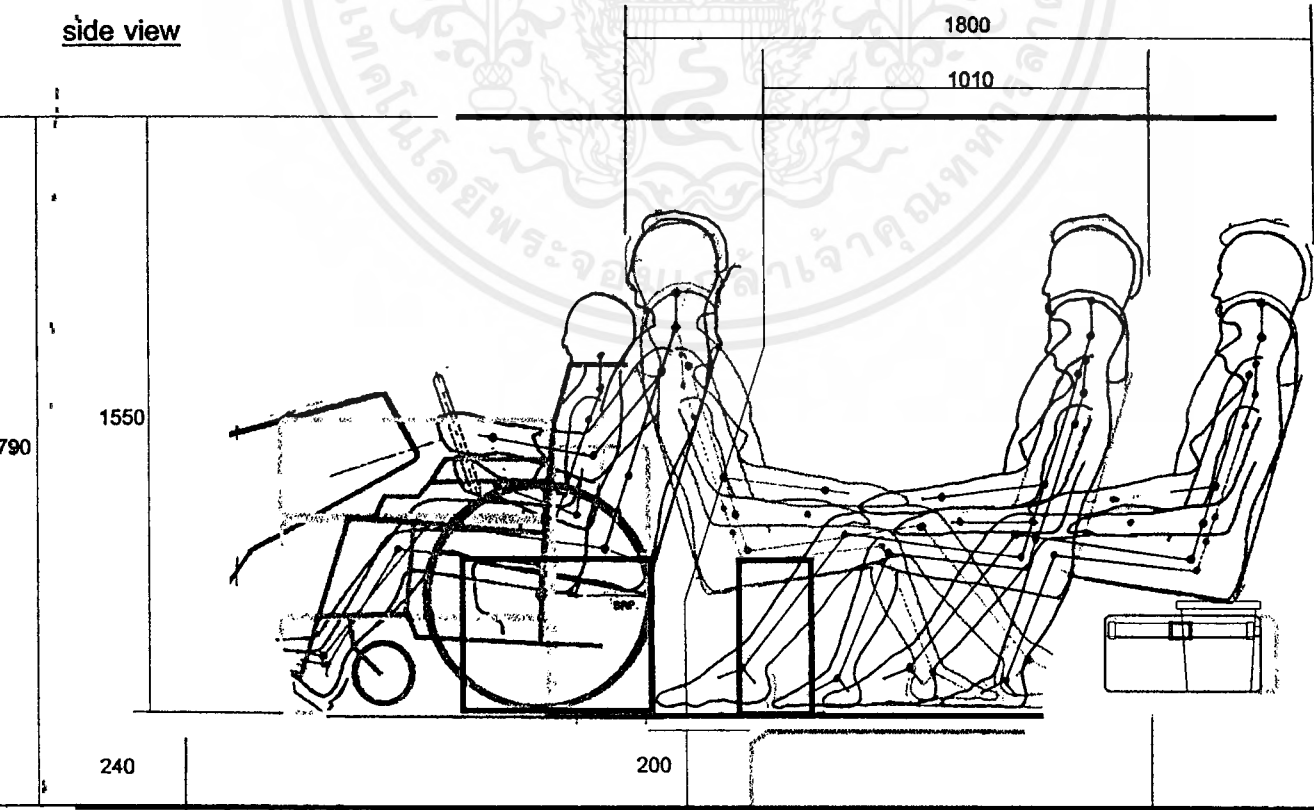
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและตยังอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

scale 1 : 20	male 97.5%tile
unit : mm	female 2.5%tile

plan

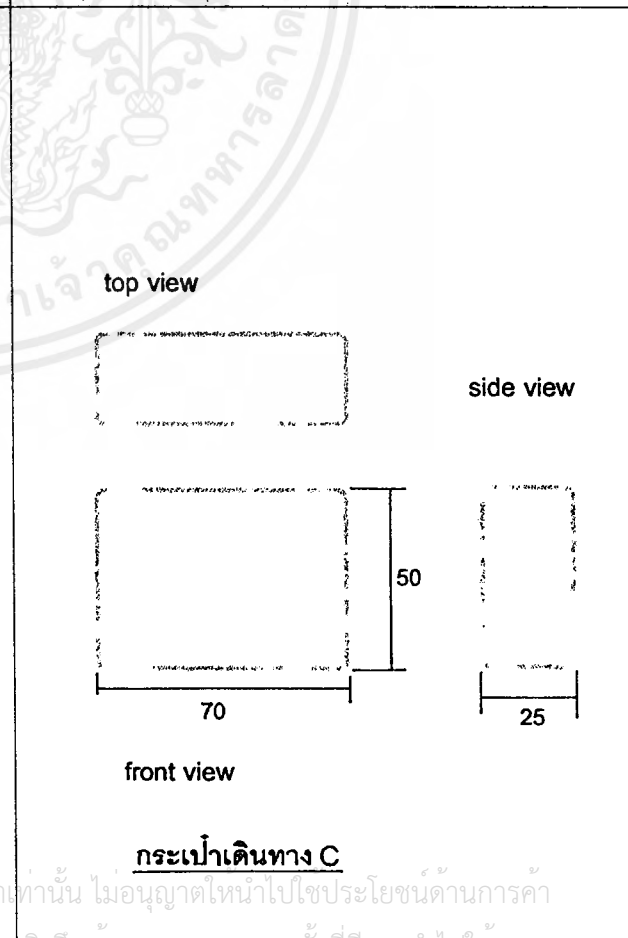
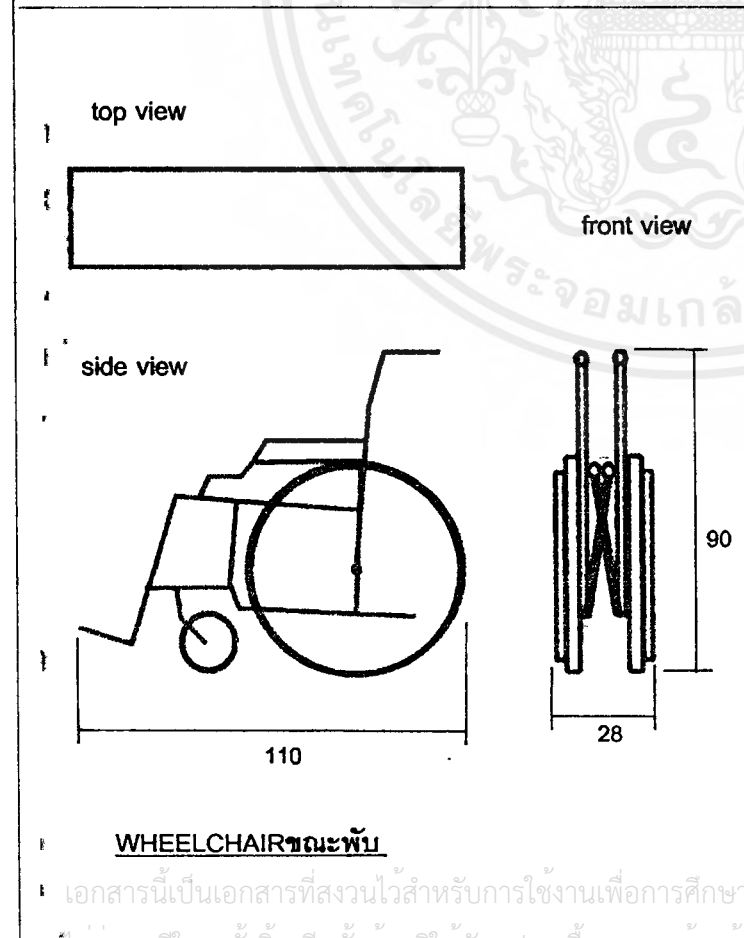
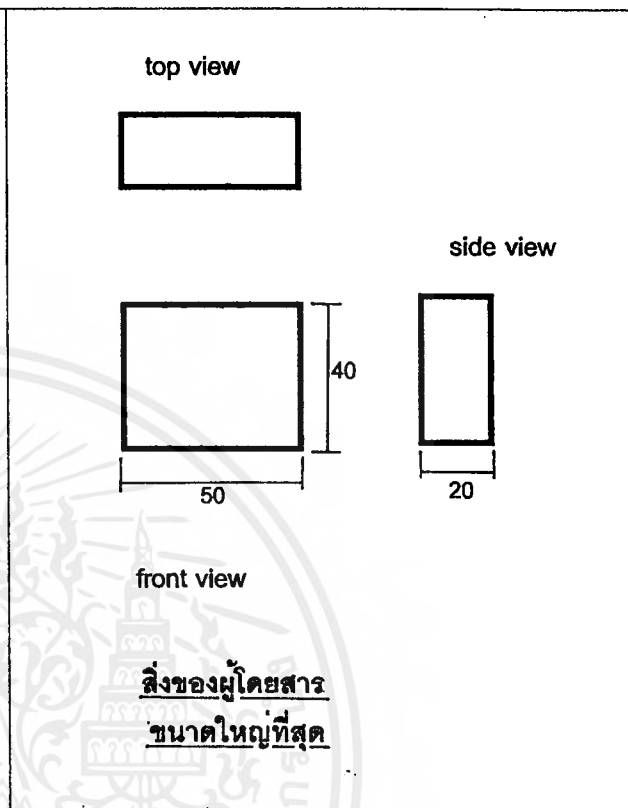
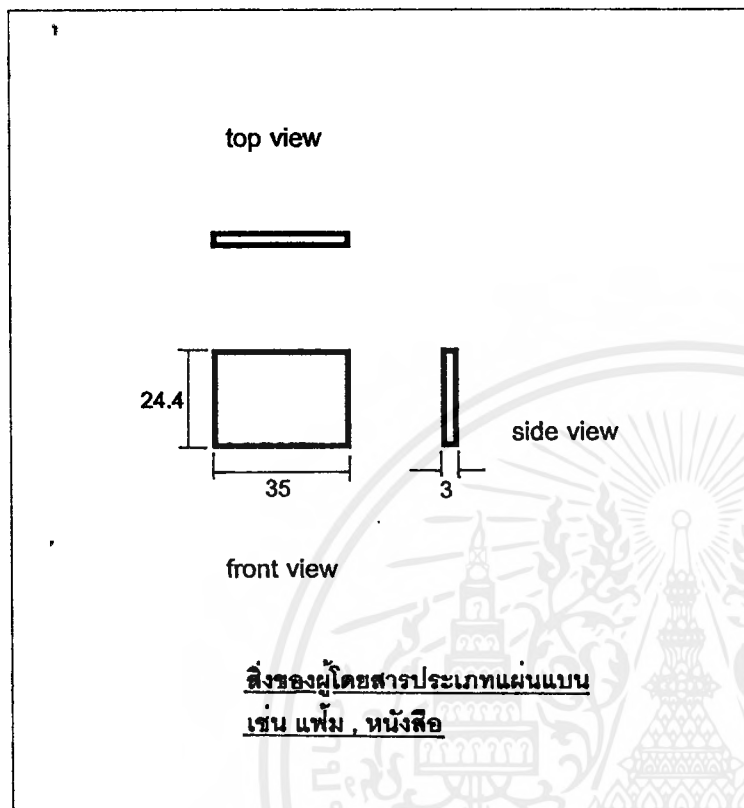


side view



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน 2550 วิชาการเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดสัดส่วนสัมภาระและสิ่งของผู้โดยสาร (ชม.)



วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของการจัดที่นั่งในแต่ละรูปแบบ

ตารางประกอบ 2.2.6.1 วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของการจัดที่นั่งในแต่ละรูปแบบ

รูปแบบที่ 1

ข้อดี	ข้อเสีย
<p>1. มีความสบายในการนั่งโดยสาร เมื่อโดยสารครบ 4 ตำแหน่งเนื่องจากมีพื้นที่ในการนั่งที่กว้างขวาง และทุกที่นั่งหันหน้าไปทางด้านหน้า</p>	<p>1. ตำแหน่งที่วางสัมภาระยากต่อการเคลื่อนย้าย WHEELCHAIR สำหรับผู้พิการเนื่องจากอยู่ด้านใน</p> <p>2. เมื่อนั่งโดยสารครบ 4 ที่นั่งแล้วต้องวางสัมภาระขนาดใหญ่ไว้ที่ท้ายรถเนื่องจากมีพื้นที่ไม่เพียงพอ</p> <p>3. ตำแหน่งของบริเวณสำหรับวางสัมภาระอยู่บริเวณที่นั่งหลังตรงกลางในกรณีมีสัมภาระขนาดใหญ่ ทำให้ผู้โดยสารที่นั่งเบาะหลังด้านขวาในกรณีที่จำเป็นต้องลงรถทางประตูหลังซ้าย ลงรถลำบากเนื่องจากติดสัมภาระขนาดใหญ่ที่ตำแหน่งดังกล่าวหรือต้องรอให้คนที่นั่งตำแหน่งหลังซ้ายขนสัมภาระลงจากรถก่อน หรือต้องขนสัมภาระผ่านที่นั่งหลังซ้ายก่อน</p>

รูปแบบที่ 2

ข้อดี	ข้อเสีย
<p>1. มีความสบายในการนั่งโดยสาร เมื่อโดยสารครบ 4 ตำแหน่งเนื่องจากมีพื้นที่ในการนั่งที่กว้างขวาง และทุกที่นั่งหันหน้าไปทางด้านหน้า</p> <p>2. มีบริเวณสำหรับวางสัมภาระอยู่บริเวณที่นั่งข้างคนขับหรือด้านหน้าของที่นั่งหลังซ้ายทำให้สะดวกในการเคลื่อนย้าย WHEELCHAIR สำหรับผู้พิการ</p> <p>3. บริเวณสำหรับวางสัมภาระอยู่บริเวณที่ใกล้ประตูทางเข้าออกแต่ไม่ขวางทางเข้าออก ทำให้สะดวกรวดเร็วในการขนย้ายสัมภาระและสามารถสังเกตมองเห็นไม่ลืมหูลืมตาหลังจากรถ</p>	<p>1. เมื่อนั่งโดยสารครบ 4 ที่นั่งแล้วต้องวางสัมภาระขนาดใหญ่ไว้ที่ท้ายรถเนื่องจากมีพื้นที่ไม่เพียงพอ</p>

รูปแบบที่3

ข้อดี	ข้อเสีย
1.เมื่อนั่งโดยสารครบ 4ที่นั่งแล้วยังสามารถวางสัมภาระขนาดใหญ่ไว้ภายในตัวรถได้	1.เมื่อนั่งโดยสารครบ 4ที่นั่งแล้ว มีการนั่งที่ขาของผู้โดยสารซ้อนเหลื่อมกัน ทำให้รู้สึกคับแคบและไม่สบายในการนั่งโดยสาร
2.มีบริเวณสำหรับวางสัมภาระอยู่บริเวณที่นั่งข้างคนขับหรือด้านหน้าของที่นั่งหลังซ้ายทำให้สะดวกในการเคลื่อนย้ายWHEELCHAIR สำหรับผู้พิการ	2. มีผู้โดยสาร 1 คนที่ต้องนั่งหันหลัง ทำให้ไม่สบายในการนั่งโดยสาร
3.บริเวณสำหรับวางสัมภาระอยู่บริเวณที่ใกล้ประตูทางเข้าออกแต่ไม่ขวางทางเข้าออก ทำให้สะดวกรวดเร็วในการขนย้ายสัมภาระและสามารถสังเกตมองเห็นไม่ลืมห่อนลงจากรถ	3. การขึ้นลงลำบากไม่รวดเร็วเนื่องจากผู้โดยสารทั้ง 4 ต้องใช้ประตูร่วมกัน (ในกรณีที่ต้องขึ้น-ลงที่ประตูทางด้านซ้าย)

รูปแบบที่4

ข้อดี	ข้อเสีย
1.เมื่อนั่งโดยสารครบ 4ที่นั่งแล้วยังสามารถวางสัมภาระขนาดใหญ่ไว้ภายในตัวรถได้	1.เมื่อนั่งโดยสารครบ 4ที่นั่งแล้ว มีการนั่งที่ขาของผู้โดยสารซ้อนเหลื่อมกัน ทำให้รู้สึกคับแคบและไม่สบายในการนั่งโดยสาร
2.มีบริเวณสำหรับวางสัมภาระอยู่บริเวณที่นั่งข้างคนขับหรือด้านหน้าของที่นั่งหลังซ้ายทำให้สะดวกในการเคลื่อนย้ายWHEELCHAIR สำหรับผู้พิการ	2. มีผู้โดยสาร 1 คนที่ต้องนั่งหันหลัง ทำให้ไม่สบายในการนั่งโดยสาร
3.บริเวณสำหรับวางสัมภาระอยู่บริเวณที่ใกล้ประตูทางเข้าออกแต่ไม่ขวางทางเข้าออก ทำให้สะดวกรวดเร็วในการขนย้ายสัมภาระและสามารถสังเกตมองเห็นไม่ลืมห่อนลงจากรถ	3. การขึ้นลงลำบากไม่รวดเร็วเนื่องจากผู้โดยสารทั้ง 4 ต้องใช้ประตูร่วมกัน (ในกรณีที่ต้องขึ้น-ลงที่ประตูทางด้านซ้าย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปรียบเทียบระหว่างการจัดที่นั่งทั้ง4รูปแบบ

โดยการให้คะแนน ดีที่สุด = 4 คะแนน , ดีอันดับสอง = 3คะแนน , อันดับที่สาม = 2คะแนน , อันดับที่สี่ = 1คะแนน

	รูปแบบที่1	รูปแบบที่2	รูปแบบที่3	รูปแบบที่4
ความสบายในการนั่งโดยสาร	4	4	2	3
ความสะดวกรวดเร็วในการขึ้น-ลงรถ	3	4	2	2
ตำแหน่งที่วางสัมภาระมีความเหมาะสมสะดวกรวดเร็วในการขนย้ายสัมภาระขึ้น-ลง และสามารถมองเห็นไม่ลืมห่อนลงจากรถ	3	4	4	4
มีพื้นที่เพียงพอสำหรับวางสัมภาระ	3	3	4	4
รวม	13	15	12	13

ตารางประกอบ 2.2.6.2 เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของการจัดที่นั่งในแต่ละรูปแบบโดยการให้คะแนน เหตุผลในการให้คะแนน

• ความสบายในการนั่งโดยสาร

รูปแบบที่ 1 และ 2 นั่งสบายมากที่สุดเท่ากันเนื่องจาก การนั่งของผู้โดยสารไม่มีการนั่งหันหลัง และไม่มีลักษณะนั่งขาเหลื่อมซ้อนกันเช่นการนั่งรูปแบบที่ 3 และ 4 แต่การนั่งของรูปแบบที่ 4 ก็ยังสบายกว่ารูปแบบที่ 3 เนื่องจากการนั่งของรูปแบบที่ 4 มีระยะระหว่างผู้โดยสารตำแหน่งข้างคนขับกับผู้โดยสารด้านหลังซ้าย ที่นั่งหันหน้าเข้าหากันมีระยะกว้างกว่าการนั่งของรูปแบบที่ 3 จึงทำให้ขาเหลื่อมซ้อนกันน้อยกว่าและนั่งสบายกว่า

• ความรวดเร็วในการขึ้นลง

รูปแบบที่ 1 และ 2 มีการขึ้นลงที่สะดวกกว่าเนื่องจากผู้โดยสารที่นั่งด้านหน้าข้างคนขับมีประตูสำหรับขึ้นลงต่างหากในขณะที่รูปแบบที่ 3 และ 4 ผู้โดยสารตำแหน่งข้างคนขับต้องใช้ประตูขึ้นลงร่วมกับผู้โดยสารที่นั่งด้านหลัง แต่รูปแบบที่ 2 ก็ยังขึ้นลงสะดวกเร็วกว่ารูปแบบที่ 1 เนื่องจากในกรณีที่มีสัมภาระขนาดใหญ่ ตำแหน่งที่วางสัมภาระของรูปแบบที่ 1 จะกีดขวางทางขึ้นลงของผู้โดยสารที่นั่งหลังขวา(ในกรณีที่ต้องลงทางประตูหลังซ้าย) และตำแหน่งของบริเวณที่

วางสัมภาระของรูปแบบที่ 1 โกลประตูและช่องทางเล็กกว่ารูปแบบที่ 2 ทำให้ต้องเสียเวลาในการขนย้ายสัมภาระนานกว่า

- ตำแหน่งที่วางสัมภาระมีความเหมาะสมสะดวกรวดเร็วในการขนย้ายสัมภาระขึ้น-ลง และสามารถมองเห็น ไม่ลืมห่อนลงจากรถ

ตำแหน่งบริเวณสำหรับวางสัมภาระของรูปแบบที่ 2,3,4 อยู่ใกล้ประตูมากกว่ารูปแบบที่ 1 และอยู่ในตำแหน่งที่ไม่กีดขวางช่องทาง สำหรับผู้โดยสารที่นั่งตำแหน่งที่นั่งหลังขวา(ในกรณีที่มีส่วนมากการขึ้นลง มักขึ้นลงจากประตูหลังซ้าย)

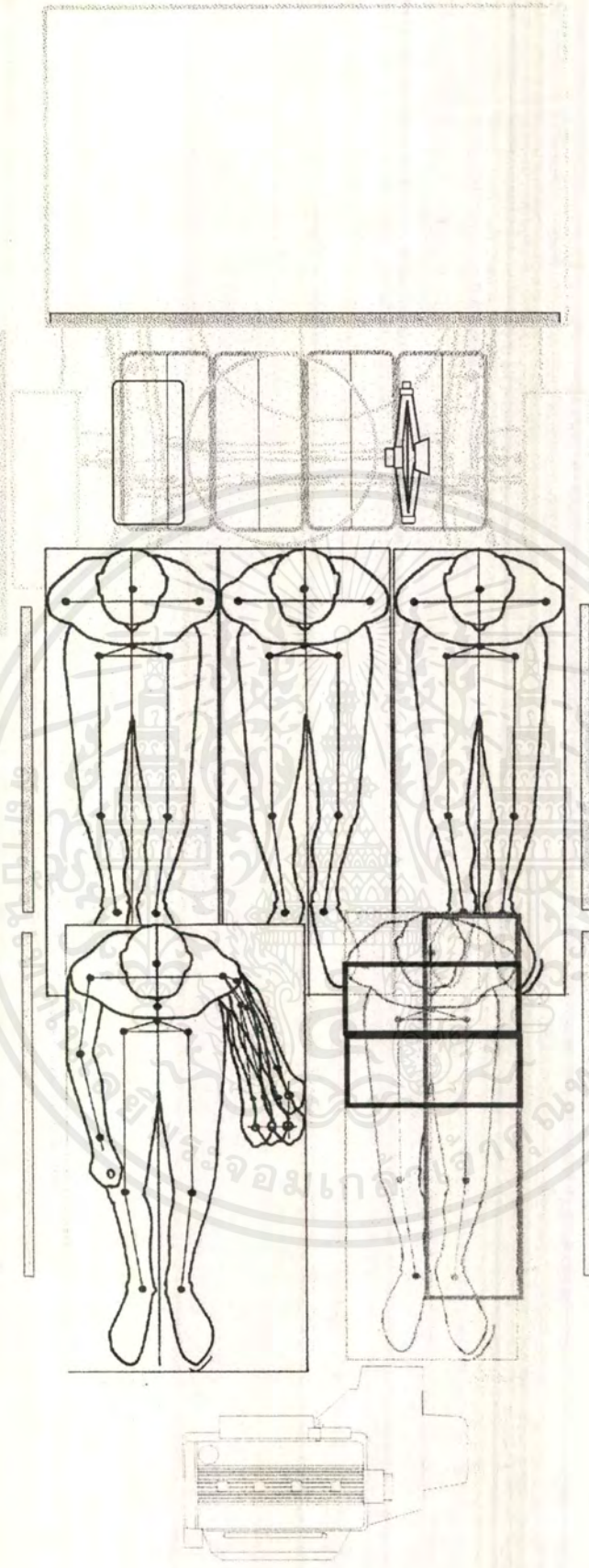
- มีพื้นที่เพียงพอสำหรับวางสัมภาระ

รูปแบบที่ 3 และ 4 สามารถวางสัมภาระขนาดใหญ่ได้ในกรณีที่มีผู้โดยสารครบ 4 ที่นั่ง แต่สำหรับรูปแบบที่ 1 และ 2 ต้องนำสัมภาระขนาดใหญ่ไปไว้ที่ท้ายรถ

สรุป

จากการศึกษาข้อดีข้อเสียเปรียบเทียบกันทั้ง 4 รูปแบบสรุปได้ว่ารูปแบบการจัดที่นั่งรูปแบบที่ 2 มีความเหมาะสมที่สุด เนื่องจากสามารถให้ความสบายในการนั่งแก่ผู้โดยสารได้ทุกที่นั่ง มีการขึ้นลงและขนย้ายสัมภาระได้สะดวกรวดเร็ว สามารถวางสัมภาระภายในรถได้พอสมควรถึงแม้จะไม่สามารถวางสัมภาระขนาดใหญ่ภายในรถขณะผู้โดยสารครบ 4 ที่นั่ง แต่โอกาสในการที่ผู้โดยสารจะครบ 4 ที่นั่งมีเพียงแค่ 5% ดังนั้น อีก 95% สำหรับใช้พื้นที่ดังกล่าววางสัมภาระของผู้โดยสาร 1-3 คนก็น่าจะเหมาะสมและเพียงพอในการให้บริการ และคุ้มค่ากับการให้ความสบายในการนั่งกับผู้โดยสารทุกที่นั่ง

scale 1:20
unit : mm

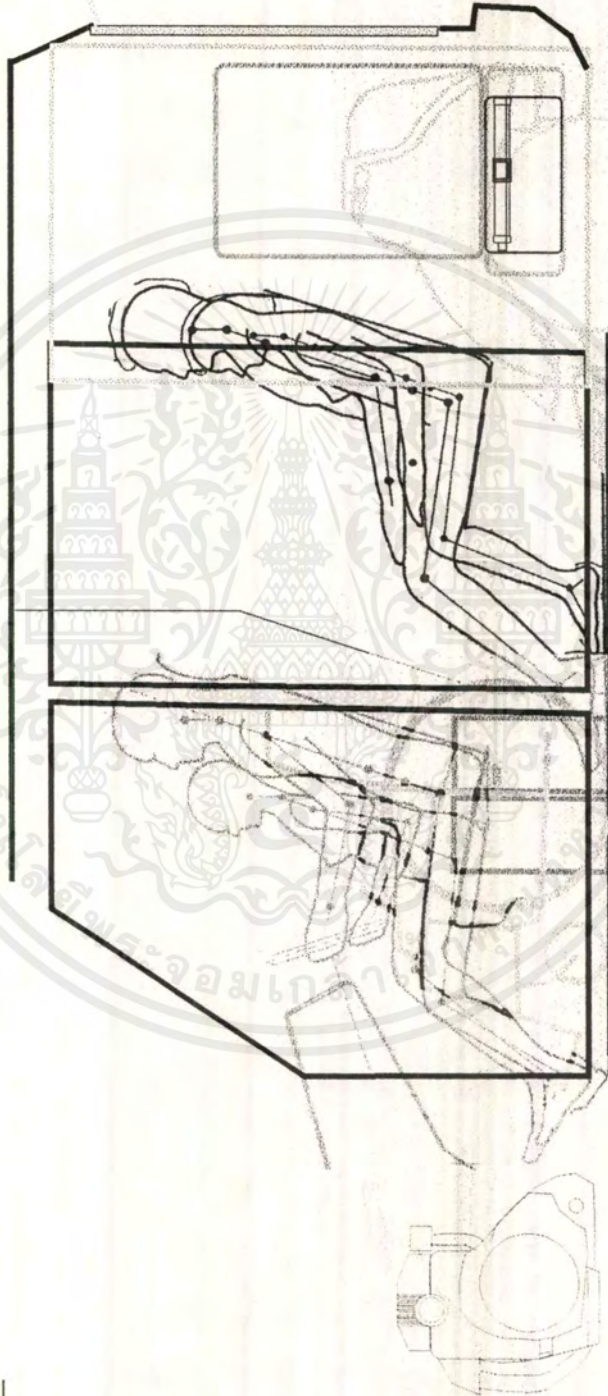


ภาพประกอบ 2.2.6.1 แสดงลักษณะการเปิดและตำแหน่งของประตู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

scale 1:20
unit : mm

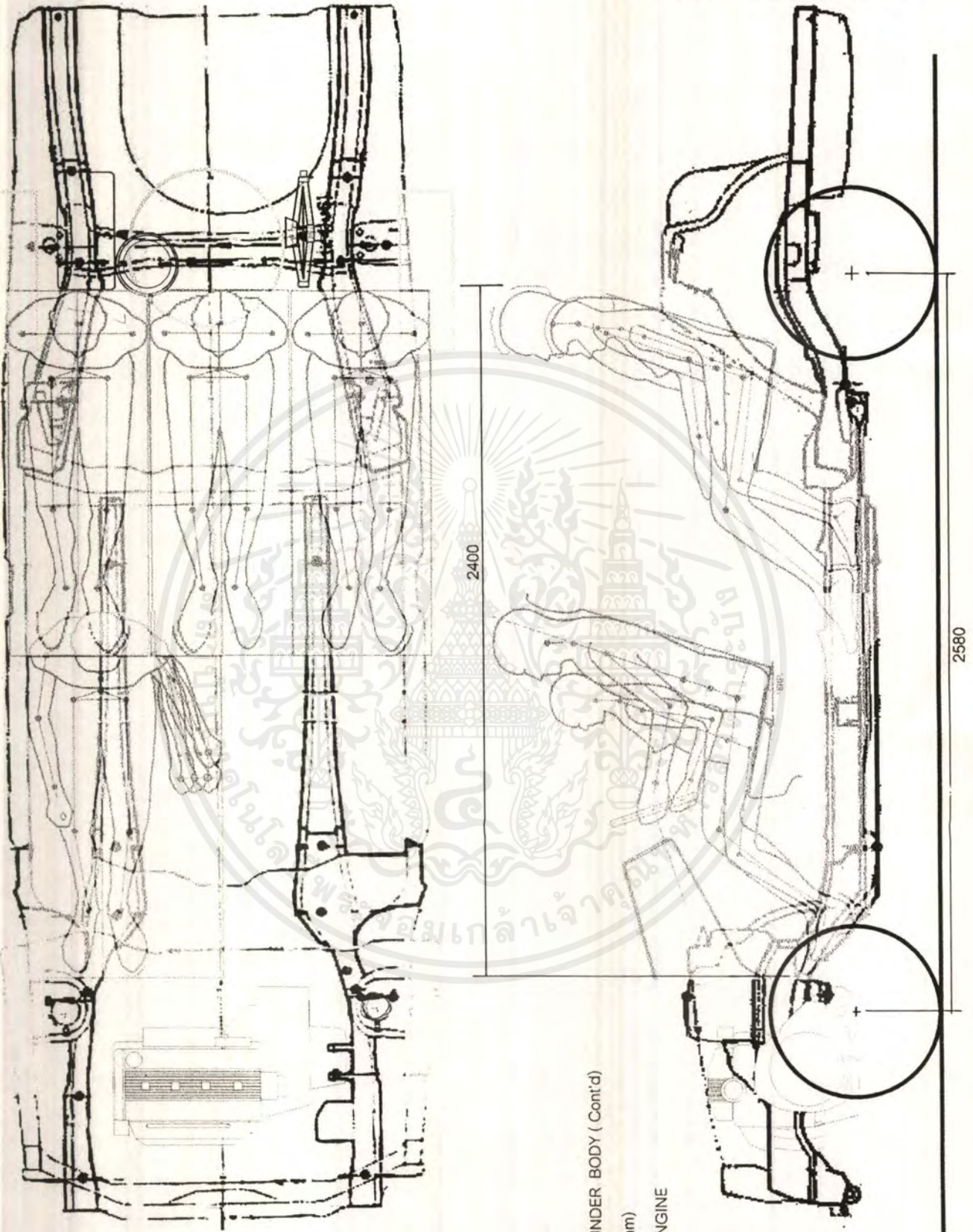
side view



ภาพประกอบ 2.2.6.2 . แสดงลักษณะการเปิดและตำแหน่งของประตู.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อแสดงร่วมกับการจัดพื้นที่ใช้สอย



scale 1:20
unit : mm

TOYOTA CORONA - UNDER BODY (Cont'd)
(WHEEL BASE 2580 mm)
TOYOTA 4A-FE ENGINE

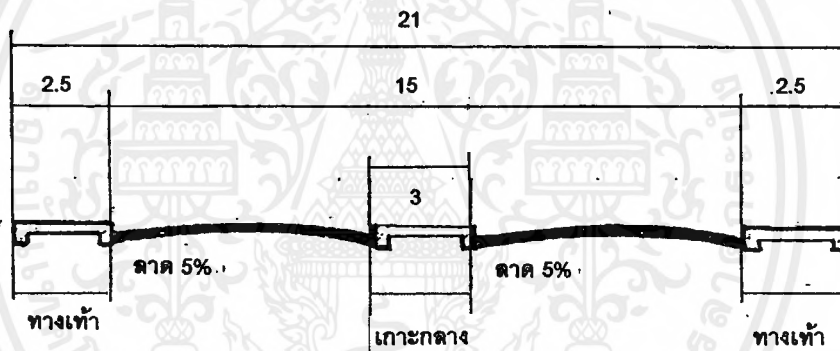
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น Toyota ให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1 ข้อมูลลักษณะขนาดผิวจราจรในกรุงเทพฯและขนาดสัดส่วนป้ายจอดรถรับส่งผู้โดยสารสำหรับแท็กซี่ (TAXI-STAND)

ขนาดของถนนแบ่งตามประเภทของถนน 4ประเภทใหญ่ๆดังนี้

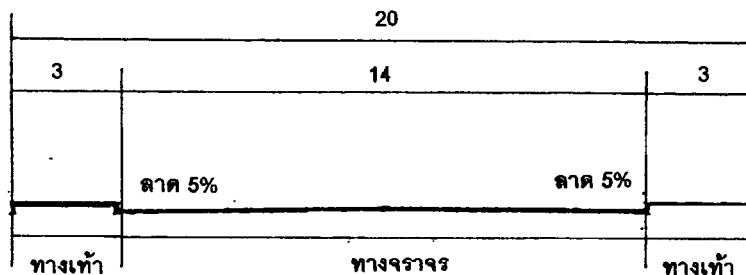
- 1.ถนนทางเอก
- 2.ถนนทางโท
- 3.ถนนย่อยหรือถนนซอย
- 4.ถนนปลายตัน

1. ถนนเอก จะต้องมีควมกว้างของเขตทางไม่น้อยกว่า 21 เมตร ผิวจราจรกว้าง 15 เมตร เกาะกลางถนนกว้าง 3 เมตรและทางเท้ากว้างข้างละ 2.5 เมตร



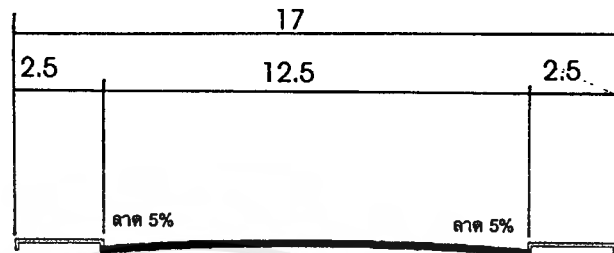
ภาพประกอบ 2.3.1.1 ถนนทางเอก

ถนนเอกชุมชนขนาดอำเภอ (4800 หลังคาเรือน)



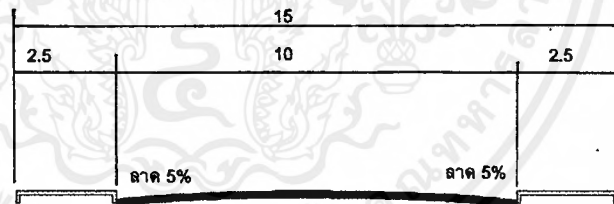
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพประกอบ 2.3.1.2 ถนนทางเอกชุมชนขนาดอำเภอ ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถนนทางเอกชุมชนขนาดตำบล (1600 หลังคาเรือน)



ภาพประกอบ 2.3.1.3 ถนนทางเอกชุมชนขนาดตำบล

ถนนทางเอกชุมชนขนาดหมู่บ้าน (400 หลังคาเรือน)

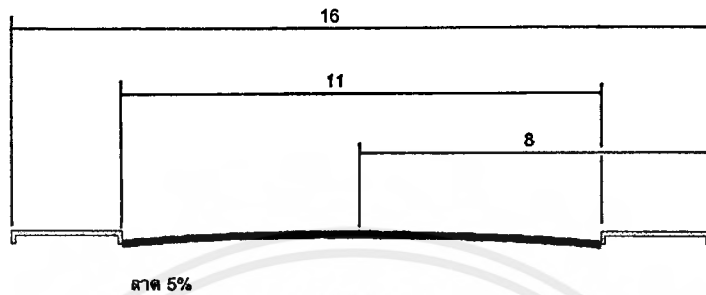


ภาพประกอบ 2.3.1.4 ถนนทางเอกขนาดหมู่บ้าน

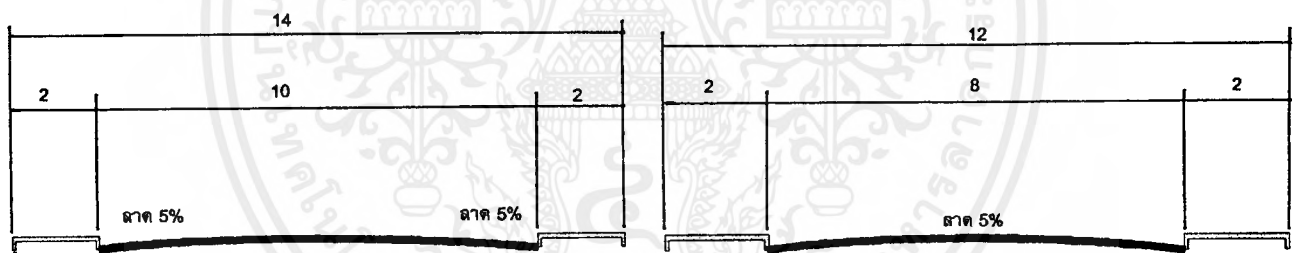
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.ถนนทางโท แบ่งเป็น 3 ประเภทคือ

2.1 ถนนทางโทในบริเวณที่อยู่อาศัย



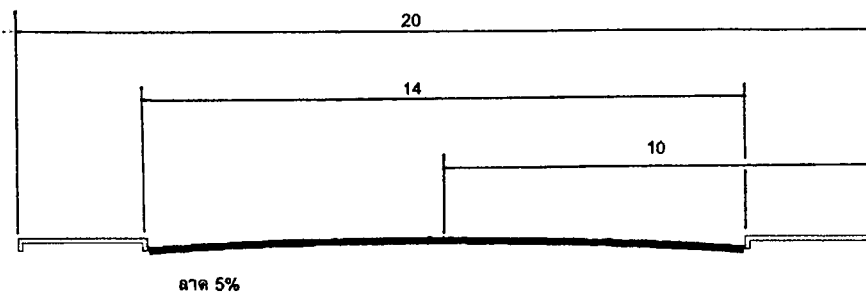
ภาพประกอบ 2.3.1.5 ถนนทางโทในบริเวณที่อยู่อาศัย



ภาพประกอบ 2.3.1.6 ถนนโทของชุมชนขนาดตำบล

ภาพประกอบ 2.3.1.7 ถนนโทของชุมชนขนาดหมู่บ้าน

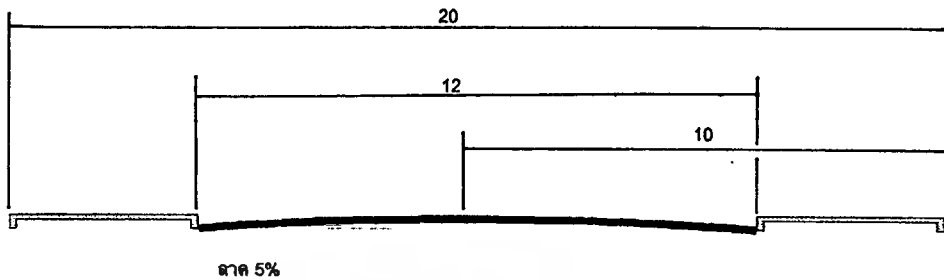
2.2 ถนนโทบริเวณที่ประกอบการพาณิชย์



ภาพประกอบ 2.3.1.8 ถนนโทที่ประกอบการพาณิชย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

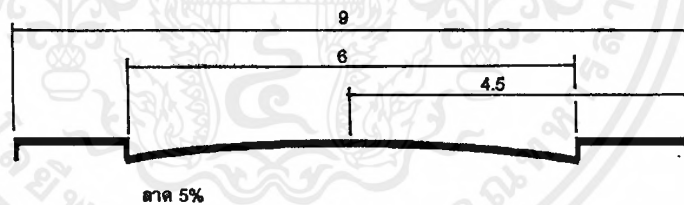
2.3 ถนนโทในบริเวณประกอบอุตสาหกรรม



ภาพประกอบ 2.3.1.9 ถนนโทในบริเวณประกอบการอุตสาหกรรม

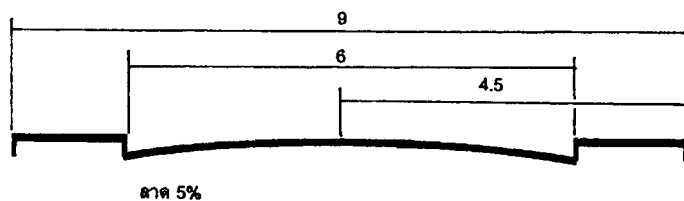
3. ถนนทางย่อย

คือถนนย่อยของชุมชนขนาดอำเภอและตำบล



ภาพประกอบ 2.3.1.10 ถนนทางย่อย

4. ถนนปลายตัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ **ภาพประกอบ 2.3.1.11 ถนนปลายตัน** ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะบาทวิถี

ความสูงส่วนใหญ่จะสูงจากระดับถนน 10-20 ซม. มาตรฐานคือ 20 ซม. ความกว้างบาทวิถีมีตั้งแต่ 30 ซม.- 2.5 เมตร แต่มาตรฐานทั่วไป 2.5 เมตร

ความเอียงและความลาดชันของถนน

ถนนส่วนใหญ่มีความเอียงจากกึ่งกลางของถนนลงไปหาไหล่ทาง ประมาณ 5 องศา และในสวนทางโค้งจะมีการทำมุมเอียงเพื่อป้องกันการหลุดโค้งเมื่อขับด้วยความเร็วซึ่งแล้วแต่ลักษณะความโค้ง ส่วนใหญ่จะประมาณ 5-20 องศา

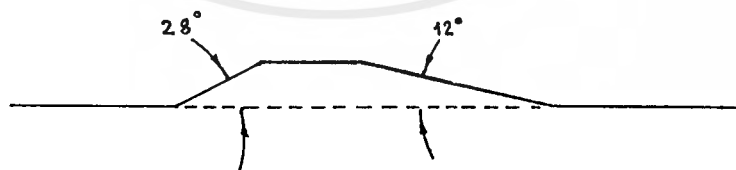


๕%

ภาพประกอบ 2.3.1.12 หน้าตัดแสดงความเอียงของถนน

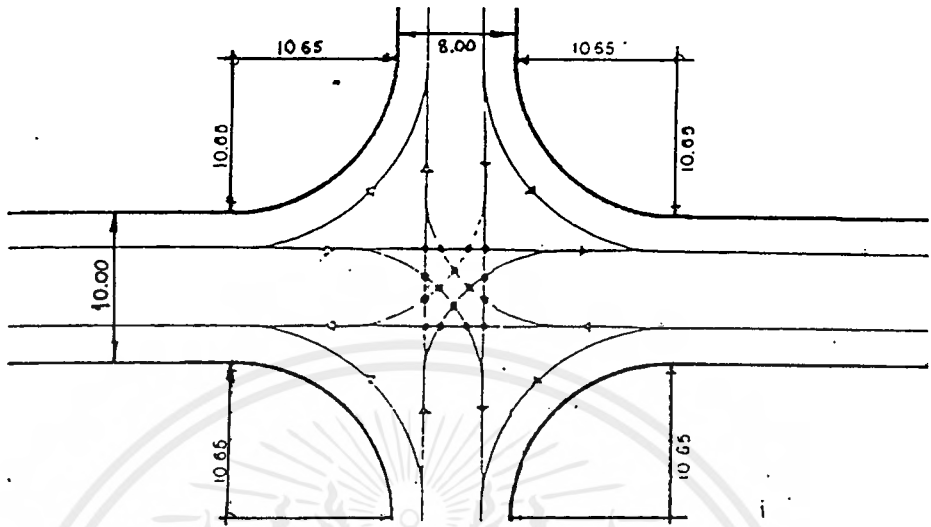
ความเอียงและความลาดชันของสะพานหรือเนิน

จะมีความเอียงตั้งแต่ 12-28 องศาจากแนวระดับหรือส่วนน้อยที่เป็นกรณีจำเป็น จะมีความความชันถึง 30-40 องศา

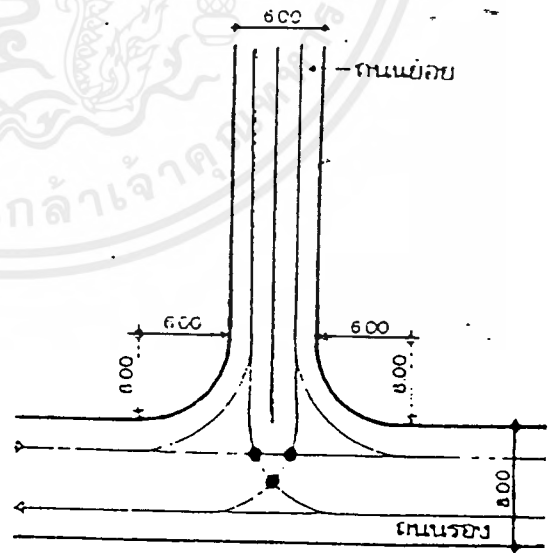
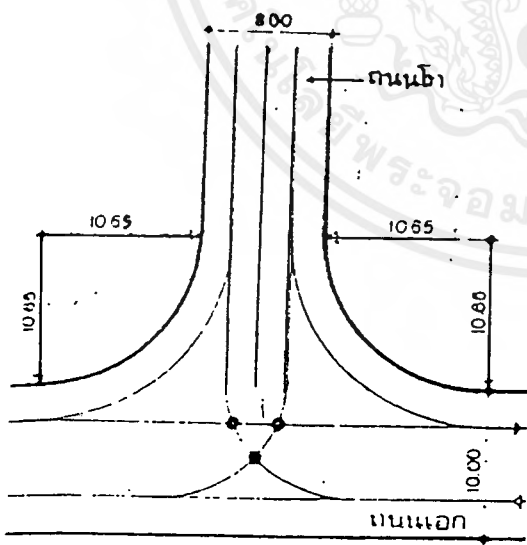


ภาพประกอบ 2.3.1.13 หน้าตัดแสดงชันของสะพานหรือเนินต่างๆ

ลักษณะทางแยก ทางเลี้ยว วงเวียน ที่กัลปพฤกษ์



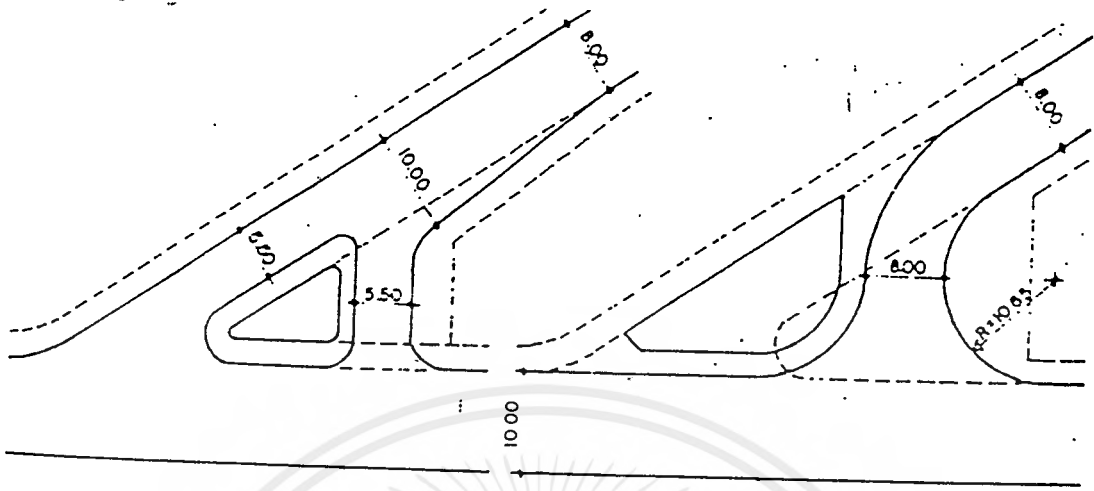
ภาพประกอบ 2.3.1.14 สี่แยกทางโตตัดกับทางเอก



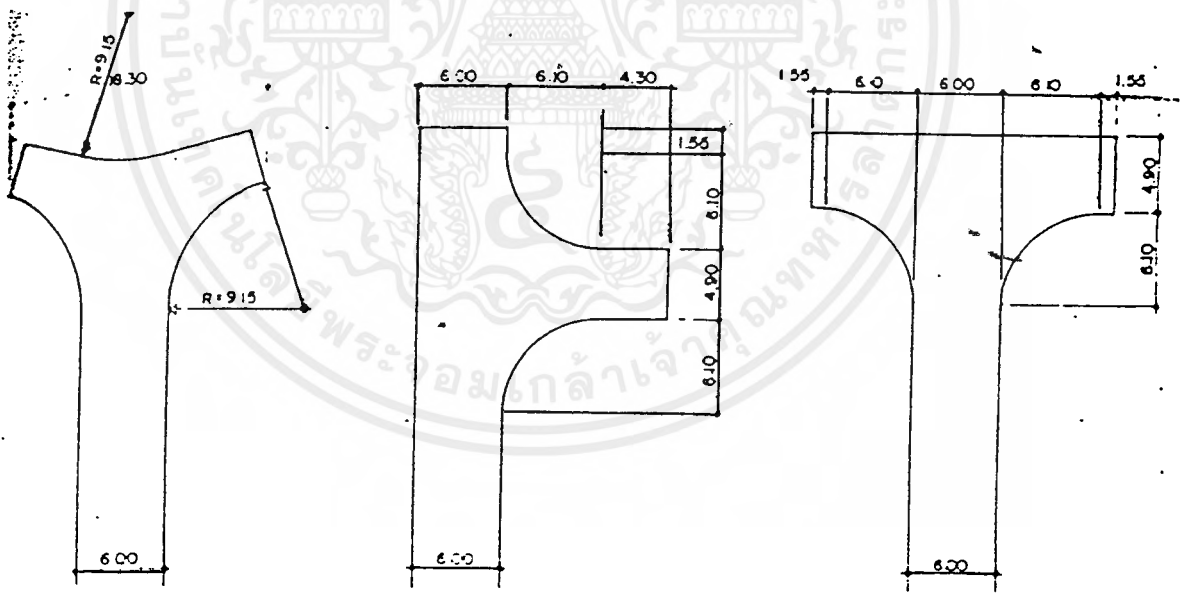
ภาพประกอบ 2.3.1.15 สามแยกทางโตตัดกับทางเอก

ภาพประกอบ 2.3.1.16 สามแยกทางย่อยตัดกับทางโท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

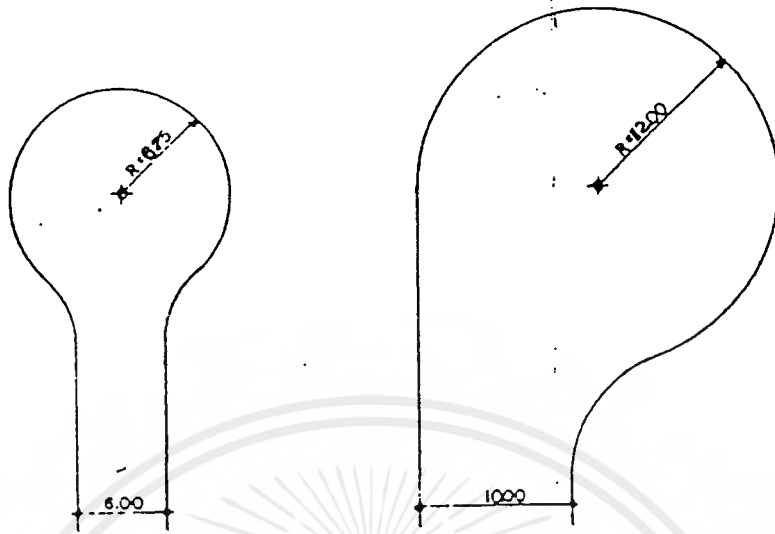


ภาพประกอบ 2.3.1.17 ทางแยกไม้ตั้งฉาก

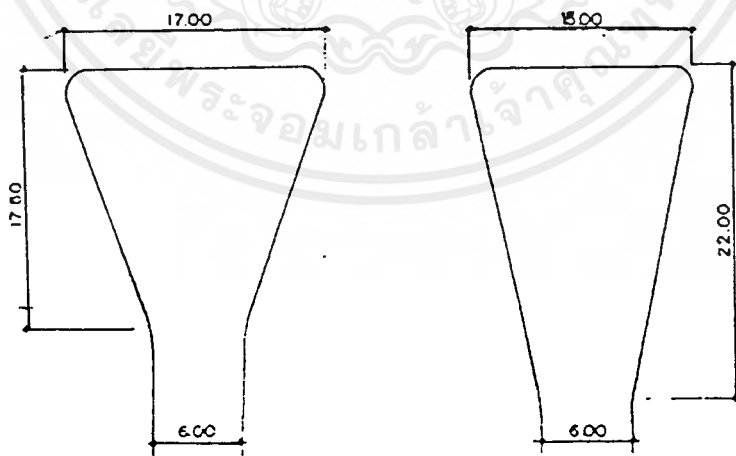


ภาพประกอบ 2.3.1.18 ทางเลี้ยวในลักษณะต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบ 2.3.1.19 วงเวียนในลักษณะต่างๆ



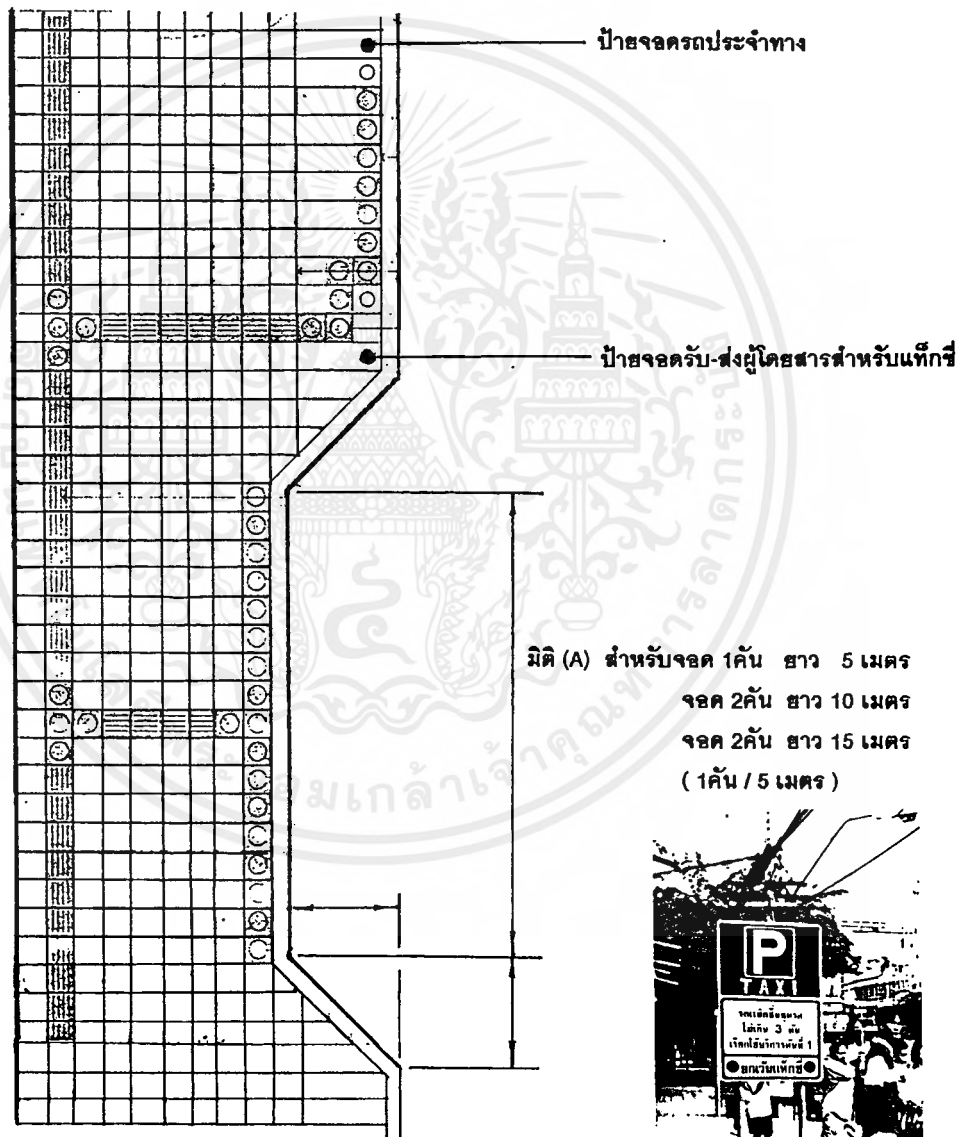
ภาพประกอบ 2.3.1.20 ที่กั้บรทบริเวณชอยตันในลักษณะต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PLAN ที่จอดรถ-ส่งผู้โดยสารสำหรับแท็กซี่มอเตอร์

สำหรับมิติด้านยาว(A) จะขึ้นกับการกำหนดจำนวนคันที่จอด โดยจะใช้ความยาว 5 เมตรต่อ 1 คัน เช่น ถ้าสำหรับจอด 3 คัน มิติยาว (A)จะยาว 15 เมตร ถ้าสำหรับจอด 5 คันมิติยาว (A) จะยาว 20 เมตร เป็นต้น

หน่วย : เมตร



ภาพประกอบ 2.3.1.21 แผนที่จอดรถ-ส่งผู้โดยสารสำหรับแท็กซี่มอเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 สภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อโครงการ

1. อุณหภูมิ

ตารางที่ 2.3.2.1 แสดงอุณหภูมิเฉลี่ยของภาคต่าง ๆ ในแต่ละฤดู

	ฤดูหนาว (°C)	ฤดูร้อน (°C)	ฤดูฝน (°C)
ภาคเหนือ	11.6	34.3	30.8
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	10.2	35.1	30.2
ภาคกลาง	22.7	33.0	28.8
ภาคตะวันออก	22.0	33.0	28.5
ภาคใต้	-	-	30.1

ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนใกล้เส้นศูนย์สูตรซึ่งเป็นบริเวณที่ได้รับแสงอาทิตย์ตั้งฉากกับพื้นที่ของประเทศเกือบตลอดปี ทำให้พื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศมีอุณหภูมิสูงตลอดปีด้วย ดังนั้นอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งประเทศตลอดปีประมาณ 27 °C (80.6 °F), อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 32 °C (89.6 °F) ต่ำสุดเฉลี่ย 22 °C (71.6 °F) เดือนที่มีอุณหภูมิสูงสุดคือเดือนเมษายนเพราะเป็นเดือนที่แสงอาทิตย์ส่องตรงประเทศไทยมากที่สุด

3. ฝน

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

วิเคราะห์

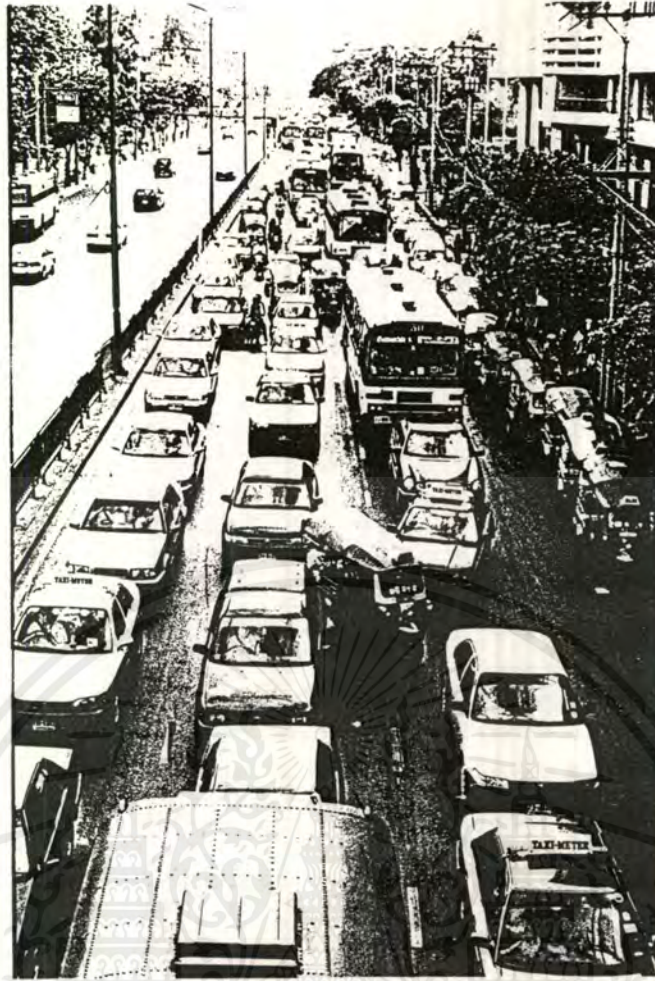
- จากข้อมูล อุณหภูมิเฉลี่ยของประเทศ ค่อนข้างสูง และมีแดดจัด ตลอดทั้งปี มุมองศาของแสงแดด ในช่วงแดดจัด (9.00 น. -16.00 น.) ที่ทำมุมต่ำที่สุด คือ 45.7°

สรุป

- ออกแบบให้สามารถป้องกันความร้อนซึ่งมาจากแสงแดด โดยเลือกใช้หลังคา 2 ชั้น และออกแบบให้ป้องกันแสงแดดได้มุมต่ำที่สุดคือ มุม 47.5°
- ระดับของอุปกรณ์ที่สำคัญอยู่ไม่ต่ำกว่า

2.3.3 ข้อมูลสภาพปัญหาการจราจรในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1. กรุงเทพมหานครมีพื้นที่ 1,568.7 ตารางกิโลเมตร ปีพ.ศ. 2530 มีประชากรทั้งสิ้นประมาณ 5.6 ล้านคน คาดว่าในปี พ.ศ. 2544 จะมีประชากรทั้งสิ้น 7.6 ล้านคน อัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรประมาณ 2.2% ต่อปี
2. จากสถิติรถที่จดทะเบียนตาม พ.ร.บ. รถยนต์ และ พ.ร.บ. การขนส่งทางบก ในเขตกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2530 มีจำนวนทั้งสิ้น 1,495,451 คัน คาดว่าจะมีจำนวนรถยนต์เพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณปีละ 12% และรถจักรยานยนต์เพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณ ปีละ 15% ต่อปี
3. การเดินทางของประชากรในปัจจุบันเฉลี่ยวันละ 1.2 เทียบต่อคน คาดว่า ปี พ.ศ. 2544 จะเป็นวันละ 1.6 เทียบต่อคน ปริมาณการเพิ่มจำนวนรถยนต์ส่วนบุคคลมีสูงมาก แต่ปริมาณถนนกลับเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย
4. สภาพการจราจรโดยทั่วไปอยู่ในขั้นติดขัดมาก อัตราความเร็วเฉลี่ยของการจราจรบนถนนหลักประมาณ 13-15 ก.ม. / ชม. และบางสายประมาณ 20 ก.ม. / ชม. ปริมาณการจราจรจะคับคั่งตั้งแต่เช้าจรดค่ำ การเดินทางนอกเวลาชั่วโมงเร่งด่วนยากที่จะเร็วกว่า 20-23 ก.ม. / ชม.
5. ชีตความสามารถของถนนในกรุงเทพมหานครพบว่า การจราจรบนถนนส่วนใหญ่จะอยู่ใกล้ขีดความสามารถของถนนเป็นช่วงระยะเวลาจนถึง 12 ชม. ในแต่ละวัน ในสภาพการดังกล่าวหากมีเหตุการณ์ผิดปกติเกิดขึ้นเพียงเล็กน้อย เช่นรถเสีย อุบัติเหตุรถชน พายุฝน และจำนวนยานพาหนะเพิ่มสูงขึ้นในช่วงเวลาหนึ่ง ก็จะทำให้การจราจรติดขัดยิ่งขึ้น
6. การเดินทางโดยรถโดยสารประจำทางต้องใช้เวลามากขึ้น เนื่องจากต้องใช้โครงข่ายถนนพร้อมกับรถประเภทอื่น แม้ว่าจะมีการจัดทำช่องเดินรถประจำทางแล้วก็ตามก็ยังมีรถประเภทอื่น แม้ว่าจะมีการจัดทำช่องเดินรถประจำทางแล้วก็ตามก็ยังมีรถประเภทอื่นเข้าไปใช้ด้วย ทำให้การจราจรติดขัดจำนวนเที่ยววิ่งของรถโดยสารประจำทางน้อยลง ไม่สามารถให้บริการได้เพียงพอกับความต้องการของประชาชน กล่าวคือ ในช่วงชั่วโมงเร่งด่วนเช้า รถประจำทางส่วนใหญ่สามารถวิ่งได้เฉลี่ยคันละ 1 เที่ยวเท่านั้น เนื่องจากสภาพการจราจรติดขัดดังกล่าว แม้ว่าในปัจจุบันจะมีรถประจำทางทั้งสิ้นประมาณ 6,730 คัน แยกเป็นรถปรับอากาศ 683 คัน ก็ไม่อาจนำรถทั้งหมดออกวิ่งบริการประชาชนได้ เป็นผลให้มีแนวโน้มการใช้รถจักรยานยนต์และรถยนต์ส่วนบุคคลเพิ่มขึ้นตามลำดับ ดังจะเห็นได้จาก ปี พ.ศ. 2530 ยอดจำหน่ายรถยนต์ส่วนบุคคลได้เพิ่มขึ้นจาก ปี 2529 ถึง 25% โดยมียอดจำหน่ายทั้งปี 96,000 คัน



ภาพประกอบ 2.3.3.1 แสดงการจราจรที่หนาแน่นของกรุงเทพฯ



ภาพประกอบ 2.3.3.2 แสดงการก่อสร้างทางรถไฟฟ้ามอเตอร์เวย์ที่มียุทธศาสตร์
สายหลักทำให้การจราจรติดขัดมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. มีการเผาผลาญน้ำมันเชื้อเพลิงสูญเปล่า อันเนื่องมาจากการจราจรติดขัดเฉพาะในกรุงเทพมหานคร เฉลี่ยวันละประมาณ 70 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2530 ประเทศไทยใช้จ่ายเป็นค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2529 เป็นจำนวนเงินถึง 1,700 ล้านบาท
8. ระบบโครงข่ายถนนระดับต่างๆ ขาดความเชื่อมโยงสภาพการจราจรติดขัดและมีลักษณะทางกายภาพที่บกพร่อง เช่น ถนนสายเดียวกันแต่มีความกว้างของผิวจราจรต่างกัน รัศมีความโค้งของถนนไม่ได้มาตรฐาน สะพานแคบกว่าถนนที่เชื่อมต่อ มีทางแยกหลายขนาดมาบรรจบกัน ผิวจราจรไม่เรียบขรุขระเป็นหลุมบ่อ ตลอดจนถนนสายหลักมีตรอกซอยมากเกินไป และเป็นทางตันเสียเป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเขตพื้นที่ศูนย์กลางธุรกิจของกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีปัญหาจราจรติดขัดคับคั่งรุนแรง มีพื้นที่ถนนรองรับการจราจรเพียง 7.14 % เท่านั้น (พื้นที่เมือง 143.50 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ถนน 10.25 ตารางกิโลเมตร)
9. ประชาชนส่วนใหญ่ออกเดินทางไปทำงาน - กลับบ้านพร้อมกัน เนื่องจากกำหนดเวลาเข้าทำงาน - เลิกงานเป็นเวลาเดียวกัน จึงทำให้มีการเดินทางสูงเกินขีดความสามารถที่ถนนและบริการขนส่งสาธารณะที่มีอยู่จะรองรับได้
10. ปัจจุบันกรุงเทพมหานครมีโรงเรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษามากกว่า 1,200 โรงเรียน มีจำนวนนักเรียนทั้งสิ้นมากกว่า 9,000,000 คน ปรากฏว่าผู้ปกครองส่วนใหญ่เดินทางไปส่งและรอรับนักเรียนในช่วงเวลาชั่วโมงเร่งด่วนเช้า - เย็น ทำให้การจราจรบริเวณหน้าโรงเรียนติดขัดรุนแรง ดังจะเห็นได้จากสภาพการจราจรที่แตกต่างกันระหว่างโรงเรียนปิดเทอมกับโรงเรียนเปิดเทอม ทั้งนี้เนื่องจากผู้ปกครองต้องเดินทางเพิ่มมากขึ้นกว่าการเดินทางไปทำงานโดยตรงตามปกติ
11. การขาดแคลนสถานที่จอดรถนอกถนน ทำให้มีการฝ่าฝืนการห้ามจอดโดยใช้พื้นที่ถนนสองข้างทางเป็นที่จอดรถบนถนนสายหลักหรือถนนสายอื่นๆ ทำให้เสียของทางเดินรถไป 1 - 2 ช่องทาง
12. ปัญหาการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่ใกล้กับบนถนนสายหลักสายเดียวกันซึ่งเป็นตัวดึงดูดการจราจรให้เพิ่มขึ้น เช่น การก่อสร้างศูนย์การค้าขนาดใหญ่บนถนนสีลมการสร้างสนามกีฬาขนาดใหญ่บริเวณหัวหมาก การก่อสร้างทางยกระดับ ,ทางรถไฟฟ้า,ทางรถไฟดิน และการซ่อมแซมผิวถนนสายหลักอื่นๆ ที่มีปริมาณการจราจรแออัดอยู่แล้วจะทำให้การจราจรติดขัดยิ่งขึ้น

13. ปัญหารถบรรทุกขนาดใหญ่เคลื่อนตัวช้า เข้ามาขนถ่ายสินค้าในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีการจราจรแออัดอยู่แล้ว ทำให้เส้นทางที่รถบรรทุกขนาดใหญ่ผ่านหรือจอดเพื่อขนถ่ายสินค้า เกิดปัญหาจราจรติดขัดยิ่งขึ้น
14. ระเบียบวินัยของผู้ใช้รถใช้ถนนหย่อนยาน มีการฝ่าฝืนกฎหมายจราจรอยู่ทั่วไป ทำให้การจราจรไม่คล่องตัว ดังจะเห็นได้จากสถิติผลการจับกุมความผิดเกี่ยวกับการจราจรของบัญชาการตำรวจนครบาล เฉพาะเดือนธันวาคม 2531 มียอดการจับกุมสูงถึง 125,786 ราย คิดเป็นเงินค่าปรับ 14,112,266 บาท โดยผู้ขับขี่รถยนต์ส่วนบุคคลกระทำผิดขอหาการจอดรถในที่ห้ามจอดสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ การจอดกีดขวางการจราจรและจอดรถในเขตป้ายรถประจำทาง นอกจากนี้พบว่า ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์กระทำผิดโดยการฝ่าฝืนเครื่องหมายจราจรสูงสุดและมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นมากที่สุดอีกด้วย
 สำหรับประชาชนทั่วไป พบว่า มีการฝ่าฝืนกฎหมายจราจร คือ ไม่ข้ามถนนบนทางม้าลาย หรือสะพานลอยคนข้าม หรือใช้ผิวจราจรเป็นทางเดิน เนื่องจากปัญหาหาบเร่แผงลอยที่ใช้ทางเท้าหรือการจอดรถบนผิวจราจร เป็นที่ประกอบการค้าตามย่านศูนย์การค้าพาณิชยกรรมต่างๆ ทำให้กีดขวางการสัญจรของประชาชนทั่วไป และมักจะทำให้การจราจรติดขัดหรือเกิดอุบัติเหตุอยู่เสมอ
15. ปัญหาการตัดผ่านของทางรถไฟกับถนนสายหลักในเขตกรุงเทพมหานครถึง 14 แห่ง และมีขบวนรถไฟผ่านถึง 99 ขบวน ในช่วงเวลาระหว่าง 07.00 น. - 19.00 น. เสียเวลารอคอยในช่วงเวลาดังกล่าว รวมทั้งสิ้น 3 ชั่วโมง 11 นาที 24 วินาที คิดเป็นค่าสูญเสียทางเศรษฐกิจมากกว่า 400 ล้านบาท ต่อปี
16. หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับจราจรยังขาดการประสานแนวความคิดในการแก้ปัญหาการจราจรไปในทิศทางเดียวกัน

วิเคราะห์

จากข้อมูลปัญหาสภาพการจราจรของกรุงเทพฯ ปัญหาหลัก อันเนื่องมาจาก ความหนาแน่นของยานพาหนะและการขาดแคลนพื้นผิวถนน รองรับยานพาหนะ

สรุป

ขนาดมิติของรถต้องมีขนาดประหยัดการใช้พื้นผิวถนน และมีพื้นที่ใช้สอยได้ประโยชน์สูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.4 ข้อมูลกฎหมาย พระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

2.3.4.1 ข้อมูลกฎหมายทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับแท็กซี่มิเตอร์

กฎกระทรวง ฉบับที่ 26 (พ.ศ. 2539) ออกตามความในพระราชบัญญัติรถยนต์ พ.ศ. 2522

1. กฎกระทรวงนี้ให้ใช้บังคับแก่รถยนต์รับจ้างประเภทรถยนต์รับจ้างบรรทุกคนโดยสารไม่เกินเจ็ดคนที่จดทะเบียนในเขตกรุงเทพมหานคร เว้นแต่รถยนต์รับจ้างดังกล่าวที่จดทะเบียนไว้ก่อนวันที่ 17 เมษายน พ.ศ. 2535 หรือที่เจ้าของรถนำมาจดทะเบียนแทนรถยนต์รับจ้างดังกล่าว
2. รถยนต์รับจ้างต้องเป็นรถเก๋งสองตอนรวมทั้งรถเก๋งสองตอนที่มีพื้นที่บรรทุกของภายในตัวรถ (รถเก๋งสองตอนแวน) ที่ผลิตสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต รถยนต์รับจ้างตามวรรคหนึ่งต้องมีขนาดกว้างของรถไม่เกิน 2.50 เมตร ยาวไม่เกิน 6 เมตร มีประตูไม่ต่ำกว่า 4 ประตู และมีเครื่องยนต์ที่มีความจุในกระบอกสูบรวมกันไม่ต่ำกว่า 1,500 ลูกบาศก์เซนติเมตร
3. รถยนต์รับจ้างต้องไม่ติดตั้งระบบควบคุมการปิดเปิดประตูรถจากศูนย์กลาง (CENTRAL LOCK) และกระจกกันลมทุกด้านต้องเป็นกระจกที่โปร่งใส สามารถมองเห็นสภาพภายในรถและสภาพการจราจรภายนอกได้ชัดเจน และห้ามมิให้นำวัสดุอื่นใดมาติดหรือบังส่วนหนึ่งส่วนใดของกระจกเว้นแต่เป็นการติดเครื่องหมาย หรือเอกสารตามที่กฎหมายกำหนด หรือการติดวัสดุสำหรับหรือกรองแสงแดดที่กระจกกันลมด้านหน้าตามลักษณะและขนาดที่กรมการขนส่งทางบกกำหนด
4. รถยนต์รับจ้างต้องมีและใช้มาตรค่าโดยสาร (TAXI-METER) โดยติดตั้งไว้ด้านซ้ายของผู้ขับรถ มาตรค่าโดยสารตามวรรคหนึ่งต้องเป็นแบบหรือชนิดที่ได้รับความเห็นชอบจากกรมการขนส่งทางบกโดยต้องแสดงจำนวนเงินค่าโดยสารได้ตามอัตรา ระยะทาง และระยะเวลาที่กำหนด
5. รถยนต์รับจ้างต้องมีและใช้เครื่องสื่อสารตามกฎหมายว่าด้วยวิทยุคมนาคม ตามแบบหรือชนิดที่ได้รับความเห็นชอบจากกรมไปรษณีย์โทรเลข รถยนต์รับจ้างที่มีและใช้เครื่องสื่อสารตามวรรคหนึ่งต้องแสดงเครื่องหมายการใช้เครื่องสื่อสาร ณ ที่ที่คนโดยสารเห็นได้ชัดเจน ทั้งนี้ ตามลักษณะ ขนาด และตำแหน่งตามที่นายทะเบียนประกาศกำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. รถยนต์รับจ้างให้ใช้สี ดังนี้

(1) รถยนต์รับจ้างของบุคคลธรรมดาให้ใช้สีเขียวและสีเหลืองเป็นสีของตัวถังรถ ดังนี้

(ก) สีเขียวให้เริ่มตั้งแต่ด้านล่างสุดของตัวถังจนถึงที่เปิดเปิดประตูเป็นแนวนานกับพื้นตลอดรอบตัวรถ

(ข) สีเหลืองให้เริ่มถัดต่อจากสีเขียวตาม (ก) จนถึงด้านบนของหลังคารถ

(2) รถยนต์รับจ้างของนิติบุคคลให้ใช้สีตามแบบที่นายทะเบียนให้ความเห็นชอบ

7. รถยนต์รับจ้างต้องมีเครื่องหมายเป็นอักษรโรมันว่า "TAXI-METER" อยู่ภายในกรอบขนาดไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร x 15 เซนติเมตร ติดตั้งไว้ในแนวบนบนหลังคารถให้เห็นได้จากทางหน้ารถ ตัวอักษรคำว่า "TAXI-METER" ให้มีขนาดสูงไม่น้อยกว่า 7 เซนติเมตร เส้นของตัวอักษรหนาไม่น้อยกว่า 1.20 เซนติเมตร และให้มีแสงไฟพร้อมด้วยกรอบที่บังคับแสงให้เห็นเครื่องหมายนี้ได้ชัดเจนในเวลากลางคืน และเครื่องหมายอื่น ตามลักษณะ ขนาด และตำแหน่งตามระเบียบที่อธิบดีกรมการขนส่งทางบกกำหนด การขอแก้ไขทะเบียนเปลี่ยนแปลงประเภทจากรถยนต์รับจ้างเป็นรถยนต์ประเภทอื่นต้องเอาเครื่องหมายตามวรรคหนึ่งออก

8. ในขณะใดขณะหนึ่งที่ผู้ขับรถรับจ้างไม่ประสงค์จะทำการรับจ้างบรรทุกคนโดยสารให้แสดงเครื่องหมายงดรับจ้างบรรทุกคนโดยสารไว้ที่หน้ารถด้านซ้ายของผู้ขับรถ โดยให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจนจากภายนอกรถทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน

เครื่องหมายงดรับจ้างบรรทุกคนโดยสารตามวรรคหนึ่ง ต้องมีลักษณะเป็นแผ่นป้ายรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีพื้นสีขาวขนาดไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร x 22 เซนติเมตร และมีเส้นกรอบสีแดงหนาไม่น้อยกว่า 0.5 เซนติเมตร ตรงกลางมีตัวอักษรสีแดง คำว่า "งดรับจ้าง" ขนาดสูงไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตรและเส้นของอักษรหนาไม่น้อยกว่า 0.6 เซนติเมตร

9. รถยนต์รับจ้างตามกฎหมายกระทรวงนี้ให้มีอายุการใช้งานได้ไม่เกินเจ็ดปีนับแต่วันที่ยนต์นั้นจดทะเบียนครั้งแรก

10. ให้รัฐมนตรีมีอำนาจกำหนดอัตราค่าจ้างบรรทุกคนโดยสารสำหรับรถยนต์รับจ้างและอัตราค่าจ้างที่เพิ่มขึ้นจากค่าจ้างบรรทุกคนโดยสาร ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) ค่าจ้างบรรทุกคนโดยสารให้กำหนดโดยถือเกณฑ์ระยะทาง 2 กิโลเมตรแรกไม่เกิน 50 บาท และกิโลเมตรต่อๆ ไปไม่เกินกิโลเมตรละ 12 บาท และในกรณีที่ไม่สามารถเคลื่อนที่หรือเดินทางต่อไปได้ตามปกติวิสัยในอัตราที่ละไม่เกิน 3 บาท

(2) อัตราค่าจ้างที่เพิ่มขึ้นจากค่าจ้างบรรทุกคนโดยสารให้กำหนดดังนี้

(ก) กรณีการจ้างผ่านศูนย์บริการสื่อสารของผู้รับจ้าง กำหนดได้ไม่เกิน 50 บาท

(ข) กรณีการจ้างท่าอากาศยานกรุงเทพโดยรถยนต์รับจ้างนั้นจอดรถคนโดยสารอยู่ในบริเวณท่าอากาศยานกรุงเทพ ณ จุดที่ได้จัดไว้เป็นการเฉพาะ กำหนดได้ไม่เกิน 100 บาท

การกำหนดอัตราค่าจ้างบรรทุกคนโดยสารและค่าจ้างที่เพิ่มขึ้นจากค่าจ้างบรรทุกคนโดยสารตามวรรคหนึ่งให้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

การเรียกเก็บค่าจ้างบรรทุกคนโดยสารให้เรียกเก็บตามจำนวนเงินรวมที่แสดงไว้ในมาตราโดยสาร ส่วนการเรียกเก็บค่าจ้างที่เพิ่มขึ้นจากค่าจ้างบรรทุกคนโดยสาร (ถ้ามี) ให้เรียกเก็บเพิ่มขึ้นจากค่าจ้างบรรทุกคนโดยสารที่แสดงไว้ในมาตราโดยสารดังกล่าว

11. ให้เจ้าของรถยนต์รับจ้างติดอัตราค่าจ้างบรรทุกคนโดยสารและอัตราค่าจ้างที่เพิ่มขึ้นจากค่าจ้างบรรทุกคนโดยสารตามข้อ 11 ในรถ ณ ที่ที่คนโดยสารเห็นได้ชัดเจน ทั้งนี้ ตามลักษณะ ขนาด และตำแหน่งตามที่นายทะเบียนประกาศกำหนด
12. รถยนต์รับจ้างที่จดทะเบียนได้ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติรถยนต์ พ.ศ. 2522 ที่เป็นของนิติบุคคลต้องมีและใช้เครื่องสื่อสารตามข้อ 6 ภายในสองปีนับแต่วันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับ ส่วนที่เป็นของบุคคลธรรมดา จะมีเครื่องสื่อสารดังกล่าวหรือไม่ก็ได้

2.3.4.2 ข้อมูลกฎหมายเกี่ยวกับลักษณะการติดข้อความ,ป้ายและตัวอักษร สื่อสารประชาสัมพันธ์

ประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่อง การติดเอกสารข้อความแสดงหมายเลขโทรศัพท์วิทยุสื่อสารไว้บนรถยนต์รับจ้าง (รถแท็กซี่มิเตอร์)

1. ข้อความแสดงหมายเลขโทรศัพท์ของวิทยุสื่อสาร ให้ใช้ข้อความว่า “เรียก TAXI โทร.....(หมายเลขโทรศัพท์).....” โดยตัวอักษรและตัวเลขต้องมีขนาดความสูงไม่เกิน 10 เซนติเมตร และสีที่ใช้ต้องมองเห็นได้ชัดเจนทั้งกลางวันและกลางคืน
2. ให้ติดข้อความตามข้อ 1. ตามแนวบนของกระจกกันลมด้านหน้าและหรือด้านหลังของรถโดยแนวล่างของข้อความต้องห่างจากบนไม่เกิน 15 เซนติเมตร
3. กรณีที่ได้จัดทำข้อความตามข้อ 1. บนแผ่นฟิล์ม เมื่อติดฟิล์มนั้นลงบนกระจกกันลมแล้วในบริเวณที่มีใช้ตัวอักษรหรือตัวเลข แสงจะต้องผ่านทั้งกระจกและแผ่นฟิล์มได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 40 และขอบแผ่นฟิล์มด้านล่างต้องมีระยะจากขอบกระจกกันลมด้านบนไม่เกินร้อยละ 25 ของความสูงกระจกกันลมด้านหน้าและด้านหลังแล้วแต่กรณี

เครื่องหมายดริบจ้างตามวรรคหนึ่ง ต้องมีลักษณะเป็นแผ่นป้ายรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า พื้นสีขาวขอบสีแดง ขนาดไม่น้อยกว่า 10 x 22 เซนติเมตร เส้นรอบวง 0.5 เซนติเมตร ตรงกลางมีตัวอักษรสีแดงคำว่า “งดริบจ้าง” ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร และหนาไม่น้อยกว่า 0.5 เซนติเมตร

เครื่องหมายส่งกะตามวรรคหนึ่งต้องมีลักษณะเป็นแผ่นป้ายรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า พื้นสีขาว ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร และมีความยาวตามความเหมาะสม ตรงกลางมีตัวอักษรสีเขียวคำว่า “ส่งกะ.....(สถานที่หรือย่านที่ส่งกะ).....” ขนาดสูงไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร” และหนาตามความเหมาะสมของข้อความ
5. การใช้เครื่องหมายตามข้อ 4. ให้ผู้ขับขี่รถยนต์รับจ้างแสดงไว้ภายในรถด้านหน้าซ้ายมือของผู้ขับขี่นั้นในลักษณะที่ผู้จะโดยสารสามารถมองเห็นได้ชัดเจนจากภายนอกรถ ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน โดยกรณีการงดริบจ้างให้นำเครื่องหมายปิดบังเครื่องหมายคำว่า “ว่าง” ส่วนกรณีการส่งกะห้ามปิดบังเครื่องหมายคำว่า “ว่าง”

ประกาศกรมการขนส่งทางบก เรื่องการติดตั้งป้ายโฆษณาบนรถยนต์รับจ้างและรถยนต์บริการ

รูปแบบ ลักษณะ ขนาดของป้ายโฆษณา

1. ป้ายโฆษณาที่จะติดตั้งต้องมีลักษณะเป็นกรอบสี่เหลี่ยมผืนผ้า ความยาวไม่เกิน 80 ซม. ความหนาไม่เกิน 10 ซม. และมีความสูงจากพื้นหลังคารถไม่เกิน 40 ซม. โดยจะมีแสงไฟพร้อมด้วยกรอบที่บังคับแสงให้เห็นได้ชัดเจนในเวลากลางคืนด้วยหรือไม่ก็ได้
2. กรณีป้ายโฆษณาที่ขอติดตั้งมีลักษณะ รูปแบบหรือขนาดผิดไปจากที่กำหนดตาม 3.1 ต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมการขนส่งทางบกหรือผู้ซึ่งกรมการขนส่งทางบกมอบหมายก่อน

การติดตั้งและตำแหน่งของการติดตั้ง

3. ให้ติดตั้งป้ายโฆษณาบนหลังคารถ โดยต้องยึดติดให้แน่นหนาในตำแหน่งกึ่งกลางตามแนวความยาวของตัวรถอย่างเรียบร้อยมั่นคงแข็งแรง และต้องไม่ให้มีส่วนหนึ่งส่วนใดยื่นเลยจากส่วนที่เป็นหลังคารถ

กรณีของรถยนต์รับจ้าง ต้องติดตั้งป้ายโฆษณาเกิดจากเครื่องหมาย "TAXI" หรือ "TAXI-METER" โดยจะต้องไม่ปิดบังและสามารถมองเห็นเครื่องหมาย "TAXI" หรือ "TAXI-METER" ได้ชัดเจน

4. การติดตั้งป้ายโฆษณาในตำแหน่งอื่นของตัวรถ นอกจากที่กำหนดไว้ตาม 4.1 ต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมการขนส่งทางบกหรือผู้ซึ่งกรมการขนส่งทางบกมอบหมายก่อน
5. ตัวอักษร ข้อความ ภาพหรือเครื่องหมายที่ใช้ในการโฆษณา ต้องไม่ขัดต่อความสงบเรียบร้อยศีลธรรมและวัฒนธรรมอันดีงามของประชาชน ไม่ขัดต่อกฎหมายอื่นที่บัญญัติไว้เกี่ยวกับการโฆษณาและต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมการขนส่งทางบกหรือผู้ซึ่งกรมการขนส่งทางบกมอบหมายก่อน
6. รถยนต์รับจ้างและรถยนต์บริการที่ได้รับอนุญาตให้ติดตั้งป้ายโฆษณา ต้องได้รับการตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงในการติดตั้งป้ายโฆษณาจากนายทะเบียนก่อน

ประกาศนายทะเบียนทั่วราชอาณาจักร เรื่องกำหนดลักษณะ ขนาดตารางแสดงอัตราค่าโดยสารและอัตราค่าจ้างที่เพิ่มขึ้นจากค่าจ้างบรรทุกคนโดยสาร และตำแหน่งการติดตั้ง

1. อัตราค่าจ้างบรรทุกคนโดยสารและอัตราค่าจ้างที่เพิ่มขึ้นจากค่าจ้างบรรทุกคนโดยสารที่ต้องจัดทำให้มีลักษณะเป็นตารางรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร

2. การติดตามแสดงอัตราค่าโดยสารในรถตามข้อ 1. ต้องติดไว้บริเวณที่ให้ผู้โดยสารมองเห็นได้ชัดเจน วิธีใดวิธีหนึ่งดังนี้

- (1) ติดหรือยึดไว้กับด้านหลังของพนักงานหรือพนักงานศิระษะของที่นั่งผู้โดยสารตอนหน้าหรือของที่นั่งผู้ขับรถ
- (2) แหวนแผ่นพลาสติกแข็งที่มีตารางแสดงอัตราค่าโดยสารไว้กับด้านหลังของพนักงานศิระษะของที่นั่งผู้โดยสารตอนหน้าหรือของที่นั่งผู้ขับรถ
- (3) บรรจุ หรือเสียบ ตารางแสดงอัตราค่าโดยสารตาม (2) ไว้ในกล่องหรือของที่ทำขึ้นอยู่ด้านหลังของพนักงานของที่นั่งผู้โดยสารตอนหน้าหรือของที่นั่งผู้ขับรถ โดยให้เห็นตารางแสดงอัตราค่าโดยสารไฟล์พันขอกล่องหรือของไม่น้อยกว่าครึ่งแผ่น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.4.3 ข้อมูลกฎหมายเกี่ยวกับการสื่อสาร

สรุประเบียบกรมไปรษณีย์โทรเลขว่าด้วยข่ายสื่อสารในกิจการรถแท็กซี่ พ.ศ. 2540

1. สถานีวิทยุคมนาคมในข่ายสื่อสารต้องใช้ความถี่วิทยุและมีลักษณะการติดต่อสื่อสารแบบผลัดกันรับ-ส่งโดยใช้ความถี่วิทยุ 1 คู่ (SIMPLEX -2 FREQUENCIES) ตามที่กรมไปรษณีย์โทรเลขกำหนด เท่านั้น
2. สถานีวิทยุคมนาคมแม่ข่ายจะต้องใช้เครื่องวิทยุคมนาคมมีกำลังส่งไม่เกิน 60 วัตต์
3. สถานีวิทยุคมนาคมลูกข่ายจะต้องใช้เครื่องวิทยุคมนาคมมีกำลังส่งไม่เกิน 30 วัตต์
4. เครื่องวิทยุคมนาคมซึ่งใช้ในข่ายสื่อสารจะต้องเป็นเครื่องวิทยุคมนาคมที่ถูกต้องตามกฎหมาย มีตราอักษรและแบบรุ่นที่ผ่านการทดสอบรับรองตัวอย่างจากกรมไปรษณีย์โทรเลข และมีหมายเลขทะเบียนเครื่องวิทยุคมนาคมที่ออกโดยกรมไปรษณีย์โทรเลข
5. ผู้ดำเนินการต้องให้บริการข่ายสื่อสารภายใต้หลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้
 - 5.1 จัดตั้งศูนย์วิทยุแท็กซี่สำหรับให้บริการข่ายสื่อสารตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อเป็นศูนย์กลางในการติดต่อประสานงานระหว่างผู้เรียกใช้บริการรถแท็กซี่กับผู้ขับขี่รถแท็กซี่ โดยศูนย์วิทยุแท็กซี่จะรับข้อมูลต่างๆ จากผู้เรียกใช้บริการรถแท็กซี่แล้วแจ้งให้ผู้ขับขี่รถแท็กซี่ไปรับผู้โดยสาร และแจ้งทะเบียนรถแท็กซี่พร้อมกำหนดเวลาที่จะไปรับให้ผู้เรียกใช้บริการรถแท็กซี่ทราบ ทั้งนี้ หากมีกรณีรถแท็กซี่คันดังกล่าวไม่สามารถไปรับผู้โดยสารได้ ให้ศูนย์วิทยุแท็กซี่แจ้งให้ผู้ขับขี่รถแท็กซี่คันอื่นไปรับผู้โดยสารแทน และแจ้งให้ผู้เรียกใช้บริการรถแท็กซี่ทราบโดยเร็ว
 - 5.2 ศูนย์วิทยุแท็กซี่ต้องมีสถานีวิทยุคมนาคม ซึ่งมีเขตบริการครอบคลุมพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยใช้เทคโนโลยีวิทยุคมนาคมที่ทันสมัยเพื่อให้การใช้ ความถี่ วิทยุ ที่ได้รับการจัดสรรเป็นไปอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพรวมทั้งต้องจัดระบบการให้บริการแก่สถานีวิทยุคมนาคมลูกข่ายทุกรายอย่างเสมอภาคเท่าเทียมกัน
 - 5.3 ศูนย์วิทยุแท็กซี่ต้องมีวงจรถอดรหัสและพนักงานให้บริการเพื่อเรียกใช้บริการรถแท็กซี่ให้เพียงพอสำหรับการเรียกใช้บริการรถแท็กซี่
 - 5.4 ศูนย์วิทยุแท็กซี่ต้องมีการบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเรียกใช้บริการและรถแท็กซี่ที่ให้บริการทุกครั้ง เพื่อให้หน่วยงานหรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องสามารถตรวจสอบได้ในภายหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. การติดต่อสื่อสารในข่ายสื่อสารจะต้องถือปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

- 6.1 ให้ติดต่อสื่อสารเท่าที่จำเป็นเฉพาะในการติดต่อระหว่างศูนย์วิทยุแท็กซี่กับผู้ใช้รถแท็กซี่ เท่านั้น
- 6.2 ต้องใช้สัญญาณเรียกขานตามที่กรมไปรษณีย์โทรเลขกำหนดและต้องใช้ถ้อยคำที่ประชาชนทั่วไปสามารถเข้าใจได้
- 6.3 ห้ามผู้ใช้เครื่องวิทยุคมนาคมติดต่อสื่อสารกับสถานีวิทยุคมนาคมอื่นที่ไม่ได้รับอนุญาตให้ให้บริการข่ายสื่อสารนี้ และห้ามดำเนินการใด ๆ เพื่อให้สถานีวิทยุคมนาคมลูกข่ายสามารถติดต่อสื่อสารระหว่างกันเองได้

2.3.4.4 กฎหมายเกี่ยวกับผู้ใช้

ประกาศกรมตำรวจ เรื่อง กำหนดลักษณะเครื่องแต่งกายและเครื่องหมายของผู้ใช้รถแท็กซี่

ลักษณะเครื่องแต่งกาย

1. ผู้ใช้รถแท็กซี่ในขณะขับรถต้องแต่งกายให้สะอาดเรียบร้อยรัดกุมด้วยเครื่องแต่งกาย ดังต่อไปนี้
 - (1) เสื้อเชิ้ตคอพับแขนสั้นเพียงข้อศอกหรือแขนยาว การสวมเสื้อนี้ให้สอดชายล่างของเสื้อไว้ภายในกางเกง
 - (2) กางเกงขายาวสีเดียวกับเสื้อ
 - (3) รองเท้าหุ้มส้นหรือหุ้มข้อ (เว้นแต่เท้าป่วยจนไม่สามารถสวมได้)
 - (4) หมวก ถ้าจะสวมก็ต้องเป็นหมวกทรงหม้อตาลสีเดียวกับเสื้อ

ลักษณะเครื่องหมาย

2. ผู้ใช้รถแท็กซี่ต้องติดเครื่องหมายดังนี้
 - (1) ที่อกเสื้อด้านซ้ายให้ติดชื่อและนามสกุลของผู้ใช้ซึ่งเป็นอักษรไทยขนาดตัวอักษรสูงไม่น้อยกว่าหนึ่งเซนติเมตรครึ่ง ตัวอักษรต้องเป็นแบบตัวพิมพ์อ่านได้ง่าย โดยเย็บติดหรือปักไว้ สีของตัวอักษรให้ติดกับสีเสื้อเห็นได้ชัด
 - (2) เครื่องหมายตามข้อ 2 (1) ต้องให้มองเห็นได้ชัดเจนโดยตลอดมิให้มีสิ่งใดปิดบังไว้เลยแม้แต่เพียงบางส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.4.5 ข้อมูลกฎหมายเกี่ยวกับสัญญาณไฟและอุปกรณ์ต่าง ๆ

กฎกระทรวงฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในพระราชบัญญัติรถยนต์ พ.ศ. 2522 รถยนต์ต้องมีและใช้เครื่องอุปกรณ์สำหรับรถ ดังต่อไปนี้

1. โคมไฟหน้ารถ

(ก) โคมไฟแสงพุ่งไกล ใช้ไฟแสงขาว จำนวน 2 ดวง ติดอยู่ในระดับเดียวกัน ช้างซ้ายและข้างขวา แห่งละ 1 ดวง สูงจากพื้นทางราบถึงจุดศูนย์กลางดวงโคม ไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร แต่ไม่เกิน 1.35 เมตร ในกรณีที่เป็นรถยนต์สามล้อ ให้ใช้โคมไฟแสงพุ่งไกลเพียงดวงเดียว โดยติดไว้ที่กลางหน้ารถ

(ข) โคมไฟแสงพุ่งต่ำ ใช้ไฟแสงขาว จำนวน 2 ดวง ติดอยู่ในระดับเดียวกันที่หน้ารถ ช้างซ้ายและข้างขวา สูงจากพื้นทางราบถึงจุดศูนย์กลางดวงโคม ไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร แต่ไม่เกิน 1.35 เมตร ในกรณีที่เป็นรถยนต์สามล้อ ให้ใช้โคมไฟแสงพุ่งต่ำเพียงดวงเดียว โดยติดไว้ที่กลางหน้ารถ

(ค) โคมไฟเล็ก ใช้ไฟแสงขาวหรือแสงเหลือง จำนวน 2 ดวง ติดอยู่ในระดับเดียวกันที่หน้ารถ ช้างซ้ายและข้างขวา แห่งละ 1 ดวง ทั้งนี้ ให้รวมถึงรถยนต์สามล้อด้วย

ไฟแสงพุ่งไกล ไฟแสงพุ่งต่ำและไฟเล็กจะรวมอยู่ในโคมไฟดวงเดียวกันก็ได้

2. โคมไฟท้ายรถ

(ก) โคมไฟท้าย ใช้ไฟแสงแดง จำนวน 2 ดวง ติดอยู่ในระดับเดียวกันที่ท้ายรถ ช้างซ้ายและข้างขวา แห่งละ 1 ดวง

(ข) โคมไฟหยุด ใช้ไฟแสงแดง จำนวน 2 ดวง ติดอยู่ในระดับเดียวกันที่ท้ายรถ ช้างซ้ายและข้างขวา แห่งละ 1 ดวง

(ค) โคมไฟส่องป้ายทะเบียนรถ ใช้ไฟแสงขาว ติดท้ายรถสองที่ป้ายทะเบียนรถ มีความสว่างสามารถอ่านป้ายทะเบียนรถได้ชัดเจนในระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร จากท้ายรถ แต่ต้องมีที่บังมิให้แสงพุ่งออกไปทางท้ายรถ

โคมไฟท้ายและโคมไฟส่องป้ายทะเบียนรถต้องส่องแสงสว่างพร้อมกับโคมไฟหน้ารถ แต่โคมไฟหยุดต้องส่องแสงสว่างเมื่อใช้ห้ามล้อเท้า

3. เครื่องสัญญาณไฟเลี้ยว ชนิดไฟกะพริบ จำนวน 4 ดวง ติดอยู่ในระดับเดียวกัน ที่หน้ารถและท้ายรถ ซ้ายซ้ายและข้างขวา แห่งละ 1 ดวง ไฟด้านหน้าใช้แสงขาว หรือเหลือง ไฟด้านท้ายใช้แสงแดงหรือเหลือง ไฟเลี้ยวทุกดวงในข้างเดียวกัน ต้องกะพริบพร้อมกันในขณะที่รถเลี้ยวซ้ายหรือเลี้ยวขวา
4. เครื่องปัดน้ำฝน มีใบปัดน้ำฝนที่กระกจหน้ารถอย่างน้อย 1 ใบ ที่ใช้การได้ดีและมีขนาดที่สามารถปัดน้ำฝนได้เนื้อที่กว้างพอที่ผู้ขับรถมองเห็นภาพการจราจร ด้านหน้ารถได้อย่างชัดเจน
5. เครื่องมองหลัง ซึ่งเป็นกระจกเงา ติดอยู่ในที่ที่ผู้ขับรถสามารถมองเห็นภาพการจราจรด้านข้างและด้านหลังได้ทุกขณะอย่างชัดเจน
6. ที่บังแดดสำหรับผู้ขับรถ
7. ห้ามล้อมือและห้ามล้อเท้า ที่ใช้การได้ดี
8. แตร ที่ดังพอสมควร
9. ท่อไอเสียพร้อมด้วยเครื่องระงับเสียง
10. กันชน ทั้งกันชนหน้าและกันชนท้าย ที่มีสภาพมั่นคงแข็งแรงและมีความปลอดภัยในการใช้ เว้นแต่รถยนต์สามล้อจะมีเฉพาะกันชนท้ายแต่เพียงอย่างเดียวก็ได้และรถยนต์บรรทุกส่วนบุคคลหรือรถยนต์นั่งส่วนบุคคลเกินเจ็ดคน จะมีเฉพาะกันชนหน้าแต่เพียงอย่างเดียวก็ได้
11. เครื่องวัดความเร็ว ที่ใช้การได้ดี สามารถอ่านความเร็วของรถเป็นกิโลเมตรต่อชั่วโมง และต้องมีแสงสว่างทำให้สามารถอ่านความเร็วในเวลากลางคืนได้
12. แผ่นบังโคลน เฉพาะรถยนต์นั่งหรือรถยนต์บรรทุกที่มีน้ำหนักรถเกิน 1,600 กิโลกรัม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.5 ข้อมูลเรื่องอากาศพลศาสตร์ที่มีผลต่อโครงการ

การปรับปรุงทางด้านอากาศพลศาสตร์อาจเป็นวิธีทางปฏิบัติที่ดีที่สุดจะให้ได้มาซึ่งประสิทธิภาพของเชื้อเพลิงได้ดี เพราะค่าใช้จ่ายน้อยกว่าการปรับปรุงด้านอื่น เช่น การลดขนาดตัวรถ หรือวัสดุที่เบากว่าซึ่งในการเพิ่มประสิทธิภาพนี้จะต้องนำความรู้ทางด้านพลศาสตร์มาออกแบบรถด้วย เพราะมีผลอย่างมากมายเรื่องรูปร่างลักษณะของรถ เช่น แรงประทะของลมที่มีต่อรถ ดังนั้นในการออกแบบจะต้องทำให้รถมีรูปร่างเพรียวลมมีแรงปะทะน้อยที่สุด ซึ่งมักเป็นปัญหาใหญ่สำหรับนักออกแบบเพราะนอกจากจะต้องออกแบบให้ได้ผลทางอากาศพลศาสตร์ที่ดีแล้ว ยังต้องคำนึงถึงความสวยงาม

ผู้ชำนาญด้านผู้ชำนาญด้านอุโมงค์ลมชี้ให้เห็นว่า ในขณะที่รถวิ่งผ่านอากาศไป จะมีแรงชนิดหนึ่ง ซึ่งเกิดจากความกดดันต่ำของอากาศเหนือตัวรถทำให้เกิดแรงยกขึ้น(คล้ายกับของเครื่องบิน) การใช้สปอยเลอร์จะช่วยให้แรงยกลดลง แต่ไม่ได้ช่วยลดแรงปะทะของอากาศกลับเพิ่มแรงปะทะของอากาศให้มากขึ้นอีก

จากทดลองต่าง ๆ เพื่อหารูปแบบของรถยนต์ที่เหมาะสมนั้นนักออกแบบที่มีนั้นลองมาพิจารณาการออกแบบเครื่องบินซึ่งเครื่องผ่านอากาศ แล้วหันมาดูรูปแบบของ"หยดน้ำ" ซึ่งตกลงมาอย่างอิสระจะเห็นได้ว่ามีรูปร่างลักษณะใกล้เคียงกัน ดังนั้นรูปแบบที่ดีที่สุดของรถยนต์ควรจะเป็นลักษณะคล้ายหยดน้ำ แต่ทว่ารูปแบบของหยดน้ำจะเหมาะสมกับเครื่องบินเท่านั้น การจะนำมาดัดแปลงใช้กับรถยนต์เป็นสิ่งที่ยาก นอกจากรถยนต์จะไม่เหมือนเครื่องบินแล้วรถยังต้องอยู่ติดกับพื้น และการที่ส่วนท้ายของรถจะต่อให้ยาวเหมือนกับรูปร่างของหยดน้ำนั้นย่อมเป็นไปได้ ในทางปฏิบัติที่ใช้การขับเคลื่อน ทั้งยังทำให้ความจุผู้โดยสารลดลงอีกด้วย















































ก่อนที่จะได้ศึกษาทางพลศาสตร์นั้น ก็ควรที่จะทราบความจริงที่ว่าเวลาที่รถจะวิ่งผ่านอากาศไปได้ จะต้องสามารถเอาชนะแรงปะทะของอากาศซึ่งเพิ่มมากขึ้นเมื่อรถที่มีความเร็วมากขึ้น กล่าวคือ มันจะเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าของความเร็วรถ เช่น เมื่อรถมีความเร็วเพิ่มเป็นสองเท่า แรงปะทะเนื่องจากอากาศจะเพิ่มเป็นสี่เท่า (แรงปะทะของอากาศเมื่อรถมีความเร็ว 60 ไมล์ต่อชั่วโมง เป็นสี่เท่าของแรงปะทะอากาศเมื่อรถมีความเร็ว 30 ไมล์ต่อชั่วโมง) ด้วยเหตุนี้อาจสามารถโต้แย้งได้ว่า พลศาสตร์ไม่มีความสำคัญต่อการออกแบบรถยนต์เลย เว้นแต่ เมื่อรถนั้นใช้ความเร็วสูง แต่กรณีรูปแบบทางพลศาสตร์ก็มีมากมายไว้สำหรับใช้กับรถที่มีความเร็วต่าง ๆ กัน

พื้นที่หน้าตัดรถมากยิ่งแรงปะทะยิ่งสูง เนื่องมาจากแรงปะทะของอากาศที่มีต่อตัวรถ เป็นสัดส่วนโดยตรงกับพื้นที่หน้าตัดรถ ดังนั้นขนาดของรถยนต์ต้องมีผลต่อ

ประสิทธิภาพทางอากาศพลศาสตร์ ลองเปรียบเทียบง่าย ๆ ระหว่างรถประจำทางกับรถนั่ง

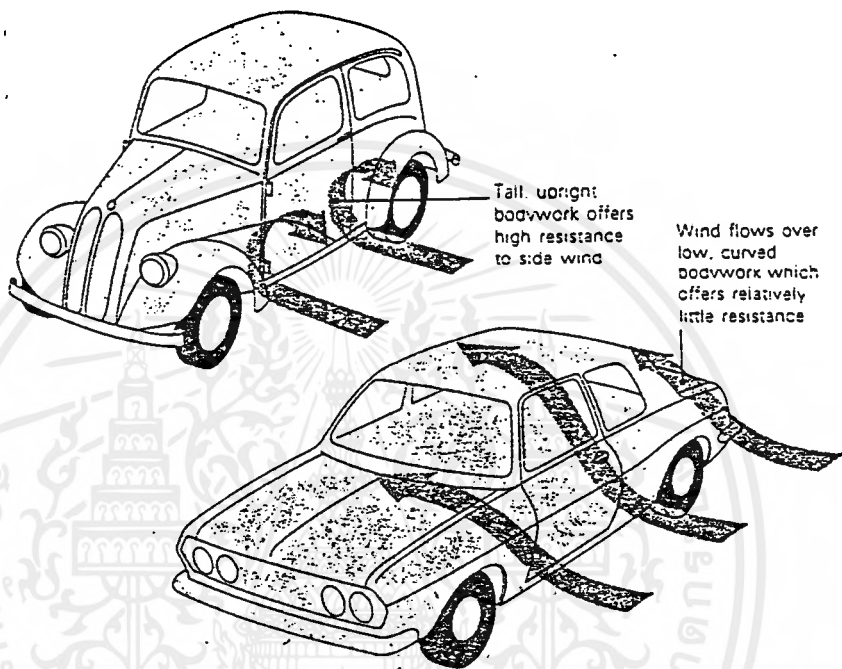
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TABLE FOR ESTIMATING AERODYNAMIC DRAG BASED ON VISUAL CHARACTERISTICS

1 (BEST)	2	3	4	5	6 (WORST)
 APPROXIMATELY SEMICIRCULAR	 WELL-ROUNDED OUTER QUARTERS	 ROUNDED CORNERS WITHOUT PROTUBERANCES	 ROUNDED CORNERS WITH PROTUBERANCES ^a	 SQUARED TAPERING-IN CORNERS	 SQUARED CONSTANT-WIDTH FRONT
 FULL WRAP-ROUND (APPROXIMATELY SEMICIRCULAR)	 WRAPPED-ROUND ENDS	 BOWED	 FLAT		
 WELL- OR MEDIUM-TAPERED TO REAR	 TAPERING TO FRONT AND REAR (MAX. WIDTH AT 9-PILLAR) OR APPROX. CONSTANT WIDTH	 TAPERING TO FRONT (MAX. WIDTH AT REAR)	<p>a. FENDER MIRRORS, INCLUDE IN PROTUBERANCES IF AT FENDER LEADING END. OTHERWISE ADD 1.</p> <p>b. ADD: 1 FOR UPRIGHT WINDSHIELD; 1 FOR PROMINENT FLANGES OR RAIN GUTTERS.</p> <p>c. ADD: 3 FOR SEPARATE FENDERS; 4 FOR OPEN FRONT TO FENDERS (ABOVE BUMPER LEVEL); 2 FOR RAISED BUILT-IN HEADLAMPS; 4 FOR SMALL SEPARATE HEADLAMPS; 7 FOR LARGE SEPARATE HEADLAMPS.</p> <p>d. ADD: 3 FOR HIGH FINS OR SHARP LONGITUDINAL EDGES TO TRUNK; 2 FOR SEPARATE FENDERS; NOTE: ALL RATINGS IN THIS ROW ASSUME TRUNK IS ROUNDED Laterally. NOTE: THE WORD "TAPER" OR "TAPERED" REFERS TO THE PLAN VIEW.</p>		
 WELL- OR MEDIUM-TAPERED TO REAR	 SMALL TAPER TO REAR OR CONSTANT WIDTH	 OUTWARD TAPER (OR FLARED-OUT FINS)			
 LOW ROUNDED FRONT SLOPING UP	 LOW SQUARED FRONT SLOPING UP	 MEDIUM HEIGHT ROUNDED FRONT SLOPING UP			
 HIGH TAPERED ROUNDED HOOD	 HIGH TAPERED SQUARED HOOD	 MED. HEIGHT SQUARED FRONT SLOPING UP	 ROUNDED FRONT WITH HORIZONTAL HOOD	 HIGH SQUARED FRONT, WITH HORIZONTAL HOOD	
 ROUNDED	 SQUARED (INCLUDING FLANGES OR GUTTERS)	 FORWARD-PROJECTING PEAK			
 FASTBACK (ROOFLINE CONTINUOUS TO TAIL)	 SEMI-FASTBACK (WITH DISCONTINUITY IN LINE TO TAIL)	 SQUARED ROOF WITH TRUNK EDGE SQUARED	 ROUNDED ROOF AND TRUNK	 SQUARED ROOF WITH SHORT OR NO TRUNK	
 SQUARED ROOF WITH SHORT OR NO TRUNK	 ROUNDED ROOF WITH SHORT OR NO TRUNK	 HOOD FLUSH WITH ROUNDED-TOP FENDERS	 HIGH COWL, LOW FENDERS	 HOOD FLUSH WITH SQUARED-EDGE FENDERS	
 FLUSH HOOD AND FENDERS, WELL-ROUNDED BODY SIDES	 HIGH COWL, LOW FENDERS	 HIGH COWL, WITH ROUNDED-TOP FENDERS	 DEPRESSED HOOD, WITH HIGH SQUARED-EDGE FENDERS		
 INTEGRAL FLUSH FLOOR, LITTLE PROJECTING MECHANISM	 INTERMEDIATE	 INTEGRAL PROJECTING STRUCTURE AND MECHANISM	 INTERMEDIATE	 DEEP CHASSIS	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ภาพประกอบที่ 2.3.5.1 รูปทรงของรถในลักษณะต่าง ๆ ที่มีผลทางด้านอากาศพลศาสตร์ที่แตกต่างกัน ไม่วารณใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากรูปทรงที่แหวกอากาศไปทางด้านหน้าได้ดีแล้ว จะต้องรับแรงจากด้านข้างซึ่งมักจะเป็นกระแสลมประจำ เช่นบริเวณชายทะเลหรือกลางทุ่ง



ภาพประกอบที่ 2.3.5.2 ความแตกต่างของรูปทรงของรถที่มีผลต่อการรับแรงจากด้านข้าง

ส่วนตัว จะเห็นได้ชัดเจนได้ว่า แรงปะทะอากาศที่มีต่อรถประจำทางย่อมมีมากกว่ารถยนต์นั่งส่วนตัว ในเมื่อขับด้วยความเร็วเท่ากัน เพราะเมื่อมีพื้นที่หน้าตัดที่ยิ่งมากแรงปะทะอากาศยิ่งสูง เพราะฉะนั้นการลดพื้นที่หน้าตัดของรถลงจึงจะทำให้แรงปะทะของอากาศลดลงด้วย

การออกแบบตัวรถประเภทนี้

รถที่มีความเร็วไม่เกิน 120	กม./ชม. จะไม่ต้องคำนึงด้านอากาศพลศาสตร์
รถที่มีความเร็วไม่เกิน 160	กม./ชม. ควรคำนึงบ้าง
รถที่มีความเร็วตั้งแต่ 200	กม./ชม. ต้องคำนึงทางด้านอากาศพลศาสตร์

การวิเคราะห์

มีเส้นทางในการเดินทางที่แตกต่างกัน เช่น เส้นทางในเมืองที่มีการจราจรหนาแน่นทำให้ใช้ความเร็วได้ไม่มาก แต่ในเส้นทางที่อยู่ชานเมืองมีสภาพการจราจรที่ดีทำให้สามารถใช้ความเร็วได้พอสมควรเพราะจะต้องจอดรับ ส่งบ่อย ๆ จากการสำรวจจากแบบสอบถามพบว่าส่วนมากในขณะการให้เมื่อทำการรับ-ส่งในเมือง และใช้ความเร็วมากกว่า 60 กม./ชม. เมื่อขับอยู่บริเวณชานเมือง

ดังนั้น การออกแบบทางด้านอากาศพลศาสตร์จึงอาจไม่ต้องคำนึงมากนัก แต่มีการนำหลักการบางอย่างมาใช้คือ การบังคับกระแสลมที่ผ่านมาปะทะด้านหน้ารถเพื่อลดแรงปะทะให้น้อยลง ซึ่งมีผลช่วยให้ลดอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง และช่วยรักษาสภาพการทรงตัวของรถให้มั่นคงมากขึ้นอีกด้วย หลักการดังกล่าวคือออกแบบกระบังลมด้านหน้ารถให้มีลักษณะเพรียวลมเพื่อบังคับให้อากาศส่วนใหญ่ไหลผ่านไปด้านบนของรถ ส่วนด้านล่างอากาศจะผ่านน้อยลง

R. G. S. WHITE นักค้นคว้าเรื่องอุโมงค์ลม พบว่าจากการทดลองในอุโมงค์ลม การที่จะให้ได้รับค่าสัมประสิทธิ์แรงต้านลมต่ำสุดนั้นด้านหน้ารถควรต่ำมีลักษณะโค้ง ใต้รถต้องมีลักษณะเรียบส่วนหลังคาจะต้องมีลักษณะลาดจากหลังคาถึงส่วนท้ายหรือที่เรียกว่า "Fast Back"

แพคเตอร์ทางพลศาสตร์ที่สำคัญอันหนึ่ง ซึ่งถูกกำหนด โดยรูปร่างภายนอกของรถยนต์ก็คือ รูปแบบแรงเฉือนที่ผิวรถอันเป็นผลมาเนื่องจากแรงเสียดทานของอากาศที่ไหลผ่านพื้นผิวรถ แต่เนื่องจากพื้นผิวรถมิได้ราบเรียบสม่ำเสมอทั้งหมด อาจมีส่วนโค้งเว้าเป็นผลให้อากาศที่ไหลผ่านเกิดการเบี่ยงเบน ตั้งแต่หัวรถจดท้ายรถ ดังนั้นในการกำหนดค่าของรูปแบบแรงปะทะจึงต้องคำนึงถึงค่าแพคเตอร์ต่าง ๆ อีกมากมาย ซึ่งเป็นเรื่องเทคนิคขั้นสูงต่อไป

2.4 ข้อมูลด้านโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์

2.4.1 ข้อมูลโครงสร้างหลัก

ความต้องการของโครงการ เกี่ยวกับโครงสร้างหลัก

- ต้องการโครงสร้างหลักที่มีน้ำหนักเบา เพื่อการออกตัวได้อย่างรวดเร็ว
คล่องตัว สอดคล้องกับสภาพการจราจรแออัดในกรุงเทพฯ ทั้งยังช่วย
ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง และตอบสนองของพฤติกรรมกรขับขี่รับส่งผู้โดยสาร
ที่ต้องการความรวดเร็วคล่องตัว
- ต้องการโครงสร้างหลักที่มีการกระจายน้ำหนักที่ดี เพื่อการทรงตัวของรถที่
ดีและปลอดภัย เนื่องจากหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยของรถเป็นการให้บริการ
รับจ้างโดยสารซึ่งต้องรับผิดชอบต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้โดยสาร

โครงสร้างหลักของรถยนต์ทั่วไปสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

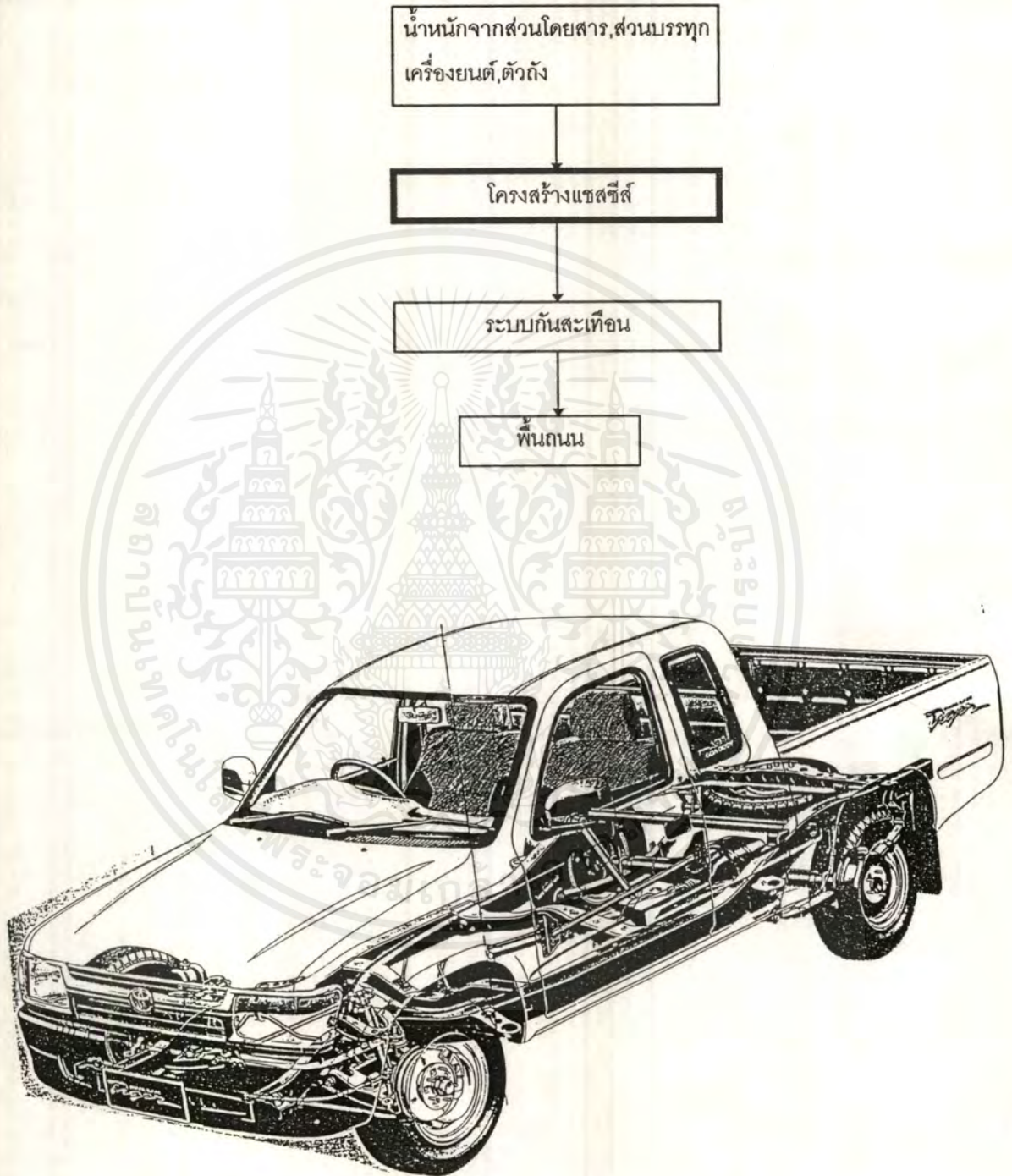
1. โครงสร้างแบบแชสซีส์ (CHASSIS)
2. โครงสร้างแบบโมโนค็อค (MONOCOQUE)

1. โครงสร้างรถยนต์แบบมีแชสซีส์

เป็นลักษณะโครงสร้างรับน้ำหนักของรถที่มีโครงสร้างหลัก มีลักษณะเป็น
คานเชื่อมยึดติดกันเป็นโครงสร้าง รับน้ำหนักทั้งหมดจากตัวถังห้องโดยสาร หรือ
ส่วนบรรทุกทั้งหมดก่อนแล้วจึงถ่ายน้ำหนักลงไปยังระบบกันสะเทือน

แชสซีส์เป็นโครงสร้างประกอบด้วยเหล็ก 2 แห่ง วางตามยาวของตัวถัง
และมีท่อนเหล็กวางตามขวาง ประกอบกันขึ้นมาเป็นกล่อง แห่งเหล็กเหล่านี้มีรูป
ร่างต่างๆ กันแล้วแต่การผลิตมักใช้กับรถที่มี LIFE LOAD ที่ไม่แน่นอน เช่น รถ
บรรทุก รถกระบะ

แผนผังแสดงการรับน้ำหนักของโครงสร้างแชสซีส์



ภาพประกอบที่ 2.4.1.1 โครงสร้างรถยนต์แบบมีแชสซีส์¹

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) ภาพประกอบจาก ศูนย์บริการส่งเสริมการจำหน่ายรถโตโยต้า บริษัท โตโยต้ามอเตอร์ ประเทศไทย

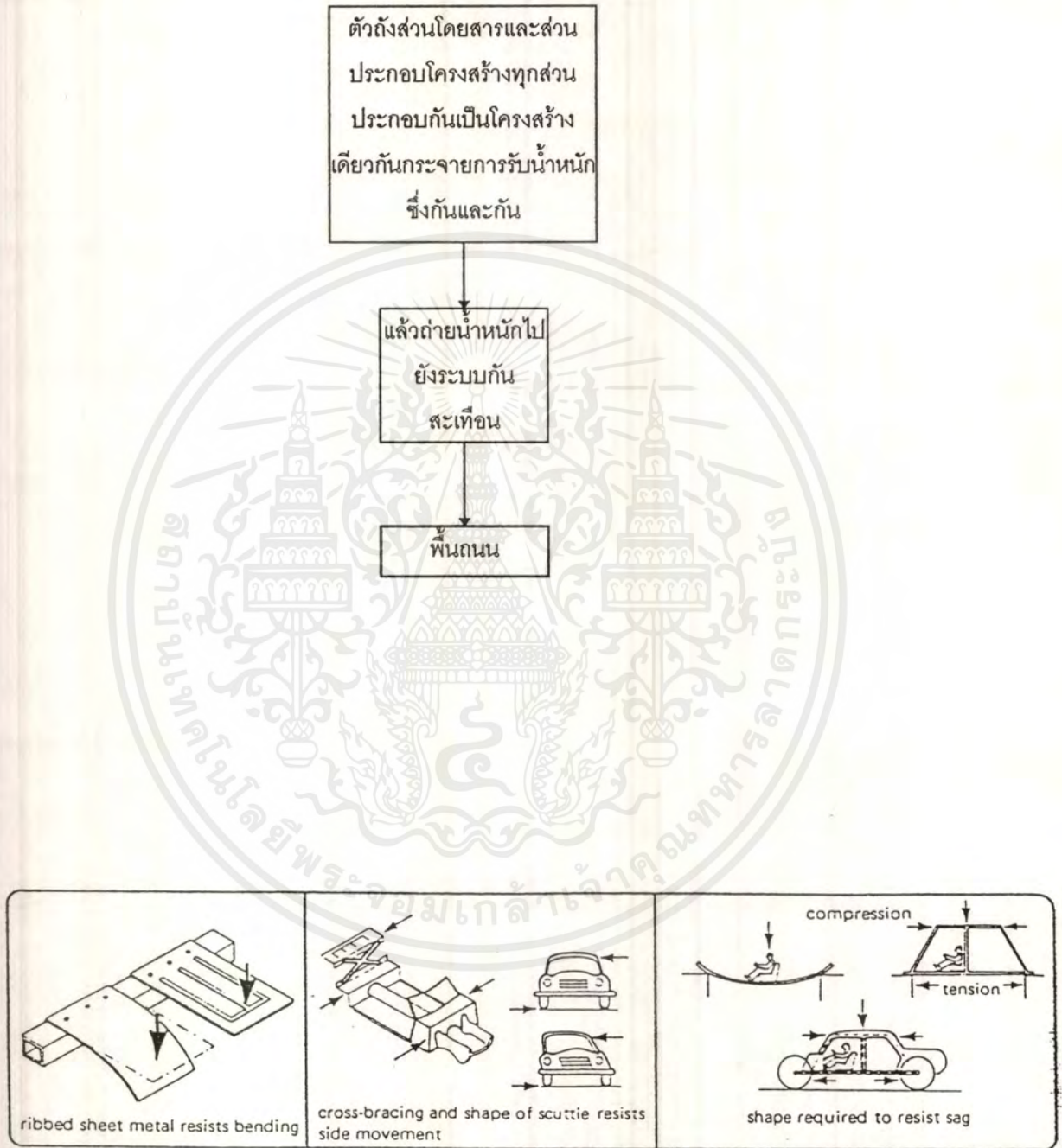
2. โครงสร้างแบบโมโนค็อค (MONOCOQUE)

เป็นโครงสร้างที่ประกอบกันเป็นอันหนึ่งอันเดียวทั้งส่วนห้องโดยสารและห้องเครื่อง ดังนั้นจึงมีการกระจายการรับน้ำหนักที่ดีกว่า ส่งผลให้มีการทรงตัวที่ดี มีความปลอดภัยมากกว่า และประหยัดเวลาในการประกอบเข้ากับโครงสร้างอื่นๆ มีน้ำหนักเบากว่า เหมาะกับการผลิตในจำนวนมากๆ แต่มีข้อเสียคือ ถ้าเสียหายจุดเดียวจะทำให้เสียหายหมดได้



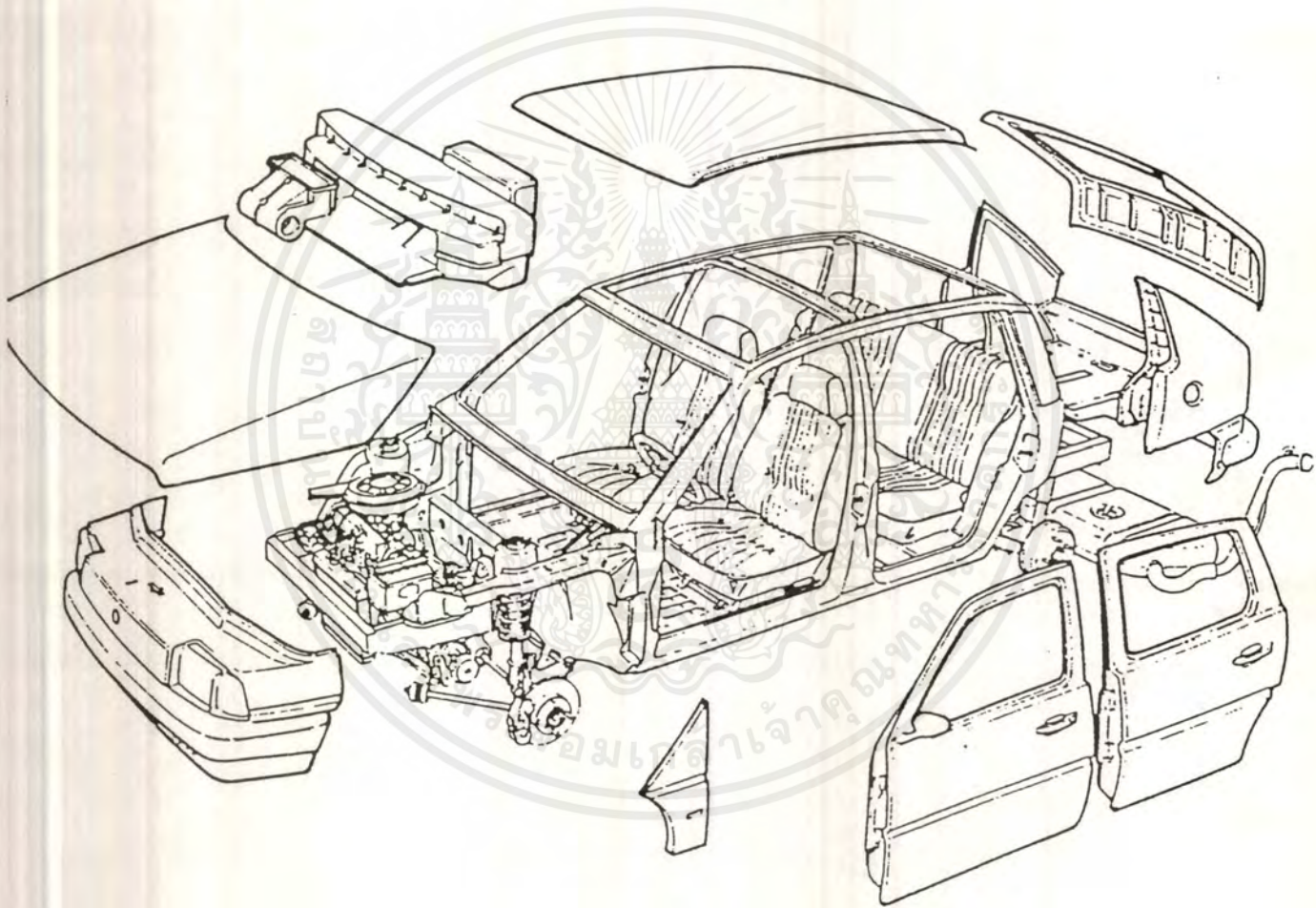
ภาพประกอบที่ 2.4.1.2 โครงสร้างรถยนต์แบบ MONOCOQUE ¹

แผนผังแสดงการรับน้ำหนักของโครงสร้างโมโนค็อค



ภาพประกอบที่ 2.4.1.3 ภาพแสดงหลักการกระจายการรับน้ำหนักของโครงสร้างรถยนต์แบบ MONOCOQUE 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า (1) ภาพประกอบจาก คู่มือประกอบการเรียนการสอนการออกแบบยานพาหนะ ชั้นปีที่ 4 อาจารย์คงเดช หุ่นแดงรัตน์, ภาควิชาวิศวกรรมยานยนต์ วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี



ภาพประกอบ 2.4.1.4 ส่วนประกอบหลักของโครงสร้างโมโนค็อก 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

(1) ภาพประกอบจาก คู่มือประกอบการเรียนการสอนการออกกัมบิยานพาหนะ ชั้นปีที่ 4 อาจารย์รยงค์เดช ทุนผดุงรัตน์, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

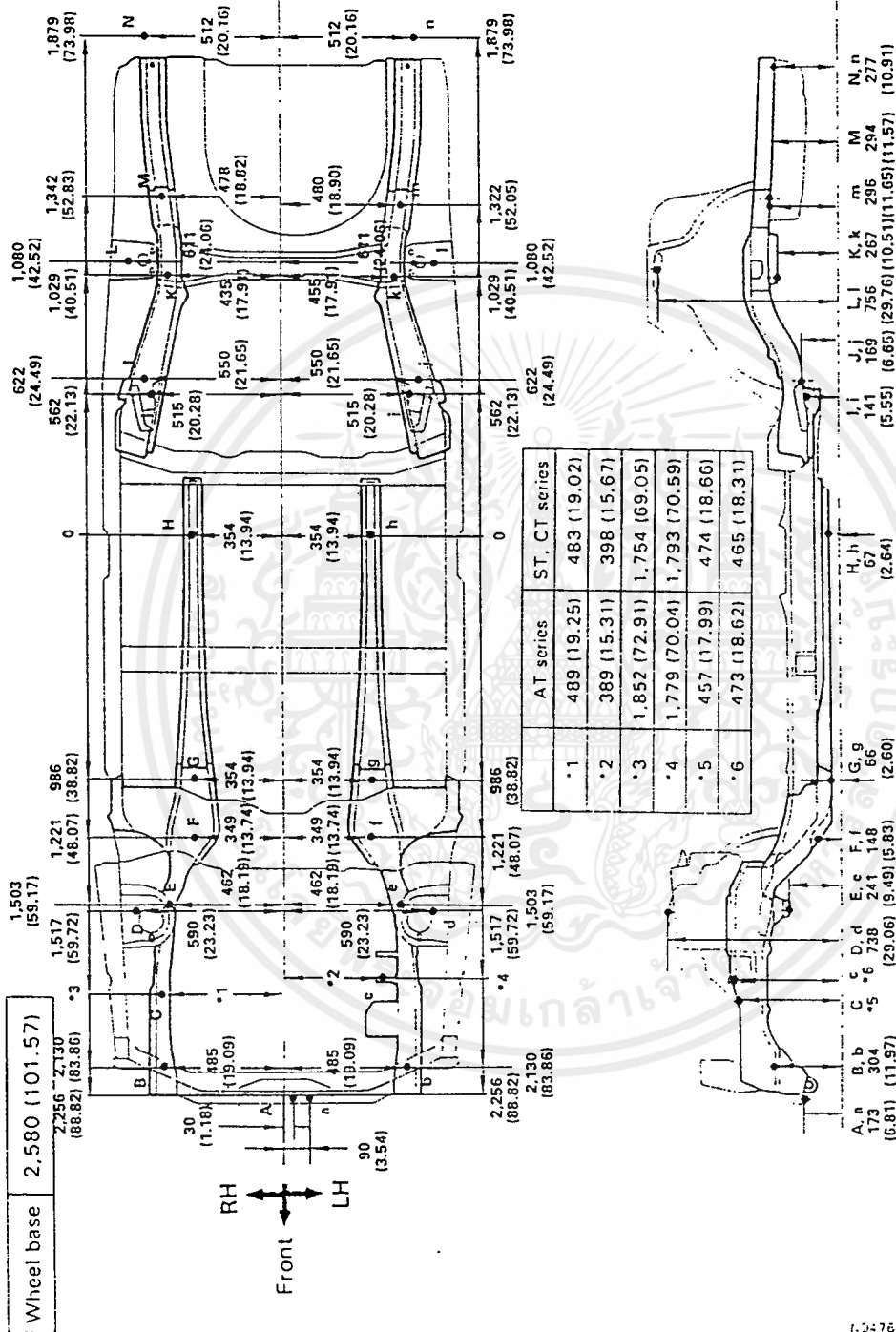
วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียโครงสร้างหลักในแต่ละลักษณะ

	ข้อดี	ข้อเสีย
โครงสร้างแซสซีส์	<ul style="list-style-type: none"> ● จากลักษณะโครงสร้างที่แยกกันรับน้ำหนัก เมื่อเกิดความเสียหายต่อส่วนใดส่วนหนึ่งจึงไม่กระทบกระเทือนต่อชิ้นส่วนอื่นสามารถซ่อมแซมได้ง่าย ● ง่ายต่อการผลิตเนื่องจากไม่มีความซับซ้อนในเรื่องการผลิตและออกแบบเท่าโครงสร้างแบบโมโนค็อค ● เป็นโครงสร้างที่แข็งแรงมากสามารถรับน้ำหนักได้มาก 	<ul style="list-style-type: none"> ● รดมีน้ำหนักมาก เนื่องจากจะต้องประกอบด้วยโครงสร้างแซสซีส์แล้วยังประกอบด้วยโครงสร้างส่วนอื่นๆอีก เช่นโครงสร้างตัวถังส่วนโดยสาร (ซึ่งไม่ช่วยในการรับน้ำหนัก) ● จากหลักการรับน้ำหนักที่น้ำหนักจากส่วนบน(ห้องโดยสาร, ส่วนบรรทุก)ถ่ายน้ำหนักมายังแซสซีส์ทั้งหมดก่อนถ่ายน้ำหนักลงสู่พื้น ทำให้การกระจายน้ำหนักไม่ดีเท่าโครงสร้างแบบโมโนค็อคที่ทุกส่วนช่วยกันรับน้ำหนัก จึงทำให้การทรงตัวของรถไม่ดีเท่าโครงสร้างโมโนค็อค
โครงสร้างโมโนค็อค	<ul style="list-style-type: none"> ● รถจะมีน้ำหนักที่เบากว่ารถที่ใช้โครงสร้างแบบแซสซีส์เนื่องจากทุกส่วนของโครงสร้างประกบกันและกระจายการรับน้ำหนักซึ่งกันและกัน ● เมื่อรดมีน้ำหนักที่เบากว่า ทำให้สามารถออกตัวได้รวดเร็วและคล่องตัวกว่า ● จากหลักการที่ทุกชิ้นส่วนช่วยกันในการรับน้ำหนัก เกิดกระจายน้ำหนักที่ดีส่งผลให้รถมีการทรงตัวที่ดีกว่า 	<ul style="list-style-type: none"> ● จากโครงสร้างที่ประกบกันและมีการกระจายการรับน้ำหนักซึ่งกันและกันหากมีการเสียหายที่ส่วนใดส่วนหนึ่งย่อมมีผลกระทบต่อส่วนอื่นๆได้ง่าย ● มีความยุ่งยากซับซ้อนในการออกแบบและการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการเรียนการสอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ

ตารางประกอบ 2.4.1.1 วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียโครงสร้างหลักในแต่ละลักษณะ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Two-Dimensional Distance)



ภาพประกอบ 2.4.1.5 (2) UNDER BODY(Cont'd) TOYOTA CORONA

(TWO-DIMENSIONAL DISTANCE)¹

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 โครงสร้างรอง

2.4.2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างเบาะที่นั่ง

สำหรับโครงการออกแบบรถแท็กซี่มิเตอร์ สามารถแบ่งที่นั่ง ได้เป็น 3

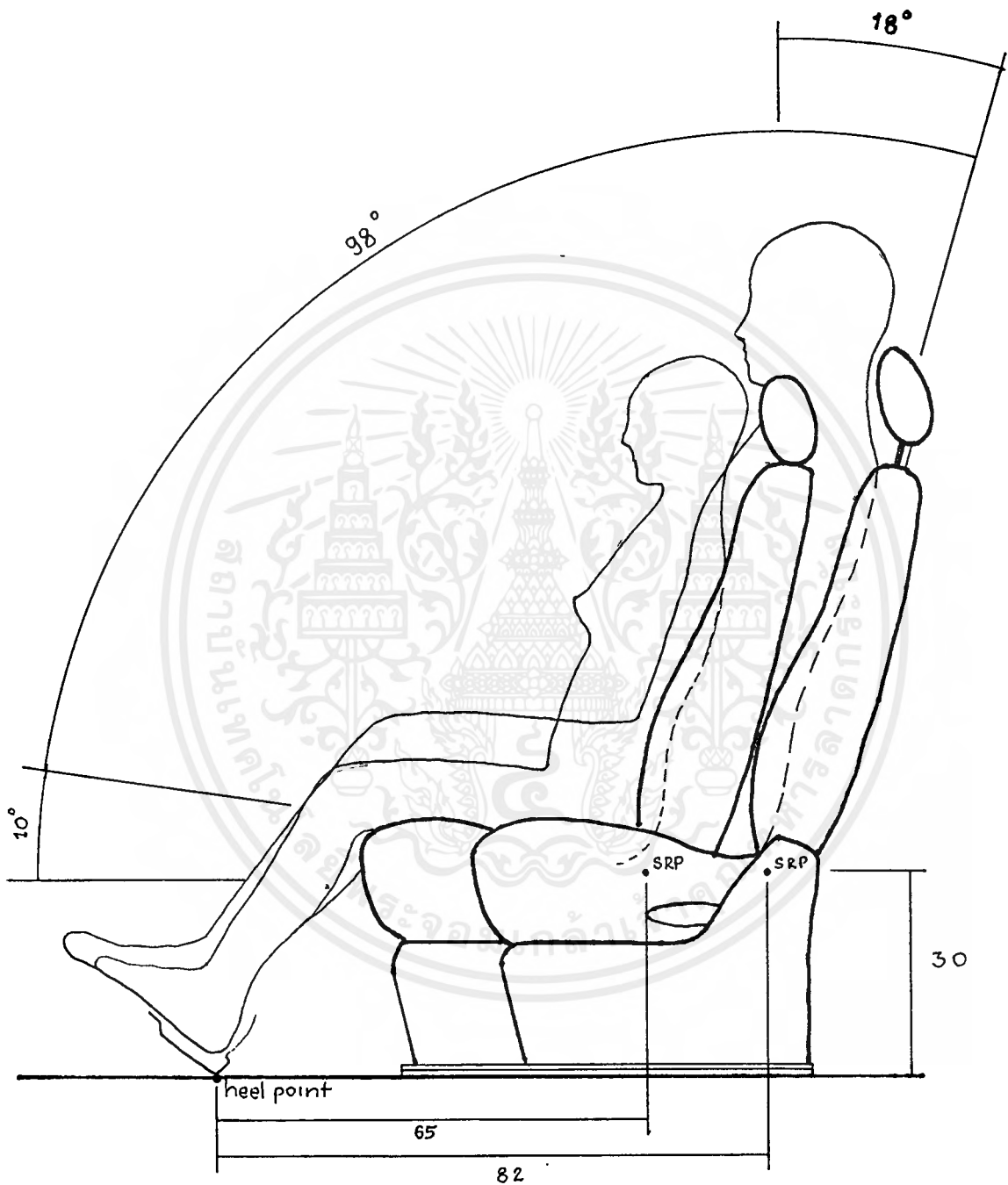
ลักษณะคือ

- 1.เบาะที่นั่งคนขับ
- 2.เบาะที่นั่งโดยสารด้านหลัง
- 3.เบาะที่นั่งโดยสารด้านหน้าข้างคนขับ

1.ลักษณะเบาะที่นั่งคนขับ

ความต้องการของโครงการเกี่ยวกับที่นั่งคนขับ

- จากระยะเวลาในการใช้งานที่ยาวนาน 10 ชั่วโมง/วัน เบาะที่นั่งคนขับ จึงต้องให้ความสบายสูงสุดสำหรับผู้ขับโดยสามารถปรับได้ดังนี้
- ปรับพนักพิงหลังเอนได้ มากที่สุด 108 องศา
- ปรับเลื่อนเข้า-ออก ระยะระหว่าง heel point ถึงแนว SRP. ได้ตั้งแต่ 65 ซม.(สำหรับ female 2.75 %ile) - 82 ซม.(สำหรับ male 97.5%ile)
- ปรับความสูงพนักพิงศีรษะได้
- ความสูง SRP. (seat reference point) สูงจากพื้นรถ 30 ซม. เป็น ความสูง SRP. ที่ผู้ขับ ทั้ง ชาย 97.5%ile และผู้หญิง 2.5%ile นั่งได้ โดยประหยัดพื้นที่ในแนวราบ

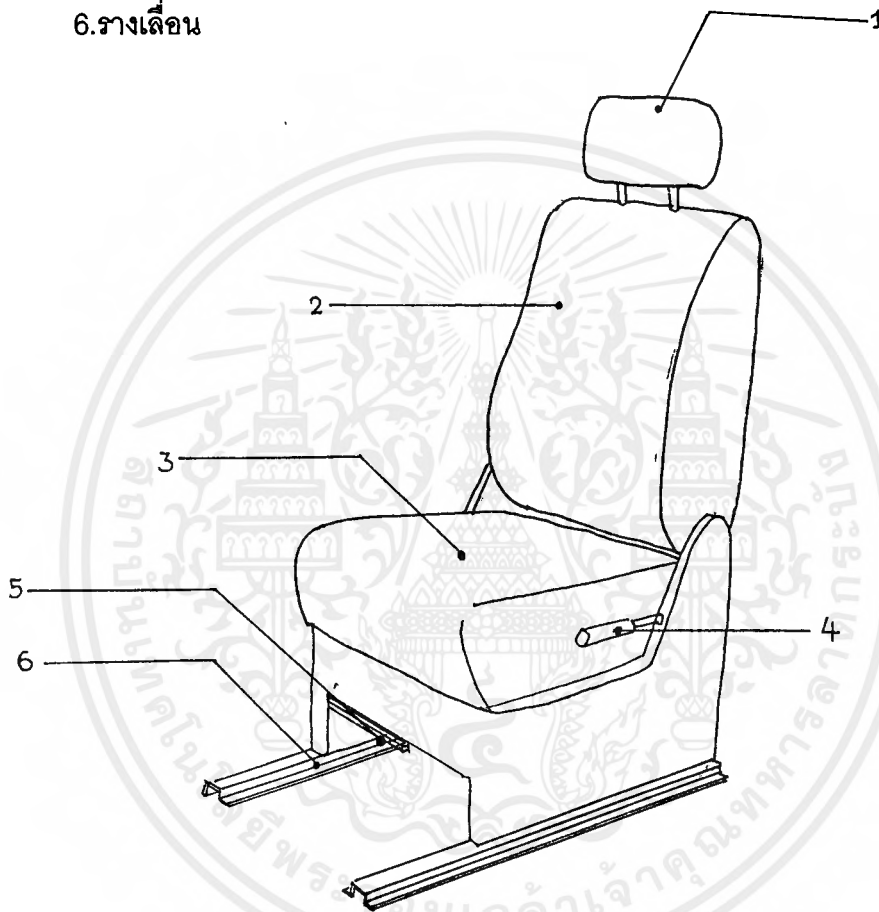


ภาพประกอบที่ 2.4.2.1.1 แสดงการปรับของเบาะที่นั่งคนขับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบที่นั่งคนขับ

1. พนักพิงศีรษะ
2. พนักพิงหลัง
3. เบาะรองนั่ง
4. ที่ปรับพนักพิงหลัง
5. มือปรับเลื่อนระยะเบาะ
6. รางเลื่อน



ภาพประกอบที่ 2.4.2.1.2 ส่วนประกอบเบาะที่นั่งคนขับ

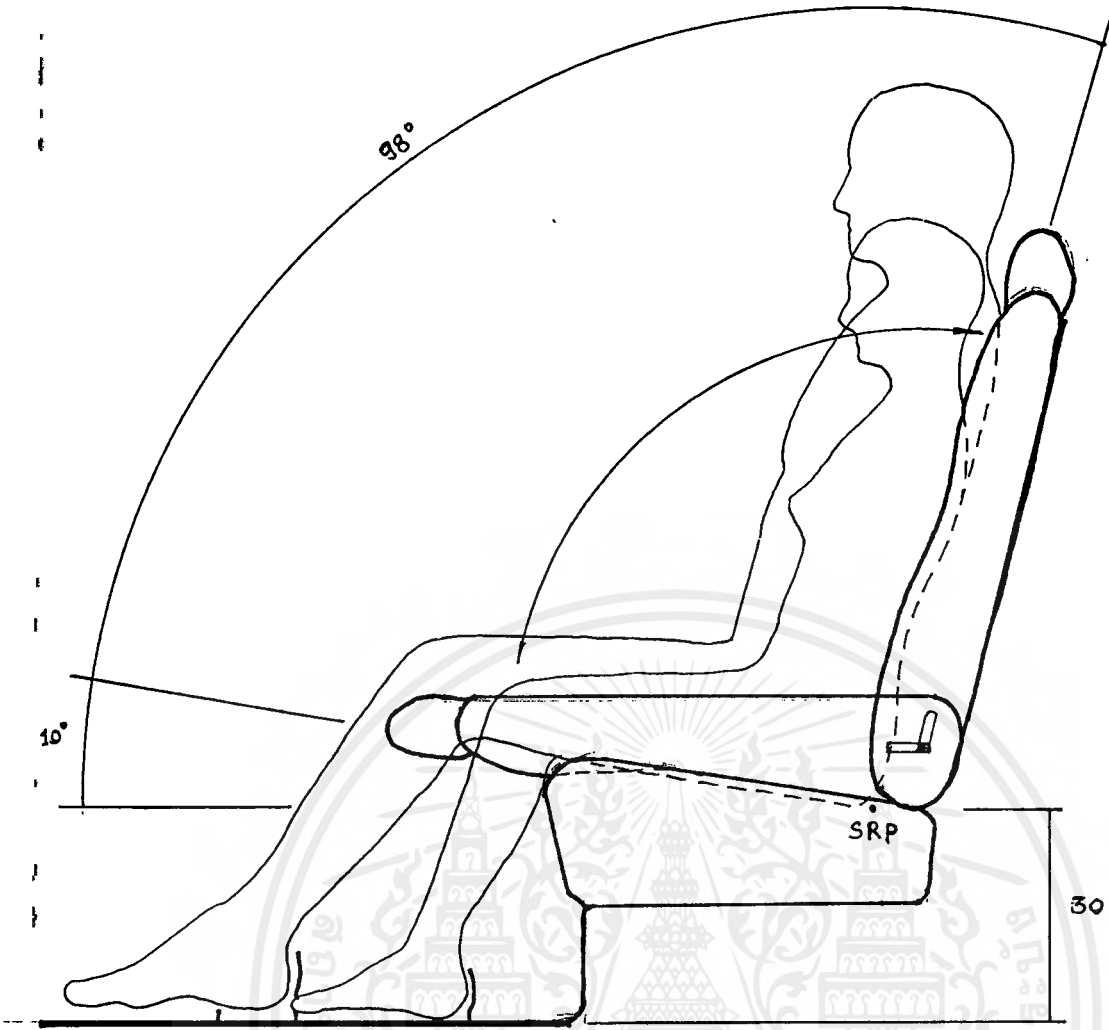
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ลักษณะเบาะที่นั่งโดยสารด้านหลัง

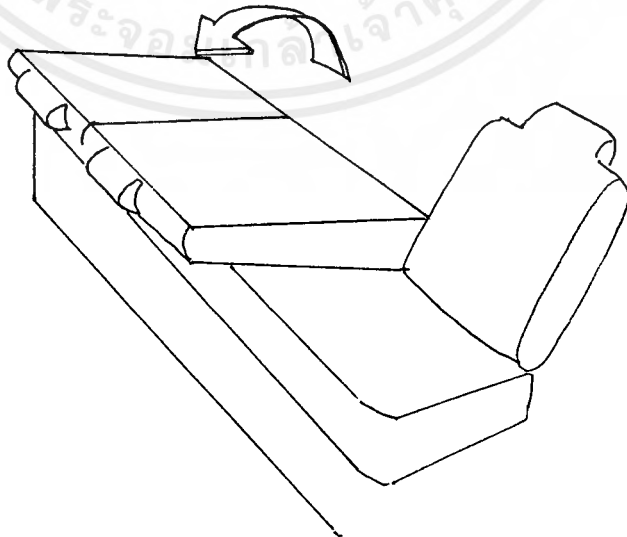
ความต้องการของโครงการต่อลักษณะโครงสร้างเบาะที่นั่งโดยสารด้านหลัง

- จากระยะเวลาในการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 30 นาที - 1 ชั่วโมง แต่ต้องการความสบาย (จากแบบสอบถาม เหตุผลหลักในการเลือกใช้บริการแท็กซี่มิเตอร์ คือ ความสบายในการโดยสาร) ดังนั้นลักษณะของเบาะที่นั่งด้านหลังจึงต้องมีความสบายเหมาะสมกับระยะเวลาในการโดยสาร
- เป็นเบาะที่นั่งรองรับได้ 3 ที่นั่ง โดยลักษณะที่รองนั่งและพนักพิงค่อนข้างเรียบ เพื่อความยืดหยุ่นในการรองรับจำนวนผู้โดยสารที่ไม่แน่นอน (1-3คน) ไม่จำเป็นต้องโค้งเว้าเพื่อกระชับตัวมากเหมือนเบาะที่นั่งรถเก๋งปกติ เพียงแต่ให้ความสบายในการนั่งเหมาะสมกับระยะเวลาในการนั่งโดยสารซึ่งระยะเวลาในการโดยสารเฉลี่ยประมาณ 30 นาที-1 ชั่วโมง
- จากพฤติกรรมการขึ้นลงที่รวดเร็วและระยะเวลาที่ไม่ยาวนานนักในการนั่งโดยสารจึงต้องการพนักพิงที่ไม่จำเป็นต้องปรับได้ แต่อยู่ในมุมที่สบายสำหรับทั้งผู้ชาย 97.5%ile และผู้หญิง 2.5%ile คือ 18 องศา และเพื่อความปลอดภัยในการโดยสารจำเป็นต้องมีพนักพิงศีรษะแต่ไม่จำเป็นต้องปรับระดับความสูงได้ ด้วยเหตุผลเช่นเดียวกัน
- พับพนักพิงหลังให้ขนานพื้น เพื่อเชื่อมต่อพื้นที่ว่างของส่วนโดยสารและที่ว่างท้ายรถ เป็นการเพิ่มความสามารถในการขนสัมภาระของผู้โดยสาร โดยแบ่งพนักพิงหลัง แบบ ด้านซ้าย1ที่นั่งติดกัน ด้านขวา 2ที่นั่ง ด้วยเหตุผล ตำแหน่งที่ผู้โดยสารนิยมนั่งคือเบาะด้านหลังซ้ายและจำนวนผู้โดยสาร/1เที่ยวที่ใช้บริการ 45% มีจำนวน1คน
- ความสูง SRP. (seat reference point) สูงจากพื้นรถ 30 ซม. เป็นความสูง SRP. ที่ผู้ขับ ทั้ง ชาย97.5%ile และผู้หญิง 2.5%ile นั่งได้ โดยประหยัดพื้นที่ในแนวราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบ 2.4.1.2.3 ลักษณะที่นั่งด้านหลัง

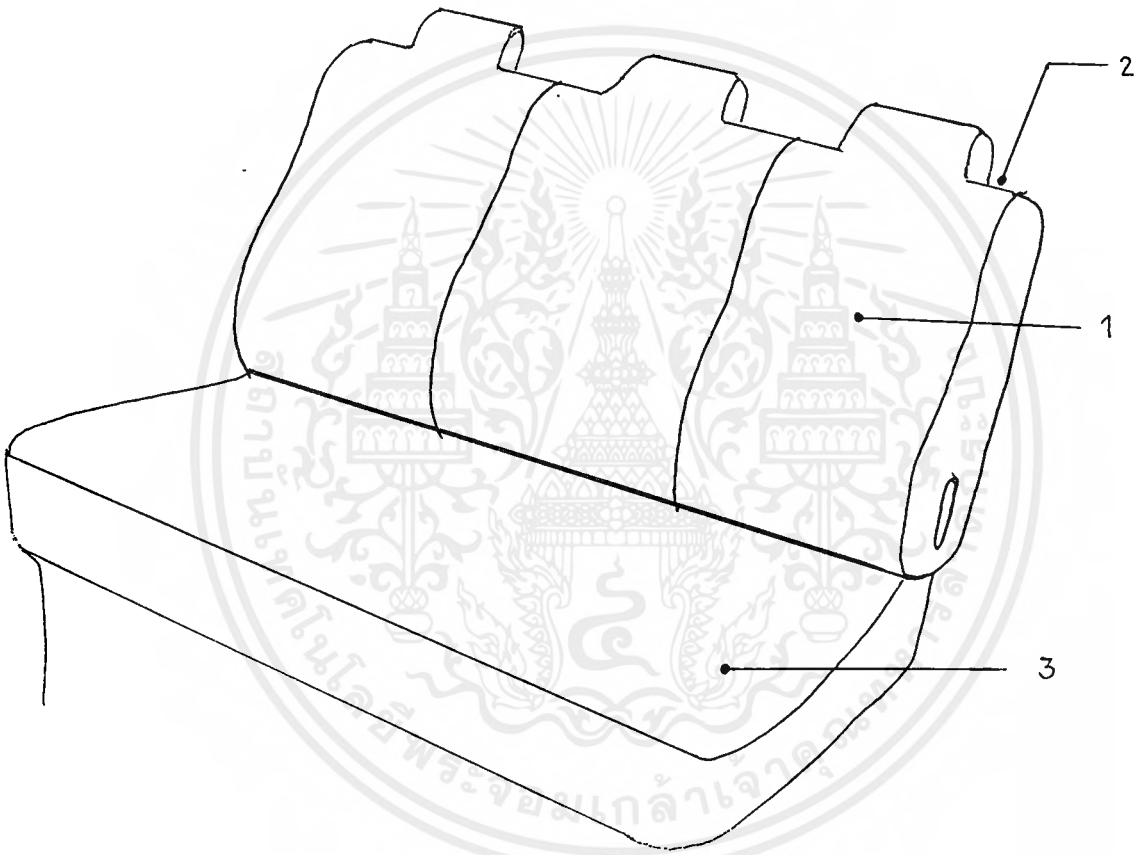


ภาพประกอบ 2.4.1.2.4 การแบ่งส่วนพนักพิงหลังและการพับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบที่นั่งผู้โดยสารด้านหลัง

1. พนักพิงหลังติดเป็นชิ้นเดียวกับพนักพิงศีรษะ
3. เบาะรองนั่ง
3. ปุ่มปลดล็อคเพื่อพับพนักพิง



ภาพประกอบ 2.4.1.2.5 ส่วนประกอบที่นั่งผู้โดยสารด้านหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.เบาะที่นั่งโดยสารด้านหน้าข้างคนขับ

ความต้องการของโครงการเกี่ยวกับที่นั่งโดยสารด้านหน้าข้างคนขับ

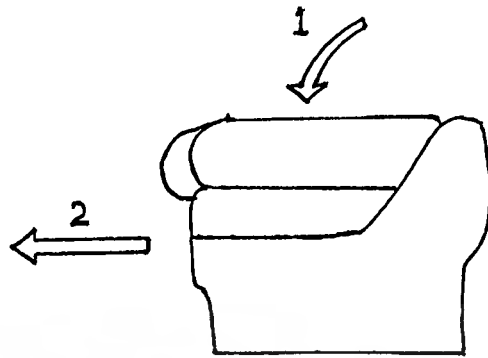
- รองรับผู้โดยสารจำนวน 1 คน
- จากความต้องการเนื้อหาในการวางสัมภาระของบริเวณที่นั่งข้างคนขับ จึงต้องสามารถพับได้โดย
 - เมื่อพับแล้ว ต้องสามารถเพิ่มพื้นที่ในทางยาว(แนวขนานกับตัวรถ) เพื่อให้มีพื้นที่เพียงพอสำหรับ กระเป๋าขนาดใหญ่ และเป็นพื้นที่สำหรับ wheelchair
 - ต้องพับได้โดยสะดวกรวดเร็ว
- ความสูง SRP. (seat reference point) สูงจากพื้นรถ 30 ซม. เป็นความสูง SRP.ที่ผู้โดยสารทั้ง ชาย 97.5%ile และผู้หญิง 2.5%ile นั่งได้โดยประหยัดพื้นที่ในแนวราบ
- จากพฤติกรรมการขึ้นลงที่รวดเร็วและระยะเวลาที่ไม่ยาวนานนักในการนั่งโดยสารจึงต้องการพนักพิงที่ไม่จำเป็นต้องปรับได้ แต่อยู่ในมุมที่สบายสำหรับทั้งผู้ชาย 97.5%ile และผู้หญิง 2.5%ile คือ 18 องศา และเพื่อความปลอดภัยในการโดยสารจำเป็นต้องมีพนักพิงศีรษะแต่ไม่จำเป็นต้องปรับระดับความสูงได้ ด้วยเหตุผลเช่นเดียวกัน

รูปแบบต่างๆในการพับของที่นั่งโดยสารด้านหน้าข้างคนขับที่จะนำมาใช้

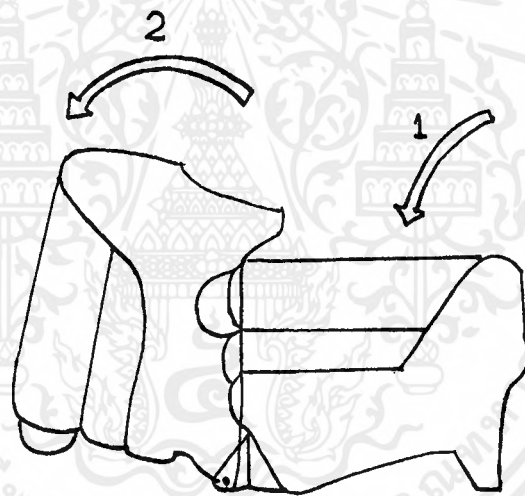
1. พับพนักพิงหลังแล้วเลื่อนไปทางด้านหน้า
2. พับพนักพิงหลังแล้วยกให้พับไปทางด้านหน้า
3. พับพนักพิงแล้วพับไปทางด้านข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

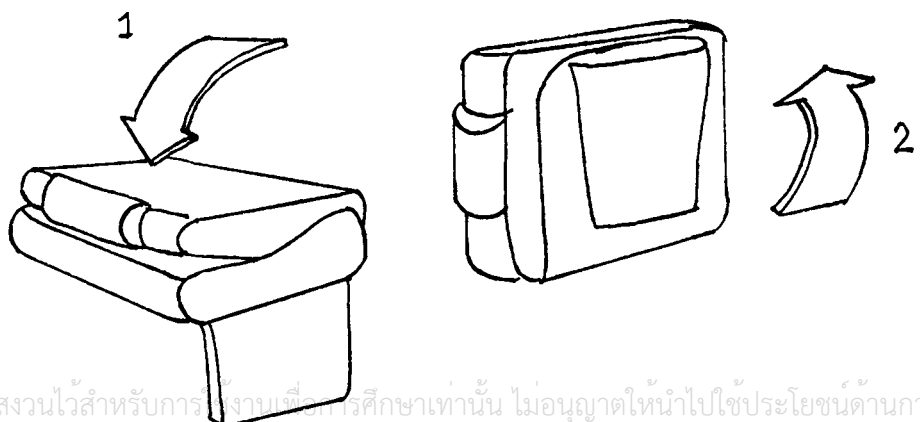
1.พับพนักพิงหลังแล้วเลื่อนไปทางด้านหน้า



2.พับพนักพิงหลังแล้วยกให้พับไปทางด้านหน้า



3.พับพนักพิงแล้วพับไปทางด้านข้าง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ลักษณะการพับที่นั่งด้านหน้า

ความต้องการของที่นั่งโดยสารด้านหน้า

- ต้องพับได้โดยสะดวกรวดเร็ว
- เมื่อพับแล้ว ต้องสามารถเพิ่มพื้นที่ในทางกว้าง เพื่อให้มีพื้นที่เพียงพอสำหรับ กระเป๋าขนาดใหญ่ และเป็นพื้นที่สำหรับ wheelchair

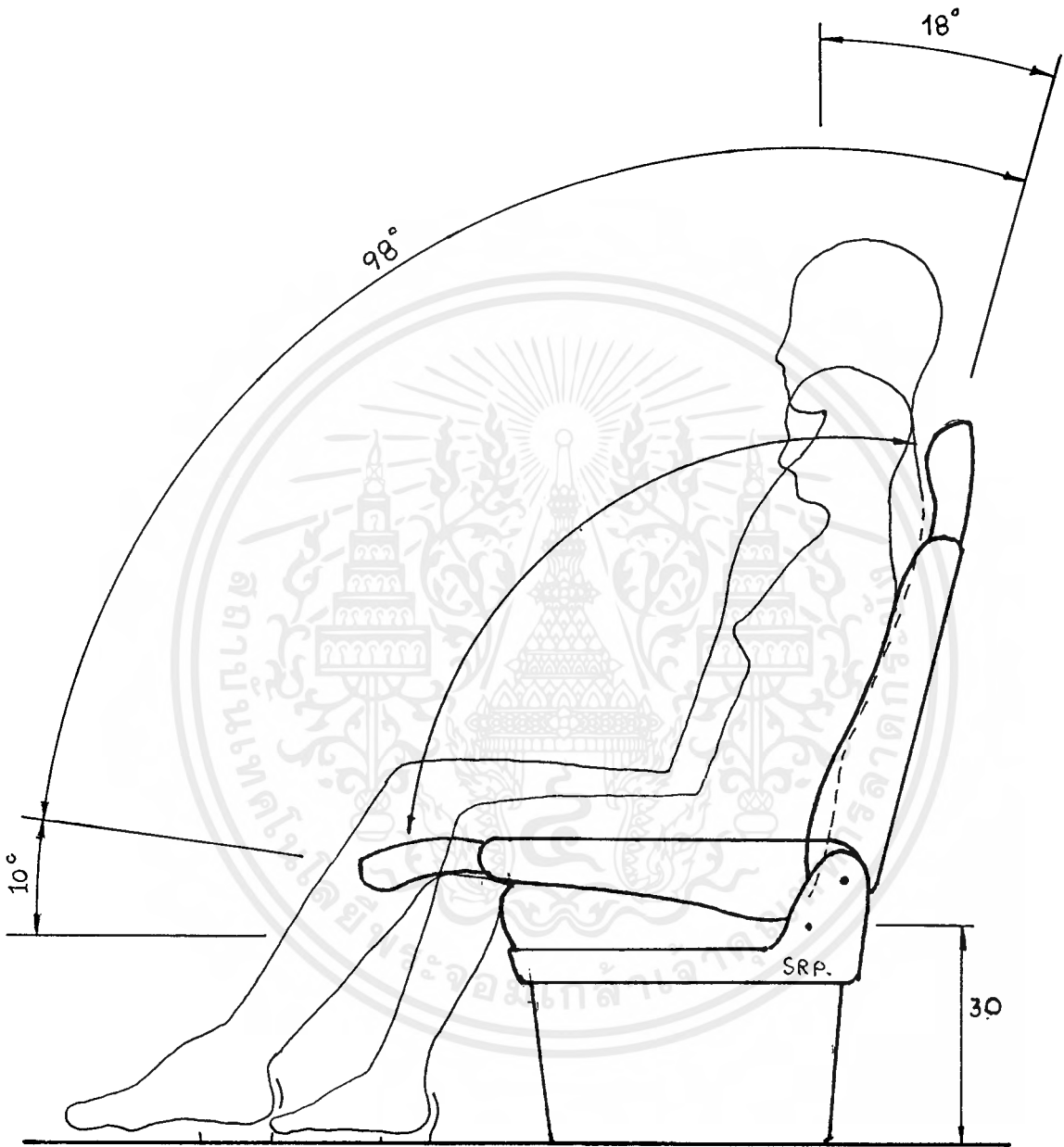
ข้อดีข้อเสีย

	ข้อดี	ข้อเสีย
แบบที่ 1	สะดวกและง่ายในการพับและใช้งาน	มีพื้นที่เพียงพอสำหรับ wheelchair
แบบที่ 2	เมื่อพับแล้วมีพื้นที่สำหรับวางสิ่งของมากกว่าแบบที่ 1	มีพื้นที่เพียงพอสำหรับ wheelchair, ต้องใช้แรงในการยกพับมากกว่าแบบอื่น
แบบที่ 3	ไม่มีพื้นที่เพียงพอสำหรับ wheelchair และสัมภาระขนาดใหญ่มากกว่าแบบอื่น	โครงสร้างต้องการความแข็งแรงมาก

ตารางประกอบ 2.4.1.2 วิเคราะห์ลักษณะการพับที่นั่งด้านหน้า

สรุป

เลือกการพับแบบที่ 1 เนื่องจากมีความเหมาะสมในเรื่องการเพิ่มพื้นที่ในทางกว้างมากกว่าแบบอื่น และสะดวกในการใช้งานมากกว่าแบบที่ 2 ในการ

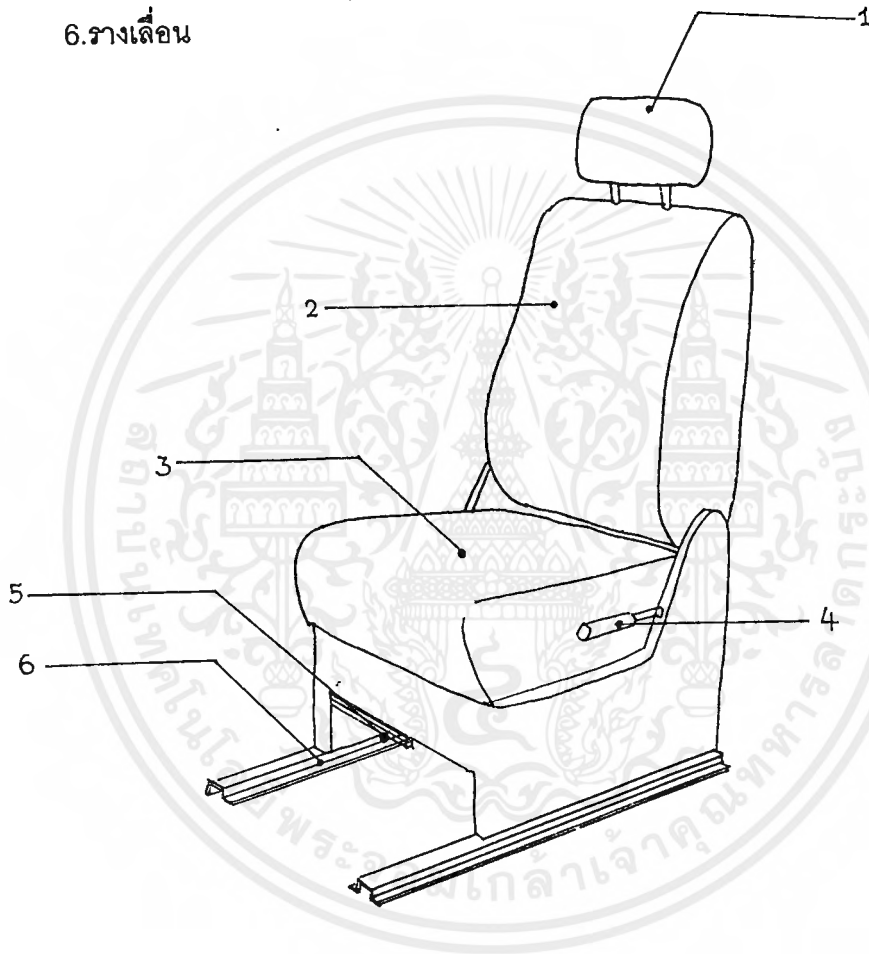


2.4.2.1.5.1 แสดงการพับของที่นั่งโดยสรวาด้านหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบที่นั่งโดยสารด้านหน้า

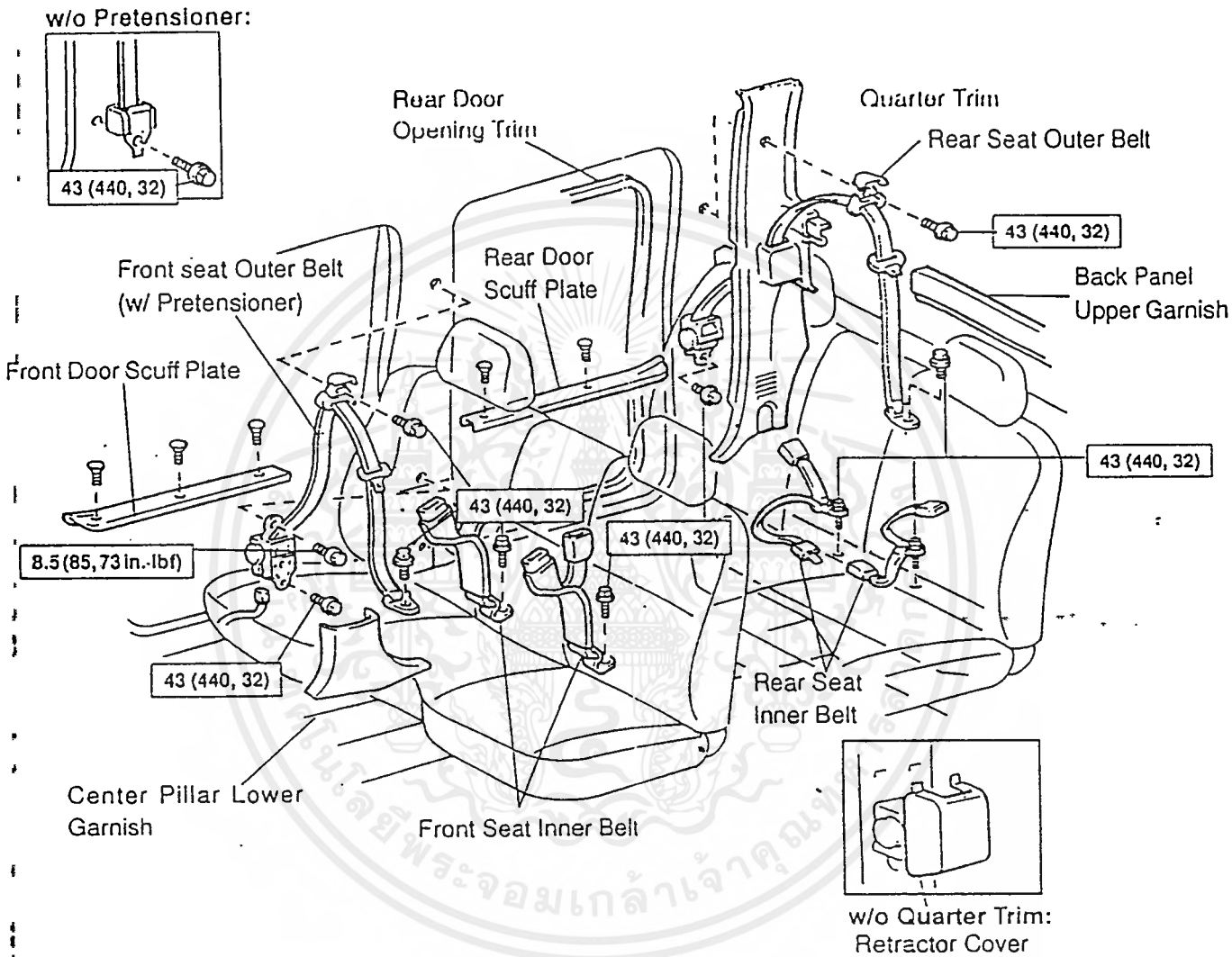
1. พนักพิงศีรษะ
2. พนักพิงหลัง
3. เบาะรองนั่ง
4. ที่ปรับพนักพิงหลัง
5. มือปรับเลื่อนระยะเบาะ
6. รางเลื่อน



ภาพประกอบที่ 2.4.2.1.2 ส่วนประกอบที่นั่งโดยสารด้านหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการยึดเข็มขัดนิรภัย



ภาพประกอบ 2.4.1.11 การยึดเข็มขัดนิรภัย¹

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างประตู

จากการจัดพื้นที่ใช้สอยของโครงการสรุปได้ว่ามีประตูทั้งหมด 5 ประตู ตามตำแหน่งดังนี้

1. ประตูสำหรับผู้ขับ
2. ประตูหน้าซ้าย
3. ประตูหลังขวา
4. ประตูหลังซ้าย
5. ประตูท้าย

ความต้องการของโครงการเกี่ยวกับโครงสร้างประตู

1. ประตูสำหรับผู้ขับ (ด้านหน้าขวา) มีผู้ขึ้นลงเพียง 1 คน คือผู้ขับ และจากพฤติกรรมของผู้ขับ จะขึ้นลงไม่บ่อย ความต้องการเกี่ยวกับระยะต่างๆคือกว้างxสูงประมาณ 90 x 140 ซม. การขึ้นลงทางด้านขวาอาจเป็นอันตรายจากรถที่วิ่งขึ้นมาจากทางด้านหลังแต่ประตูสำหรับผู้ขับมีกระจกมองหลัง จึงช่วยให้สามารถมองเห็นทางด้านหลังก่อนลงจากรถเป็นการช่วยลดโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุ
2. ประตูหน้าซ้าย มีจำนวนผู้โดยสารเพียง 1 คนที่ขึ้น-ลงที่ประตูนี้ ซึ่งไม่บ่อยเนื่องจากเป็นทางเลือกสุดท้ายของผู้โดยสารที่จะเลือกนั่งที่ตำแหน่งหน้าซ้าย (คือต้องมีจำนวนผู้โดยสารครบ 4 คน ซึ่งมีโอกาสเพียง 5%) ความต้องการเกี่ยวกับระยะต่างๆคือกว้างxสูงประมาณ 90 x 140 ซม.
3. ประตูหลังซ้าย จากที่กฎหมายกำหนดให้ขับรถชิดซ้าย จึงทำให้ประตูนี้เป็นประตูที่มีการขึ้นลงถี่ที่สุด และจำนวนผู้โดยสารที่ขึ้นลงที่ประตูนี้มีจำนวน 1-3 คน ความต้องการเกี่ยวกับระยะต่างๆคือกว้างxสูงประมาณ 90 x 140 ซม.
4. ประตูหลังขวา เป็นประตูที่มีความอันตรายในการขึ้นลง เนื่องจากมองไม่เห็นรถที่วิ่งแซงขึ้นมา การขึ้นลงที่ประตูนี้มีความถี่ไม่บ่อยเท่าประตูด้านหลังซ้าย ความต้องการเกี่ยวกับระยะต่างๆคือกว้างxสูงประมาณ 90 x 140 ซม.
5. ประตูท้าย ใช้ในการเปิด-ปิดเพื่อขนสัมภาระขึ้นลงดังนั้นต้องการการเปิดปิดที่ประหยัดพื้นที่และต้องการความสะดวกในการขนสัมภาระโดยมีขนาดประมาณ 90 x 140 ซม. (สูง x กว้าง)

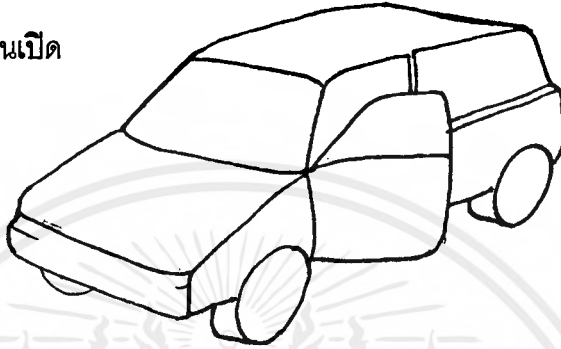
ความต้องการด้านสภาพแวดล้อม

สภาพการจราจรที่แออัดและสภาพความไม่เป็นระเบียบของทางเท้าที่มีสิ่งกีดขวางทำให้ต้องการประหยัดเนื้อที่ในการเปิดปิดประตู ถ้าโครงสร้างประตูสามารถประหยัดเนื้อที่ในการเปิดปิดจะเป็นการช่วยให้การขึ้นลงสะดวกรวดเร็วขึ้นด้วย

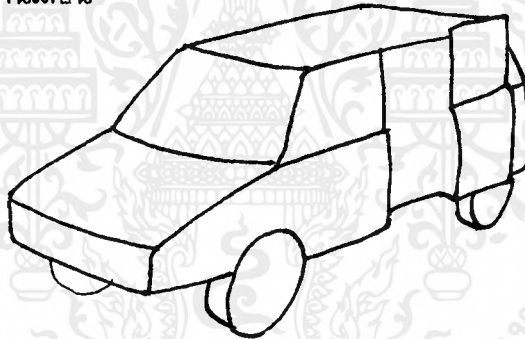
ซึ่งจะต้องเลือกใช้ลักษณะโครงร่างประตูปแบบใดต้องพิจารณาจากข้อดีข้อเสียของประตูที่นิยมใช้ในปัจจุบันก่อนดังนี้

ลักษณะโครงสร้างประตูรถยนต์สามารถแบ่งได้ 3 แบบตามลักษณะการเปิด-ปิดได้ดังนี้

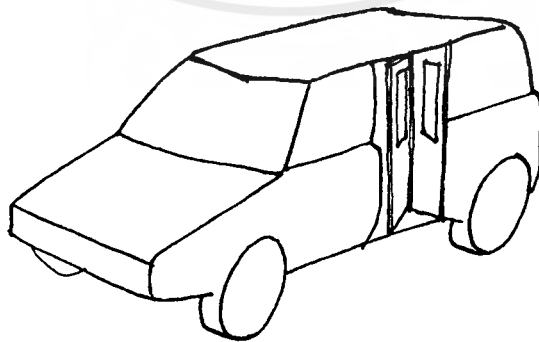
1. ประตูบานเปิด



2. ประตูบานเลื่อน



3. ประตูบานเพี้ยม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งประตูแต่ละแบบมีข้อดีข้อด้อยที่แตกต่างกันไป แล้วแต่ความต้องการประโยชน์ใช้สอย, ตำแหน่งการติดตั้ง, ลักษณะของพื้นที่ที่ต้องการติดตั้ง และสภาพแวดล้อมในการใช้งาน เป็นต้น

สรุปข้อดีข้อเสียโครงสร้างประตูแต่ละลักษณะ

- ประตูบานเลื่อน มีความประหยัดพื้นที่ทั้งภายในและภายนอกมากที่สุด ส่วนทางด้านความสะดวกในการเปิดปิด ก็อยู่ในระดับดีปานกลาง
- ประตูบานเปิด มีข้อดีที่มีความสะดวกในการเปิดปิดและง่ายในการติดตั้งแต่ไม่ประหยัดพื้นที่ในการเปิดปิดเท่ากับประตูบานเลื่อน
- ประตูบานเฟี้ยม ไม่เหมาะสมกับการนำมาใช้กับโครงการเนื่องจากการเปิดปิดต้องใช้พื้นที่ภายในรถ ลักษณะโครงสร้างประตูแบบนี้เหมาะสมกับรถที่มีพื้นที่พอสมควรเช่นรถบัส เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์การเลือกใช้ประตู

เนื่องจากเป็นรถที่ให้บริการรับจ้างโดยสารจึงพิจารณาจากความต้องการของประตูตำแหน่งที่ให้บริการแก่ผู้โดยสารก่อน ซึ่งประตูที่ผู้โดยสารขึ้นลงดีที่สุด และมีจำนวนผู้โดยสารให้ขึ้นลงมากที่สุด คือ ประตูหลังซ้าย

สรุป

1. ตำแหน่งประตูหลังซ้าย เลือกใช้ประตูบานเลื่อน

พิจารณาจากความต้องการของสภาพแวดล้อมของโครงการที่ต้องการประหยัดพื้นที่ในการเปิดปิดประตู ,ความถี่และจำนวนผู้โดยสารที่ขึ้นลงที่ประตูหลังซ้ายและความต้องการในการขึ้นลงสะดวกรวดเร็ว

ความต้องการของสภาพแวดล้อมโครงการ

มีพื้นที่จำกัดในการจัดรับส่งผู้โดยสารกับกับ ความไม่เป็นระเบียบของทางเท้าที่มีสิ่งกีดขวาง เช่น เสาไฟ แผงลอย จึงต้องการการประหยัดพื้นที่ในการเปิดปิดประตู

เลือกใช้ประตูบานเลื่อน ช่วยประหยัดพื้นที่ในการเปิดปิด

เมื่อประหยัดพื้นที่ในการเปิดปิด จึงทำให้สามารถเปิดประตูขึ้นลงได้อย่างรวดเร็ว ตอบสนองกับความต้องการของพฤติกรรม การขึ้นลงรถ

2. ตำแหน่งประตูลังขวา เลือกใช้ประตูบานเลื่อน

ด้วยเหตุผล

1. เนื่องจากเป็นตำแหน่งประตูที่มักเกิดอุบัติเหตุในการขึ้นลง(ในโอกาสที่จำเป็นต้องขึ้นลงที่ประตูลังขวา) การขึ้นลงที่ตำแหน่งประตูลังขวามักได้รับอันตรายจากรถที่วิ่งแซงขึ้นมาและผู้โดยสารไม่สามารถมองไปทางด้านหลังได้สะดวก และการเปิดปิดของประตูบานเปิด ยังใช้พื้นที่ในการเปิดปิดมาก ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากรถที่วิ่งแซงขึ้นมาจากทางด้านหลังจึงควรใช้โครงสร้างประตูบานเลื่อนเพื่อประหยัดพื้นที่ในการเปิดปิด เป็นการลดโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุ

2. เพื่อให้สอดคล้องและไม่เป็นการสับสนในการเปิดปิดขึ้นลงแก่ผู้โดยสาร (เนื่องจากประตูลังซ้ายเป็นประตูบานเลื่อน)

3. ตำแหน่งประตูหน้าขวาและหน้าซ้าย เลือกใช้ ประตูบานเปิด

ด้วยเหตุผล

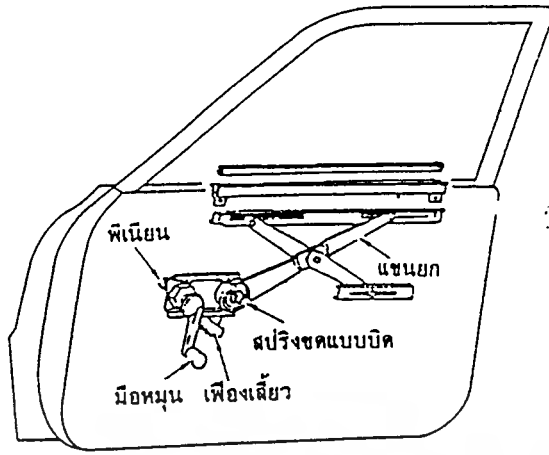
1. ถ้าเลือกใช้ประตูบานเลื่อนจะทำให้มีโครงสร้างประตูบานเลื่อน 2 บานอยู่ในด้านเดียวกัน เป็นการยากในการออกแบบและติดตั้ง
2. ความถี่ในการขึ้นลงไม่บ่อยเท่ากับประตูทางด้านหลังจึงให้ความสำคัญในการใช้ประตูบานเลื่อนที่ประตูด้านหลังมากกว่า

4. ตำแหน่งประตูท้ายเลือกใช้ ประตูบานเปิดขึ้น-ลง

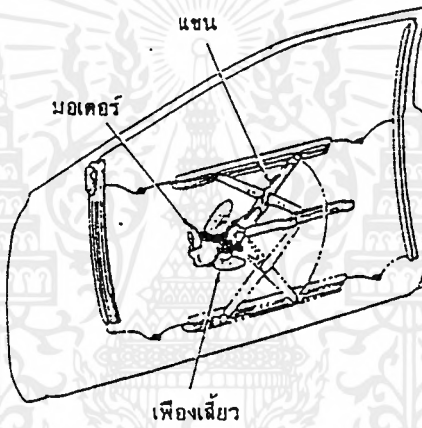
ด้วยเหตุผล

1. ขนาดของบานประตูไม่ใหญ่มากเมื่อเปิดในแนวขึ้นลงแล้วไม่กินพื้นที่มาก
2. ง่ายในการผลิตและติดตั้ง

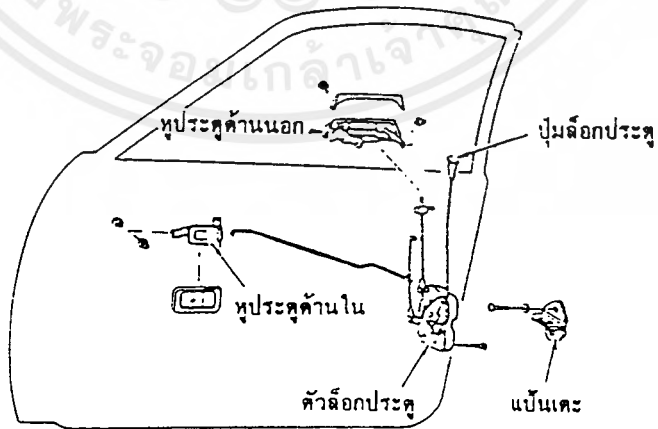
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ก) ตัวปรับหน้าต่างด้วยมือ

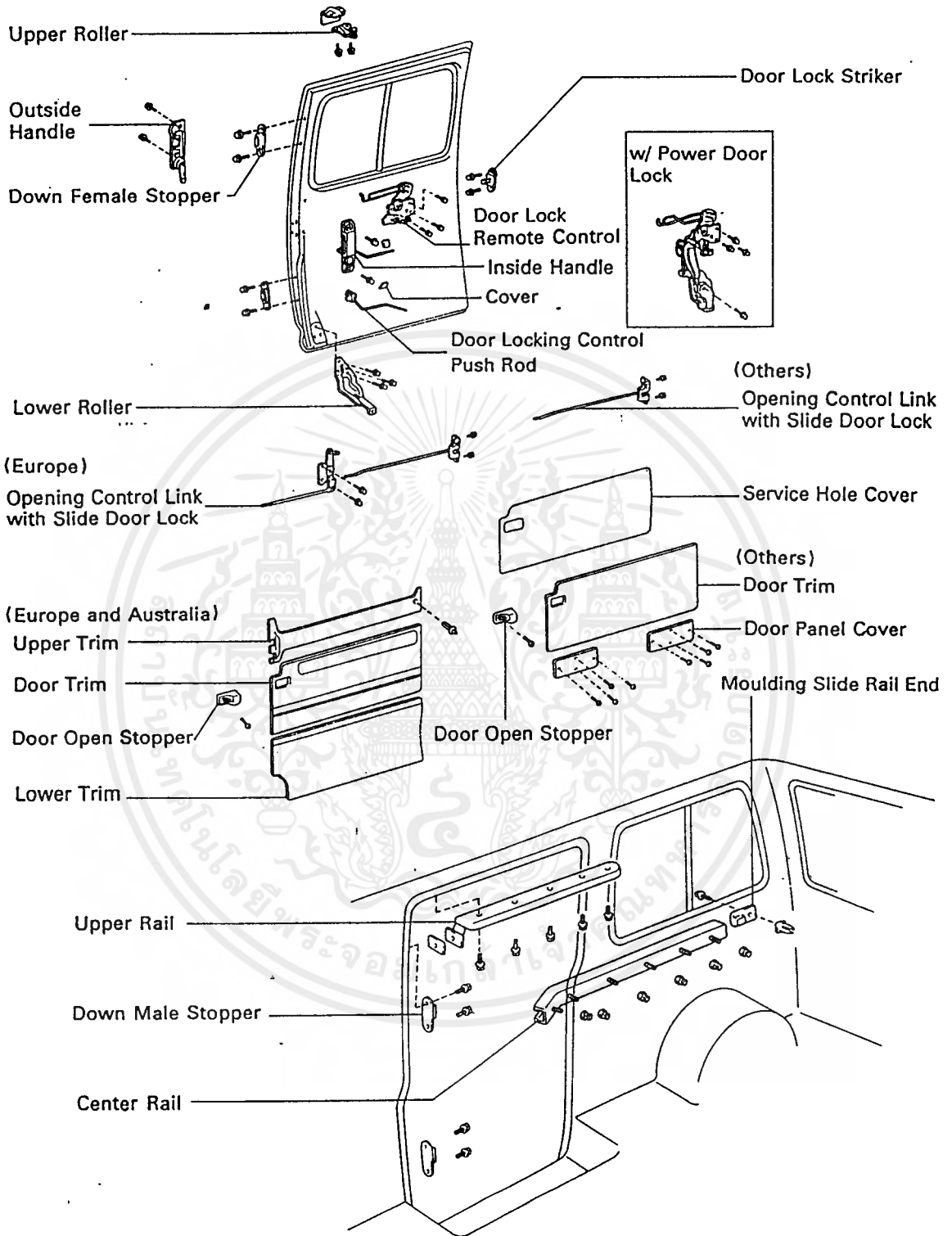


(ข) ตัวปรับหน้าต่างหลัง



ภาพประกอบ 2.4.2.2.1 แสดงตัวอย่างส่วนประกอบประตูบานเปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบ 2.4.2.2.2 ส่วนประกอบประตูบานเลื่อน¹

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2.3 โครงสร้างหลังคาสองชั้น

จากความต้องการทางด้านการป้องกันความร้อนภายในห้องโดยสาร ให้เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศที่มีแสงแดดจัดและอุณหภูมิเฉลี่ยสูงตลอดทั้งวันจึงเลือกโครงสร้างหลังคาสองชั้นเพื่อช่วยในการป้องกันความร้อนภายในห้องโดยสาร

โครงสร้างหลังคาสองชั้นสำหรับช่วยลดอุณหภูมิของห้องโดยสาร โดยเป็นโครงสร้างอีกชั้นหนึ่งเหนือโครงสร้างหลังคาจริงเพื่อให้มีช่องว่างเปิดโล่งให้อากาศร้อนที่อยู่ระหว่างหลังคาทั้ง2ชั้นสามารถถ่ายเท อุณหภูมิ ช่วยลดอุณหภูมิภายในห้องโดยสารได้ซึ่งเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยที่มีแดดจัดและ อุณหภูมิเฉลี่ยสูงตลอดทั้งปี



ภาพประกอบ 2.4.2.3.1 หลังคาสองชั้นของ LAND ROVER ผลิตจากเหล็กปั๊มขึ้นรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของโครงสร้างหลังคาสองชั้น

มีรูปแบบที่เหมือนกันคือเป็นลักษณะหลังคาอีกชั้นหนึ่งอยู่เหนือโครงสร้างหลังคาจริง โดยให้มีช่องว่างระหว่างหลังคาทั้ง 2 เพื่อให้อากาศและอุณหภูมิถ่ายเทได้ จะแตกต่างที่วัสดุที่ใช้ในการผลิต ที่พบคือ

1. โครงสร้างเหล็กปี้ม

2. โครงสร้างไฟเบอร์กลาส

ซึ่งอาจมีการนำวัสดุจนวนกันความร้อนอีกชั้นหนึ่ง เช่น โพลียูรีเทนโฟม

วิเคราะห์การเลือกใช้วัสดุหลังคา 2 ชั้น

	ข้อดี	ข้อเสีย
ไฟเบอร์กลาส	เป็นฉนวนความร้อนดีกว่าเหล็กปี้ม	มีความหนามากกว่า , ลักษณะผิวของงานไม่ดีเท่าเหล็กแผ่นปี้มขึ้นรูป , ต้องมีRIB เสริมแรงเป็นจำนวนมากเช่นตามขอบเนื้องาน
เหล็กแผ่นปี้มขึ้นรูป	มีความสอดคล้องกับระบบการผลิตรถยนต์และกรรมวิธีการปี้มขึ้นรูปเหมือนกับชิ้นส่วนอื่นๆ ดังนั้นจึงสะดวกต่อผู้ผลิตในด้านวัสดุและการผลิตที่มีอยู่แล้ว, มีพื้นผิวที่เรียบและดีกว่า , มีความหนาน้อยกว่า	เป็นสนิม , เป็นฉนวนความร้อนไม่ดีเท่าไฟเบอร์กลาส

ตารางประกอบ 2.4.1.6 วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียวัสดุโครงสร้างหลังคา 2 ชั้น

สรุป

เลือกใช้เหล็กแผ่นบีบขึ้นรูปเนื่องจากพิจารณาจากข้อดีแล้วเหล็กแผ่นบีบขึ้นรูปมีความสอดคล้องกับระบบการผลิตรถยนต์ของผู้ผลิตอยู่แล้ว ทั้งยังมีลักษณะผิวที่ดีกว่า ส่วนปัญหาด้านความร้อนสามารถแก้ปัญหาด้วยการบุด้วยโพลียูรีเทนโฟม

จากอุปกรณ์ของแท็กซี่มิเตอร์เดิมที่อยู่บนหลังคาร์ดคือ กล้องไฟ TAXI-METER เมื่อพิจารณาแล้วน่าจะออกแบบให้สามารถประกอบกับกับโครงสร้างหลังคาสองชั้นเพื่อเป็นการใช้โครงสร้างร่วมกันเป็นการประหยัดชิ้นส่วนในการติดตั้งเดิมทั้งยังสามารถออกแบบให้สวยงามกลมกลืนกับรูปแบบทรงรถมากกว่าการติดตั้งแบบเดิมอีกด้วย

2.4.2.4 โครงสร้างคอนโซลและส่วนกันระหว่างคนขับและผู้โดยสาร

จากความต้องการทางด้านความปลอดภัยและการป้องกันอาชญากรรมจึงต้องมีการกันส่วน จากลักษณะการกันส่วนที่ได้จากการจัดพื้นที่สรุปได้ว่าส่วนกันและคอนโซลมีส่วนเชื่อมต่อกันสามารถแบ่งส่วนประกอบได้ดังนี้

1. คอนโซล
2. ส่วนกันด้านบน
3. ส่วนกันด้านล่าง

ความต้องการของแต่ละชิ้นส่วน

1. คอนโซล ต้องการความสวยงามและปลอดภัยแก่ทั้งผู้โดยสารและผู้ขับโดยมีความปลอดภัยเมื่อเกิดการกระแทก คอนโซลต้องสามารถซึมซับแรงกระแทกและช่วยให้ผู้โดยสารปลอดภัยมากขึ้น
2. ส่วนกันด้านบน ต้องสามารถป้องกันอาชญากรรมได้ในขณะเดียวกันก็ต้องการความใสเพื่อทัศนวิสัยและความปลอดภัยในการขับขี่และช่องเปิดปิดเพื่อรับ-ทอนค่าโดยสารและสื่อสารระหว่างผู้ขับและผู้โดยสารได้สะดวก
3. ส่วนกันด้านล่าง ต้องการความบางเพื่อประหยัดพื้นที่ในการติดตั้ง เนื่องจากต้องคำนึงถึงความกว้างขวางของห้องโดยสารด้านหลังและต้องสามารถป้องกันอาชญากรรมได้

วิเคราะห์โครงสร้างคอนกรีตและส่วนกัน

โครงสร้างคอนกรีตที่มีอยู่ในปัจจุบันสามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะคือ

1. โครงสร้างแบบข้างในเป็นโครงพลาสติก(ส่วนมากเป็นโพลีเอธิลีน)แล้วหุ้มด้วยโพลียูรีเทนโฟม โครงสร้างลักษณะนี้จะค่อนข้างยืดหยุ่นซึมซับแรงกระแทกขณะเกิดอุบัติเหตุได้ดี
2. โครงสร้างแบบแข็งประกอบจากชิ้นส่วนที่ฉีดจากพลาสติก (ส่วนมากเป็นโพลีเอธิลีน) โครงสร้างแบบนี้จะมีความทนทานมากกว่าแต่ก็ไม่ซึมซับแรงกระแทกดีเท่าโครงสร้างแบบที่ 1
3. โครงสร้างแบบผสมระหว่างโครงสร้างระหว่างแบบที่ 1 และ 2 คือส่วนที่ต้องการความทนทานก็จะใช้โครงสร้างโพลีเอธิลีน ส่วนที่ต้องการความปลอดภัยหรือต้องสัมผัสก็ใช้โครงสร้างโพลียูรีเทนโฟม แต่มีข้อเสียคือมีความซับซ้อนในการผลิต

สรุป

1. โครงสร้างคอนกรีต

เลือกใช้โครงสร้างแบบผสม เนื่องจากเป็นรถที่ต้องการความปลอดภัยและความทนทานของวัสดุเนื่องจากต้องให้บริการสาธารณะ

2. โครงสร้างส่วนกันด้านล่าง

เลือกใช้เหล็กแผ่นบีมเนื่องจากต้องการความบางประหยัดพื้นที่ ขึ้นรูปด้วยโพลียูรีเทนโฟมในส่วนที่จำเป็นต้องป้องกันการกระแทกของผู้โดยสารในห้องโดยสาร

3. โครงสร้างส่วนกันด้านบน

เลือกใช้พลาสติก โพลีคาร์บอเนตเนื่องจากต้องการความใสเพื่อทัศนียภาพที่ดีของผู้ขับ , ความแข็ง และมีน้ำหนักเบากว่ากระจก

2.5 ข้อมูลทางด้านวัสดุ และกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม วิเคราะห์และสรุปผล

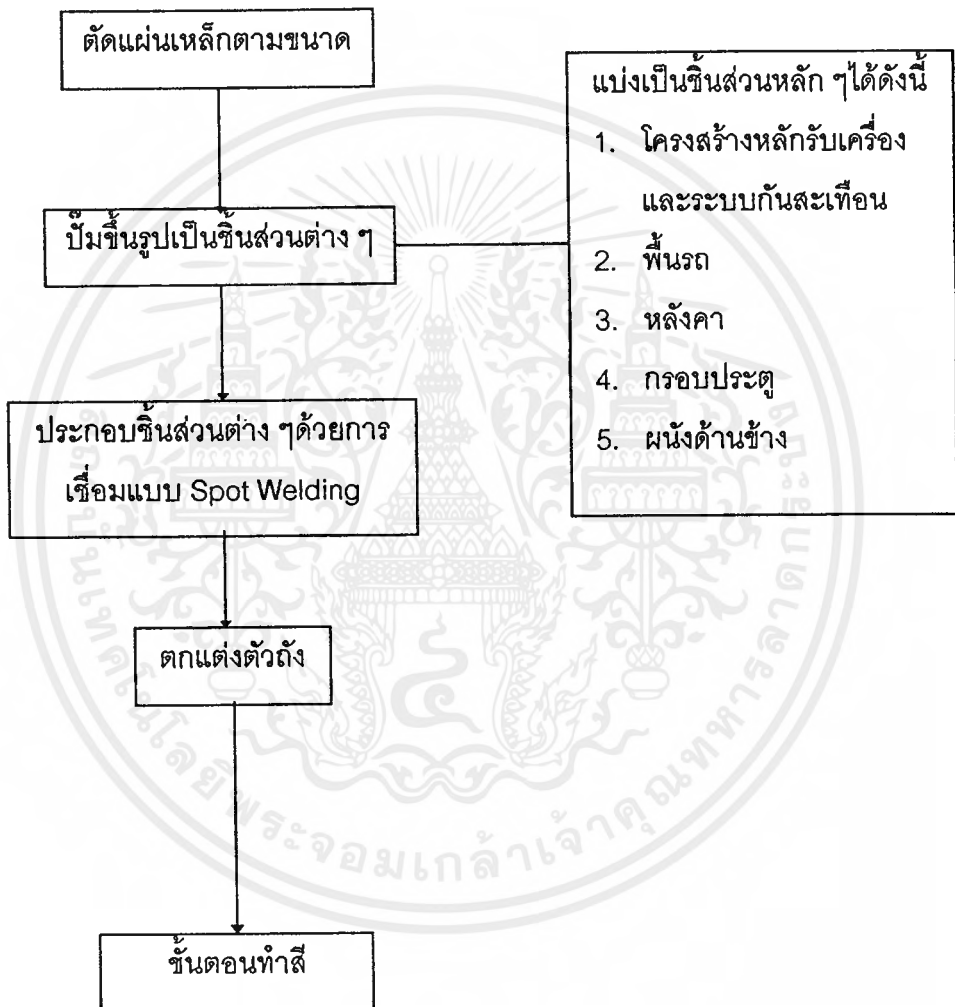
2.5.1 ข้อมูลวัสดุและกรรมวิธีการผลิตโครงสร้างโมโนค็อก

วัสดุที่จะนำมาใช้ผลิตโครงสร้างตัวถังของโครงการที่เป็นโครงสร้างแบบโมโนค็อกที่ต้องการความแข็งแรงและทนทานของโครงสร้าง จึงจำเป็นต้องมีการเลือกใช้วัสดุในการทำตัวถังซึ่งในปัจจุบันส่วนใหญ่จะมีอยู่ 6 ชนิด คือ

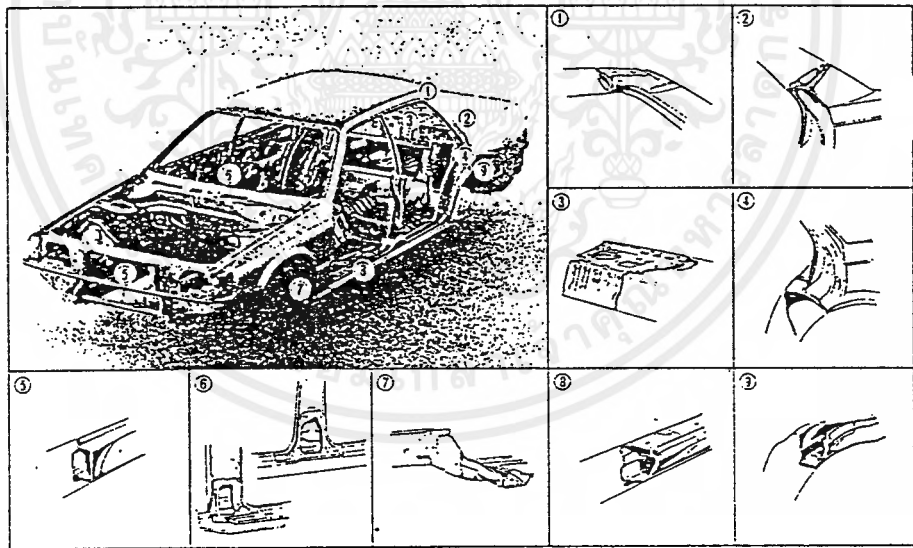
1. เหล็กแผ่นรีดเย็น (COLD ROLLED STEEL SHEET)
2. เหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี
3. เหล็กแผ่นไร้สนิม (STAINLESS STEEL SHEET)
4. อลูมิเนียมแผ่น
5. อลูมิเนียมผสม มีส่วนผสมของแมกนีเซียม และแมงกานีส มีความแข็งแรงสูง แต่ทนต่อการผุกร่อนไม่ดี จึงต้องเคลือบผิวด้วยวิธีการอลูไมท์ (ALUMITE TREATMENT)
6. เหล็กแผ่นเคลือบดีบุก (TERNE SHEET) เหมาะสำหรับผลิตชิ้นส่วนของถังน้ำมัน

สำหรับในวงการอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ที่ใช้โครงสร้างแบบโมโนค็อกขณะนี้จะใช้เหล็กแผ่นรีดเย็นและเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี เพราะขึ้นรูปได้ดี ได้ผิวเรียบ เชื่อมง่าย และทนทานต่อการเกิดสนิม การประกอบส่วนตัวถังใช้เหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีหนา 1 มม. บีมขึ้นรูปเป็นส่วๆแล้วประกอบแต่ละส่วนเข้าด้วยการเชื่อมไฟฟ้าแบบ Spot Welding ยึดติดกับโครงรถด้วย NUT-BULT

แผนผังแสดงกรรมวิธีการผลิตโครงสร้างแบบโมโนค็อก



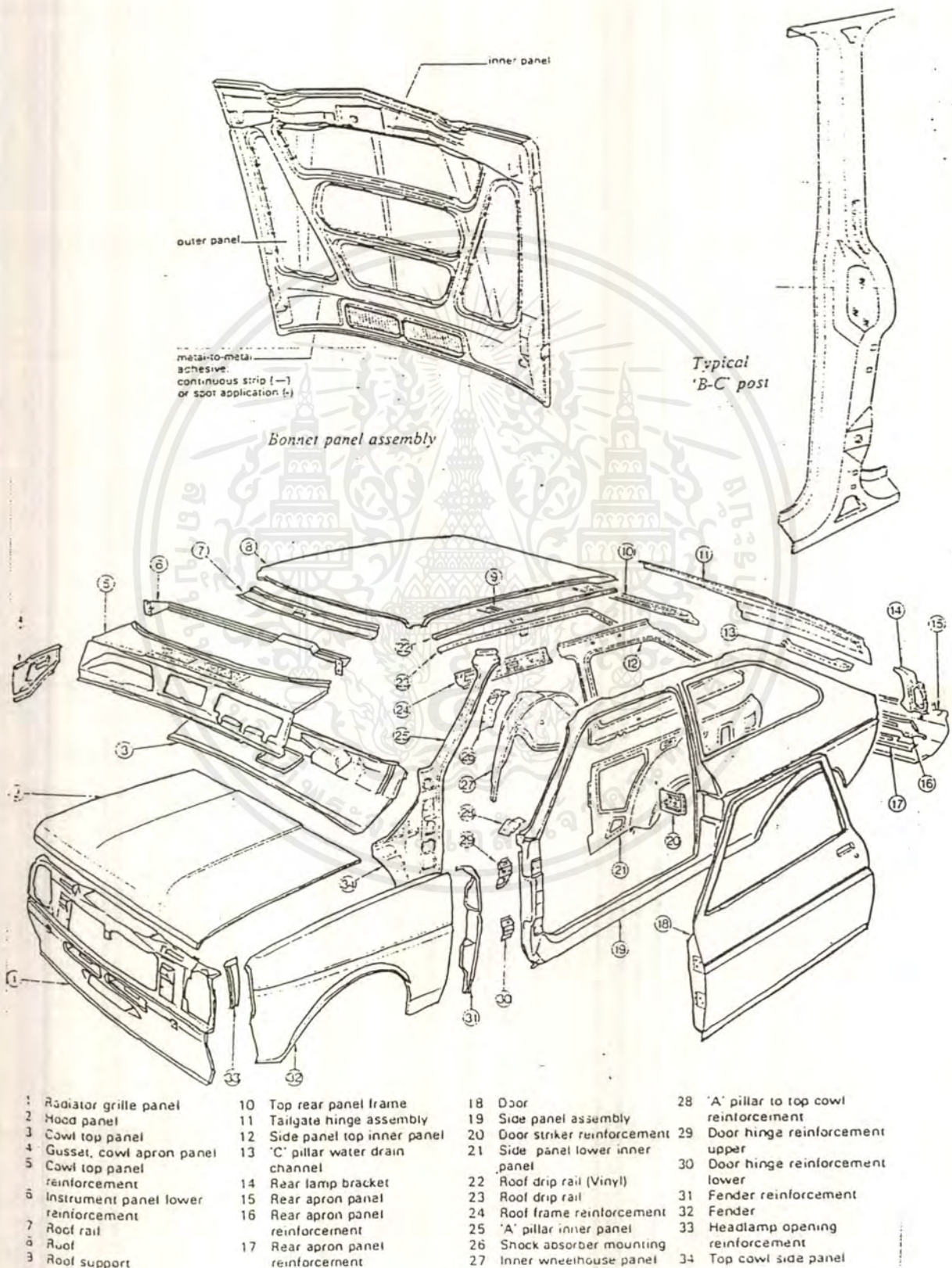
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบ 2.6.1.2 แสดงลักษณะการเสริมแรงของชิ้นส่วนต่างๆของโครงสร้าง monocoque¹

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
(1)

ภาพประกอบจาก คู่มือประกอบการเรียนการสอนการออกแบบยานพาหนะ ชั้นปีที่ 4 ,อาจารย์คงเดช ฟู่นผดุงรัตน์ ,



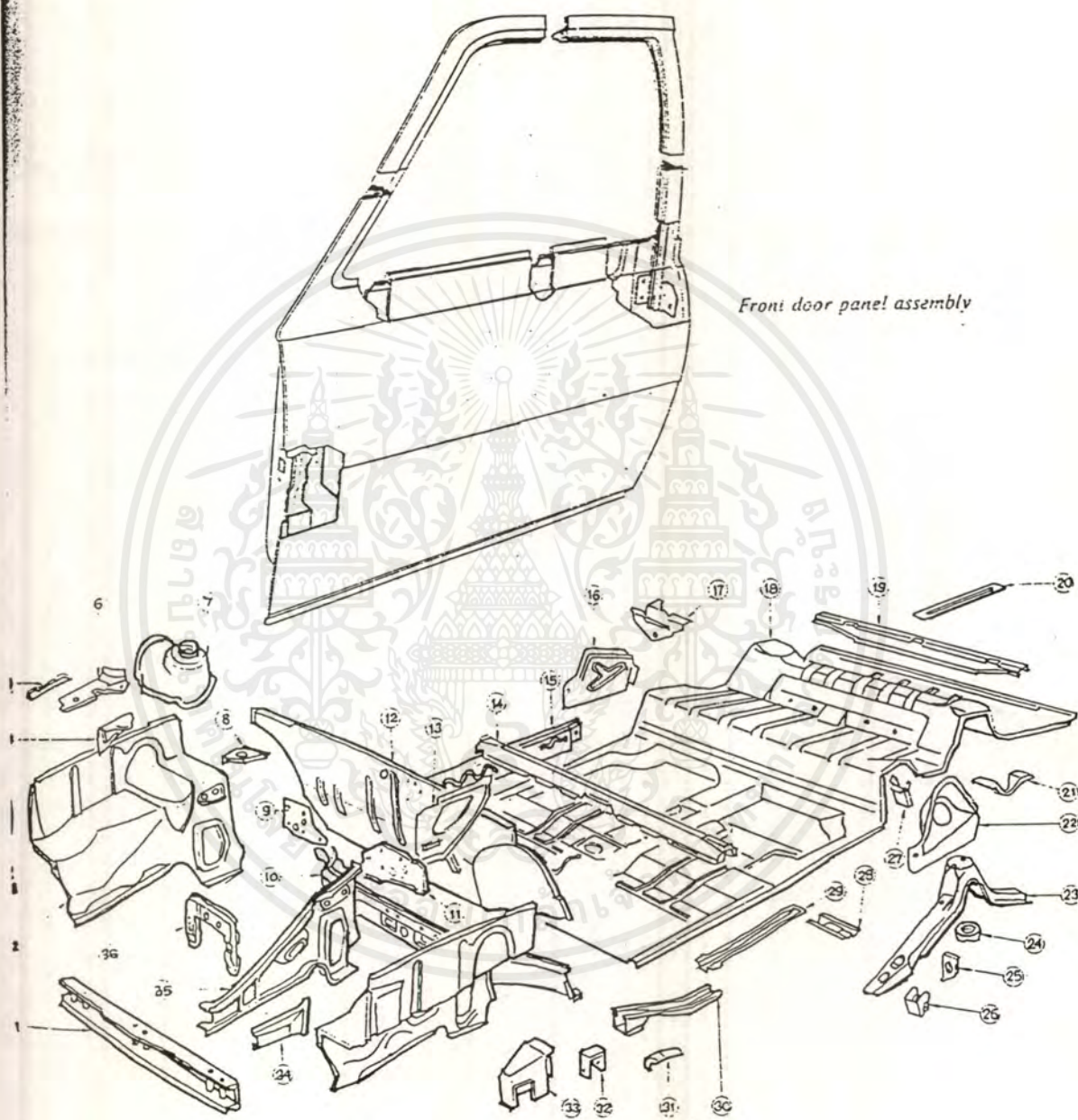
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในวงจำกัดเท่านั้น การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

ภาพประกอบ 2.6.1.3 ชิ้นส่วนต่างๆของโครงสร้างแบบmonocoque

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1)

ภาพประกอบจาก คู่มือประกอบการเรียนการสอนการออกแบบยานพาหนะ ชั้นปีที่ 4, อาจารย์คงเดช นุ่นผดุงรัตน์,

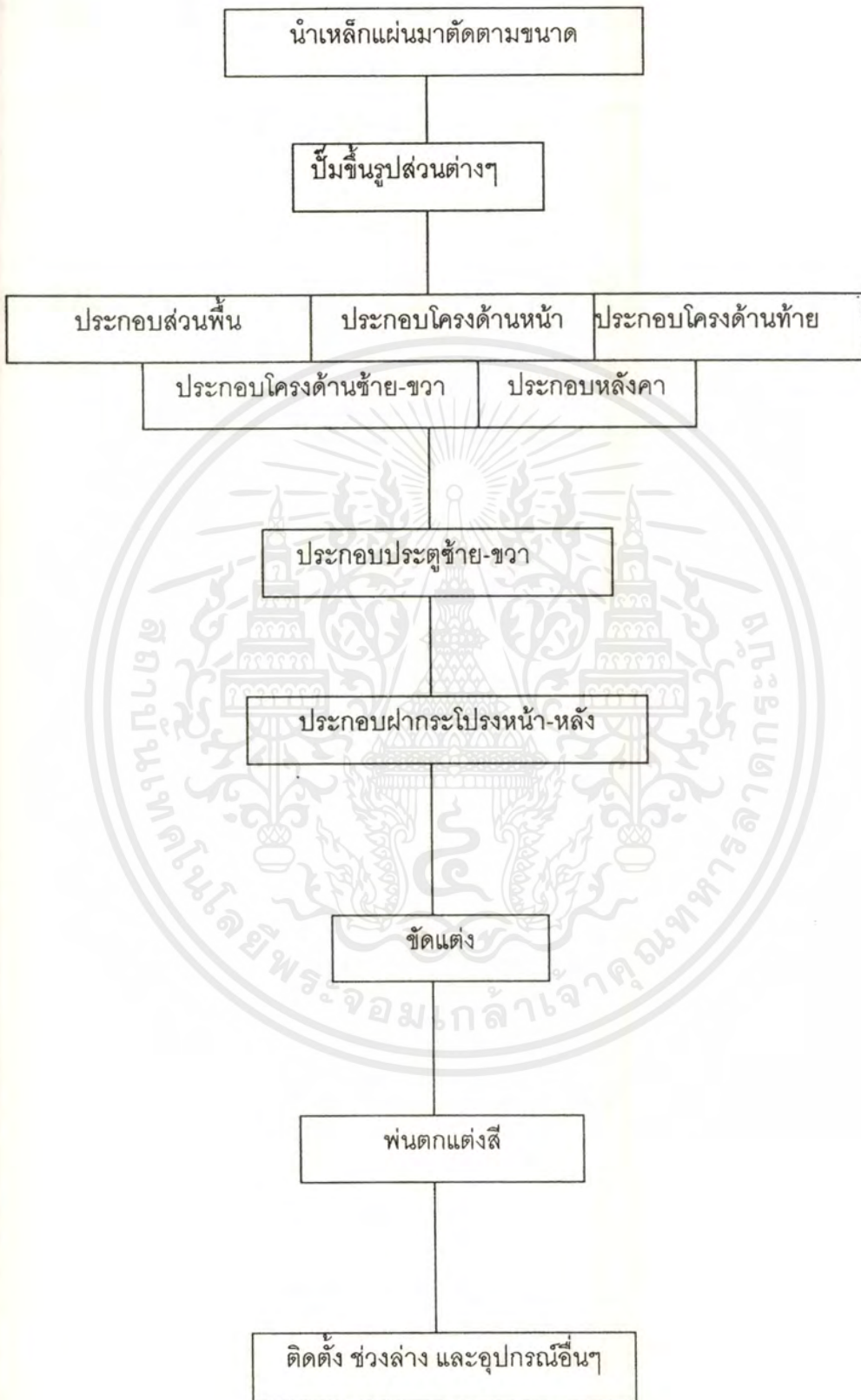


Front door panel assembly

- | | | | |
|---|--|--------------------------------------|---|
| 1 Track control arm | 10 Bulkhead cross-member | 21 Tow hock | 30 Reinforcement, front longitudinal member |
| 2 Apron panel | 11 Reinforcement, brake master cylinder (LH drive) | 22 Floor side rail extension | 31 Apron panel extension |
| 3 Hood brace | 12 Bulkhead | 23 Rear spring mount | 32 Track control arm support, outer |
| 4 Engine support reinforcement | 13 Cowl top panel gusset | 24 Rear spring seat reinforcement | 33 Track control arm support |
| 5 Battery tray | 14 Front seat cross-member | 25 Reinforcement, rear spring | 34 Longitudinal member reinforcement |
| 5 Engine support | 15 Floor side rail | 26 Longitudinal control arm mounting | 35 Front longitudinal member, inner |
| 7 Spring suspension housing | 16 Floor side rail extension | 27 Tank mounting bracket, rear | 36 Steering gear bracket |
| 3 Apron panel to bulkhead angle piece reinforcement | 17 Panhard rod support | 28 Lifting jack socket | |
| 3 Reinforcement, brake master cylinder (RH drive) | 18 Floor pan | 29 Centre longitudinal member | |
| | 19 Floor pan cross-member | | |
| | 20 Rear apron panel brace | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในวงจำกัด ภาพประกอบ 2.6.1.4 ชิ้นส่วนต่างๆของโครงสร้างแบบmonocoque (ต่อ) ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการประกอบตัวถังรถยนต์

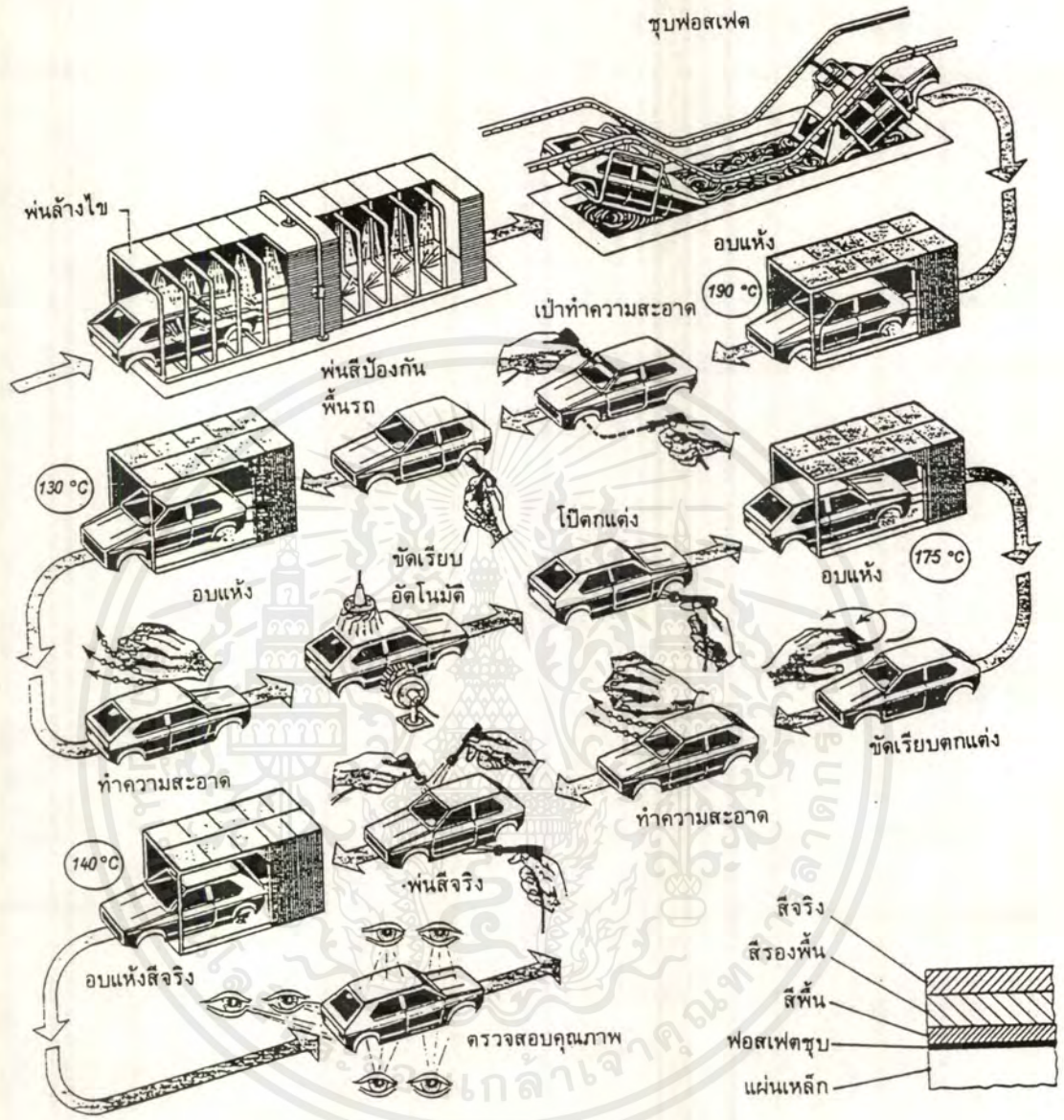


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเคลือบสีตัวถังรถ

พื้นที่ผิวของโครงสร้างตัวถังรถยนต์ซึ่งมีพื้นที่ตั้งแต่ 10 ตารางเมตร ถึง 30 ตารางเมตรจะต้องมีการเคลือบสีซึ่งเป็นตัวป้องกันการทำลายหรือกัดกร่อนจากฝน แสงแดด หิมะ สิ่งสกปรก น้ำมันเชื้อเพลิง การกระทบของดิน เศษหิน เป็นต้น ดังนั้นจำเป็นต้องมีการนำมาเคลือบพ่นตัวถังรถยนต์ ซึ่งในขั้นตอนของการพ่นสีจึงมีกรรมวิธี และชั้นสีต่าง ๆ ดังนี้

1. ชั้น Phosphate เป็นกรรมวิธีอาบเกลือฟอสเฟต(Phosphate) แก่ตัวถังรถด้วยกรรมวิธีทางไฟฟ้า เพื่อหุ้มแผ่นเหล็กไม่ให้เกิดปฏิกิริยากับอากาศอันเป็นสาเหตุให้เกิดสนิมได้
2. สีพื้น (Primer Coat) มีคุณสมบัติในการยึดกับแผ่นเหล็กได้ดี เป็นตัวเชื่อมกับสีชั้นนอก
3. สีโป๊ (Filler) เพื่อปรับผิวของตัวถังรถให้ราบเรียบ เมื่อพ่นสีชั้นนอกแล้วจะดูเรียบไม่เป็นคลื่นสวยงามจึงต้องลงสีโป๊ให้เรียบและเข้ารูปตามต้องการ
4. สีจริงหรือสีชั้นนอก (Finish Coat) โดยปกติสีชั้นนอกหรือสีจริงจะทำให้รถยนต์มีความสวยงามด้วยมืออยู่ 2 ชนิดได้แก่
 - 4.1 สีแล็กเกอร์ หรือที่เรียกว่าสีแห้งเร็ว ในการพ่นต้องผสมทินเนอร์เมื่อพ่นเสร็จต้องขัดให้ละอองสีออก จนกระทั่งผิวเรียบ สีแบบนี้ไม่นิยมพ่นในอุตสาหกรรมรถยนต์ แต่นิยมใช้ในตู้ซ่อมสีและตู้พ่นสีรถทั่วไป
 - 4.2 สีเคลือบ(Enamel) หรือสีแห้งช้า เป็นสีที่ทำมาจากยางสังเคราะห์ แห้งช้าในบรรยากาศ จึงจำเป็นต้องอบแห้ง สีชนิดนี้เมื่อพ่นเสร็จจะไม่มีละอองสีเกาะจึงเป็นมันเงาทันทีและมีความแข็งแรงทนทาน จึงเป็นคุณสมบัติที่ต้องการของการเคลือบผิวตัวถังรถ ดังนั้นในอุตสาหกรรมรถยนต์จึงพ่นเคลือบสีรถยนต์ด้วยสีแบบนี้ ส่วนตู้พ่นสีที่ใช้สีแบบนี้ซ่อมสีรถยนต์จำเป็นต้องมีโรงอบสีรถด้วย



ภาพประกอบ 2.5.1.5 แสดงขั้นตอนการทำสีรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2.1 ข้อมูลวัสดุและกรรมวิธีการผลิตเก้าอี้เบาะนั่ง วิเคราะห์และสรุปผล

ที่นั่งมีอยู่ 5 ที่นั่ง คือที่นั่งผู้ขับ และที่นั่งผู้โดยสาร 4ที่นั่ง โดยที่ความต้องการทางด้านวัสดุของส่วนที่นั่งตอนหน้ารถมีดังนี้

- ความสบายในการนั่งของพนักงานประจำรถ
- มีราคาไม่แพงจนเกินไป
- เป็นวัสดุที่หาได้ง่าย และซ่อมแซมได้ง่าย

วัสดุที่ใช้ทำที่นั่ง

วัสดุที่ใช้ทำที่นั่ง สามารถแยกพิจารณาได้เป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนโครงสร้าง โครงสร้างที่ใช้เหล็กท่อตัดขึ้นรูปก็จะใช้เหล็กท่อบนหลักและมีส่วนประกอบจำเป็นคือ สปริงรองเบาะรับอยู่ใต้พองน้ำ เพราะต้องการให้เบาะมีความยืดหยุ่นในการรับน้ำหนักของผู้ใช้

ส่วนโครงสร้างแบบเหล็กแผ่นขึ้นรูป ก็จะใช้เหล็กแผ่นเป็นโครงสำคัญและใช้วัสดุอื่นประกอบ เช่น ส่วนขาอาจใช้เหล็กสแตนเลส หรืออลูมิเนียมพับขึ้นรูป ฯลฯ ส่วนพนักพิงหลังใช้เหล็กแผ่นปั๊มขึ้นรูป

ในปัจจุบันมักจะใช้โครงสร้างแบบผสมเนื่องจากมีความเหมาะสมมากที่สุด กล่าวคือ เป็นโครงสร้างที่ใช้เหล็กท่อตัดขึ้นรูปเป็นโครงสร้างหลัก แล้วมีโครงสร้างเหล็กแผ่นปั๊มขึ้นรูปเป็นโครงสร้างย่อยประกอบอีกที่ ทำให้ได้รูปแบบโครงสร้างที่ประหยัดและรับกับโครงสร้างสรีระของผู้ใช้มากที่สุด

2. ส่วนเบาะ สามารถแบ่งได้เป็น

- ตัวเบาะ ปัจจุบันนิยมใช้ยูรีเทนโฟมฉีดเป็นรูปร่างเบาะนั่ง หรือพนักพิงให้เข้ากับสัดส่วนคนอีกทั้งราคาไม่แพงและผลิตไม่ยาก เหตุผลในการพิจารณาในการใช้โพลียูรีเทนมีดังนี้

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนหุ้มบุมีให้เลือกหลายชนิด เช่น หนังแท้ หนังเทียม หรือผ้าใยสังเคราะห์ แล้วแต่ลักษณะการใช้งานและความเหมาะสม โดยแต่ละชนิดจะมีคุณสมบัติที่ต่างกักันดังนี้

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 ชั้นในเป็นผ้าฝ้ายนิยมใช้ทำกระเป๋า ของชำร่วย เป็นต้น

1.2 SPONGE LEATHER CLOTH ประกอบด้วยหนังเทียม 3 ชั้น คือ ชั้นหนังเทียมชั้นฟองน้ำตรงกลางและชั้นผ้า ฝ้ายนิยมใช้ทำเครื่องเฟอร์นิเจอร์ 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 ชนิดบางนิยมใช้ทำรองเท้า ชนิดหนาใช้ทำเข็มขัด ผ้าใบ ผ้าปูโต๊ะ เป็นต้น
หนังเทียมมีคุณสมบัติโดยทั่วไปดังนี้

1. เป็นวัสดุน้ำหนักเบา
2. สามารถกันน้ำได้ แต่มีรูเล็ก ๆ ที่อากาศผ่านเข้าออกได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สามารถซักล้างทำความสะอาดง่าย
4. มีความแข็งแรงและยืดหยุ่นได้พอสมควร
5. สามารถผลิตให้มีสีต่าง ๆ พื้นผิวและพิมพ์ให้มีลวดลายต่าง ๆ ได้ตามต้องการ
6. มีราคาถูก

ขนาดของหนังเทียม

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

สำหรับราคาจำหน่ายหนังเทียมแต่ละประเภทไม่เหมือนกัน แต่มีแนวโน้มราคาสูงขึ้นตลอดเวลา เนื่องจากราคาวัตถุดิบสูงขึ้น แต่ก็ยังนับว่าถูกกว่าวัสดุอื่นๆ ที่ใช้ใกล้เคียง เช่น ผ้า หนังสัตว์ เป็นต้น

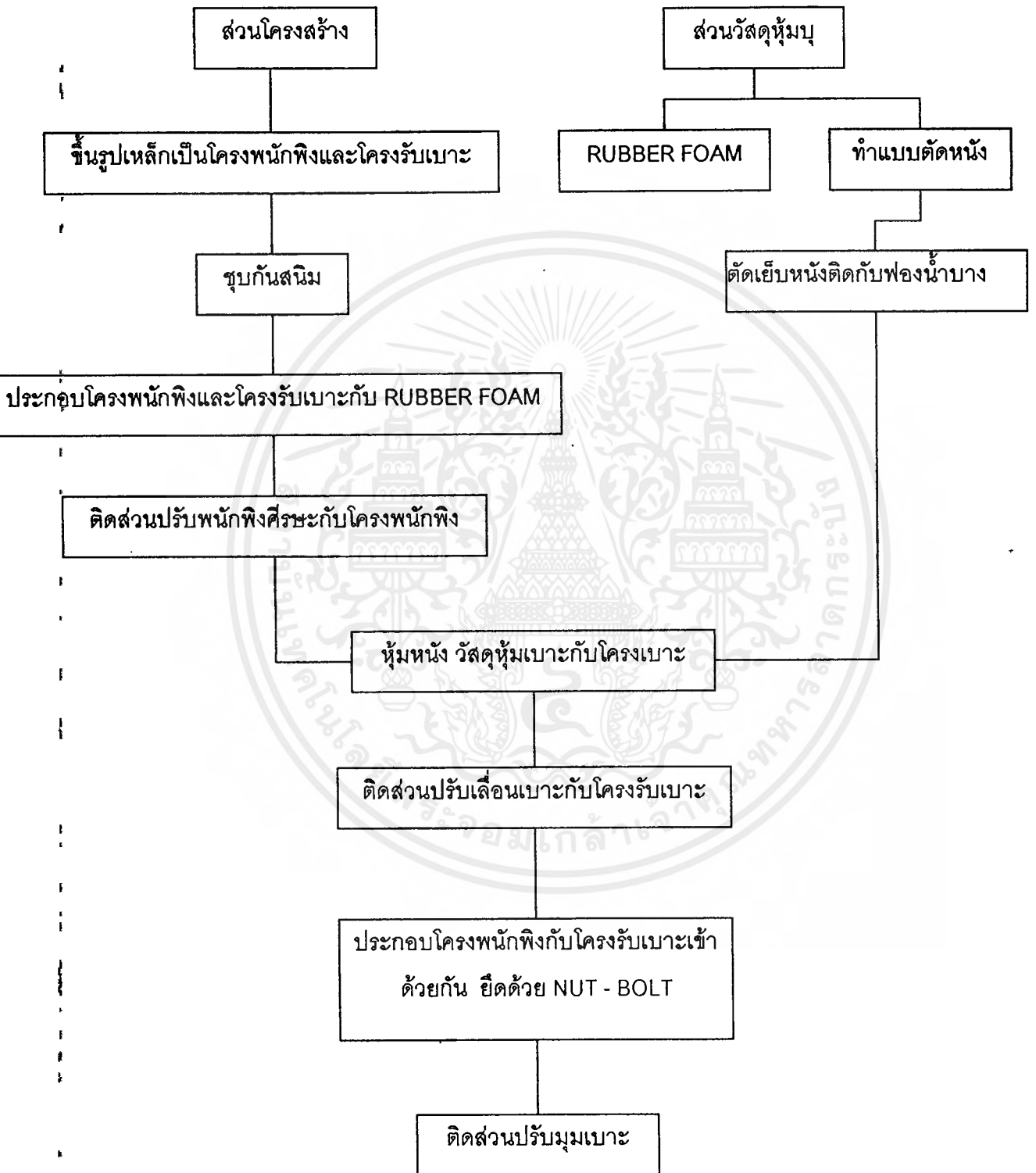
ผ้าใบ หมายถึง ผ้าฝ้ายที่ทอลายขัด (PLAIN WEAVE) มีเนื้อแน่น และแข็งแรง มีน้ำหนักต่อตารางเมตรตั้งแต่ 2001-1700 กรัม เส้นด้ายยืนและด้ายพุ่ง ที่ใช้ทออาจเป็นเส้นด้ายเส้นเดี่ยวหรือหลายเส้นควบกัน (DOUBLED YARN) หรือตีเกลียวกัน (TWISTED YARN)

ซึ่งการพิจารณาเลือกใช้วัสดุหุ้มส่วนที่นั่งตอนหน้ารถนั้นได้นำวัสดุหุ้มทั้ง 3 ชนิดมาเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียต่างๆ ดังนี้

ประเภทของวัสดุหุ้ม	ข้อดี	ข้อเสีย
หนังแท้	มีอายุการใช้งานนานกว่าวัสดุอื่น ๆ	ราคาแพง หาได้ยาก
หนังเทียม	ทำความสะอาดง่าย ราคาถูก หาได้ง่าย	อายุการใช้งานสั้น
ผ้า	ระบายอากาศได้ดี	ทำความสะอาดยาก

ตารางประกอบ 2.5.2.1 วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียวัสดุหุ้ม

จากการเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของวัสดุหุ้ม ทั้ง 3 ชนิด จะเห็นได้ว่าวัสดุที่เหมาะสมที่จะใช้เป็นวัสดุหุ้มส่วนที่นั่งตอนหน้ารถมากที่สุด คือ หนังเทียม



แผนผังแสดงขั้นตอนการผลิตและประกอบส่วนที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปวัสดุและกรรมวิธีการผลิตเบาะที่นั่ง

ประเภทของโครงสร้าง	วัสดุที่เลือกใช้
โครงสร้างภายใน	ใช้โครงสร้างแบบผสมระหว่างโครงเหล็กท่อตัดขึ้นรูปและโครงเหล็กแผ่นปั๊มขึ้นรูป
ส่วนวัสดุภายใน	ใช้โฟลียูรีเทนโฟมฉีดขึ้นรูป
ส่วนบุหุ้มเบาะที่นั่งและพนักพิง	ใช้หนังเทียม

ตารางประกอบ 2.5.2.2 สรุปวัสดุและกรรมวิธีการผลิตเบาะที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2.2 วัสดุและกรรมวิธีการผลิตประตู

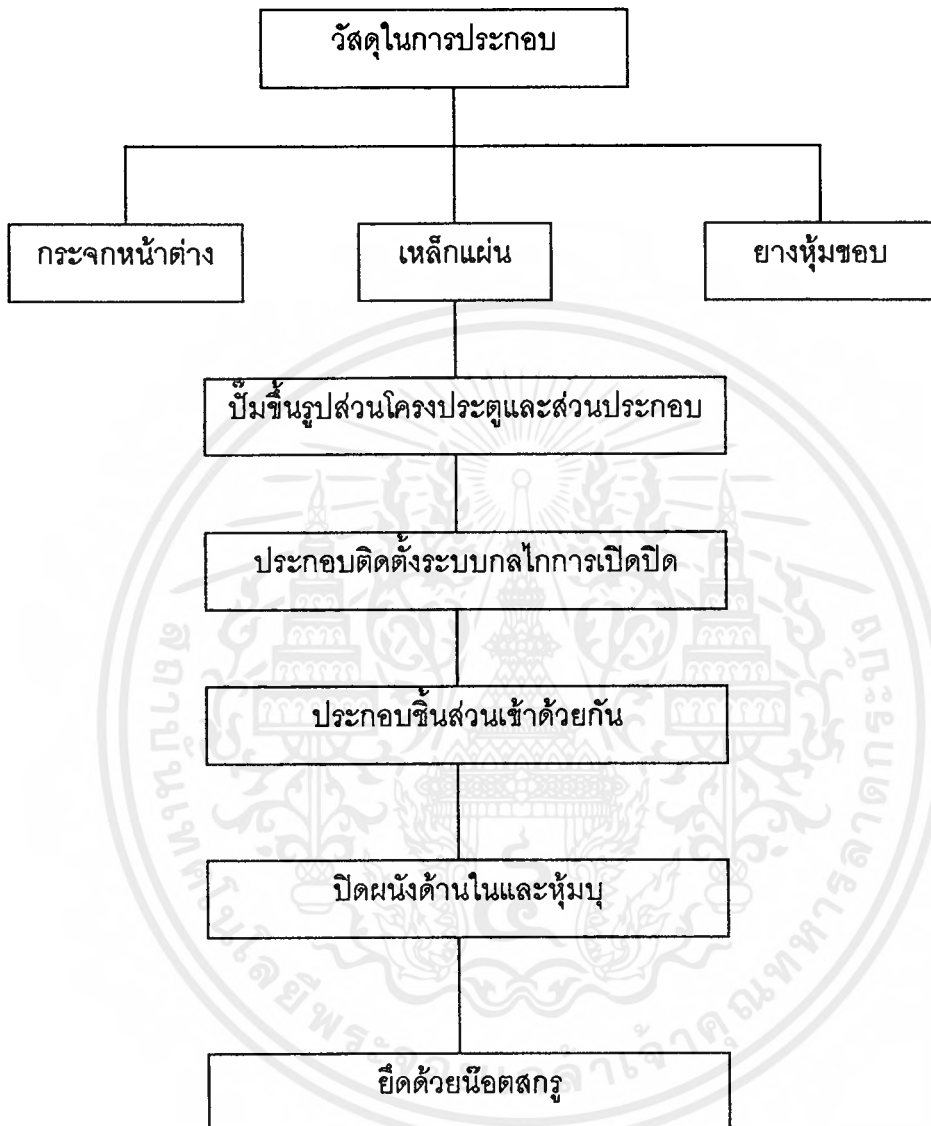
ตารางวัสดุโครงสร้างประตู

โครงบานประตู	ด้านนอกเหล็กแผ่นบางเคลือบสังกะสี ด้านในใช้เหล็กแผ่นบาง ปิดพื้นผนังด้วยการหุ้ม บุด้วยหนังเทียม
มือจับด้านนอก	โลหะชุบโครเมียม, โลหะพ่นสี, พลาสติกโพลีเอเทท
มือจับเลื่อนกระจก	พลาสติกโพลีเอเทท
มือจับบานเปิด-ปิดด้านใน	พลาสติกโพลีเอเทท
ที่เปิดประตูและปุ่มล็อกประตู	พลาสติกโพลีเอเทท
ส่วนหุ้มขอบประตู	ยาง
บานพับประตู	เหล็กแผ่นบางพับขึ้นรูป

ตารางประกอบ 2.5.2.3 วัสดุโครงสร้างประตู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรรมวิธีการประกอบประตู



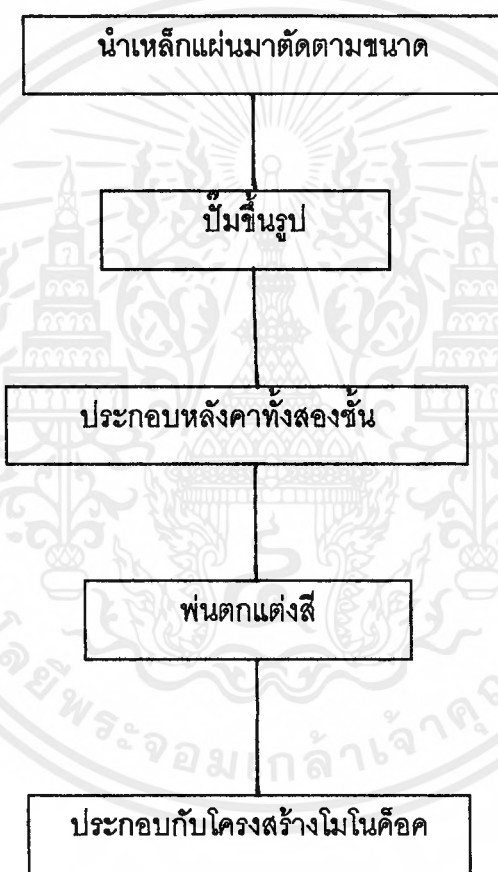
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2.3 ข้อมูลวัสดุและกรรมวิธีการผลิตหลังคาสองชั้น วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์

จากการวิเคราะห์ข้อมูลโครงสร้างหลังคาสองชั้นวิเคราะห์ได้ว่าควรใช้วัสดุเหล็กปั๊มขึ้นรูปดังนั้นกรรมวิธีการผลิตก็เหมือนกับการผลิตชิ้นส่วนอื่นที่เป็นเหล็กแผ่นปั๊มขึ้นรูป

หนา 0.8 mm

ขั้นตอนการประกอบโครงสร้างหลังคาสองชั้น



2.6 ข้อมูลทางด้านระบบต่างๆ

2.6.1 ข้อมูลระบบเครื่องยนต์และระบบถ่ายเทอดกำลัง

ความต้องการทางด้านระบบเครื่องยนต์ของโครงการ

- จากสภาพแวดล้อมที่มีการจราจรหนาแน่นจึงต้องการระบบเครื่องยนต์ที่มีอัตราเร่งที่ดีเพื่อสามารถออกตัวได้รวดเร็ว สอดคล้องกับพฤติกรรมจราจรขยับ
- ต้องการเครื่องยนต์ที่มีปริมาตรกระบอกสูบรวมกันไม่ต่ำกว่า 1500 cc ตามกฎหมายกำหนด
- ต้องการเครื่องยนต์ที่ก่อมลพิษทางอากาศน้อยที่สุด

เครื่องยนต์ที่นิยมใช้ในปัจจุบันสามารถแบ่งได้เป็น 2 ชนิดใหญ่ๆ คือ

1. เครื่องยนต์เบนซิน
2. เครื่องยนต์ดีเซล

วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของเครื่องยนต์แต่ละชนิด

	ข้อดี	ข้อเสีย
เครื่องยนต์เบนซิน	<ul style="list-style-type: none"> • มีน้ำหนักเบา กว่าเครื่องยนต์ดีเซล เนื่องจากมีอัตราส่วนกำลังอัดที่ต่ำกว่า จึงทำให้ช่วงชักกระบอกสูบสั้นกว่า เครื่องจึงมีขนาดเล็กกว่า น้ำหนักเบากว่า • มีอัตราเร่งดีกว่า เนื่องจากมีช่วงชักกระบอกสูบสั้นกว่า รอบจัดกว่า จึงออกตัวได้ดีกว่า • มีการเผาไหม้สมบูรณ์กว่า จึงเกิดมลภาวะน้อยกว่า 	<ul style="list-style-type: none"> • มีการสึกหรอเร็วกว่า เนื่องจากเครื่องรอบจัดกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูในวงวนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ข้อดี	ข้อเสีย
เครื่องยนต์ดีเซล	<ul style="list-style-type: none"> • มีกำลังมากกว่า เนื่องจากมีอัตราส่วนกำลังอัดสูงกว่า • การสึกหรอน้อยกว่าเนื่องจากเครื่องรอบต่ำกว่า 	<ul style="list-style-type: none"> • ออกตัวช้ากว่า • เครื่องมีน้ำหนักมากกว่า • ก่อให้เกิดมลพิษมากกว่าเนื่องจากมีการสันดาบไม่สมบูรณ์เท่าเครื่องยนต์เบนซิน

ตารางประกอบ 2.6.1.1 วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียเครื่องยนต์แต่ละชนิด

วิเคราะห์

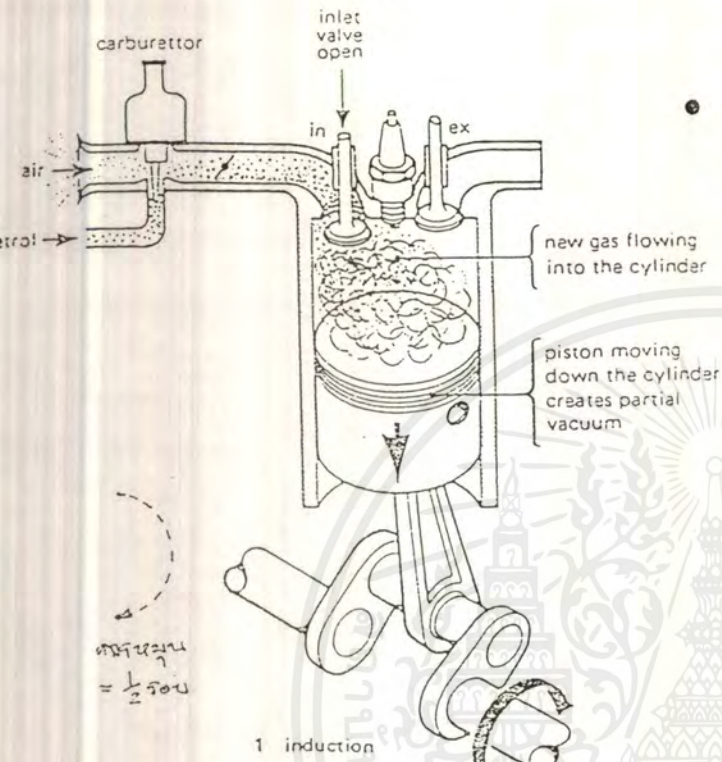
จากข้อดีข้อเสีย เครื่องยนต์เบนซินมีความเหมาะสมกับความต้องการของโครงการทั้งการออกตัวที่ดี น้ำหนักเบากว่า และก่อมลพิษทางอากาศที่น้อยกว่า

สรุป

เลือกใช้เครื่องยนต์เบนซิน 1600 cc เนื่องจากในห้องตลาดจริงเครื่องยนต์ที่ 1500 cc ในความเป็นจริง มีปริมาตรไม่ถึง 1500cc เช่น 1488 cc จึงเลือกใช้เครื่อง 1600 cc ซึ่งปริมาตรกระบอกสูบจริงอาจจะใกล้เคียง 1600 แต่ก็มีปริมาตรกระบอกสูบจริงเกิน 1500 cc เป็นการถูกต้องตามกฎหมายกำหนดและไม่เป็นการสิ้นเปลืองเกินไปสำหรับผู้ขับหรือผู้ประกอบการ เนื่องจากเครื่องยนต์ขนาด นี้มีความเหมาะสมสามารถตอบสนองประโยชน์ใช้สอยของโครงการได้

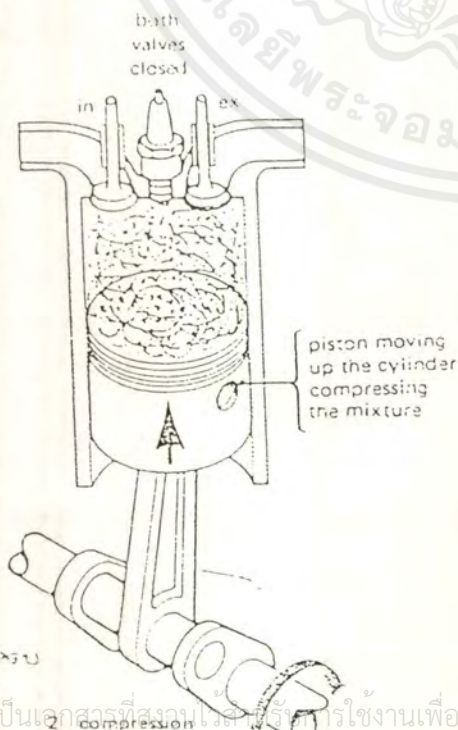
การทำงานของเครื่องยนต์ 4 จังหวะ

1. จังหวะดูด (INTAKE OR INDUCTION)



- ลูกสูบเคลื่อนที่จากศูนย์ตายบน (T.P.C.) ลงมายังศูนย์ตายล่าง (B.P.C.) ลิ้นไอดีของเครื่องยนต์จะเปิดด้วยกลไกของเครื่องยนต์ปล่อยให้ไอดี (ส่วนผสมของน้ำมันกับอากาศ) เข้ามาในกระบอกสูบไอดีจะถูกส่งมาจากคาร์บูเรเตอร์ อันเป็นตัวปรับส่วนผสมของไอดีในอัตราส่วนที่เหมาะสมกับการเผาไหม้ที่ดีที่สุด

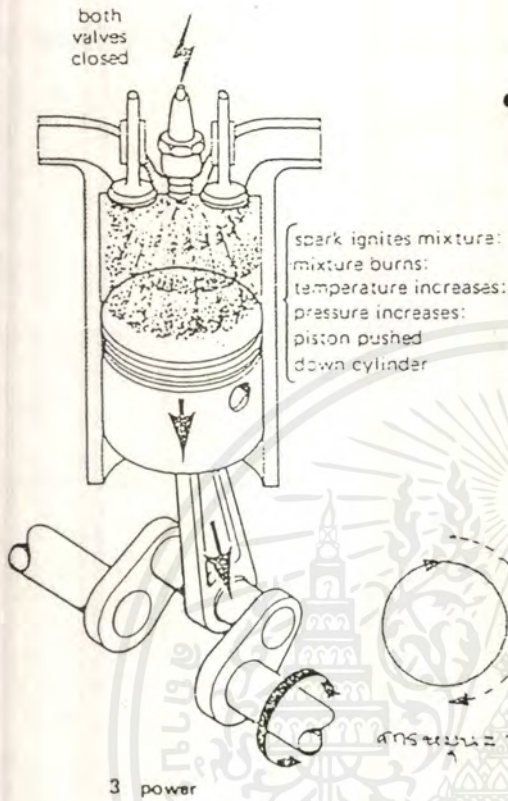
2. จังหวะอัด (COMPRESSION)



- ลูกสูบจะเคลื่อนที่ขึ้นสู่ศูนย์ตายบน (T.P.C.) ลิ้นไอดี และไอดีจะปิดสนิท ลูกสูบจะอัดไอดีให้มีปริมาตรเล็กลงเรื่อยๆ

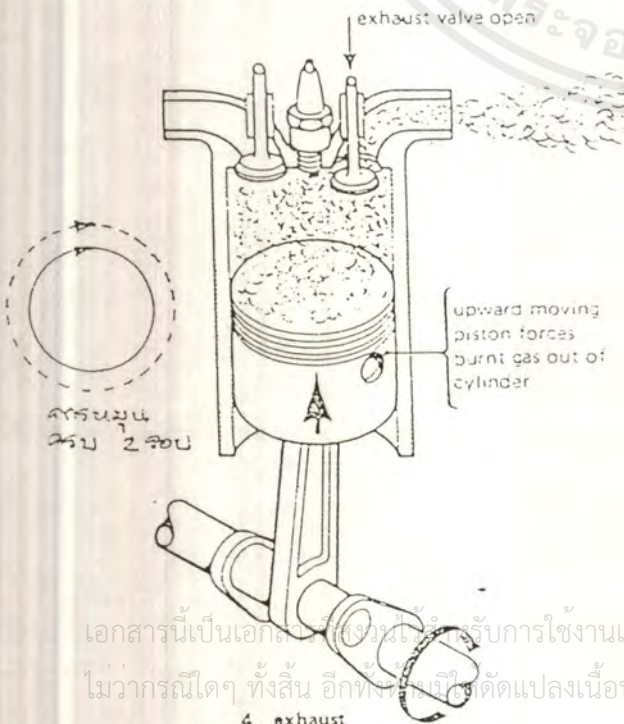
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. จังหวะระเบิดหรือกำลัง (POWER)



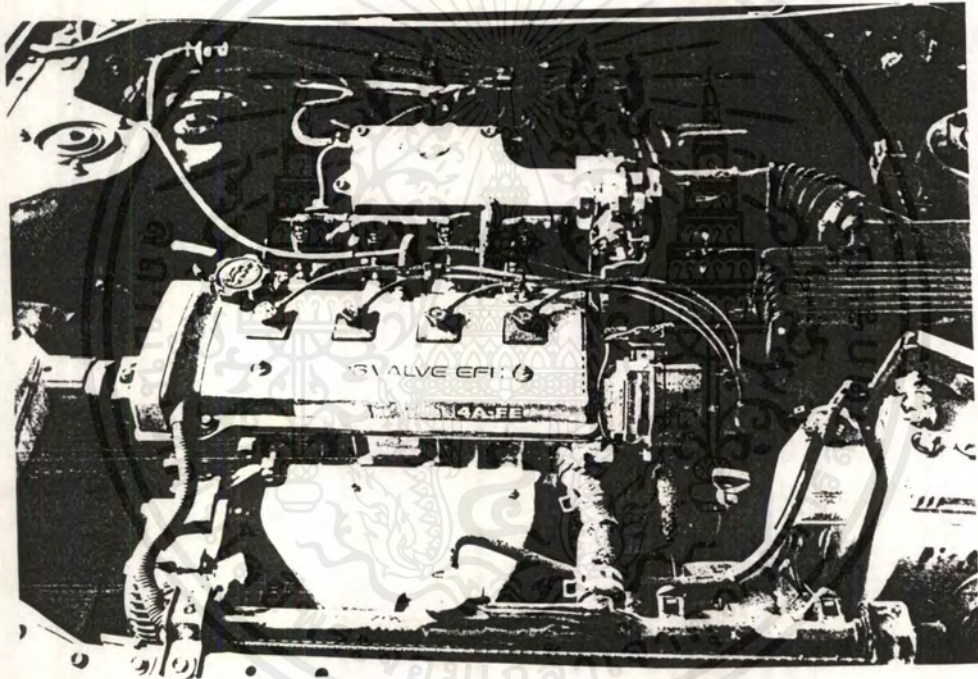
- ลูกสูบจะอัดไอดีเคลื่อนที่ขึ้นมาเรื่อย ๆ และก่อนที่จะถึง (T.P.C.) เล็กน้อย ไอดีจะถูกจุดให้ลุกไหม้ขึ้นด้วยประกายไฟจากหัวเทียน แก๊สที่มีความดันสูง จะดันให้ลูกสูบเคลื่อนที่มายัง (T.P.C.) อันเป็น ต้นกำลังของเครื่องยนต์

4. จังหวะคาย (EXHAUST)



- เมื่อการลุกไหม้ของไอดีเสร็จสิ้นลงแล้ว ภายในกระบอกสูบจะเหลือแต่ก๊าซเสีย จำเป็นต้องกำจัดออก ขณะที่ลูกสูบเคลื่อนที่ลงมาสู่ (B.P.C.) ลิ้นไอดีจะถูกเปิดออก ด้วยกลไกของเครื่องยนต์แก๊สไอเสียที่มีความร้อนและเบา กว่าอากาศ จะลอยตัวออกไปสู่ท่อไอเสีย และออกไปสู่บรรยากาศภายนอก ขณะเดียวกัน ลูกสูบจะเคลื่อนตัวขึ้นสู่ (T.P.C.) อีกครั้งหนึ่ง เพื่อขับไล่ไอเสียออกให้หมดและลูกสูบจะเคลื่อนตัวลงสู่ (B.P.C.) อีกครั้งหนึ่ง ลิ้นไอดีจะเริ่มเปิดเพื่อดูดเอาไอดีเข้ามาใหม่เพื่อเริ่มกลวัตรใหม่ ต่อไปคือ อัด-ระเบิด-คาย-ติดต่อกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการเรียนการสอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามใช้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



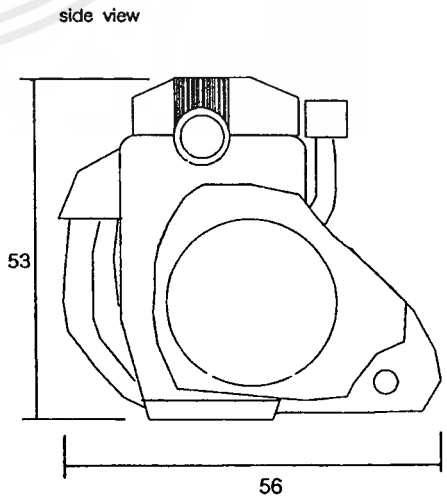
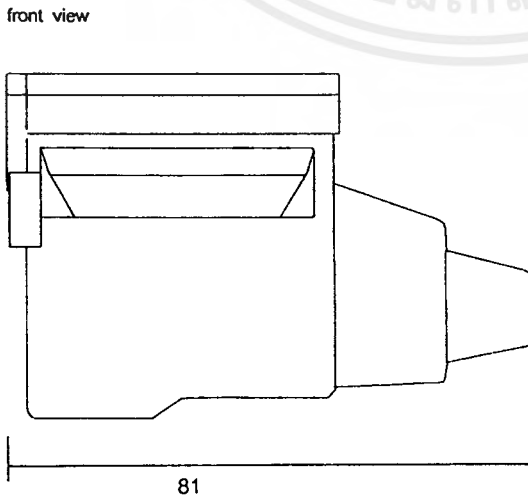
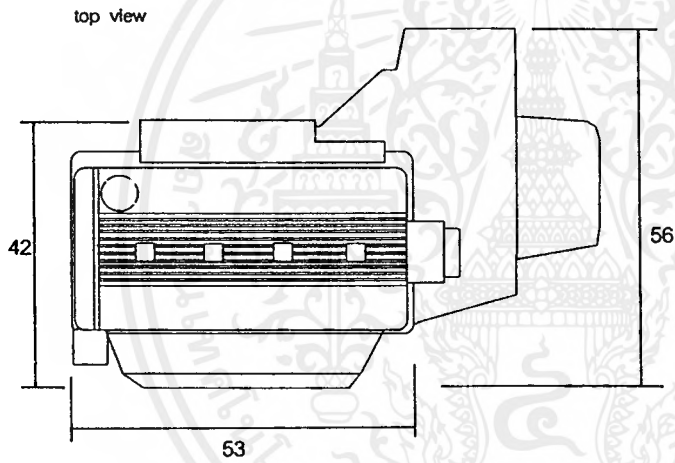
ภาพประกอบ 2.6.1.1 เครื่องยนต์ 1600 (1587) cc. TOYOTA 4A-FE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TOTOTA 4A-FE ENGINE (1587 cc.)

4 สูบ ทวินแคม 16 วาล์ว แถวเรียง, วางขวาง
ขับเคลื่อนล้อหน้า

scale 1:10
unit : cm



ภาพประกอบ 2.6.1.1.1 ขนาดสัดส่วนเครื่องยนต์ 1600 (1587) cc. TOYOTA 4A-FE
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงวิชาการเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปเชิงพาณิชย์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบถ่ายทอดกำลัง

การทอดรอบของเกียร์รถยนต์

ในห้องเกียร์รถยนต์ประกอบด้วย เกียร์หลายชุด สวมอยู่บนเพลา 2 อัน เกียร์เหล่านี้จะกระทบกันอยู่ตลอดเวลา การโยกคันเกียร์เพื่อเข้าเกียร์หนึ่งหรือเกียร์ใดก็คือ การทำให้เกียร์นั้น ๆ ยึดกับเพลาเกียร์ชุดนั้น จะทำหน้าที่ส่งกำลังในขณะที่ชุดอื่นหมุนฟรี สังเกตว่าเกียร์ชุดที่สวมบนเพลาว่าง จะติดตายกับเพลา แต่เกียร์ชุดบนจะสวม โดยมีแบร้ง ซึ่งทำให้เกียร์หมุนฟรีบนเพลาได้ เกียร์แต่ละคู่จะมีขนาดต่างกันเพื่อให้สามารถทอดรอบได้หลายแบบ ถ้าเป็นรถยนต์แบบ 4 เกียร์ ก็จะต้องมีเกียร์ทั้งหมด 4 คู่ และเกียร์ถอยหลังอีก 1 ชุด ซึ่งประกอบด้วย 3 ตัว

ส่วนประกอบของระบบถ่ายทอดกำลัง

คลัตช์ อยู่ระหว่างล้อช่วยแรงและชุดเกียร์ ทำหน้าที่ส่งกำลังจากล้อช่วยแรงไปยังชุดเกียร์ และปลดกำลัง เมื่อเหยียบปลดคลัตช์เพื่อเปลี่ยนเกียร์

ชุดเกียร์ ประกอบด้วยเฟืองขนาดต่าง ๆ อยู่ในห้องเกียร์ ทำหน้าที่ทดแรงและรอบหมุนจากเครื่องยนต์ให้ได้แรงบิดที่พอเหมาะ สำหรับความเร็วและภาวะการใช้งาน เช่น ขึ้นเขา ออกรถ หรือ วิ่งด้วยความเร็วสูง ๆ

ระบบออโตเมติกและกึ่งออโตเมติก

เนื่องจากการเหยียบคลัตช์และเข้าเกียร์ ถึงแม้ว่าผู้ขับจะชำนาญมากก็ยังสามารถทำให้เกิดการสึกหรอในสวนครัทช์และชุดเกียร์ การเหยียดคลัตช์บ่อย ๆ ทำให้เกิดความเมื่อยล้าได้ ดังนั้นจึงมีผู้คิดค้นระบบของกึ่งออโตเมติกและออโตเมติกขึ้น ระบบกึ่งออโตเมติกนั้นผู้ขับเพียงแต่เลือกเกียร์ที่ต้องการระบบ

คลัตช์จะทำงานโดยอัตโนมัติ ส่วนระบบออโตเมติกคลัตช์และเกียร์ทำงานโดยอัตโนมัติ มีกลไกควบคุมซึ่ง ขึ้นอยู่กับความเร็วของรถและคันเร่ง ระบบออโตเมติกนี้ช่วยถนอมคลัตช์และชุดเกียร์ได้เป็นอย่างดี แต่ราคาก็แพงเป็นเงาตามตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฟืองท้าย ทำหน้าที่ทดรอบจากเพลากลางให้ได้อรอบพอเหมาะสำหรับล้อขับเคลื่อนและเปลี่ยนแนวการหมุนไป 90 องศา ในชุดเฟืองท้ายนี้มีจุดปรับความเร็วชุดหนึ่ง เพื่อปรับให้ความเร็วของล้อขับเคลื่อนทั้งสองไม่เท่ากันเมื่อเวลาเลี้ยวโค้ง เพราะล้อที่อยู่ด้านนอกของโค้งจะต้องหมุนเร็วกว่าด้านใน ไม่เช่นนั้นจะเกิดการไถลซึ่งจะทำให้ล้อสึกมาก

ข้อต่อยูนิเวอร์ซัล เป็นข้อต่อที่ใช้ระหว่างเพลากลางและเฟืองท้าย เนื่องจากเวลาใช้งานแนวแกนล้อหลังจะกระด้างขึ้นลงตลอดเวลาตามสภาพถนน ทำให้แนวเพลากลางบิดขึ้นลงด้วย ทั้งระยะห่างระหว่างชุดเกียร์และเฟืองท้ายก็ไม่คงที่ เราจึงต้องใช้ข้อต่อนี้เพื่อให้สามารถปรับระยะแนวการหมุนได้ตามสภาวะ

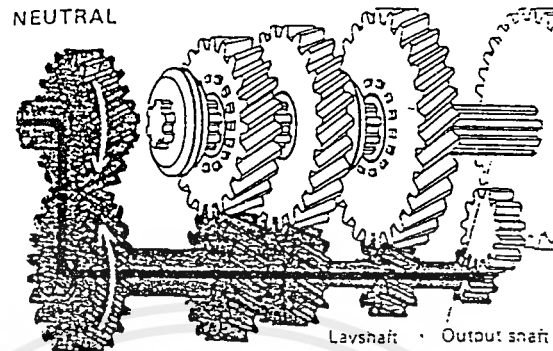
ระบบส่งกำลังที่ไม่ใช้เพลากลาง

การส่งกำลังแบบนี้ ทำได้โดยการติดตั้งเครื่องยนต์ไว้ใกล้กับล้อเคลื่อนเครื่องยนต์คลัชต์ ชุดเกียร์และเฟืองท้ายจะติดเป็นชุดเดียวกับติดตั้งบนคลัชต์

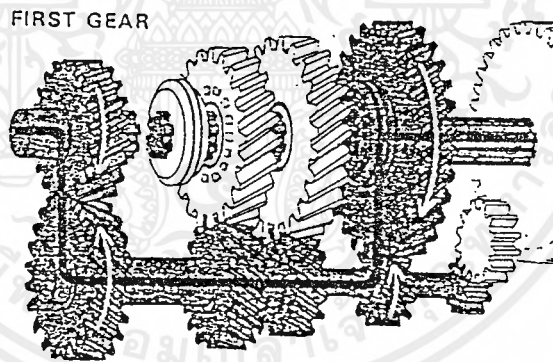
การวางเครื่องยนต์สำหรับระบบส่งกำลังไม่ใช้เพลากลางนี้ที่ 2 แบบใหญ่ ๆ คือ วางตามยาวและวางขวาง แต่ละแบบยังแยกย่อยออกไปได้อีก

การส่งกำลังของเกียร์แต่ละชุด

ในที่นี่จะยกตัวอย่างเกียร์ของรถยนต์ 4 เกียร์ ซึ่งเป็นแบบที่ใช้กันมากที่สุด



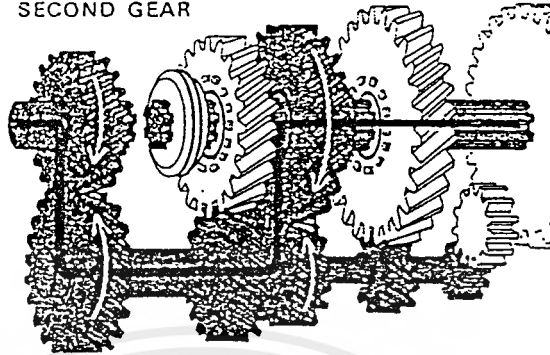
ขณะเกียร์ว่าง กลไกซึ่งทำหน้าที่ขับให้ตัวเกียร์ตัวหนึ่งตัวใดยึดติดกับเพลลาจะอยู่ในตำแหน่งซึ่งไม่ได้จับกับตัวเกียร์ตัวใดเลย ดังนั้นเกียร์ทุกชุดจะหมุนฟรีทำให้ไม่มีการส่งกำลัง ไปสู่เพลลา



เมื่อเข้าเกียร์หนึ่ง เกียร์ตัวใหญ่ทางด้านขวาจะถูกจับยึดเข้ากับเพลลา การส่งกำลังจะส่งผ่านเกียร์คู่นี้ โดยทั่วไปเกียร์คู่นี้จะมีขนาดเป็นอัตราส่วน $3 : 5 : 1$ ดังนั้น รอบความเร็วของเครื่องเป็น 3.5 เท่าของรอบความเร็วของเพลลาและเป็น $3.5 \times 4 = 14$ เท่า ของรอบความเร็วของล้อรถ เพราะอัตราทดรอบที่เฟืองทำย = $4 : 1$

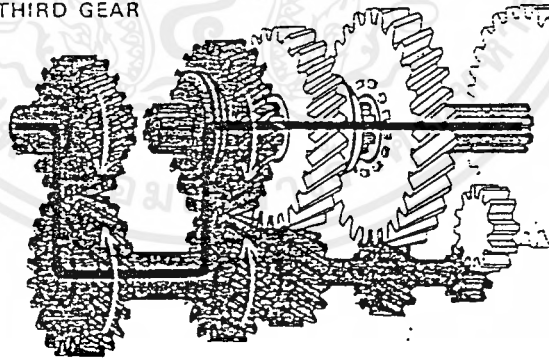
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SECOND GEAR



เมื่อเปลี่ยนเกียร์จากเกียร์หนึ่ง ไปยังเกียร์สอง เกียร์ตัวที่สองจะถูกจับยึดกับเพลาแทน และส่งกำลัง จะส่งผ่านเกียร์คู่ที่สอง โดยทั่วไปอัตราทดรอบของเกียร์สองจะเท่ากับ 2 : 1 ดังนั้นรอบความเร็วของเครื่องจะเป็นสองเท่าของรอบความเร็วของเพลา และเป็น $2 \times 4 = 8$ เท่าของรอบความเร็วของล้อรถ

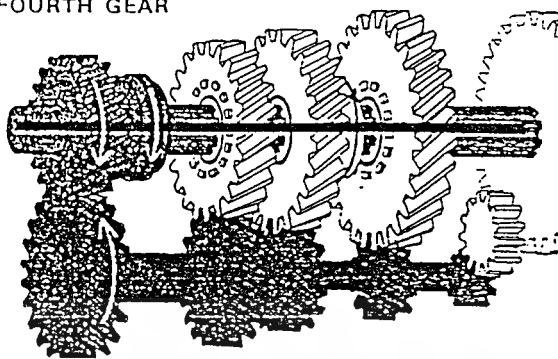
THIRD GEAR



เมื่อเข้าเกียร์สาม เกียร์ที่สามก็จะถูกยึดกับเพลา การทดรอบของเกียร์สามนี้เป็นอัตราส่วน 1 : 4 : 1 ดังนั้นความเร็วของเครื่องยนต์จะเป็น 1 : 4 เท่าของความเร็วของเพลา และเป็น $1.4 \times 4 = 5.6$ เท่าของความเร็วของล้อรถ

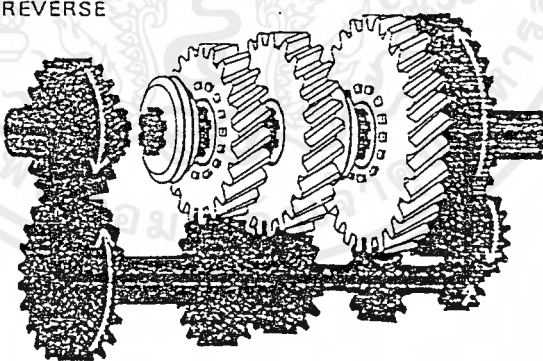
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FOURTH GEAR



ขณะเข้าเกียร์สี่ คอลลาร์ซึ่งเป็นตัวจับให้เกียร์เข้ายึดกับเพลาก็จะถูกเลื่อนไปจับกับเกียร์ตัวขับทางซ้ายสุด ดังนั้นเพลาดำตามทางขวาจะหมุนด้วยความเร็วเท่ากับเพลาดำตัวขับทางซ้าย นั่นคือรอบความเร็วของเพลารถยนต์เท่ากับรอบความเร็วของเครื่อง และรอบความเร็วที่ล้อรถจะเป็น 1 ใน 4 ของรอบความเร็วเครื่อง

REVERSE



เมื่อเข้าเกียร์ถอยหลัง คันเกียร์จะไปเลื่อนให้เกียร์ตัวเล็กอีกตัวหนึ่งเลื่อนเข้าไปพบกับเกียร์คู่ทางขวาสุด ดังรูป (เกียร์คู่นี้ระยะระหว่างเกียร์ห่างกัน พบกันไม่ถึงต้องส่งกำลังผ่านเกียร์ตัวเล็กอีกตัวหนึ่ง) การที่มีเกียร์ขับเพิ่มอีกตัวหนึ่ง ทำให้ทิศการหมุนของเพลา โปรด สังเกตว่าในขณะถอยหลัง เราไม่ต้องการความเร็วสูง เราใช้เกียร์ตัวเล็ก ๆ ขับเกียร์ตัวใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุประบบถ่ายถอดกำลัง

เนื่องจากสภาพแวดล้อมของโครงการมีการจราจรติดขัดมีการหยุดรถบ่อยครั้งและระยะเวลาขับให้บริการมีระยะเวลานาน(10-12 ชั่วโมง)จึงเลือกใช้ระบบเกียร์แบบ ออโตเมติก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.2 ระบบกันสะเทือนและระบบบังคับเลี้ยว

ระบบกันสะเทือนมีหน้าที่ในการรองรับน้ำหนักต่างๆ รวมทั้งตัวรถ ที่กระทำลงบนล้อหน้าและล้อหลัง เพื่อผ่านการสะเทือนจากถนน และช่วยให้ผู้ขับขี่สามารถบังคับรถได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทุกสภาพของความเร็ว และน้ำหนักบรรทุก

รถยนต์ในปัจจุบันใช้สปริงเป็นตัวรองรับน้ำหนัก สปริงจะติดตั้งอยู่ระหว่างโครงรถและเพลาล้อ หรือคานหน้า จะยุบตัวเล็กน้อยและรักษาระดับความสูงของรถให้คงที่ เมื่อรับน้ำหนักรถ สปริงจะยุบหรือยืดตัวเมื่อล้อรถพบกับความขรุขระของผิวถนน

ระบบกันสะเทือน

ส่วนประกอบของระบบกันสะเทือน

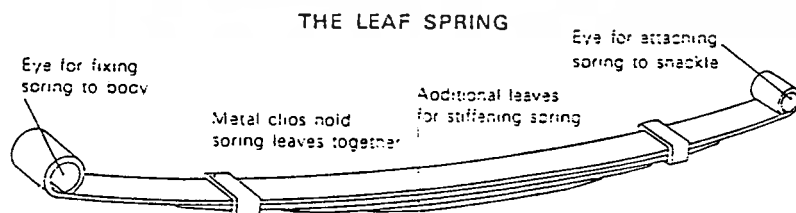
1.สปริง

สปริงเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของระบบกันสะเทือนซึ่งอยู่ระหว่างโครงฐาน (ตัวถัง) กับเพลลา สปริงทำหน้าที่ดูดกลืนแรงกระแทกและการสั่นสะเทือน

● สปริงแผ่น

ประกอบด้วยแผ่นสปริงหลายแผ่นซ้อนกันและมีลักษณะโค้ง มักใช้กับกันสะเทือนหน้าและหลังแบบเพลลาแข็ง

กันสะเทือนแบบสปริงแผ่นมีโครงสร้างที่ง่ายเพราะสปริงแผ่นทำหน้าที่ช่วยยึดเพลลาให้อยู่ได้มั่นคงและใช้ความฝืดระหว่างแผ่นช่วยในการดูดกลืนการสั่นสะเทือน แต่สปริงแผ่นมีแนวโน้มที่จะสึกหรอและเกิดเสียงดังได้ง่ายกว่ากันสะเทือนแบบอื่น



ภาพประกอบที่ 2.6.2.1 สปริงแผ่น

● สปริงชนิด

มักใช้กับกันสะเทือนแบบอิสระ สปริงชนิดทำจากเส้นเหล็กกล้าชนิดเป็นรูปสปริง มีความยืดหยุ่นสูง และจะหดตัวเมื่อมีแรงกดกระทำ ความเค้นบนสปริงเกิดจากทอร์ก เนื่องจากแรงกดและเกิดขึ้นทุกส่วนของสปริง

สปริงชนิดมีโครงสร้างง่าย แต่ดูดกกลืนการสั่นสะเทือนน้อยกว่าสปริงแผ่น ซึ่งใช้ความถี่ระหว่างแผ่นสปริงในการดูดกลืนการสั่นสะเทือนสปริงชนิดจะไม่ตอบสนองต่อแรงที่กระทำด้านข้าง จึงต้องการกลไกยึดให้เพลลาอยู่ในตำแหน่งได้ ดังนั้นโครงสร้างจึงมีความยุ่งยากมากขึ้น

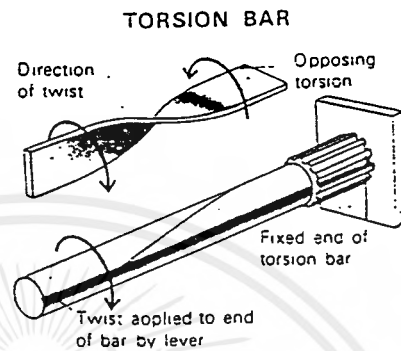


ภาพประกอบที่ 2.6.2.2 สปริงชนิด

● สปริงทอร์ชันบาร์

ใช้สำหรับกันสะเทือนแบบอิสระ ทอร์ชันบาร์เป็นแท่งเหล็กกล้าทำหน้าที่เป็นสปริง โดยทั่วไปปลายปลายข้างหนึ่งของทอร์ชันบาร์จะตรึงไว้กับโครงสร้าง และปลายด้านตรงข้ามจะยึดกับกลไก ในขณะที่ล้อเคลื่อนที่ขึ้นและลงจะถ่ายทอดการเคลื่อนที่ผ่านกลไกไปยังสปริงทอร์ชันบาร์ และจะดูดกลืนแรงกระทำในขณะที่เกิดการบิดตัว สามารถดูดกลืนการสั่นสะเทือนได้น้อยกว่าสปริงแผ่น

สปริงทอร์ชันบาร์อาจจัดวางในตำแหน่งขนานกับตัวถังรถยนต์ (ทิศทางตามยาว) หรือทำมุมฉากกับตัวถังรถยนต์ (ทิศทางตามขวาง) การจัดวางตามความยาวของรถยนต์มีข้อดีคือ มีสิ่งกีดขวางน้อยในแนวความยาวของทอร์ชันบาร์และไม่ต้องการเนื้อที่มากในการติดตั้ง



ภาพประกอบที่ 2.6.2.3 ทอชั่นบาร์

● สปริงอากาศ

เป็นถุงยืดหยุ่นซึ่งบรรจุด้วยอากาศภายใต้ความดัน เพื่อรองรับน้ำหนักของรถยนต์ เมื่อล้อพบกับสันนูนบนถนน อากาศจะถูกอัดตัวมากขึ้นเพื่อดูดกลืนแรงกระแทก สปริงอากาศมักใช้กับรถยนต์โดยสารขนาดใหญ่

ข้อดีของสปริงอากาศเปรียบเทียบกับสปริงโลหะ

ข้อดี

-ให้ความนิ่มนวลอย่างมากได้ง่าย

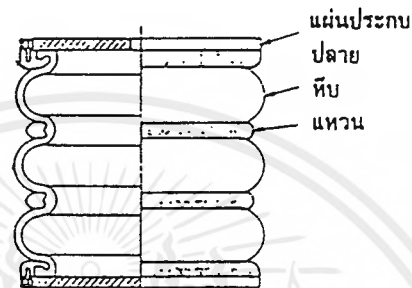
-วาล์วระดับจะปรับความดันอากาศอย่างอัตโนมัติ ความสูงจากพื้นถนนถึงพื้นรถสามารถรักษาไว้ให้คงที่ได้โดยไม่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงภาระ

-ความแข็งตึงของสปริงเพิ่มขึ้นตามภาระที่บรรทุก จึงทำให้ผู้ขับขี่มีความรู้สึกแตกต่างกันน้อยมากระหว่างการขับขี่ที่มีภาระเบาและภาระหนัก

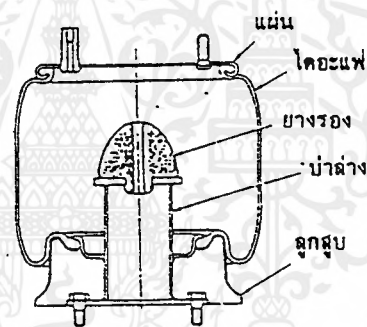
ข้อเสีย

-สปริงอากาศมีโครงสร้างค่อนข้างซับซ้อน เพราะต้องใช้คอมเพรสเซอร์และวาล์วระดับซึ่งทำหน้าที่ปรับความดันอากาศอย่างอัตโนมัติ

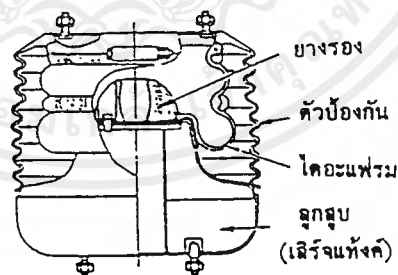
-สปริงอากาศไม่สามารถต้านแรงกระทำภายนอกในทิศทางด้านข้างได้
ดังนั้นจึงต้องมีกลไกยึดเพลาให้คงอยู่ได้ในตำแหน่งของมันเช่นเดียวกับ
สปริงชนิด



(ก) สปริงอากาศแบบหีบ



(ข) แบบโคอะแฟรม



(ค) สปริงอากาศแบบรวม

ภาพประกอบที่ 2.6.2.4 สปริงอากาศแบบต่างๆ

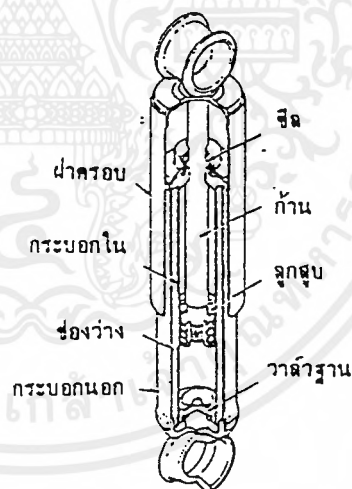
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ใช้ก๊อป

ใช้ก๊อปมีความจำเป็นเพราะสปริงจะมีการล้าอย่างต่อเนื่องเมื่อถูกแรงกระทำ ใช้ก๊อปช่วยดูดซับการสั่นสะเทือนให้เร็วที่สุด และมีบทบาทสำคัญในการเพิ่มความสบายในการขับขี่เช่นเดียวกับความปลอดภัย โดยทั่วไปแล้ว ใช้ก๊อปจะมีลูกสูบเคลื่อนที่ภายในกระบอกที่เต็มไปด้วยน้ำมันหล่อลื่น แรงดูดของใช้ก๊อปอาจคงที่หรือเปลี่ยนแปลงก็ได้ ใช้ก๊อปสองแบบที่ใช้คือแบบทรงกระบอกและแบบคาน

1. ใช้ก๊อปแบบทรงกระบอก

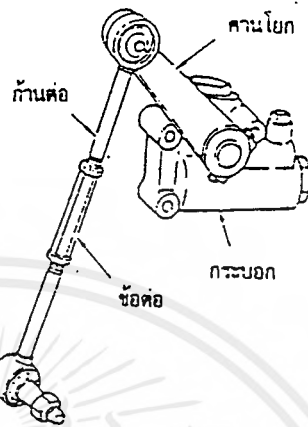
ใช้ก๊อปแบบนี้แบ่งตามการทำงานออกเป็นสองแบบด้วยกันคือแบบจิ้งหะเดี่ยว โดยทำงานในการต้านแรงกด และแบบสองจิ้งหะซึ่งต้านทั้งแรงกดและแรงดึง เพื่อให้ผู้ขับขี่รู้สึกสบายมากขึ้นจะต้องปรับใช้ก๊อปในลักษณะที่ทำให้เกิดแรงหน่วงมากเมื่อถูกกดและแรงหน่วงน้อยกว่าเมื่อขยายตัว การปรับทำได้โดยเปลี่ยนแปลงอัตราไหลของน้ำมันหล่อลื่นที่ไหลผ่านวาล์ว



ภาพประกอบที่ 2.6.2.5 ใช้ก๊อปกระบอก

2. ใช้ก้านข้อแบบคาน

การลั่นสะเทือนจะถูกดูดกลืน เฉพาะเมื่อคานโยกลงระดับลงโดยการดึงของ ก้านข้อ ใช้ก้านข้อแบบคานมีน้ำหนักมากและราคาแพง จึงมักใช้กับรถบรรทุกขนาดใหญ่บางคัน

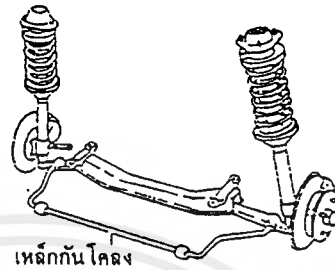


ภาพประกอบที่ 2.6.2.6 ใช้ก้านข้อคาน

3. เหล็กกันโคลง

เหล็กกันโคลงจะใช้กับกันสะเทือนอิสระ โดยมีลักษณะเป็นแท่งเหล็กกล้ายาว ใช้ในการลดการเอียงของรถยนต์ในขณะที่เลี้ยวหรือวิ่งบนถนนขรุขระ ทำให้ผู้ขับขี่สบายมากขึ้น

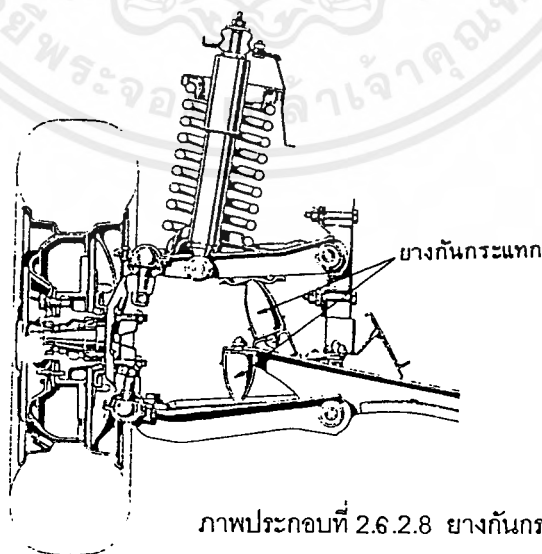
เหล็กกันโคลงทำจากเหล็กกล้าสปริง และยึดที่ปลายทั้งสองกับแกนกันสะเทือนล่าง ข้างซ้ายและข้างขวา ตรงกลางเหล็กกันโคลงยึดด้วยบูชซึ่งยางกันโคลงรถยนต์ เมื่อล้อทั้งสองข้างถูกดันขึ้นพร้อมกัน เหล็กกันโคลงจะไม่มีผลอะไร แต่ถ้าล้อทั้งสองข้างขึ้นลงสลับกัน การบิดจะเกิดขึ้น และแรงต้านของเหล็กกันโคลงจะช่วยลดการเอียงของรถยนต์



ภาพประกอบที่ 2.6.2.7 เหล็กกันโคลง

4. ยางกันกระแทก (Rubber Bumpers)

ยางกันกระแทกเป็นก้อนยางโตขนาดกำปั้นทำหน้าที่ยันน้ันกระแทกระหว่างโครงรถกับคานรถ หรือคานหน้ากับปีกนกหรือตัวถังรถกับปีกนก เพื่อป้องกันการกระแทกระหว่างโลหะกับโลหะระหว่างชิ้นส่วนที่ติดกับตัวถังรถกับชิ้นส่วนแขวนล้อ ณ จุดที่ถึงพิกัดของการหดและการยืดของสปริง



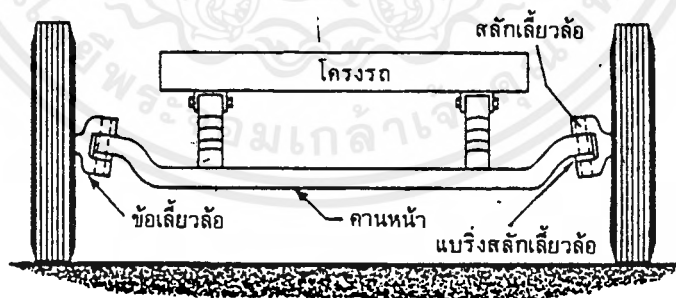
ภาพประกอบที่ 2.6.2.8 ยางกันกระแทก

รูปแบบของระบบแชนวอล

การแชนวอลหรือติดตั้งล้อ ขึ้นอยู่กับการใช้งานของรถยนต์ เช่น รถบรรทุกต้องการความแข็งแรง รถนั่งต้องการความนุ่มนวล รถสปอร์ตต้องการแล่นเร็ว เป็นต้น การแชนวอลจึงได้รับการออกแบบให้เหมาะกับการรับน้ำหนัก หรือความนุ่มนวลนั่งสบาย หรือให้รถเกาะถนนทรงตัวดี โดยมีอยู่ 2 แบบ คือ แบบคานแข็ง กับแบบแชนวอลอิสระ

1. ระบบแชนวอลแบบคานแข็ง (Solid Axle Suspension)

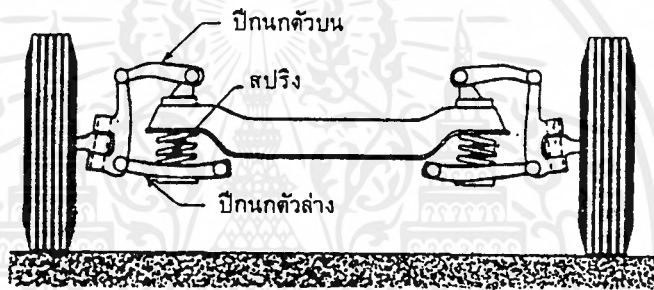
ในระหว่างการพัฒนาเครื่องยนต์สมัยต้น ๆ และรถยนต์บรรทุกในปัจจุบัน จะใช้ระบบแชนวอลแบบคานแข็ง เพราะเป็นแบบพื้นฐานและแข็งแรง เพลาติดล้อทั้งสองข้างของรถจะเป็นตัวเดียวหรือต่อกัน มีความแข็งเป็นตัวเดียวกันเหมือนคาน การเคลื่อนไหวของล้อด้านหนึ่งจะมีผลถึงล้ออีกด้านหนึ่ง หมายความว่าถ้าล้อด้านใดด้านหนึ่งเกิดการกระแทก หรือปิ่นก้อนหินตกหลุม ล้ออีกด้านหนึ่งก็จะได้รับแรงที่เกิดจากการกระแทกและเอียงตามไปด้วย เพราะเพลาล้อทั้งสองยึดอยู่แข็งเป็นแนวเดียวกันตลอด



ภาพประกอบที่ 2.6.2.10 คานล้อหน้ารถยนต์แบบคานแข็ง

2. ระบบแขวนล้ออิสระ หรือระบบแขวนล้อเดี่ยว (Independent Suspension)

เป็นแบบที่นิยมใช้กันทั่วไปในล้อหน้ารถนั่งรถปิคอัพ และล้อหลังรถนั่งบางรุ่นของรถยนต์รุ่นใหม่ ๆ การที่เรียกการแขวนล้อแบบนี้ว่า อิสระ (independent) เพราะวาล้อแต่ละล้อของคานหน้าหรือคานหลัง ต่างเป็นอิสระต่อกันและกัน ทั้งการเคลื่อนที่ขึ้นลง และมุมของล้อที่กระทำกับพื้นถนน เพลาล้อของแต่ละล้อติดตั้งกับตัวรถโดยมีแขนต่อแบบต่าง ๆ หลายแบบ เช่น ปีกนก และแขนยึดต่าง ๆ เป็นต้น



ภาพประกอบที่ 2.6.2.11 คานล้อหน้ารถยนต์แบบอิสระ

2.1 แบบของปีกนก (Types of Support Arm)

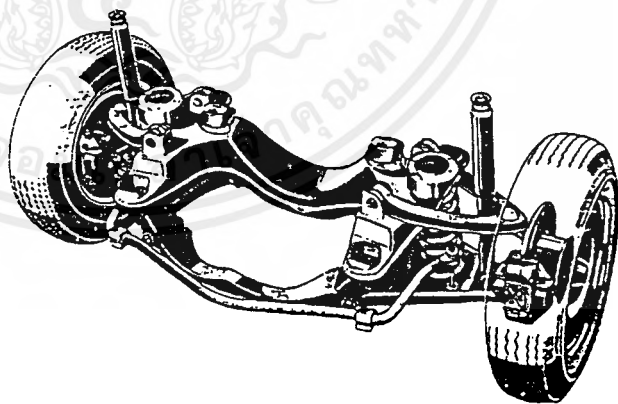
ปีกนกหรือแขนยึดเป็นส่วนหนึ่ง ในการติดตั้งล้อสำหรับระบบแขวนล้ออิสระรถยนต์ในปัจจุบันได้พัฒนาออกมาหลายแบบให้เหมาะสมและสัมพันธ์กับระบบอื่น ๆ เช่น ระบบขับเคลื่อนล้อหน้า (front wheel drive) ระบบกันสะเทือนที่ใช้อากาศ เป็นตัวรับน้ำหนัก (air suspension) ระบบแขวนล้อแบบเมคเฟอर्सันสตรีท เป็นต้น ปีกนกได้นำมาใช้ในแบบต่าง ๆ คือ ปีกนกขวาง ปีกนกตามยาว และปีกนกทแยง

2.1.1 ปีกนกขวาง (Control Arms หรือ Wishbones)

ปีกนกขวางเป็นเหล็กยึดโยงเพื่อติดตั้ง หรือแขวนล้อโดยที่จุดหมุนของปีกนกขวางขนานกับตัวรถและปีกนกเคลื่อนไหวขึ้นลงในแนวขวางกับตัวรถ ปีกนกแบบนี้เมื่อล้อเต็นขึ้นลงจะทำให้ระยะช่วงล้อ (wheel track) เปลี่ยนไป มีให้อยู่ 2 แบบใหญ่ ๆ คือ แบบสามเหลี่ยมและแบบมีแกนยึดหรือหนวดกุ้ง

1.ปีกนกขวางแบบสามเหลี่ยม

จุดหมุนของปีกนกจะมีจุดยึดสองจุด ดังนั้นปีกนกขวางจึงสามารถรับแรงที่กระทำทั้งทางด้านหน้าและด้านหลัง ในการใช้งานปีกนกขวางแบบสามเหลี่ยมจะใช้ตัวเดียว หรือสองตัวบนล่างของแต่ละล้อ ขึ้นอยู่กับการใช้สปริงด้วย



ภาพประกอบที่ 2.6.2.12 ปีกนกสามเหลี่ยมติดตั้งเป็นมุมฉากกับทิศทางแล่นของรถ จะติดตั้งคู่ทั้งบน-ล่าง หรือติดตั้งเพียงตัวเดียวขึ้นอยู่กับการออกแบบ ปกติใช้ในระบบแขวนล้อของล้อหน้ารถยนต์นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.ปีกนกขวางมีหนวดกึ่ง

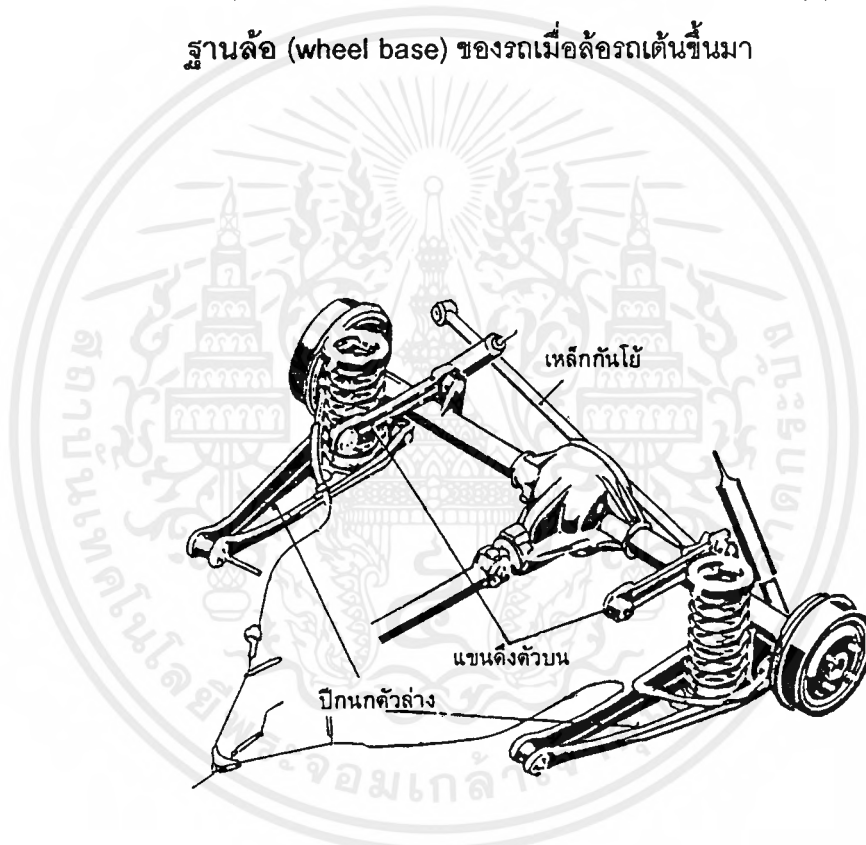
ปีกนกขวางแบบนี้มีจุดหมุนเพียงจุดเดียว จึงไม่สามารถรับแรงทางด้านหน้าและหลังของรถยนต์ได้ ต้องมีแขนยึดหรือหนวดกึ่ง (strut) มาเป็นตัวช่วยรับแรงนี้ไว้ไม่ให้ล้อยังไปมาทางด้านหน้าและหลังของรถยนต์ ในการใช้งานใช้เป็นปีกนกตัวล่างเพียงตัวเดียว หรือมีปีกนกสามเหลี่ยมเป็นปีกนกตัวบนอีกก็ได้



ภาพประกอบที่ 2.6.2.13 ปีกนกตัวล่างเป็นปีกนกขวางตรง ให้เหล็กยึดหรือหนวดกึ่งเป็นตัวรับแรงขณะรถเบรกหรือขณะแล่น

2.1.2 ปีกนกตามยาว (Trailing Arms)

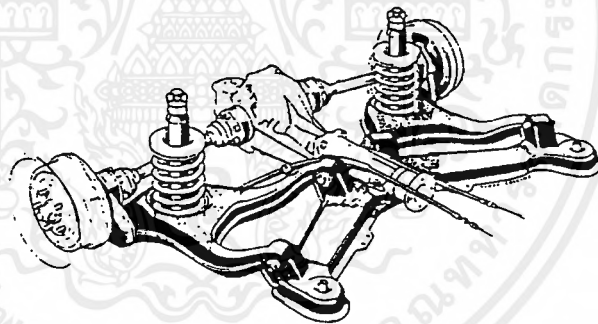
ในระบบแขวนล้อ อีกระบบหนึ่งของรถยนต์นั่งที่ใช้ อากาศอัด (compressed air) ระบบไฮดราก๊าซ (hydra-gas spring) ทอร์ชั่นบาร์ หรือแมคเฟอร์สันสตรัท เป็นตัวรับน้ำหนักทำหน้าที่ยึดหยุ่นระหว่างล้อกับตัวรถ นิยมใช้ปีกนกตามยาวเป็นตัวยึดโยงแขวนล้อ เข้ากับตัวรถ บางแบบอาจจะใช้สองตัวหรือตัวเดียวแล้วแต่การออกแบบ แต่การใช้ปีกนกตามยาวในระบบแขวนล้ออีกระบบจะมีผลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงระยะฐานล้อ (wheel base) ของรถเมื่อล้อรถเดินขึ้นมา



ภาพประกอบที่ 2.6.2.14 การติดปีกนกตามยาวจะต้องมีเหล็กรับแรงทางด้านข้าง เพื่อกันรถโย้ไปมาเรียกกันว่า เหล็กกันโย้ (anti-roll bar หรือ track bar)

2.1.3 ปีกนกเฉียงหรือปีกนกทแยง (Semi-Trailing Arms)

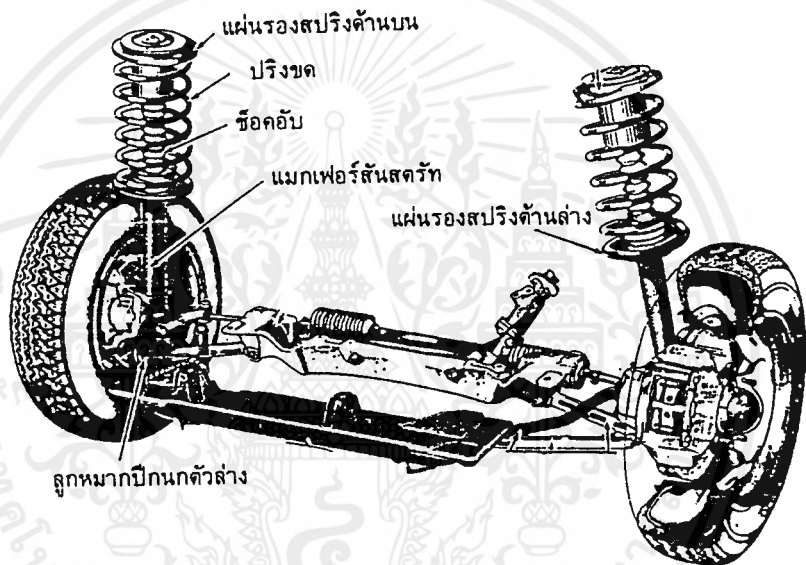
ผลจากการใช้ปีกนกขวางทำให้ระยะช่วงล้อ (wheel track) เปลี่ยนไป และทำให้ดอกยางของล้อทางด้านในของตัวรถสึกเร็ว ส่วนผลจากการใช้ปีกนกตามยาว ทำให้ระยะฐานล้อ (wheel base) เปลี่ยนไปเพื่อเป็นการแก้ปัญหา ดังกล่าวจึงทำให้เกิดการพัฒนาปีกนกเฉียงขึ้น โดยจะมีจุดหมุนของปีกนกซึ่งเป็นรูปสามเหลี่ยมที่ทำมุมเฉียงกับตัวรถ



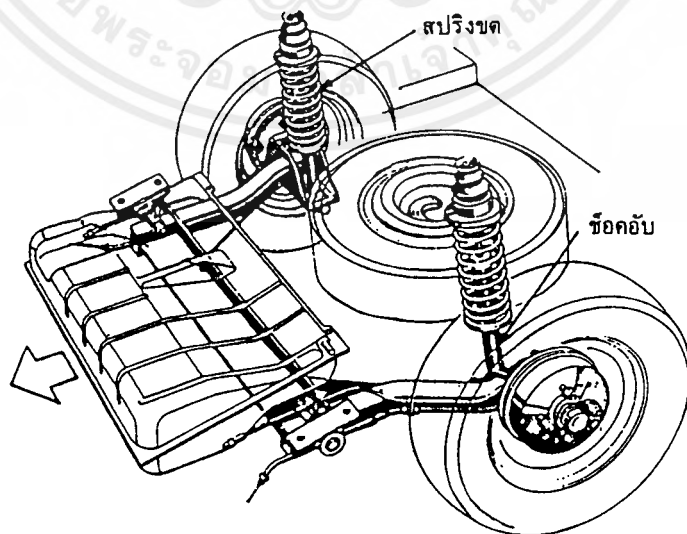
ภาพประกอบที่ 2.6.2.15 ปีกนกเฉียงติดตั้งให้จุดหมุนทำมุมกับทิศทาง
แล่นของรถ ปกติใช้สำหรับระบบแฉวนล้อ
อิสระล้อหลังของรถ

3. ระบบแขวนล้อแบบแมกเฟอร์สัน (Macpherson Strut Suspension)

การพัฒนากระบวนแขวนล้อได้รับการพัฒนาขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้รถ เพื่อความง่ายแก่การบำรุงรักษาและเพื่อความสะดวกแก่การซ่อมแก้ไข ปัจจุบันรถยนต์นั่งส่วนมากจึงใช้ระบบแขวนล้อแบบแมกเฟอร์สัน เพราะสามารถถอดซ่อม ออกมาทั้งชุดของอุปกรณ์ชิ้นส่วนการแขวนล้อเข้ากับตัวถัง โดยใช้ชุดของสตรัทซึ่งเป็นเสมือนไม้ค้ำ หรือขาที่มีสปริง ประกอบด้วยสปริงชดและช็อคอัพเป็นชุดเดียวกัน ด้านบนของสตรัทจะติดกับ ตัวถังรถยนต์ข้างล่างจะติดกับปีกนก ระบบแขวนล้อ แบบแมกเฟอร์สันเป็นการแขวนล้อแบบหนึ่งของระบบอิสระ



ภาพประกอบที่ 2.6.2.16 การติดตั้งแมกเฟอร์สันสตรัทในล้อหน้ารถยนต์.



ภาพประกอบที่ 2.6.2.17 การติดตั้งแมกเฟอร์สันสตรัทในล้อหลังรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุประบบกันสะเทือน

เนื่องจากการออกแบบโครงสร้างหลักได้อ้างอิงนำเอาโครงสร้างโมโนค็อคของ TOYOTA CORONA ดังนั้นระบบกันสะเทือนจึงเลือกใช้ระบบแมกเฟอร์สัน (MACPHERSON STRUT SUSPENSION) เหมือนกันกับระบบกันสะเทือนของ TOYOTA CORONA เพื่อเป็นการง่ายในการออกแบบและระบบนี้เป็นที่นิยมแพร่หลายในปัจจุบัน

ระบบบังคับเลี้ยว

ระบบบังคับเลี้ยว (STEERING SYSTEM)

หน้าที่ของระบบบังคับเลี้ยว

ระบบบังคับเลี้ยวมีหน้าที่เป็นตัวนำให้รถแล่นไปตามทิศทาง ที่ผู้ขับขี่ต้องการล้อหน้าจะหมุนหรือบิดเลี้ยวไปทางด้านใดด้านหนึ่งออกไปจากทิศทางตรงที่ถือว่า เป็นตำแหน่งอยู่จุดกลางของการหมุนเลี้ยวล้อ ทำให้รถแล่นไปตามการบิดเลี้ยวของล้อหน้า ล้อหน้าทั้งสองด้านของรถติดตั้งอยู่บนเพลาล้อ (SPINDEL) ซึ่งสามารถบิดเลี้ยวได้โดยมีสลักล้อหน้า (KINT PIN หรือ WHEEL PIVOT) เป็นจุดหมุนเลี้ยวล้อ และมีแขนเลี้ยวล้อขาไก่เลี้ยวล้อ (STEERING KNUCKLE) เชื่อมติดหรือยึดแน่นอยู่กับเพลาล้อ แขนเลี้ยวล้ออีกด้านหนึ่งจะยึดติดกับคันส่ง (TIE ROD) โดยลูกหมากคันส่ง (STEERING BALL JOINT) คันส่งจะต่อเข้ากับแขนกระดูกเฟืองพวงมาลัย (PITMAN ARM) ในกระดูกเฟืองพวงมาลัยจะประกอบด้วยชุดเฟืองทดซึ่งทดการหมุนของพวงมาลัยกับแบบกระดูกเฟืองพวงมาลัย เพื่อให้ออกแรงเพียงเบา ๆ หรือออกแรงให้น้อยที่สุดในการหมุนพวงมาลัย

การทำงานของระบบบังคับเลี้ยว

เมื่อหมุนพวงมาลัย กระดูกเฟืองพวงมาลัยจะทำให้แขนกระดูกเฟืองพวงมาลัยแกว่งไปทางด้านหนึ่งหรือด้านตรงข้าม การเคลื่อนที่แบบนี้จะส่งไปยังแขนเลี้ยวล้อโดยผ่านคันส่ง ขณะที่แขนเลี้ยวล้อเคลื่อนที่จะเป็นเหตุให้ ล้อบิดเบี้ยวไปด้านใดด้านหนึ่ง ดังนั้นรถจึงถูกบังคับให้แล่นไปตามทิศทางที่ต้องการ

ส่วนประกอบของระบบบังคับเลี้ยว

ประกอบขึ้นด้วยส่วนประกอบ 2 ส่วน คือ ส่วนกระดูกพวงมาลัยและส่วนคันชักคันส่ง

ส่วนเฟืองพวงมาลัย (STEERING GEAR COMPONENT) ประกอบขึ้นด้วยชิ้นส่วนตั้งแต่พวงมาลัย แกนพวงมาลัย และเฟืองพวงมาลัย

พวงมาลัย (STEERING WHEEL) เป็นล้อกลมมีวงรอบขนาดมือจับพอเหมาะและมีรอยกันลื่น ระหว่างวงรอบกับคัมพวงมาลัยจะมีก้านต่อแฉกเดี่ยว 2 แฉก หรือ 3 แฉก แล้วแต่ออกแบบ พวงมาลัยเป็นชิ้นส่วนอันแรกของระบบบังคับเลี้ยวที่บังคับโดยคนขับ รถสมัยใหม่ส่วนมากจะออกแบบพวงมาลัยให้สามารถโยกขึ้น-ลง หรือเลื่อนไปหน้า-ถอยหลัง อันทำให้ง่ายแก่การปรับตำแหน่งพวงมาลัยให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมต่อการขับ การที่สามารถทำดั่งนี้ได้พวงมาลัยจะได้รับการออกแบบสร้าง โดยให้แกนพวงมาลัยมีข้อต่ออ่อนและข้อต่อเลื่อนแบบกลิ้งทางไกลติดตั้งอยู่ระหว่างพวงมาลัยกับเฟืองพวงมาลัย

แกนพวงมาลัย หรือเพลापวงมาลัย (STEERING SHAFT) ระหว่างพวงมาลัยกับเฟืองพวงมาลัย จะมีแกนหรือเพลาเป็นตัวต่อการหมุนอยู่ เพลานี้จะมีปลอกหุ้มไว้บ้างแบบจะมีข้อต่อ

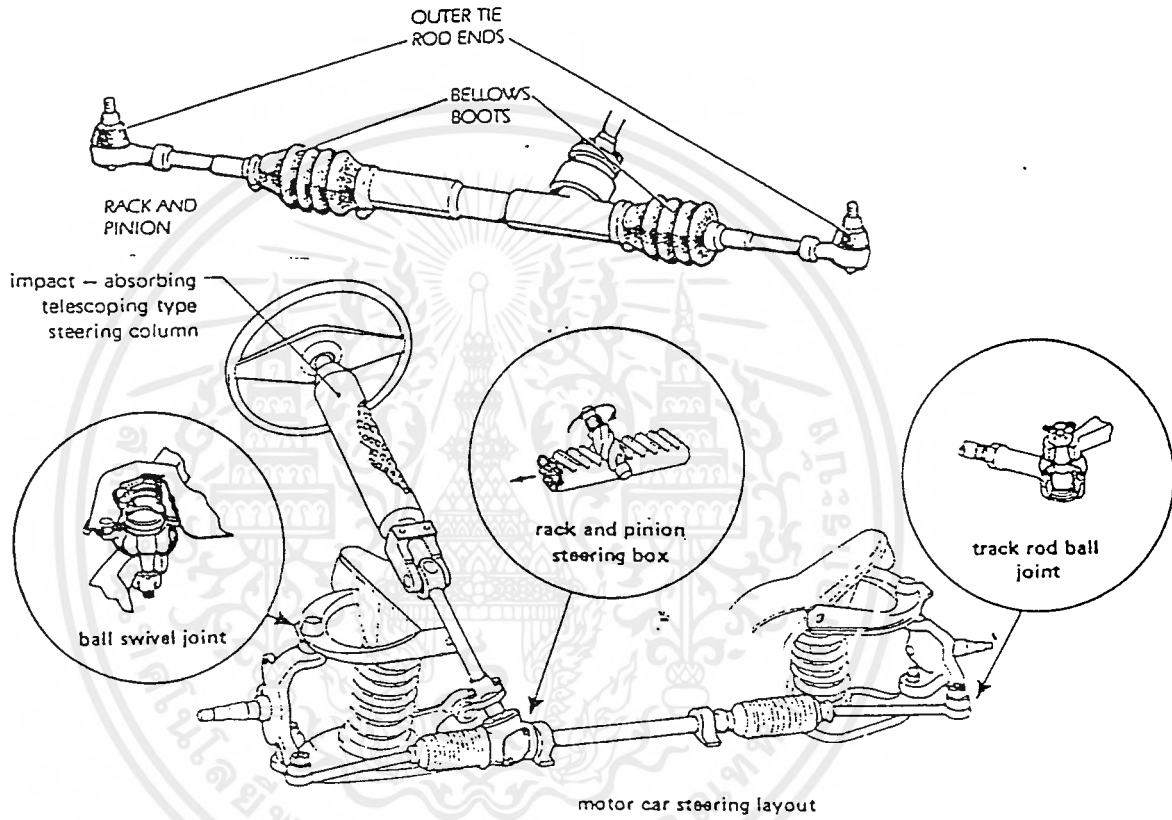
อ่อนและข้อต่อเลื่อนติดอยู่เพื่อให้สามารถปรับตั้งตำแหน่งพวงมาลัยได้บางแบบเป็นปลอกตรงเพียงอันเดียวจากพวงมาลัยถึงเฟืองพวงมาลัยเลย

เฟืองพวงมาลัย (STEERING GEAR) เป็นตัวเปลี่ยนการเคลื่อนที่เป็นวงกลมจากการหมุนพวงมาลัยไปเป็นการเคลื่อนที่เป็นเส้นตรงของคันชักคันส่งในเฟืองพวงมาลัยจะมีชุดเฟืองทดเพื่อการต้องการลดการเคลื่อนที่แต่เพิ่มแรงและเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ก่อนที่จะบังคับให้คันชักคันส่งทำงาน

ส่วนคันชักคันส่ง (LINKAGE ELEMENT) เป็นส่วนที่เชื่อมต่อล้อหน้าทั้งสองให้บิดเบี้ยวไปด้วยกันและต่อเข้ากับแขนเฟืองพวงมาลัยซึ่งได้รับการบังคับโดยคนขับ การเชื่อมต่อกันระหว่างล้อรถซึ่งเดินขึ้นลงตลอดเวลาเข้ากับกระดูกพวงมาลัยซึ่งยึดแน่นอยู่กับตัวรถจำเป็นจะต้องมีการอ่อนตัวที่จุดต่อได้มาก ๆ ดังนั้นส่วนนี้จึงประกอบขึ้นด้วยข้อเลี้ยวล้อ แขนเลี้ยวล้อ คันชัก คันส่ง และลูกหมากคันส่ง

ประเภทของระบบบังคับเลี้ยว

1. ระบบบังคับเลี้ยวธรรมดา (MANUAL STEERING SYSTEMS) หรือการขับเลี้ยวด้วยมือ ผู้ขับจะต้องออกแรงกระทำเพื่อหมุนพวงมาลัย แล้วกลไกต่าง ๆ จากพวงมาลัย เฟืองพวงมาลัย คันชัก คันส่ง และล้อหน้าก็จะบิดเลี้ยวออกจากแนวตรงไปทางซ้ายหรือขวา ตามที่ผู้ขับต้องการ
2. ระบบบังคับเลี้ยวกำลังช่วยเสริมการเลี้ยว (POWER ASSISTED SYSTEMS) ในการขับเลี้ยวจะบังคับโดยแรงของคนขับหมุนพวงมาลัย และมีกำลังมาเพิ่มช่วยในการบิดล้อเลี้ยวทำให้คนขับออกแรงน้อย โดยมีชุดอุปกรณ์ขับเลี้ยวกำลัง (POWER STEERING UNIT) เป็นตัวออกกำลังช่วยเสริมการเลี้ยวระหว่างพวงมาลัย กับล้อหน้าทั้งสองยังมีชิ้นส่วนอุปกรณ์ คันชักคันส่งติดตั้งอยู่ ดังนั้นเมื่ออุปกรณ์ขับเลี้ยวกำลังเกิดชำรุดหรือไม่ติดเครื่องยนต์คนขับก็ยังสามารถบังคับเลี้ยวล้อหน้าได้แต่ต้องออกแรงมาก ระบบนี้ใช้กำลังช่วยเสริมจากลมอัด อุปกรณ์ไฟฟ้า และความดันไฮดรอลิกใช้ติดตั้งในรถนั่งขนาดใหญ่และรถบรรทุก
3. ระบบบังคับเลี้ยวไฮดรอลิก (HYDRAULIC POWER STEERING SYSTEM) ระบบนี้เป็นระบบบังคับเลี้ยวกำลังอย่างแท้จริง เพราะการควบคุมบังคับเลี้ยวทำโดยพลังไฮดรอลิกล้วนระหว่างพวงมาลัย กับล้อหน้าจะไม่มีก้านต่อ หรือคันชักคันส่งเชื่อมโยงต่อกัน ดังนั้นถ้าชุดอุปกรณ์กำลัง ไม่ทำงาน คนขับไม่สามารถที่จะบังคับให้เลี้ยวได้ตามต้องการ ติดตั้งใช้ในรถแทรกเตอร์ ฟาร์มหรือเครื่องจักรกลหนัก



ภาพประกอบ 2.6.2.18 ส่วนประกอบต่างๆของระบบบังคับล้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุประบบบังคับเลี้ยว

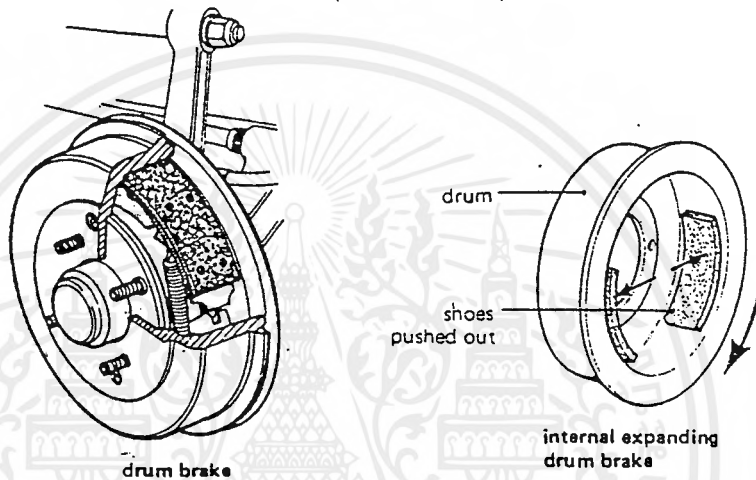
เนื่องจากการออกแบบโครงสร้างหลักได้อ้างอิงนำเอาโครงสร้างโมโนค็อกของ TOYOTA CORONA ดังนั้นระบบบังคับเลี้ยวจึงเลือกใช้ระบบ RACK AND PINION เหมือนกันกับระบบบังคับเลี้ยวของ TOYOTA CORONA เพื่อเป็นการง่ายในการออกแบบและระบบนี้เป็นที่นิยมแพร่หลายในปัจจุบัน

2.6.3 ระบบห้ามล้อ

เบรคมีหน้าที่ลดความเร็วของรถหรือทำให้รถหยุด รถส่วนมากในปัจจุบันใช้เบรคแบบไฮดรอลิก เป็นตัวดันห้ามล้อ ตามปกติมีด้วยกัน 2 แบบคือ เบรคดรัม และแบบดิสค์เบรค

1. เบรคแบบดรัม

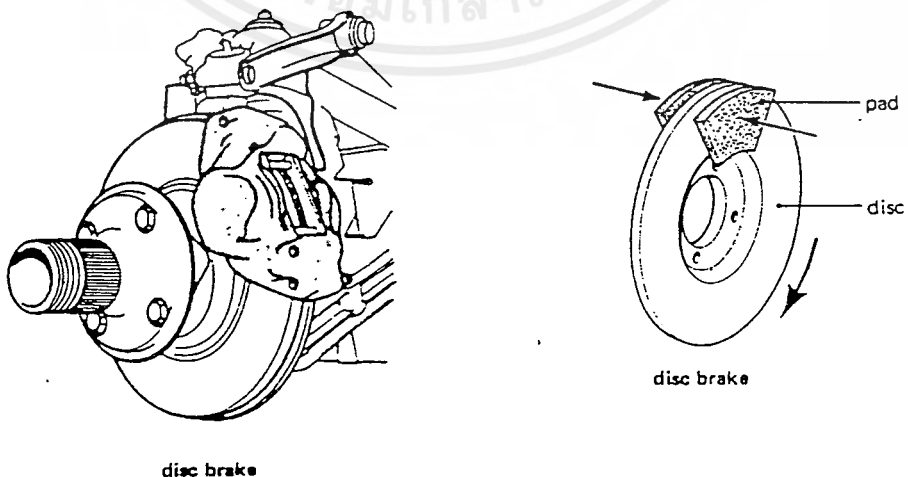
แรงดันน้ำมันจะไหลไปตามท่อขวางวงจรไปยังกระบอกลูกสูบเบรคที่ล้อ ผลักดันให้ฝักเบรคถ่างออกเสียดสีกับผิวหน้าของดรัม ทำให้หมุนช้าลงหรือหยุด



ภาพประกอบที่ 2.6.3.1 แสดงการทำงานของดรัมเบรค

2. เบรคแบบดิสค์

แรงดันของน้ำมันที่ผู้ขับส่งผ่านเท้าไปยังแม่ปั้มเบรคไปดันลูกสูบเบรคที่คาลิปเปอร์เลื่อนผ้า เบรคทั้งสองบีบแผ่นดิสค์ให้หมุนช้าลงหรือหยุด



ภาพประกอบที่ 2.6.3.2 แสดงการทำงานของดิสค์เบรค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุประบบห้ามล้อ

เนื่องจากการออกแบบโครงสร้างหลักได้อ้างอิงนำเอาโครงสร้างโมโนค็อคและเทคโนโลยีของ TOYOTA CORONA ดังนั้นระบบห้ามล้อจึงเลือกใช้เบรคแบบดรัมที่ล้อหน้าและเบรคแบบดิสค์ที่ล้อหลัง เหมือนกันกับของ TOYOTA CORONA เพื่อเป็นการง่ายในการออกแบบและระบบนี้เป็นที่นิยมแพร่หลายในปัจจุบัน

2.6.4 ระบบไฟฟ้า และไฟส่องสว่าง

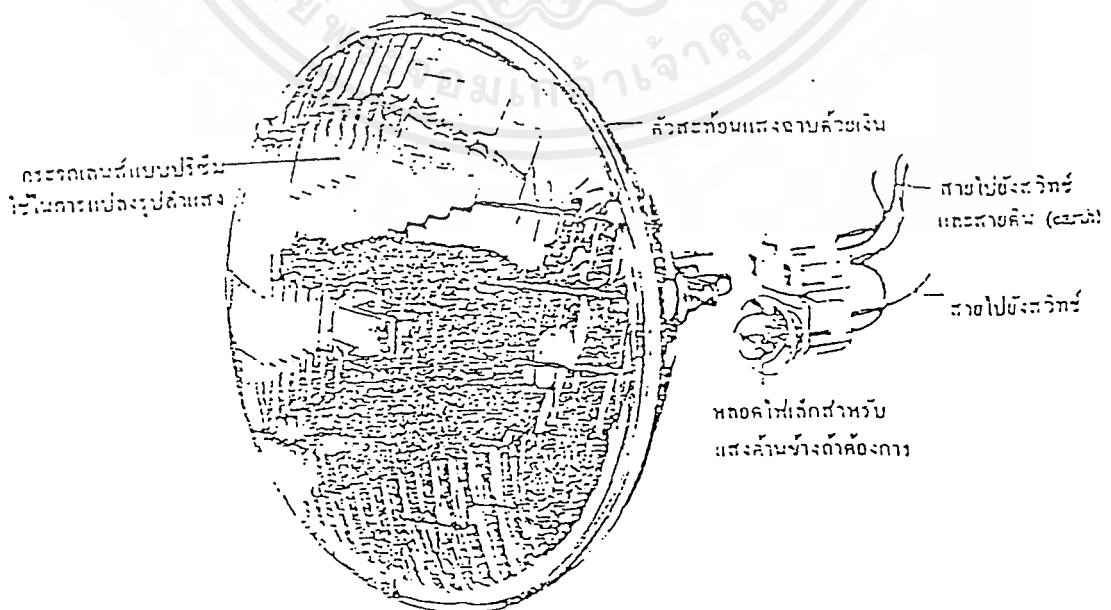
ระบบไฟฟ้าที่ใช้กับรถยนต์ประกอบด้วย ระบบสตาร์ท ระบบไฟชาร์จ ระบบจุดระเบิด (สำหรับเครื่องยนต์แก๊สโซลีน) หรือระบบหัวเผา (สำหรับเครื่องยนต์ดีเซล) อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ติดตั้งบนโครงรถยนต์ ได้แก่ ไฟแสงสว่าง แตร อุปกรณ์ปัดน้ำฝน อุปกรณ์ล้างกระจก เครื่องปรับอากาศ ฯลฯ ซึ่งอุปกรณ์ไฟฟ้างกล่าว อาจใช้วงจรของเซมิคอนดักเตอร์ เพื่อเพิ่มความละเอียดเที่ยงตรงในการทำงานและเพิ่มสมรรถนะของระบบไฟฟ้า

ไฟแสงสว่าง

ไฟแสงสว่างให้ความปลอดภัยในการขับขี่รถยนต์ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น3ประเภทหลัก ๆ คือไฟสำหรับให้แสงสว่าง ,ไฟสำหรับเป็นเครื่องหมายและไฟสำหรับให้สัญญาณ

- ไฟสำหรับให้แสงสว่าง ได้แก่ ไฟหน้า ไฟตัดหมอก ไฟข้าง ไฟห้องโดยสาร ไฟแผงหน้าปัด ไฟถอยหลัง และไฟป้ายทะเบียน
- ไฟสำหรับเป็นเครื่องหมาย ได้แก่ ไฟจอด ไฟท้าย และไฟบอกระยะห่าง
- ไฟสำหรับให้สัญญาณได้แก่ ไฟเลี้ยว ไฟฉุกเฉิน ไฟแสดงอัตราเร็ว ไฟถอยหลัง และไฟเบรก

จะเห็นว่าไฟถอยหลังให้ทั้งแสงสว่างและเป็นไฟสัญญาณด้วยพร้อมกัน ไฟเหล่านี้ประกอบด้วย สวิตช์ หลอดและโคม และจะให้ความสว่างและสีตามจุดประสงค์ ส่วนมากแล้วไฟเบรก ไฟท้าย ไฟเลี้ยว ฯลฯ จะติดตั้งที่บริเวณส่วนท้ายของรถยนต์ โดยมักจะร่วมเป็นชุดเดียวกัน ดังรูปที่ 1 เพื่อให้การออกแบบรูปทรงง่ายขึ้น และมีน้ำหนักเบา



ภาพประกอบที่ 26.4.1 ไฟท้ายรวมเป็นชุดเดียวกัน

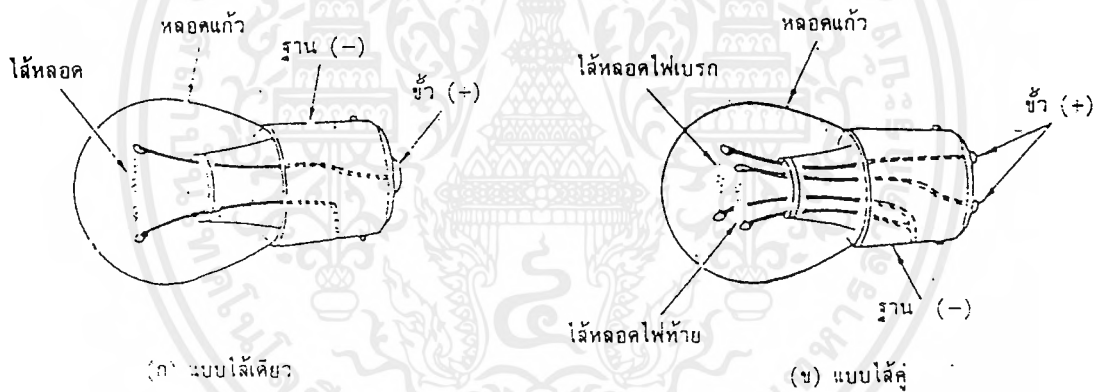
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ การใช้งานเพื่อการศึกษ เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากไฟแบบต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้ว ยังมีไฟแสดงและไฟเตือนซึ่งจะบอกให้ผู้ขับขี่ทราบว่าอุปกรณ์ต่าง ๆ ในรถทำงานเป็นปกติหรือไม่ เช่น ในรถยนต์บางคันจะมีระบบเตือนเป็นสัญญาณเสียง เมื่ออัตราเร็วสูงเกินไป รถยนต์บางคันจะมีเครื่องบันทึกอัตราเร็วรถยนต์ชั่วคราว และระยะทางที่วิ่งได้และมาตรน้ำมันซึ่งจะแสดงน้ำมันบรรทุกเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุเนื่องจากน้ำมันบรรทุกเกิน

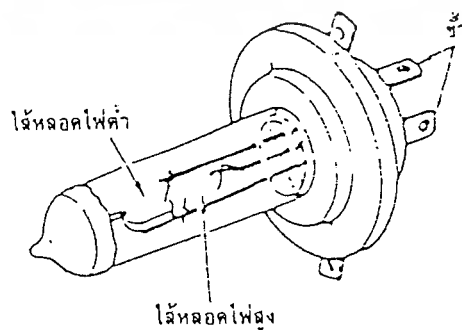
หลอดไฟฟ้า

หลอดไฟฟ้าที่ใช้อยู่ทั่วไป ส่วนมากจะเป็นแก้วภายในมีไส้และก๊าซเฉื่อย เช่น ก๊าซอาร์กอน ไส้ของหลอดซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดแสงอาจเป็นไส้เดือยหรือไส้คู่ก็ได้ หลอดแก้วจะยึดติดกับฐาน

หลอดไฟที่ใช้ในรถยนต์มีทั้งหลอดฮาโลเจนและหลอดธรรมดา หลอดฮาโลเจนจะมีคุณภาพสูงกว่าหลอดธรรมดา ทั้งในด้านของความสว่าง อายุการใช้งาน และให้ความเข้มของแสงที่แน่นอนกว่าในการใช้หลอดไฟนั้นไม่ควรจับที่ตัวหลอดแก้ว เพราะลายมือที่ติดอยู่บนหลอดจะส่งผลกระทบต่อการแผ่รังสีความร้อนของหลอด เนื่องจากในขณะที่ใช้งานหลอดจะมีความร้อนสูงมาก

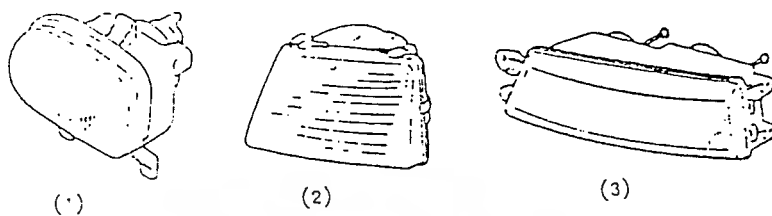


ภาพประกอบที่ 2.6.4.2 ลักษณะของหลอดไฟฟ้า



ภาพประกอบที่ 2.6.4.3 หลอดฮาโลเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 2.6.4.4 ลักษณะของหลอดไฟหน้าที่มีการโค้งแตกต่างกัน

ไฟหน้า แบ่งเป็น 2 ลักษณะ

ไฟหน้าแบบปิดผนึกและแบบกึ่งปิดผนึกเป็นที่นิยมใช้กันมาก ด้านหลังของโคมจะมีแผ่นสะท้อนและมีเลนส์อยู่ด้านหน้า แสงสว่างจากไส้หลอดจะรวมตัวให้เข้มมากขึ้นด้วยแผ่นสะท้อนและพุ่งตรงไปข้างหน้าและรวมแสงด้วยเลนส์

แผ่นสะท้อนทำด้วยโลหะหรือกระจก และโค้งเป็นรูปพาราโบลอยด์ ตัวเลนส์มีปริมาตรจำนวนมากซึ่งช่วยหักเหแสงให้พุ่งตรงไปยังผิวถนนข้างหน้า นอกจากเลนส์ที่มีลักษณะกลมหรือเหลี่ยมแล้ว ยังมีเลนส์ที่มีลักษณะโค้งด้วย

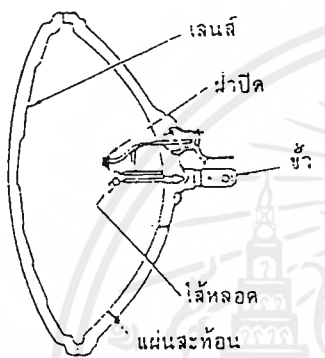
1. ไฟหน้าแบบปิดผนึก

ไฟหน้าแบบปิดผนึก คือหลอดไฟซึ่งรวมทุกอย่างไว้ใน ชุดเดียวกัน โดยใช้กระจกเคลือบอะลูมิเนียมเป็นตัวสะท้อน ไฟหน้าแบบปิดผนึกจำนวนมากจะมีฝาปิดบนไส้หลอดเพื่อปิดกั้นแสงที่พุ่งขึ้นจากไส้หลอด เพื่อลดการสะท้อนของแสงบริเวณส่วนหน้าของคอนกรีตในกรณีที่ฝนตกหรือเกิดหมอก ทำให้การมองเห็นชัดเจนขึ้น

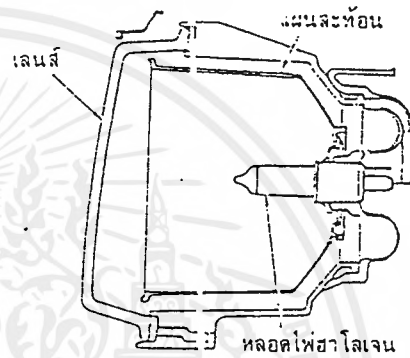
2. ไฟหน้าแบบกึ่งปิดผนึก

ถึงแม้ว่าเลนส์และแผ่นสะท้อนจะรวมอยู่เป็นชุดเดียวกันก็ตาม ก็ยังสามารถถอดหลอดไฟออกจากด้านหลังของโคมได้

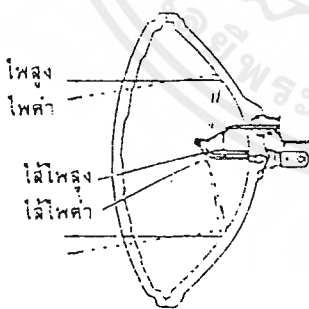
ไฟหน้ามีหน้าที่ในการให้แสงสว่างบนถนน และจะต้องไม่ให้แสงพุ่งเข้าตาผู้ขับขี่รถคันอื่นที่วิ่งสวนทางมา การกระจายความเข้มของแสงเป็นปัจจัยสำคัญของไฟหน้า ความเข้มของแสงสว่างจะมากบริเวณศูนย์กลางและแสงจะอ่อนบริเวณด้านข้างไฟหน้าสามารถเลือกได้สองจังหวะคือจังหวะไฟสูง ซึ่งใช้กับการขับขึ้นบนถนนว่างซึ่งไม่มีรถยนต์วิ่งสวนทางมา และไฟต่ำซึ่งใช้กับถนนที่มีรถยนต์วิ่งสวนทางไปมาตลอดเวลา



ภาพประกอบที่ 2.6.4.5 ไฟหน้าแบบปิดผนึก



ภาพประกอบที่ 2.6.4.6 ไฟหน้าแบบกึ่งปิดผนึก



ภาพประกอบที่ 2.6.4.7 ไฟหน้าเดี่ยว

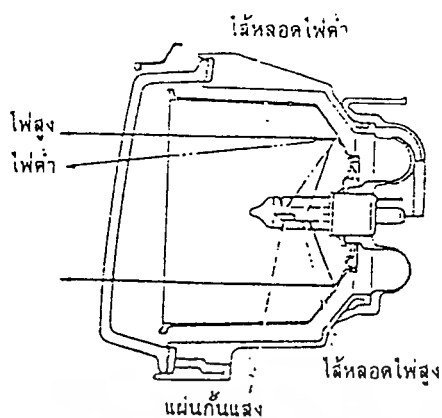
ไฟหน้าของรถยนต์มีสองแบบด้วยกันคือ ไฟหน้าเดี่ยวและไฟหน้าคู่

ไฟหน้าเดี่ยว ไฟหน้าเดี่ยวหมายถึงรถยนต์ที่มีไฟหน้าข้างละหนึ่งดวง ในดวงไฟมีไส้สองเส้น เส้นหนึ่งสำหรับไฟสูงและอีกเส้นหนึ่งสำหรับไฟต่ำ ไส้เส้นแรกอยู่ที่ตำแหน่งไฟกลของแผ่นสะท้อนเพื่อให้ได้แสงจากไส้ในแนวระดับเมื่อสะท้อนจากแผ่นสะท้อน

เมื่อผู้ขับขี่เลือกสวิตช์ไฟต่ำ ถ้าแสงจะสะท้อนในทิศทางพุ่งลงข้างล่างและบริเวณด้านข้างในระยะ 10 เมตร ของไฟสูงและ ไฟต่ำ

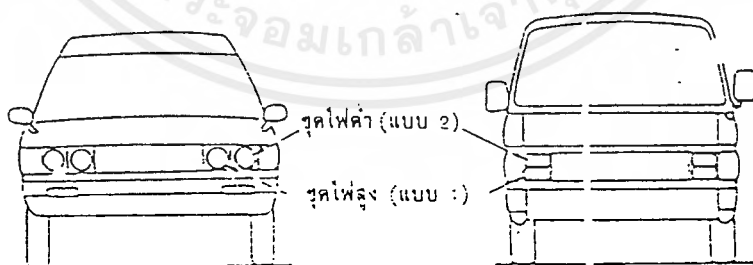
ไฟหน้าฮาโลเจน มีไส้ไฟต่ำที่ตำแหน่งข้างหน้าของไฟกลและแผ่นกันแสงอยู่ใต้ไส้ไฟต่ำ

ความเข้มของไฟสูงฮาโลเจนคล้ายกับของไฟหน้าทั่วไป แต่จะต่างกันในด้านไฟต่ำ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบที่ 2.6.4.8 ไฟหน้าฮาโลเจน

ไฟหน้าคู่ ไฟหน้าคู่คือรถยนต์ที่มีไฟหน้าข้างละหนึ่งคู่ สามารถลดปัญหาการมองเห็นและปัญหาไฟส่องหน้าผู้ขับขี่ในรถยนต์คันที่วิ่งสวนทางมาได้ดี การกระจายความเข้มของการส่องสว่างทั้งไฟสูงและไฟต่ำเป็นไปด้วยดี ไฟหน้าคู่ใช้โคมสองชุดรวมเป็นชุดเดียวกัน ดวงหนึ่งจะให้เฉพาะไฟสูงส่วนอีกดวงหนึ่งจะให้ไฟต่ำและไฟสูงเสริมพร้อม ๆ กัน



ภาพประกอบที่ 2.6.4 : การจัดวางไฟหน้าคู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์ต่างๆ

แตร

แตรของรถยนต์อาจเป็นแบบไฟฟ้าหรือแบบลม แต่แบบไฟฟ้านิยมใช้กันมาก แตรลมมักใช้กับรถยนต์ขนาดใหญ่ รถยนต์บางคันใช้แตรซึ่งมีความถี่สูงร่วมกับความถี่ต่ำเพื่อให้เกิดเสียงแบบต่าง ๆ

อุปกรณ์บิดน้ำฝน

ทำหน้าที่เพิ่มการมองเห็นของผู้ขับขี่ให้ชัดเจนขึ้นในกรณีที่ฝนตก และ ทำให้การขับขี่ปลอดภัยมากขึ้น

อุปกรณ์ล้างกระจก

จะฉีดน้ำบนกระจกหน้าเพื่อล้างสิ่งสกปรกออกจากกระจก ทำให้อุปกรณ์บิดน้ำฝนทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและลดการขีดข่วนบนกระจก

เครื่องปรับอากาศและเครื่องระบายอากาศ

อุณหภูมิของอากาศในรถยนต์สามารถควบคุมให้เย็นสบายได้ด้วยเครื่องปรับอากาศ และเครื่องระบายอากาศ เครื่องปรับอากาศช่วยลดอุณหภูมิภายในและลดความชื้นด้วย ทำให้ผู้ขับขี่รู้สึกสบายในขณะขับขี่

แผงวงจรไฟฟ้า

แผงวงจรไฟฟ้าโดยทั่วไปแสดงในรูปซึ่งอุปกรณ์ไฟฟ้าต่อขนานกับระบบไฟชาร์จและแบตเตอรี่โดยผ่านฟิวส์ อุปกรณ์ไฟฟ้าแต่ละชุดต่อกับขั้วบวกแบตเตอรี่ ประแสไหลจากแบตเตอรี่เข้าสู่อุปกรณ์ไฟฟ้าด้วยสายไฟเส้นเดียว และไหลกลับแบตเตอรี่โดยผ่านตัวถังหรือโครงฐานซึ่งทำหน้าที่เป็นสายดิน

2.6.5 ระบบวิทยุสื่อสารติดตั้งในแท็กซี่มิเตอร์

การติดตั้งสถานีวิทยุสื่อสารคมนาคมเครือข่าย และการดำเนินการให้บริการวิทยุสื่อสารคมนาคมสำหรับรถยนต์รับจ้าง (TAXI-METER) ให้ทันสมัย ทัดเทียมกับอารยประเทศ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการที่อยู่ห่างไกลจากถนนใหญ่ หรือสถานที่จอดรถยนต์รับจ้าง (TAXI-STAND) นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวม ในด้านการลดปริมาณรถยนต์บนท้องถนน ซึ่งเป็นมาตรการเสริมประการหนึ่งในการแก้ไขปัญหาจราจร อีกทั้งยังมีส่วนช่วยลดมลพิษบนท้องถนนอีกด้วย

คลื่นความถี่ที่ให้บริการ

การให้บริการของระบบวิทยุสื่อสารคมนาคมใช้คลื่น UHF ความถี่ในย่าน 400-500 MHz แบบ SEMPLEX 2 FREQUENCY และเป็นระบบเปิดที่มีความยืดหยุ่นในการขยายตัวสูง ซึ่งในขั้นต้นจะรองรับลูกข่ายได้ 30,000 เครื่อง โดยจะให้บริการทั้งเสียงและข้อมูลผ่านอุปกรณ์เครือข่ายเฉพาะที่ติดตั้งอยู่ในรถยนต์รับจ้าง (TAXI-METER)

พื้นที่ให้บริการ

ในขั้นเริ่มต้นจะให้บริการในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล คือ เขตนนทบุรี เขตปทุมธานี และเขตสมุทรปราการ

โครงสร้างของระบบ

1. สถานีวิทยุแม่ข่าย (Base Station) แบ่งเป็น 18 โซน (เฉพาะในกรุงเทพฯ และปริมณฑล) สำหรับส่งข้อมูลและเสียงตามพื้นที่ที่ติดต่อเรียกใช้งาน
2. ศูนย์รับแจ้งข้อมูลส่วนกลาง (Dispatching Center)
 - มีหน้าที่ในการควบคุมและดูแลการรับแจ้งข้อมูลแก่ผู้ขับรถแท็กซี่
 - ควบคุมการใช้ความถี่ของรถรับจ้างแต่ละคัน
 - มีฐานข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูลของรถแต่ละคัน และงานที่ส่งผ่าน
 - มีเจ้าหน้าที่คอยรับแจ้ง การขอใช้บริการจากประชาชน และให้ความช่วยเหลือแก่รถในกรณีฉุกเฉิน
 - ทำหน้าที่ควบคุมและจัดส่งข้อมูลให้แก่สถานีวิทยุแม่ข่ายแต่ละสถานี
 - อุปกรณ์ลูกข่าย (Mobile Unit)
 - วิทยุรับส่งพร้อมไมโครโฟน
 - จอรับข้อมูล (ภาษาไทย) สำหรับแสดง-ชื่อ-ที่อยู่ของผู้ที่ต้องการใช้และ/หรือแสดงข่าวสารที่ต้องการแจ้งให้ทราบ
 - เสาอากาศ, สายอากาศ

- ปุ่มฉุกเฉิน ในกรณีฉุกเฉิน สามารถใช้เท่าเทียมหรือใช้มือกดปุ่มฉุกเฉิน (เช่น ในกรณี มีการจี้ปล้นรถโดยสารแท็กซี่) เสี่ยงการบาดเจ็บภายในรถแท็กซี่จะดึงขึ้นที่ศูนย์รับแจ้งข้อมูลส่วนกลาง)

ลักษณะการให้บริการ

เมื่อมีผู้โดยสารติดต่อเข้ามาที่ศูนย์รับแจ้งข้อมูลส่วนกลาง เจ้าหน้าที่รับโทรศัพท์ประจำศูนย์ก็จะส่งข้อมูลให้กับผู้ขับรถแท็กซี่ที่ให้บริการ TAXI-RADIO ในบริเวณใกล้เคียงทราบ เช่น ในกรณีที่ผู้โดยสารติดต่อให้ไปรับ เจ้าหน้าที่ก็จะบันทึกข้อมูล สถานที่ และเวลาที่จะให้ไปรับจุดหมายปลายทางพร้อมชื่อและที่อยู่ เพื่อแจ้งให้กับผู้ขับแท็กซี่ทุก ๆ คันที่อยู่ในบริเวณใกล้กับสถานที่ดังกล่าวรับทราบ เมื่อผู้ขับรถแท็กซี่คันใดต้องการไปรับก็จะแจ้งกลับศูนย์ฯ พร้อมแจ้งเวลาที่จะไปถึง จากนั้นเจ้าหน้าที่จะแจ้งหมายเลขทะเบียนรถแท็กซี่ให้ผู้โดยสารรับทราบ

ในกรณีที่มิแท็กซี่หลายคันต้องการไปรับ ตัวระบบจะทำการจัดการในการกำหนดว่ารถแท็กซี่คันไหนจะไปรับผู้โดยสาร และจะแจ้งให้รถแท็กซี่คันอื่น ๆ ทราบว่าผู้โดยสารคนดังกล่าวมีผู้รับไปแล้ว อันจะลดปัญหาในเรื่องรับผู้โดยสารซ้ำซ้อน

ในกรณีที่ผู้ขับรถแท็กซี่ต้องการแจ้งเหตุหรือขอความช่วยเหลือต่าง ๆ เช่น อุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉินผู้ขับรถแท็กซี่ก็สามารถติดต่อมายังศูนย์ฯ เพื่อเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ฯ จะได้ให้ความช่วยเหลือหรือประสานงานแก่ผู้เกี่ยวข้องต่อไป

1.จอ LCD

หน้าจอจะเรืองแสงเมื่อมีข้อความเข้า หรือเมื่อมีการกดปุ่มใด ๆ แสดงข้อความได้ 3 บรรทัด 24 ตัวอักษรต่อบรรทัด

2.ไมโครโฟน

สำหรับ TAXI ที่เลือกจะได้รับหรือไม่ไปรับ โดยกดปุ่ม 1.2 หรือ 3 หรือกดปุ่ม Service Request (SEV) เมื่อต้องการบริการด้านเสียง จากศูนย์ข้อมูล

3.ปุ่ม UP-DOWN

ใช้เลื่อนขึ้น ลงเพื่อดูข้อความบนหน้าจอ

4.เสาอากาศ

ยึดติดกับตัวถังรถ เพื่อรับส่งสัญญาณจากสถานีเครือข่าย 18 สถานี ทั่ว กทม.

5.ปุ่มฉุกเฉิน (Emergency Service)

ใช้กดเมื่อมีเหตุฉุกเฉินกดปุ่มแล้วสัญญาณเสียงจะไปปรากฏที่ศูนย์รับแจ้งข้อมูลส่วนกลาง เพื่อให้ความช่วยเหลือได้ทันที่

6.ตัวเครื่องวิทยุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ

1.ขอบเขตโครงการ

1.จำนวนที่นั่ง	ไม่เกิน 5 ที่นั่ง(รวมผู้ขับ 1 ที่นั่ง)
2.เส้นทาง	ให้บริการในกรุงเทพฯและปริมณฑล
3.ขนาดเครื่องยนต์	ไม่ต่ำกว่า 1500 cc.
4.ขนาดมิติรถ	กว้างไม่เกิน 2.5 เมตร ยาวไม่เกิน 6 เมตร
5.จำนวนประตู	ไม่ต่ำกว่า 4 ประตู
6.ความสามารถในการขนสัมภาระ	มีพื้นที่สามารถบรรจุสัมภาระขนาดเท่ากับกระเป๋าเดินทางขนาด 25x50x70ซม. จำนวนไม่เกิน 4 ใบ
7.ติดตั้งมาตรราคา (มิเตอร์)	
8.ออกแบบผลิตภัณฑ์ให้	<ul style="list-style-type: none"> ● ประโยชน์ใช้สอยถูกต้องตรงตามปัญหา เหมาะสมกับสภาพการจราจร , ภูมิอากาศและภูมิประเทศของกรุงเทพฯ ● โครงสร้างแข็งแรงเหมาะสมแก่การใช้งาน ● เข้า-ออกได้สะดวกรวดเร็ว ● ซ่อมแซมบำรุงรักษาทำความสะอาดง่าย ● รูปทรงสวยงามทันสมัยเหมาะสมกับการเป็นรถสาธารณะในเมือง
9.ถูกต้องตามกฎหมาย	ถูกต้องตามพระราชบัญญัติรถยนต์ พ.ศ.2522 ในกฎกระทรวงฉบับที่ 26 (พ.ศ.2539)

2.1ผลิตภัณฑ์เดิม

1.รูปแบบ	ที่นิยมใช้ส่วนใหญ่มีสองรูปแบบคือเป็นรถเก๋งขนาดกลางและรถเก๋งแวนขนาดกลาง
2.จำนวนที่นั่ง	5ที่นั่ง (หน้า2-หลัง3)
3.เครื่องยนต์	มีประมาณตั้งแต่1600-1800 cc.เป็นส่วนใหญ่
4.อุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถ	<ol style="list-style-type: none"> 1.มาตรราคา 2.วิทยุสื่อสาร 3.โทรศัพท์ใช้บัตรระบบ 800 MHz 4.กล่องไฟแท็กซี่มิเตอร์ 5.โคมไฟค้ำว่า ว่าง 6.ป้ายแสดงบัตรประจำตัวผู้ขับ 7.ป้ายแสดงเลขทะเบียนติดภายในรถ 8.ป้ายแสดงอัตราค่าโดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ไปยังบุคคลอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ข้อดีผลิตภัณฑ์เดิม	ประหยัดและสะดวกในการหาจัดซื้อมาเป็นแท็กซี่ เนื่องจากมีอยู่ทั่วไปในท้องตลาด
6. ข้อเสียผลิตภัณฑ์เดิม	<ol style="list-style-type: none"> 1. ห้องโดยสารด้านหลังคับแคบ 2. ระดับที่นั่ง (SRP.) ต่ำไม่อำนวยความสะดวกขึ้นลงที่สะดวกรวดเร็ว 3. หลังคาบริเวณส่วนโดยสารด้านหลังมีมุลาดเฉียงจนไม่สามารถป้องกันแดดที่ที่นั่งหลังได้ดี 4. อุปกรณ์ต่างๆ อยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม
7. ข้อควรปรับปรุง	<ol style="list-style-type: none"> 1. รูปแบบของผลิตภัณฑ์ต้องคำนึงถึงความสะดวกสบายกว้างขวางของส่วนโดยสารด้านหลังให้ดีกว่ารถที่ใช้เป็นแท็กซี่ในปัจจุบัน 2. ออกแบบระยะความสูงหลังคาและความสูงของ SRP. ให้อยู่ในระดับที่ทำให้การขึ้น-ลงสะดวก 3. ปรับปรุงตำแหน่งของอุปกรณ์ต่อไปนี้ <ol style="list-style-type: none"> 3.1 กล้องไฟค้ำว่าว 3.2 มิเตอร์ 3.3 ป้ายเลขทะเบียนติดตั้งภายในรถ 3.4 ป้ายอัตราค่าโดยสาร 3.5 ป้ายบัตรประจำตัวผู้ขับ 4. ออกแบบให้สามารถป้องกันอาชญากรรมได้ 5. ออกแบบให้สามารถป้องกันแสงแดดและความร้อนได้ดีกว่ารถที่ใช้ในปัจจุบัน

2.2 หน้าที่ใช้ประโยชน์ใช้สอยและพฤติกรรมผู้บริโภค

<p>1. หน้าที่ใช้ของแท็กซี่มิเตอร์</p> <ul style="list-style-type: none"> • หน้าทีตามกฎหมาย • หน้าทีตามความต้องการของผู้โดยสาร 	<ul style="list-style-type: none"> • รถรับจ้างโดยสารไม่เกิน 7 คน ติดตั้งมาตรราคา (มิเตอร์) วจั้ให้บริการภายในกรุงเทพฯ และปริมณฑล • รถรับจ้างที่สามารถตอบสนองความต้องการทางด้าน <u>ความสะดวกสบาย</u> , <u>ความสามารถในการขนส่งของสัมภาระ</u> และ <u>ความเร็ว</u>
---	---

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.ERGONOMIC	ชาย 97.5%tile หญิง 2.5 %tile
3.ระยะเวลาในการให้บริการ	<ul style="list-style-type: none"> ● ผู้โดยสาร 6 -15 ก.ม. / 1เที่ยวบริการ ● ผู้ขับ 251 - 300 ก.ม./ 1ช่วงบริการ (กะ)
4.ระยะเวลาในการให้บริการ	<ul style="list-style-type: none"> ● 31นาที - 1ชั่วโมง ต่อ 1 เที่ยวบิน ● 10 -12 ชั่วโมง / 1 ช่วงเวลาให้บริการ(กะ) (สำหรับผู้ขับ)
5.พฤติกรรมกำเก็บค่าโดยสาร	<ul style="list-style-type: none"> ● คิดค่าโดยสารด้วยระบบของมาตราค่า(มิเตอร์) ● มีการแบ่งเรียงชนิดของอัตราค่าต่างๆ ● มีการแยกค่าโดยสารเป็น2ส่วนคือ ส่วนใช้ทอนและส่วนที่เป็นเงินจำนวนมากเก็บแยกต่างหากเพื่อความปลอดภัยจากอาชญากรรม
6.พฤติกรรมกำจอดพักรถ	<ol style="list-style-type: none"> 1.จอดพักรถที่ป้ายจอดรับส่งผู้โดยสารสำหรับแท็กซี่มิเตอร์ 2.จอดพักรถตามสถานที่ที่มีการจัดการของเจ้าของสถานที่ 3.จอดพักรถตามสถานที่ที่ไม่มีการจัดการของเจ้าของสถานที่
7.พฤติกรรมกำจอดรับส่งผู้โดยสาร	<ul style="list-style-type: none"> ● สถานที่จอดรับส่งไม่แน่นอนแล้วแต่ผู้โดยสารเรียกหรือผู้โดยสารจะไป ● สถานที่จอดรับส่งส่วนใหญ่อยู่ในแหล่งชุมชน ● สภาพถนนที่ต้องจอดรับส่งส่วนใหญ่มีการจราจรหนาแน่นและมีเปอร์เซ็นต์ถนนดีและไม่ดีพอกัน
8.สัมภาระของผู้ขับ	<ol style="list-style-type: none"> 1.ขวดน้ำดื่ม (31.5 x9 ซม.) มีที่ไว้ที่คอนโซลส่วนผู้ขับ 2.แว่นกันแดด(6.5 x 16 x 4 ซม.) มีช่องอเนกประสงค์บริเวณคอนโซลส่วนผู้ขับ 3.เทปเพลง จำนวน 10 ม้วน (17x7x11 ซม.) มีช่องอเนกประสงค์บริเวณคอนโซลส่วนผู้ขับ 4.ข้อมูลประชาสัมพันธ์และแผนที่ (33x23x2 ซม.)มีช่องใส่เอกสารที่บริเวณใต้คอนโซลด้านล่างขวามือของผู้ขับ 5.ช่องเก็บค่าโดยสาร ที่ที่คอนโซลส่วนผู้ขับ 6.ช่องเก็บเงินลับ ดัดเย็บเป็นกระเป๋าที่บริเวณส่วนเบาะรองนั่ง
9.จำนวนผู้โดยสาร/เที่ยว	1 คน(45%) , 2คน(27%) , 3 คน(20%) , 4 คน(5%) ,5 คน (3%)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังบุคคลอื่น
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10.ตำแหน่งที่ผู้โดยสาร นิยมเลือกนั่ง	ที่นั่งด้านหลัง -ซ้าย
11.สัมภาระผู้โดยสาร	<ol style="list-style-type: none"> 1. กระเป๋าเดินทางขนาด 25x50x70ซม.จำนวนไม่เกิน 4 ใบ 2. wheelchair (28x90x110ซม.) 4. สัมภาระขนาดใหญ่ (20x50x40ซม.) 3. มีช่องใส่ของเช่น แพ้มี หนังสือ ทำด้วยตาข่าย (ขนาด 35x25x3.5 ซม.)
12.ตำแหน่งในการวางสิ่ง ของสัมภาระของผู้ โดยสารนิมวาง	<ul style="list-style-type: none"> • บริเวณใกล้ตัวเช่นที่นั่งด้านข้างตัวหรือบนดัก • ทางเลือกสุดท้ายที่จะวางสัมภาระคือที่ท้ายรถ
13.การบำรุงรักษาทำ ความสะอาด	<p>มี 2 แบบใหญ่ๆคือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.การบำรุงรักษาตามระยะทาง 2.ประจำวันอุปกรณ์ในการบำรุงรักษาทำความสะอาด <ol style="list-style-type: none"> 1.กล่องเครื่องมือ(20x20x40ซม.) มีช่องเก็บบริเวณท้ายรถ 2.แม่แรง(15x40x5ซม.) เก็บร่วมกับช่องเก็บยางอะไหล่ 3.ยางอะไหล่ (เส้นผ่านศูนย์กลาง 59ซม. หน้ากว้าง 18.5 ซม.) มีช่องเก็บที่ท้ายรถ 4.ถังน้ำขนาดเล็กภายในบรรจุผ้าและไม้ขัดไม้ (เส้นผ่านศูนย์กลาง 23 ,สูง24 ซม.)
14.ความปลอดภัย	<ol style="list-style-type: none"> 1.ติดตั้งเข็มขัดนิรภัยแบบ 3 จุด จำนวน 5 ตำแหน่ง คือ ที่นั่งผู้ขับ 1 ตำแหน่ง ,ที่นั่งผู้โดยสารด้านหน้า 1 ตำแหน่ง และที่นั่งผู้โดยสารด้านหลัง 3 ตำแหน่ง 2.ติดตั้งถังดับเพลิงขนาดเล็ก (ขนาด 40 x 10 x 8ซม.) หลังเบาะที่นั่งผู้ขับ 3.มีส่วนกันระหว่างผู้ขับและผู้โดยสาร กันแบบมีส่วนเปิดเชื่อมต่อพื้นที่ของห้องโดยสาร ,มีช่องเสียง และช่องสำหรับรับทอนเงินค่าโดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อโครงการ

1.พื้นที่ให้บริการ	กรุงเทพฯและปริมณฑล
2.ลักษณะและขนาดผิวจราจร	<p>ช่องทางเดินรถบนถนนหลักปกติคือประมาณ 2.5 เมตรแต่ในสภาพความเป็นจริงยังมีถนนตามตรอกซอกซอยที่มีขนาดเล็กกว่าซึ่งมีขนาดไม่แน่นอน ดังนั้นจึงต้องการขนาดสัดส่วนของรถที่มีขนาดเล็กที่สุดแต่ยังตอบสนองประโยชน์ใช้สอยได้ดีอยู่ ระดับความชันของพื้นส่วนมากไม่เกิน 12 องศา แต่ก็มีส่วนน้อยที่มีความชันถึง 28 องศา</p> <p><u>ลักษณะผิวถนน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.ผิวคอนกรีต 2.ลาดยาง 3.มีการก่อสร้างผิวถนนเสีย <p>ปัจจุบัน(พ.ศ. 2541)มีการก่อสร้างต่างๆเช่น ทางสำหรับรถไฟฟ้า ,ทางรถไฟใต้ดินซึ่งอยู่บนผิวจราจรหรือซ่อมแซม บนถนนถึง 200สายทั่วกรุงเทพฯดังนั้นจึงต้องคำนึงถึงระบบรองรับน้ำหนักที่มีความทนทานพอสมควร</p>
3.ขนาดสัดส่วนป้ายจอดรับส่งสำหรับแท็กซี่	กว้าง 2.4 เมตร ,ยาว 5 เมตร/คัน ,ระดับทางเท้าสูงจากพื้นถนน 20 ซม.ดังนั้นขนาดของรถจึงไม่ควรกว้างกว่า 2.4 เมตร
4.สภาพภูมิอากาศและอุณหภูมิ	อุณหภูมิเฉลี่ยค่อนข้างสูงและแดดจัดตลอดทั้งปี ดังนั้นจึงควรมีโครงสร้างหลังคา2ชั้นเพื่อช่วยระบายและถ่ายเทความร้อนช่วยให้อุณหภูมิภายในห้องโดยสารไม่สูงมากและเป็นการประหยัดพลังงานของเครื่องปรับอากาศ

2.3.5การจัดพื้นที่ใช้สอย

1.ตำแหน่งการนั่ง	<p>5ที่นั่ง</p> <p>ข้างหน้า2ที่นั่ง,ข้างหลัง 3 ที่นั่ง</p> <p>ที่นั่งผู้โดยสารด้านหน้าข้างคนขับ สามารถปรับพับได้เพื่อเป็นพื้นที่อเนกประสงค์สำหรับวางสัมภาระขนาดใหญ่เช่น wheelchair</p>
2.เบาะที่นั่ง	<p>1.เบาะที่นั่งผู้ขับขี่ :</p> <ul style="list-style-type: none"> • SRP. สูงจากพื้นรถ 30 ซม. • ปรับเลื่อนเข้าออกระยะระหว่าง heelpoint - แนว SRP. ได้ตั้งแต่ 65-82 ซม. • ปรับพนักพิงหลังเอนได้มากที่สุด 108 องศา • ปรับความสูงพนักพิงศีรษะได้ • ขนาดที่นั่งกว้าง50ซม. ลึก 40ซม. พนักพิงสูง60 ซม.

	<p>2. <u>เบาะที่นั่งผู้โดยสารด้านหลัง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● SRP. สูงจากพื้นรถ 30 ซม. ● เป็นเบาะที่นั่งติดกันสำหรับ3ที่นั่ง ● พนักพิงหลังสูง 60 ซม.เอียง 18 องศา จากเส้นอ้างอิงที่ตั้งฉากกับพื้น หรือ ทำมุมกับระนาบเบาะที่นั่ง 98 องศา มีพนักพิงศีรษะติดตายตัว 3 ตำแหน่ง ● เบาะที่นั่ง กว้าง150ซม.(3ที่นั่ง) ลึก 40 ซม. ● สามารถพับพนักพิงหลังลงขนานกับพื้นโดยแบ่งพนักพิงหลังออกเป็น3ส่วนเพื่อเพิ่มโอกาสในการขนส่งสัมภาระ ● ลักษณะพนักพิงหลังและเบาะรองนั่งค่อนข้างเรียบไม่โค้งเว้ามาก <p>3. <u>เบาะที่นั่งผู้โดยสารด้านหน้าข้างคนขับ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● SRP. สูงจากพื้นรถ 30 ซม. ● พนักพิงสูง 60 ซม.เอียง 18 องศา จากเส้นอ้างอิงที่ตั้งฉากกับพื้น หรือ ทำมุมกับระนาบเบาะที่นั่ง 98 องศา มีพนักพิงติดตายตัว 3 ตำแหน่ง ● เบาะที่นั่ง กว้าง45ซม. ลึก 40 ซม. ● สามารถพับพนักพิงลงมาแนบกับเบาะรองนั่ง แล้วพับขึ้นไปทางด้านข้างแนบกับส่วนกันระหว่างผู้ขับและส่วนโดยสาร ● พนักพิงศีรษะติดตายตัวกับพนักพิงหลัง
<p>2. <u>พื้นที่สำหรับสัมภาระ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● <u>สัมภาระผู้ขับ</u> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขวดน้ำดื่ม (31.5 x 9 ซม.) ไว้ที่คอนโซลส่วนผู้ขับ 2. แวนกันแดด(6.5 x 16 x 4 ซม.) มีช่องอเนกประสงค์บริเวณคอนโซลส่วนผู้ขับ 3. เทปเพลง จำนวน 10 ม้วน (17x7x11 ซม.) มีช่องอเนกประสงค์บริเวณคอนโซลส่วนผู้ขับ 4. ข้อมูลประชาสัมพันธ์และแผนที่ (33x23x2 ซม.) มีช่องใส่เอกสารที่บริเวณใต้คอนโซลด้านล่างขวามือของผู้ขับ 5. ช่องเก็บค่าโดยสาร ที่ที่คอนโซลส่วนผู้ขับ 6. ช่องเก็บเงินลับ ติดเย็บเป็นกระเป๋าที่บริเวณส่วนเบาะรองนั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<ul style="list-style-type: none"> • <u>สัมภาระผู้โดยสาร</u> 	<p>1.ท้ายรถสามารถรองรับกระเป๋าเดินทางขนาด 25x50x70ซม.จำนวนไม่เกิน 4 ใบ</p> <p>2.มีพื้นที่ด้านหน้าตรงบริเวณที่นั่งโดยสารด้านหน้าที่สามารถพับได้ มีพื้นที่สำหรับ wheelchair (28x90x110ซม.) หรือสัมภาระขนาดใหญ่ (20x50x40ซม.)</p> <p>3.มีช่องใส่ของเช่น แพ้ม หนังสือ ทำด้วยตาข่าย ที่บริเวณหลังส่วนก้นฯ (ขนาด 35x25x3.5 ซม.)</p>
<p>3.พื้นที่ใส่ของท้ายรถ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • สามารถบรรจุสัมภาระมากที่สุดคือของหรือกระเป๋าเดินทางขนาด 25x50x70 ซม. จำนวน 4 ใบ • มีช่องสำหรับใส่ ยางอะไหล่ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 59 ซม. หน้ากว้าง 18.5 ซม.และแม่แรงขนาด15x40x5ซม. เก็บรวมในช่องเก็บยางอะไหล่ • มีช่องใส่กล่องใส่เครื่องมือ ขนาด 20x20x40 ซม. • มีสายรัดและส่วนโค้งรองรับถังน้ำขนาดเล็กภายในบรรจุผ้าและไม้ชนไก่ (เส้นผ่านศูนย์กลาง 23ซม. ,สูง24 ซม.)
<p>4.ประตู</p>	<p>จำนวน 5 ประตู</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>ประตู หน้า ซ้าย-ขวา</u> เป็นประตูบานเปิด-ปิด ขนาดกว้าง 90 ซม. สูง 140 ซม. • <u>ประตูหลัง ซ้าย-ขวา</u> เป็นประตูบานเลื่อน ขนาดกว้าง 90ซม. สูง140 ซม. • <u>ประตูท้าย</u> เป็นประตูบานเปิดปิดในแนว ขึ้น-ลง ขนาดกว้าง 150ซม. สูง90 ซม.
<p>5. ช่องหน้าต่าง</p>	<p>กระจกเลื่อนขึ้นลงด้วยไฟฟ้า ทั้ง 4บานอยู่ในบานเดียวกันกับบานประตูทั้ง 4</p>
<p>6. ราวจับยึด</p>	<p>เหนือช่องประตูทั้ง 4</p>
<p>7.ความสูงภายใน</p>	<p>พื้นรถ-เพดานหลังคา 155 ซม.</p>
<p>8. ส่วนกันระหว่างผู้ขับและผู้โดยสาร</p>	<p>กันแบบมีส่วนเปิดเชื่อมต่อพื้นที่ของห้องโดยสาร ,มีช่องเสียง และช่องสำหรับรับทอนเงินค่าโดยสาร</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. อุปกรณ์ประจำรถ	ตำแหน่งติดตั้ง
<p>1. มาตรฐานราคา</p> <p>2. กล้องไฟแฟลชซีมิเตอร์</p> <p>3. วิทยุสื่อสาร</p> <p>4. โทรศัพท์ใช้บัตร 800 Mhz</p> <p>5. ป้ายแสดงเลขทะเบียน</p> <p>6. ป้ายอัตราค่าโดยสาร</p> <p>7. กรอบแสดงบัตรอนุญาต ขับขี่แท็กซี่มิเตอร์</p> <p>8. ไฟค้ำว่าว</p>	<p>ติดตั้งบริเวณด้านบนทางด้านซ้ายของผู้ขับ (ขนาด 50x105x125 มม.)</p> <p>ติดตั้งบนโครงสร้างหลังคาสองชั้น (ตามกฎหมายกำหนด : คำว่า TAXI-METERเป็นตัวอักษรโรมัน สูงไม่น้อยกว่า 7ซม. หน้าไม่น้อยกว่า 1.2ซม. อยู่ในกรอบขนาด ไม่ต่ำกว่า 60x15 ซม.เห็นได้ชัดเจนจากทางด้านหน้า)</p> <p>ติดตั้งที่คอนโซลด้านหน้าข้างซ้ายผู้ขับ</p> <p>ติดตั้งที่หลังส่วนก้นระหว่างห้องโดยสารและส่วนผู้ขับตรงบริเวณตรงกลางรถ</p> <p>(ขนาด 15x4.5 ซม.) มี 4 ตำแหน่ง คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> -คอนโซลด้านหน้าหน้าที่นั่งผู้โดยสารข้างคนขับ 1ตำแหน่ง -บานประตูหลังด้านในทั้ง 2 บาน 2ตำแหน่ง -หลังบริเวณส่วนก้นระหว่างห้องโดยสารและส่วนผู้ขับ 1ตำแหน่ง <p>(ขนาด 15x12 ซม.) มี 4 ตำแหน่ง คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> -คอนโซลด้านหน้าหน้าที่นั่งผู้โดยสารข้างคนขับ 1ตำแหน่ง -บานประตูหลังด้านในทั้ง 2 บาน 2ตำแหน่ง -หลังบริเวณส่วนก้นระหว่างห้องโดยสารและส่วนผู้ขับ 1ตำแหน่ง <p>ติดตั้งที่บริเวณด้านในของแผ่นพลาสติกใสของส่วนก้นให้ผู้โดยสารเบาะหลังสามารถมองเห็นได้ชัดเจน(ขนาด 21x15.5ซม.)</p> <p>อยู่ด้านหน้าได้เพดานหลังคาด้านใน ไม่โดนแสงแดดมุ่ม45.7 องศา และสามารถมองเห็นได้ชัดเจนจากด้านนอก (ขนาดไม่ต่ำกว่า 18x12 ซม.)</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. อุปกรณ์ความปลอดภัย	<p>1.ติดตั้งเข็มขัดนิรภัยแบบ 3 จุด จำนวน 5 ตำแหน่ง คือ ที่นั่งผู้ขับ 1 ตำแหน่ง ,ที่นั่งผู้โดยสารด้านหน้า 1 ตำแหน่ง และที่นั่งผู้โดยสารด้านหลัง 3 ตำแหน่ง</p> <p>2.ติดตั้งถังดับเพลิงขนาดเล็ก (ขนาด 40 x 10 x 8 ซม.) หลังเบาะที่นั่งผู้ขับ</p>
------------------------	---

5. โครงสร้าง

1. โครงสร้างหลัก	ใช้โครงสร้างโมโนค็อค มีwheelbase เท่ากับ TOYOTA CORONA ระยะ 2580 มม. วัสดุเหล็กแผ่นมีม้วนขึ้นรูป
2. ส่วนหลังคา	- เหล็กแผ่นมีม้วนขึ้นรูปเชื่อมติดกับโครงเสารับแรงด้านข้างแล้วคลุมด้วยเหล็กแผ่นบาง บุด้วยโพลียูรีเทน
3. ส่วนพื้นรถ	โครงสร้างเหล็กแผ่นมีม้วนขึ้นรูป บุด้วยยาง สามารถถอดทำความสะอาดได้
4. ส่วนที่นั่ง	<p>1.ที่นั่งผู้ขับ</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>พนักพิงศีรษะ</u> โครงสร้างแบบผสมระหว่างเหล็กท่อและเหล็กแผ่น บุด้วยโพลียูรีเทนเป็นรูปทรงรับกับโครง มีแกนเหล็กเสียบติดกับพนักพิงเป็น joint สำหรับปรับระดับความสูง - <u>พนักพิงหลัง</u> โครงสร้างแบบผสมระหว่างเหล็กท่อและเหล็กแผ่น บุด้วยโพลียูรีเทนเป็นรูปทรงรับกับโครง - <u>ส่วนที่นั่ง</u> โครงสร้างแบบผสมระหว่างเหล็กท่อและเหล็กแผ่นเสริมด้วยสปริงแนวนอน บุด้วยโพลียูรีเทนเป็นรูปทรงรับกับโครง และมีส่วนยึดกับโครงสร้างของพนักพิง - <u>รางเลื่อนระยะ</u> ยึดอยู่ระหว่างโครงสร้างที่นั่งกับขายึดโครงสร้าง ใช้วัสดุเหล็กแผ่นมีม้วนเป็นรางเลื่อน - <u>ขายึดโครงสร้าง</u> โครงเหล็กแผ่นมีม้วนขึ้นรูป เป็นชิ้นส่วนยึดที่นั่งกับพื้นรถ
	<p>2. ที่นั่งผู้โดยสารด้านหลัง</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>พนักพิงหลัง</u> โครงสร้างแบบผสมระหว่างเหล็กท่อและเหล็กแผ่นบุด้วยโพลียูรีเทนเป็นรูปทรงรับกับโครงมีส่วนพนักพิงศีรษะติดตายตัว - <u>ส่วนที่นั่ง</u> โครงสร้างแบบผสมระหว่างเหล็กท่อและเหล็กแผ่นเสริมด้วยสปริงแนวนอน บุด้วยโพลียูรีเทนเป็นรูปทรงรับกับโครง และมีส่วนยึดกับโครงสร้างของพนักพิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ที่นั่งสำหรับผู้โดยสารด้านหน้าข้างคนขับ	<p>-<u>พนักพิงหลัง</u>โครงสร้างแบบผสมระหว่างเหล็กท่อและเหล็กแผ่นนุดด้วยโพลียูรีเทนเป็นรูปทรงรับกับโครงมีส่วนพนักพิงศีรษะติดตายตัว</p> <p>-<u>ส่วนที่นั่ง</u> โครงสร้างแบบผสมระหว่างเหล็กท่อและเหล็กแผ่นเสริมด้วยสปริงแนวนอน นุดด้วยโพลียูรีเทนเป็นรูปทรงรับกับโครง และมีส่วนยึดกับโครงสร้างของพนักพิง</p> <p>-สามารถพับได้</p>
--	--

6. ด้านระบบต่างๆ

1. เครื่องยนต์	เครื่อง TOYOTA 4A-FE ปริมาตรกระบอกสูบ 1587 ซีซี. 4 สูบ วางหน้าตามขวาง
2. ระบบขับเคลื่อน	ขับเคลื่อนล้อหน้า เกียร์ธรรมดา 5 สปีด
3. ระบบกันสะเทือน	หน้า อีสระแมคเฟอร์สันสตรัท
	หลัง อีสระแมคเฟอร์สันสตรัท
4. ระบบไฟฟ้า	<p><u>ไฟส่องสว่างภายนอก</u></p> <p>-<u>ด้านหน้า</u></p> <p>ไฟเลี้ยว(แสงสีส้ม) 2ดวง (ซ้าย-ขวา),</p> <p>ไฟส่องสว่างแสงขาวและไฟสูง ชนิดละ 2 ดวง (ซ้าย-ขวา)</p> <p>ไฟส่องป้ายทะเบียนแสงขาว 1 ดวง</p> <p>-<u>ด้านหลัง</u></p> <p>ไฟเลี้ยว(แสงสีส้ม) 2ดวง (ซ้าย-ขวา)</p> <p>ไฟท้ายรวมเป็นดวงเดียวกันกับไฟเบรกแสงสีแดง 2ดวง (ซ้าย-ขวา)</p> <p>ไฟถอยหลังแสงขาว 2ดวง (ซ้าย-ขวา)</p> <p>ไฟส่องป้ายทะเบียนแสงขาว 1 ดวง</p> <p>-<u>ด้านข้าง</u></p> <p>ไฟเลี้ยว(แสงสีส้ม) 2ดวง (บริเวณหน้ารถด้านข้างซ้าย-ขวา)</p>
5. ระบบปรับอากาศ	ใช้เครื่องปรับอากาศชนิดใช้เครื่องยนต์เป็นตัวจุดให้คอมเพรสเซอร์ทำงาน
6. ระบบห้ามล้อ	หน้า ดิสก์เบรก หลัง ดรัมเบรก
7. ระบบบังคับเลี้ยว	แล็คแอนดพื้เนียน,พวงมาลัยเพาเวอร์
8.ระบบความปลอดภัย	ติดตั้งเข็มขัดนิรภัยและใช้กระจกนิรภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ห้ามมิให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ด้านระบบต่างๆ

6.1 เครื่องยนต์	ปริมาตรกระบอกสูบ 1587 ซีซี. 4 สูบ วางหน้าตามขวาง	
5.2 ระบบขับเคลื่อน	ขับเคลื่อนล้อหน้า	
5.3 ระบบกันสะเทือน	หน้า	อิสระแมคเฟอร์สันสตรัท
	หลัง	อิสระแมคเฟอร์สันสตรัท
5.3 ระบบไฟฟ้า	ใช้ไฟกระแสดรง 12 โวลท์	
5.4 ระบบปรับอากาศ	ใช้เครื่องปรับอากาศชนิดใช้เครื่องยนต์เป็นตัวจุดให้คอมเพรสเซอร์ทำงาน	
5.5 ระบบห้ามล้อ	หน้า	ดิสก์เบรก
	หลัง	ดรัมเบรก
5.6 ระบบบังคับเลี้ยว	แล็คแอนดพีนีเยน, พวงมาลัยเพาเวอร์	

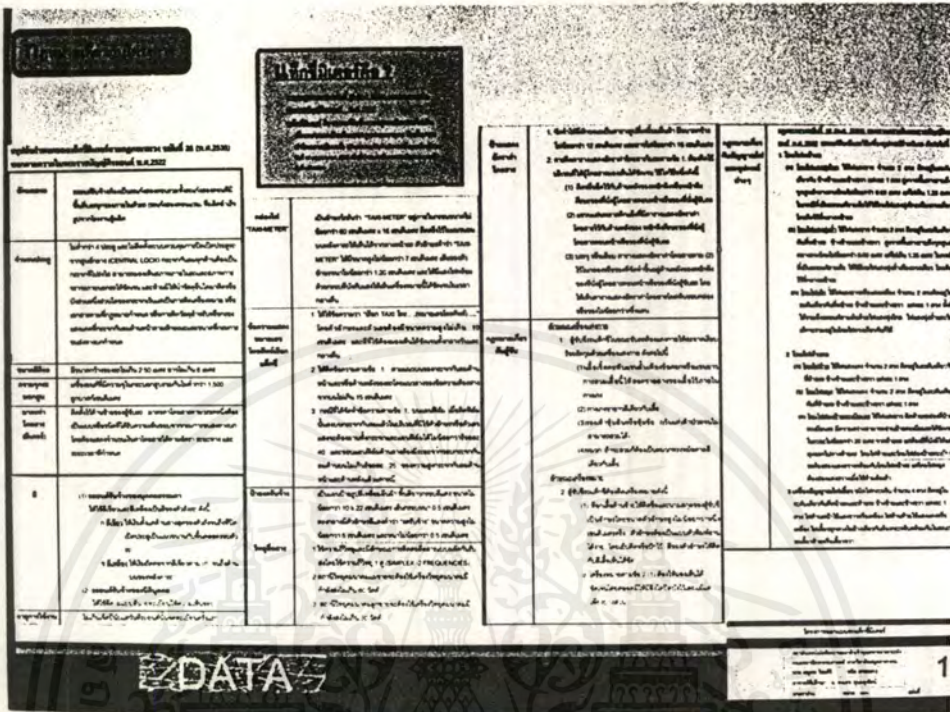
7. ด้าน ERGONOMIC

ขนาดสัดส่วน	ขนาดสัดส่วนของเจ้าหน้าที่ อ้างอิงจากขนาดสัดส่วนของผู้ชายที่ 97.5% tile และผู้หญิงที่ 2.5% tile
-------------	--

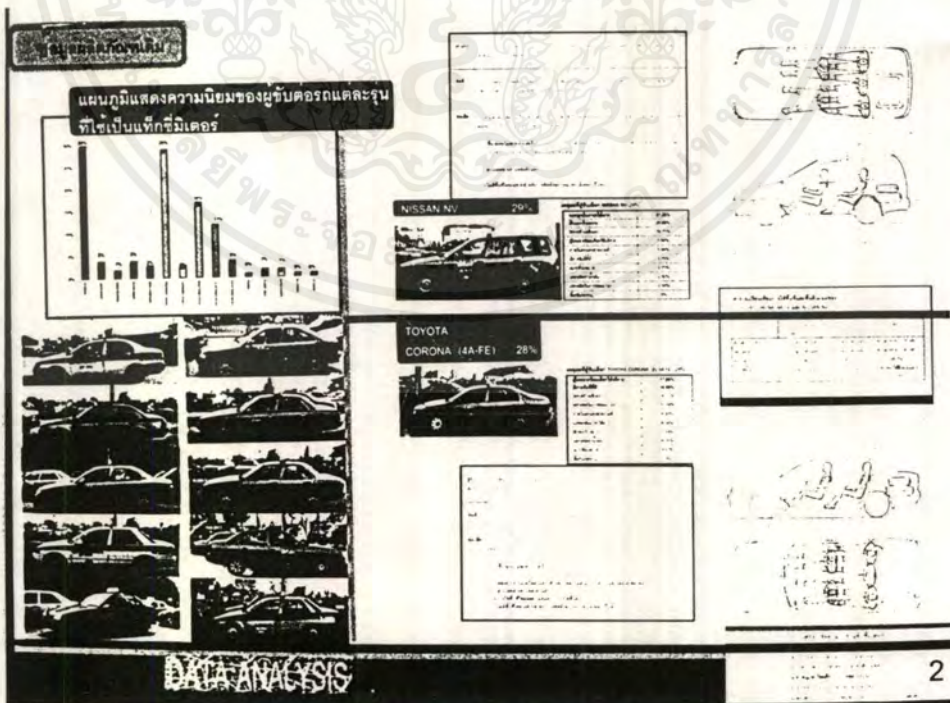
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 แบบร่าง

3.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

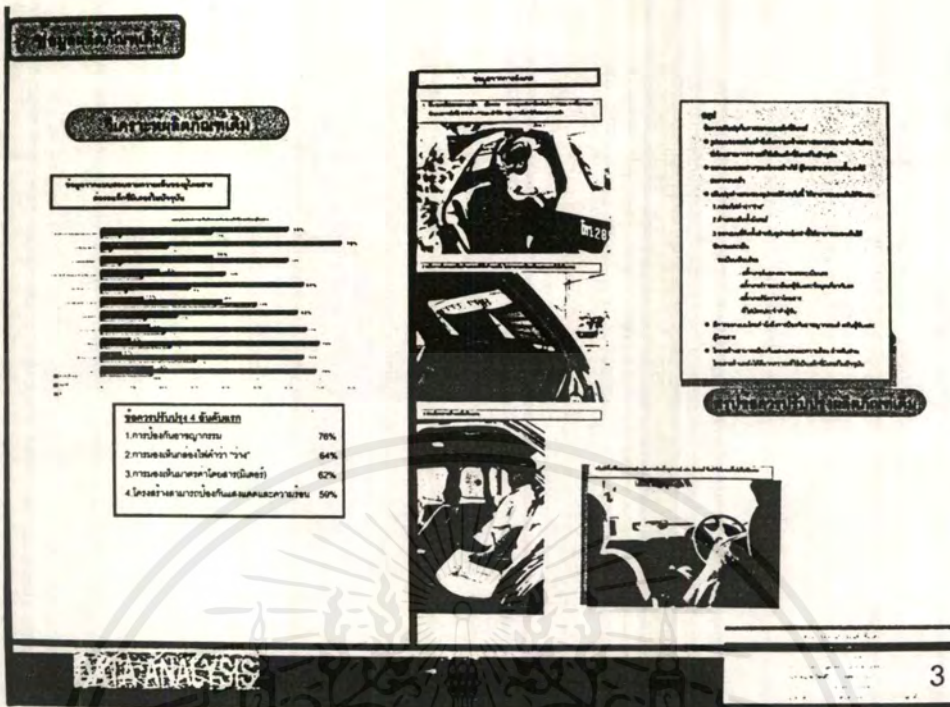


ภาพประกอบ 3.2.1.1 แสดงข้อมูลกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

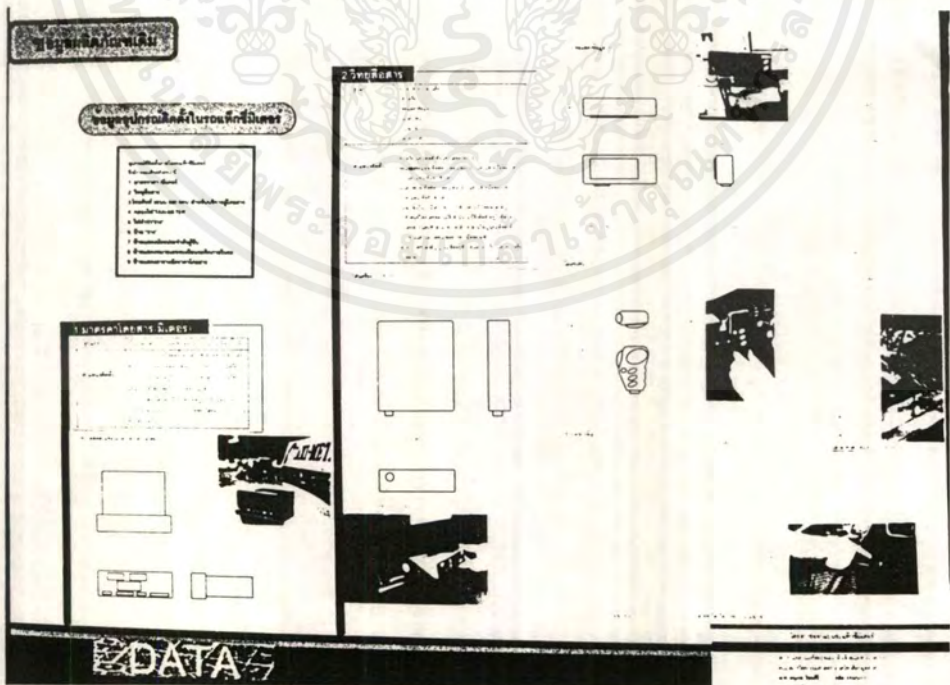


ภาพประกอบ 3.2.1.2 แสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

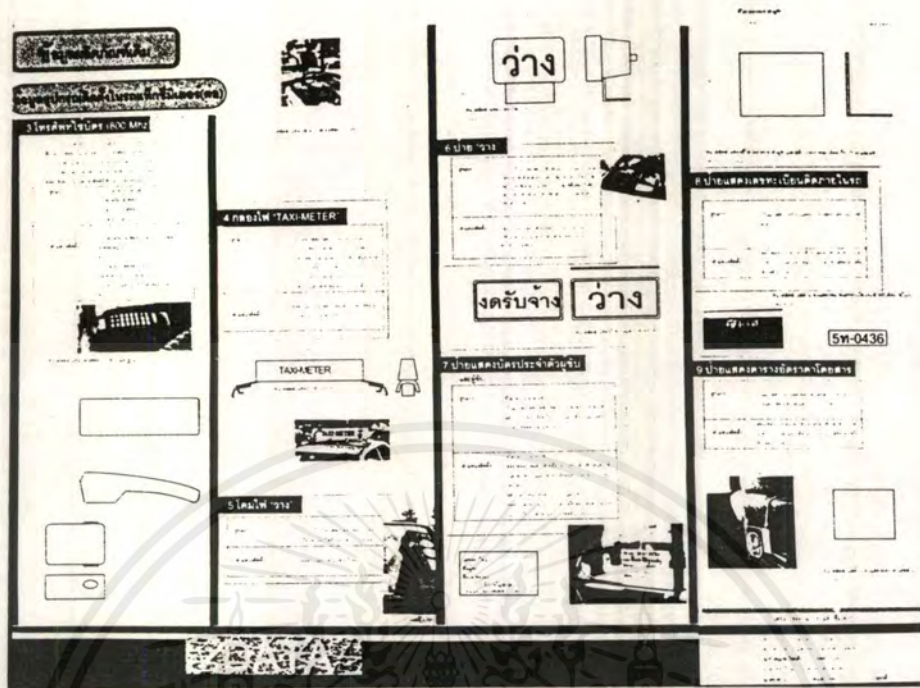


ภาพประกอบ 3.2.1.3 แสดงข้อมูลขนาดผลิตภัณฑ์เดิม

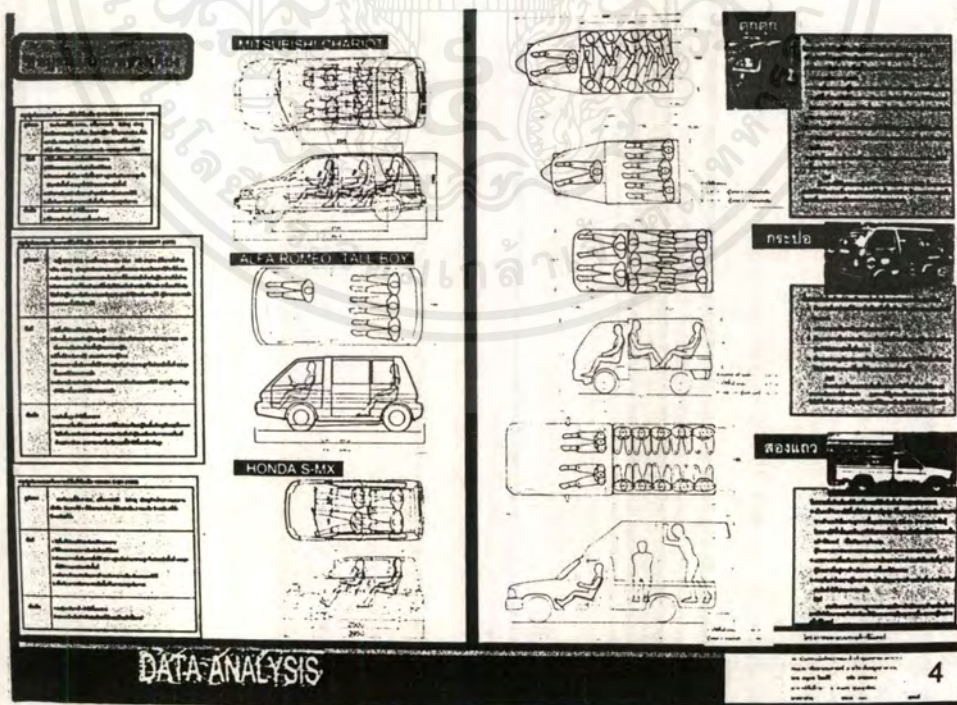


ภาพประกอบ 3.2.1.4 แสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

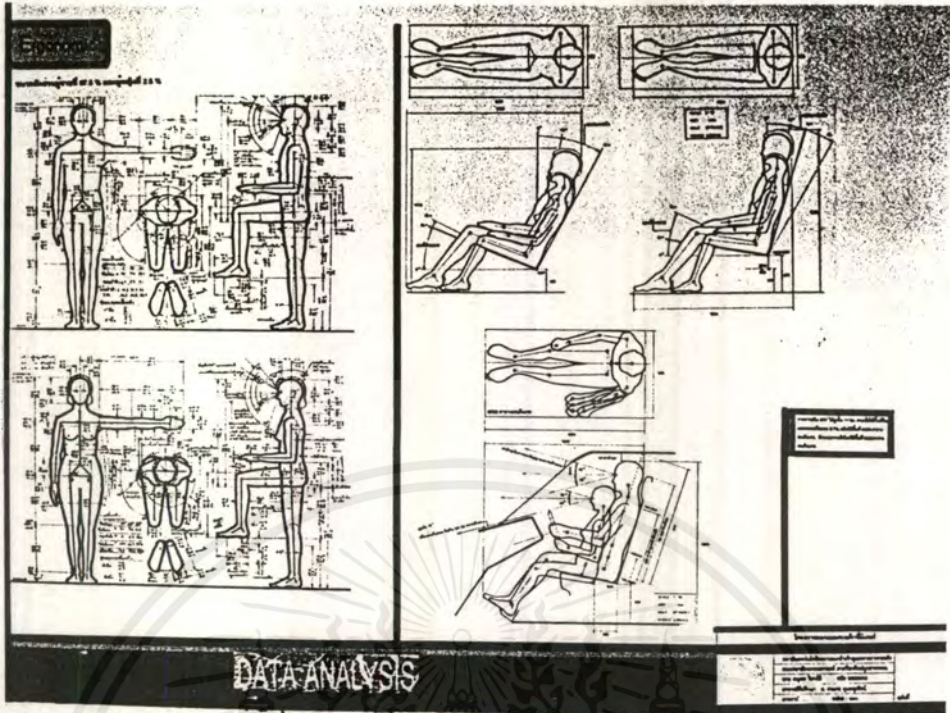


ภาพประกอบ 3.2.1.5 แสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิม

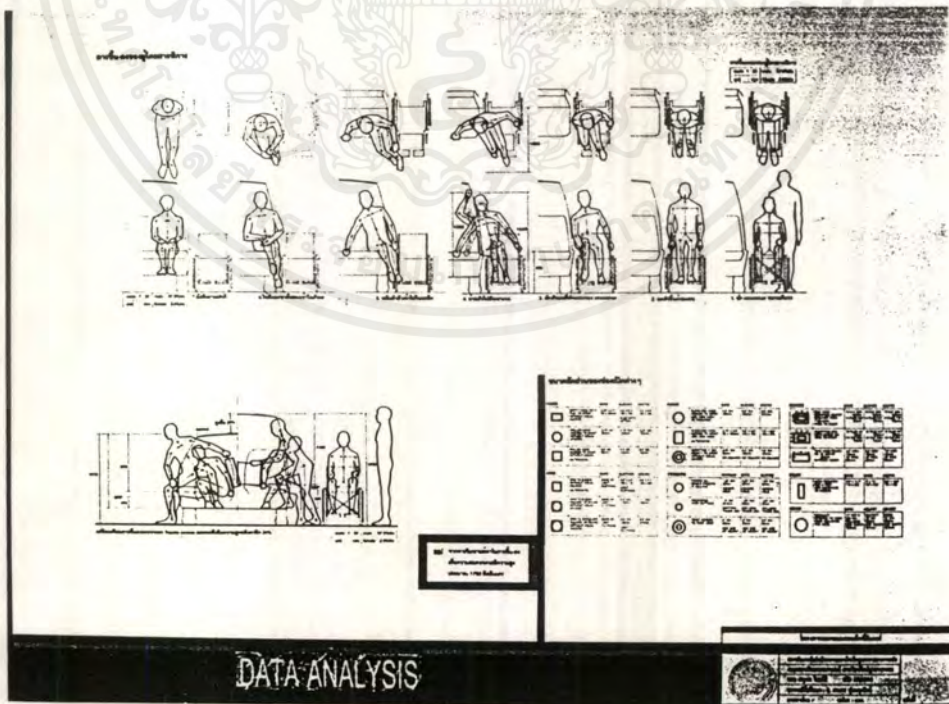


ภาพประกอบ 3.2.1.6 แสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์ข้างเคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

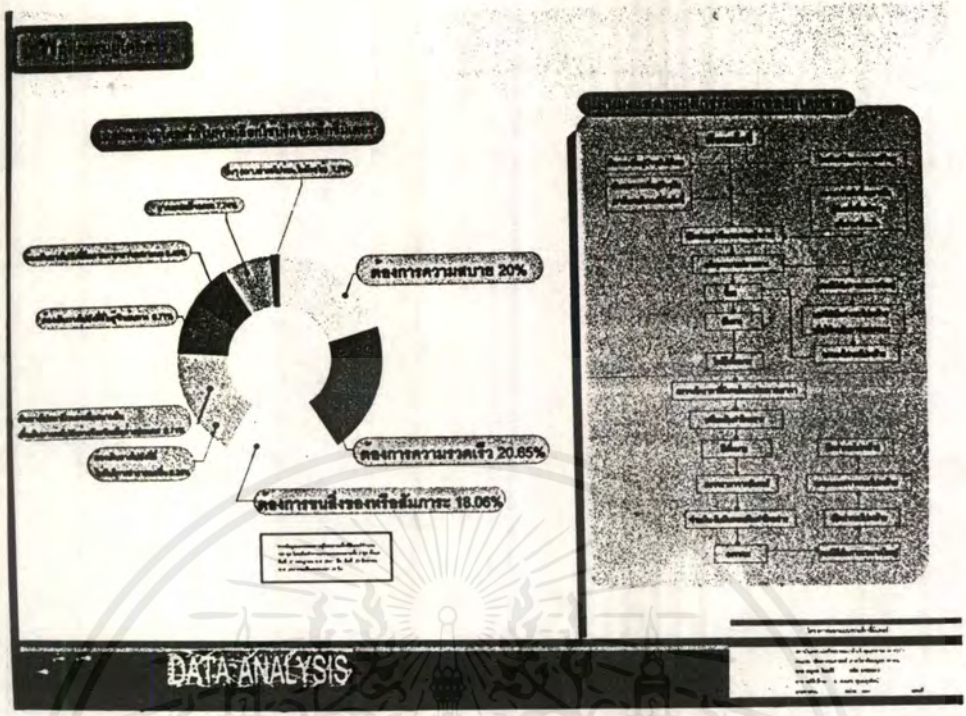


ภาพประกอบ 3.2.1.7 แสดงข้อมูลขนาดสัดส่วนร่างกายผู้บริโภค

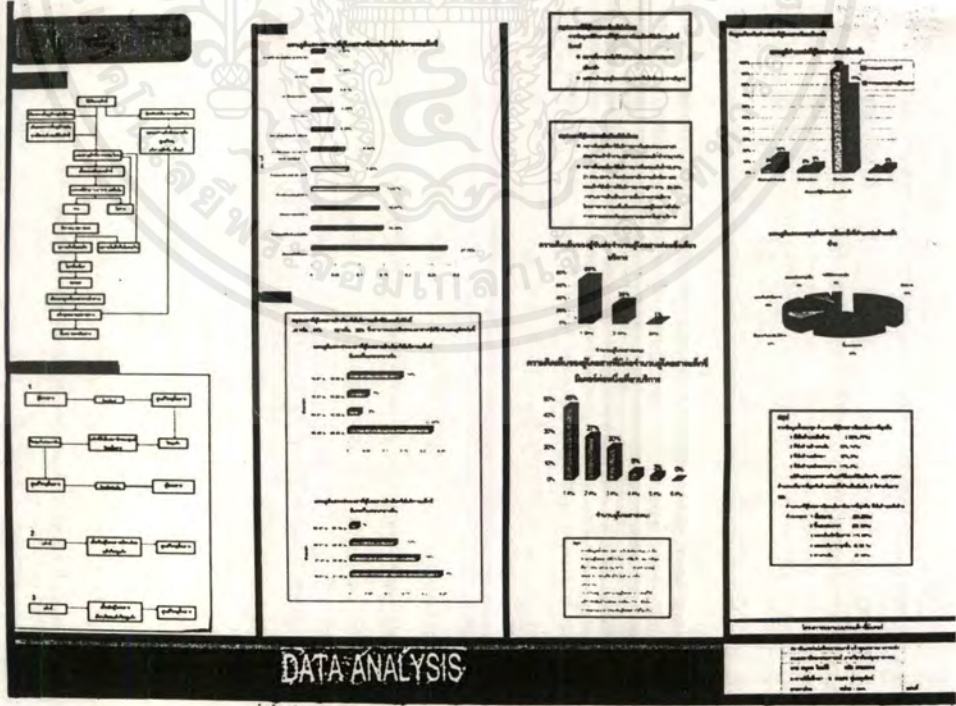


ภาพประกอบ 3.2.1.8 แสดงข้อมูลการขึ้นลงของผู้โดยสารกรณีปกติและเมื่อใช้ WHEELCHAIR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

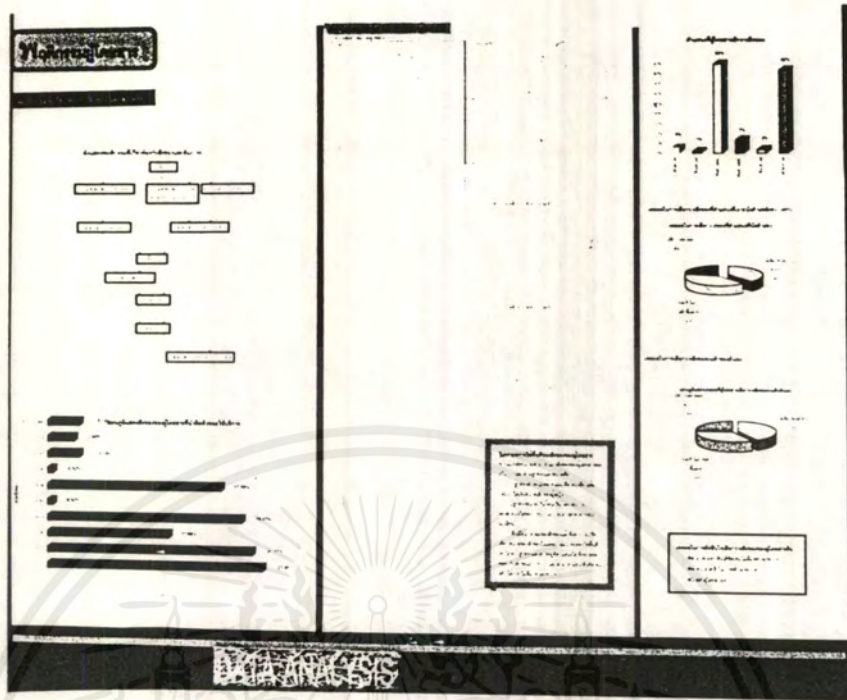


ภาพประกอบ 3.2.1.9 แสดงผังพฤติกรรมหลักผู้โดยสารและเหตุผลในการใช้บริการ

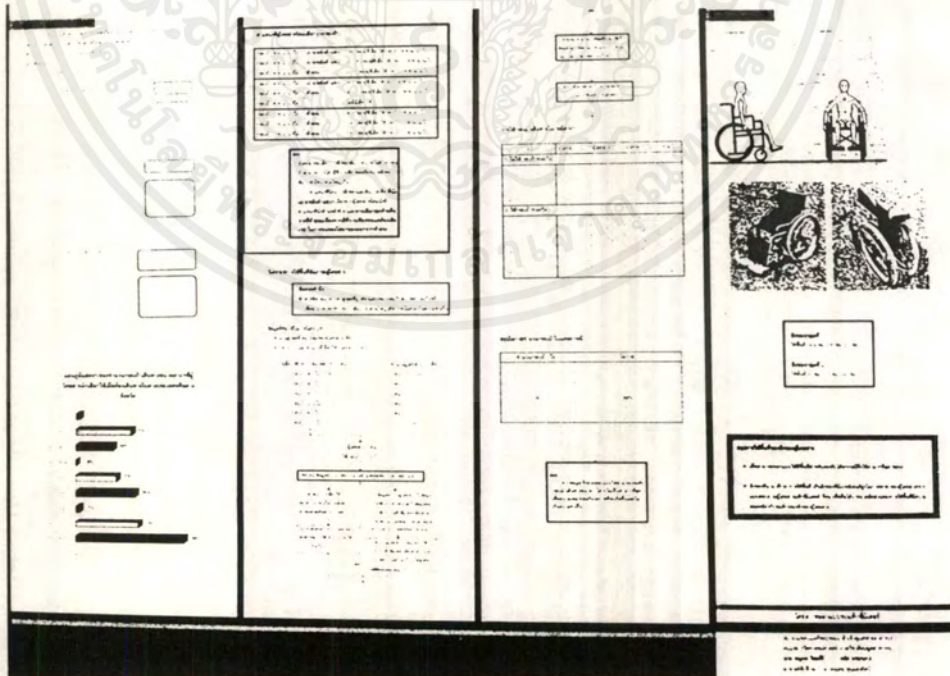


ภาพประกอบ 3.2.1.10 แสดงข้อมูลสถานที่, ช่วงเวลา, จำนวนในการใช้บริการของผู้โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

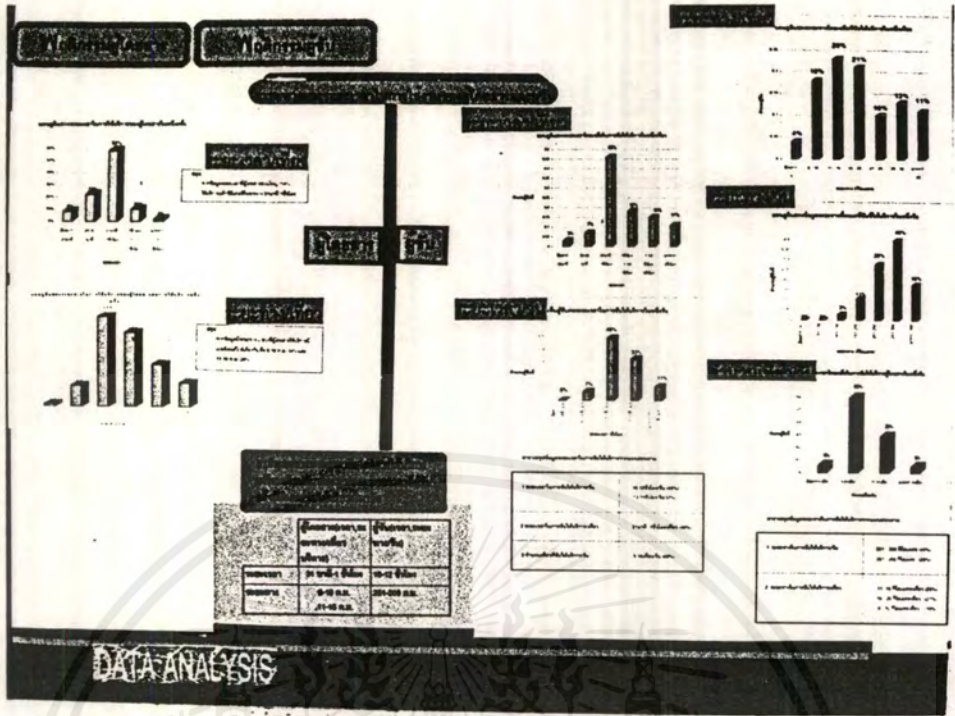


ภาพประกอบ 3.2.1.11 แสดงข้อมูลสัมภาษณ์ผู้โดยสาร

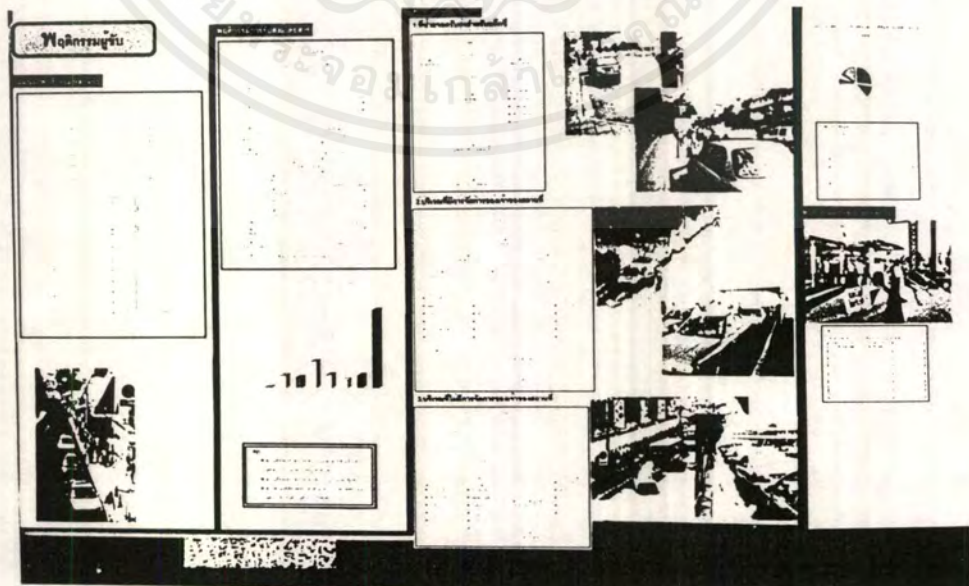


ภาพประกอบ 3.2.1.12 แสดงข้อมูลสัมภาษณ์ของผู้โดยสารและขนาดสัดส่วน WHEELCHAIR

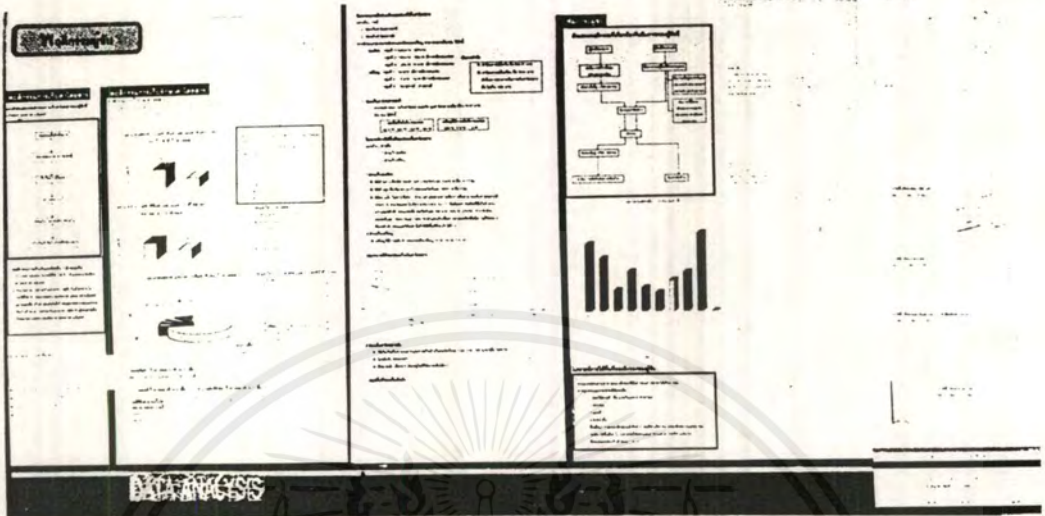
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



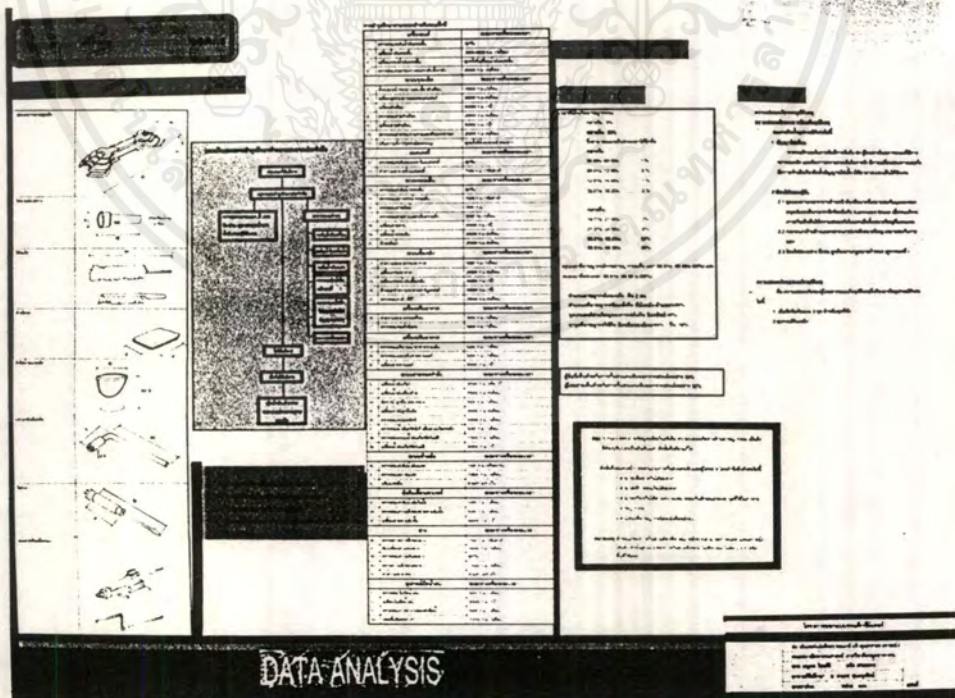
ภาพประกอบ 3.2.1.13 แสดงข้อมูลระยะทางและระยะเวลาในการใช้และให้บริการของผู้โดยสารและผู้รับ



ภาพประกอบ 3.2.1.14 แสดงแผนผังพฤติกรรมหลักของผู้รับแท็กซี่มอเตอร์
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

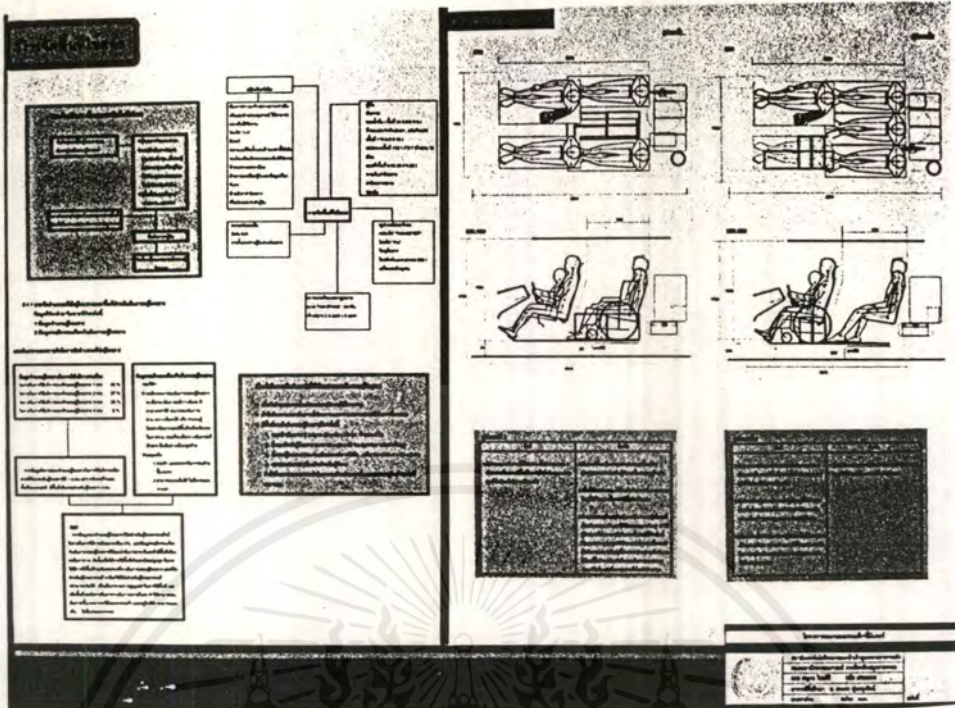


ภาพประกอบ 3.2.1.15 แสดงข้อมูลสัมภาระของผู้ขับแท็กซี่มิเตอร์

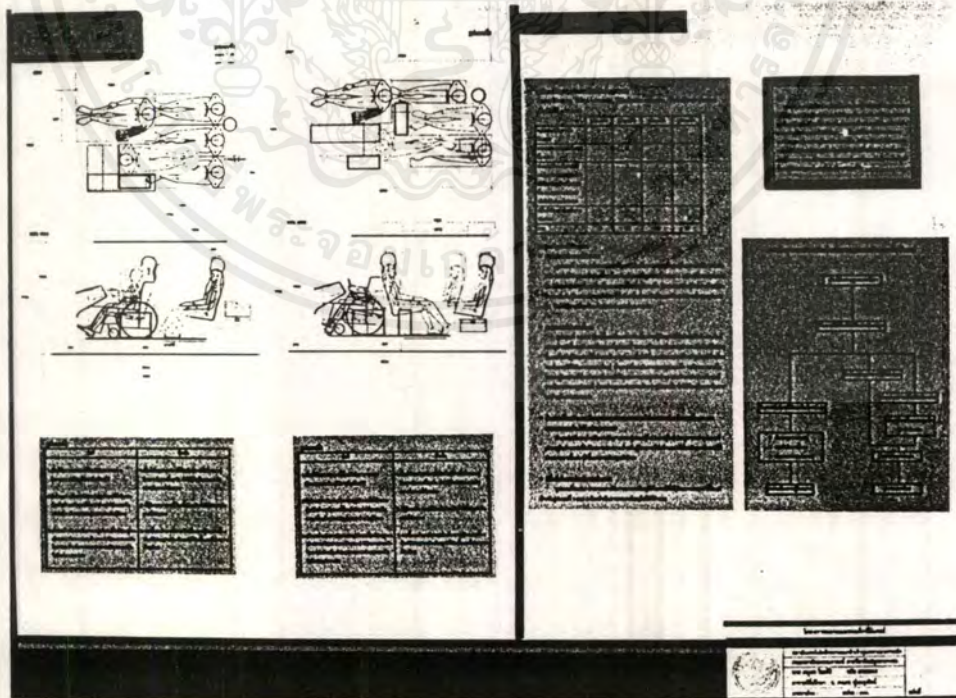


ภาพประกอบ 3.2.1.16 แสดงข้อมูลการบำรุงรักษาทำความสะอาดและความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบ 3.2.1.17 แสดงข้อมูลการจัดพื้นที่

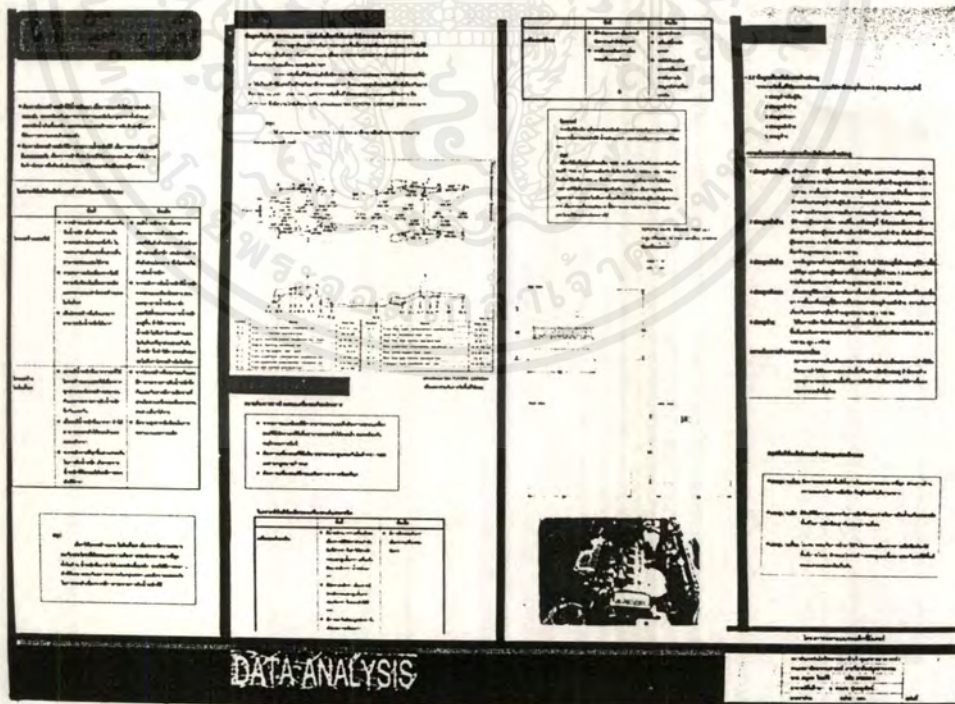


ภาพประกอบ 3.2.1.18 แสดงข้อมูลการจัดพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

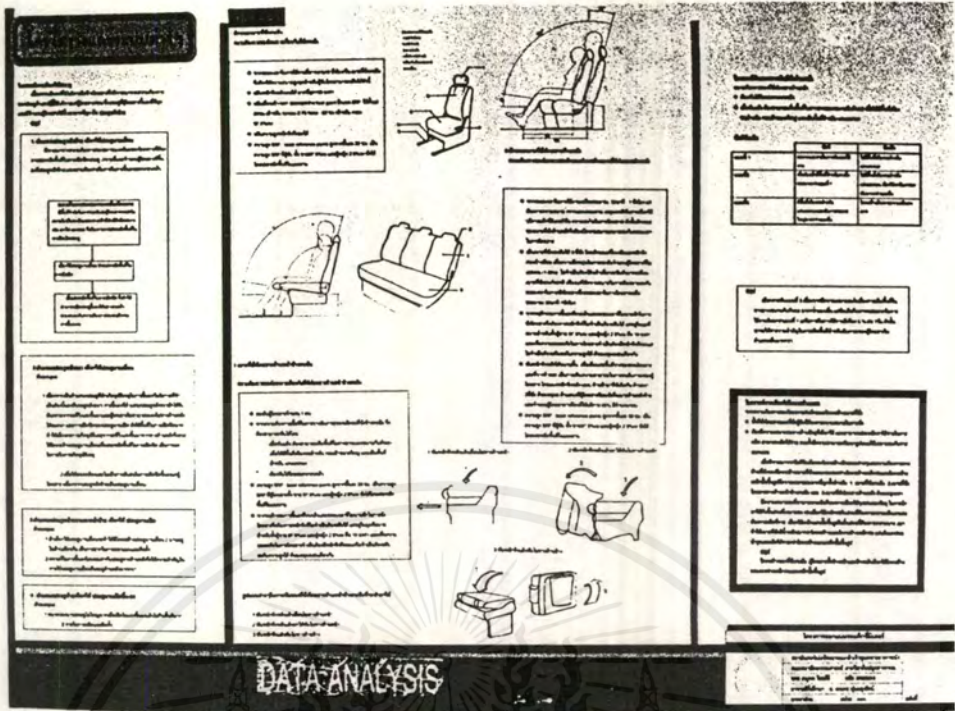


ภาพประกอบ 3.2.1.19 แสดงข้อมูลสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อโครงการ

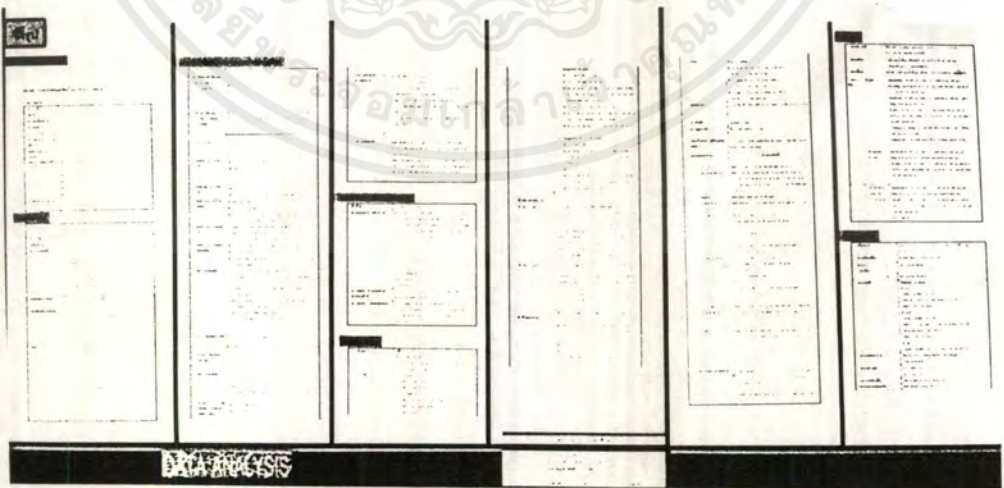


ภาพประกอบ 3.2.1.20 แสดงข้อมูลโครงสร้างและระบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



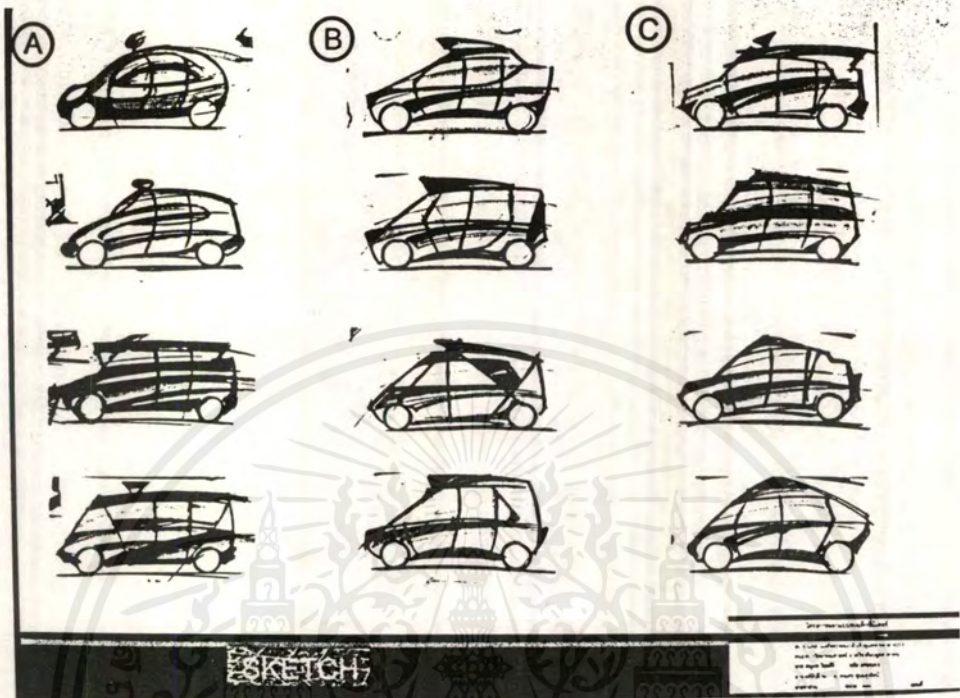
ภาพประกอบ 3.2.1.21 แสดงข้อมูลโครงสร้างและระบบต่างๆ



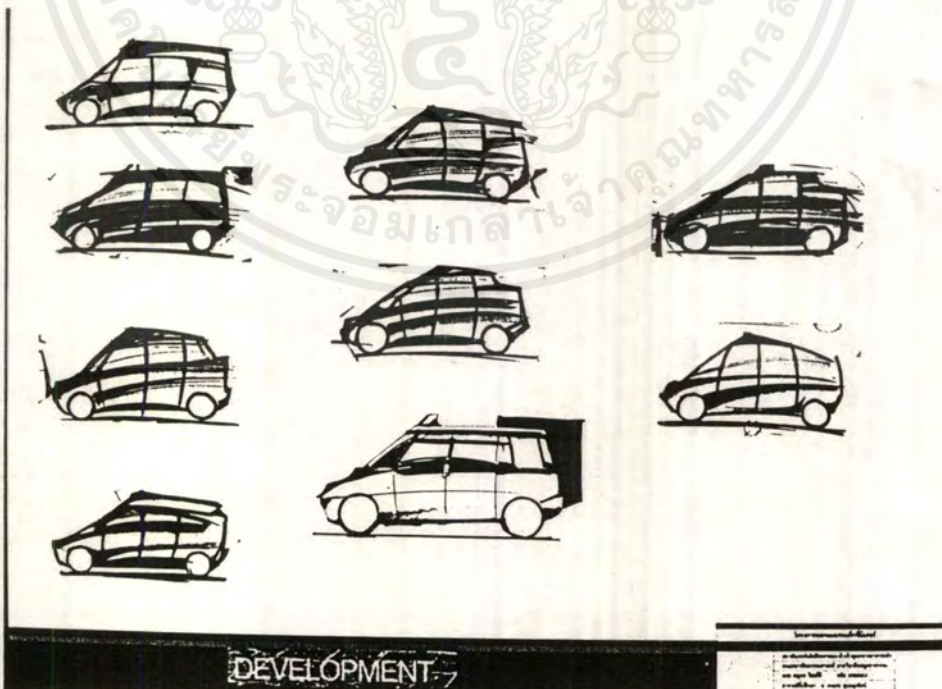
ภาพประกอบ 3.2.1.22 แสดงผลสรุปการวิเคราะห์ข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 การออกแบบและการพัฒนาการออกแบบ

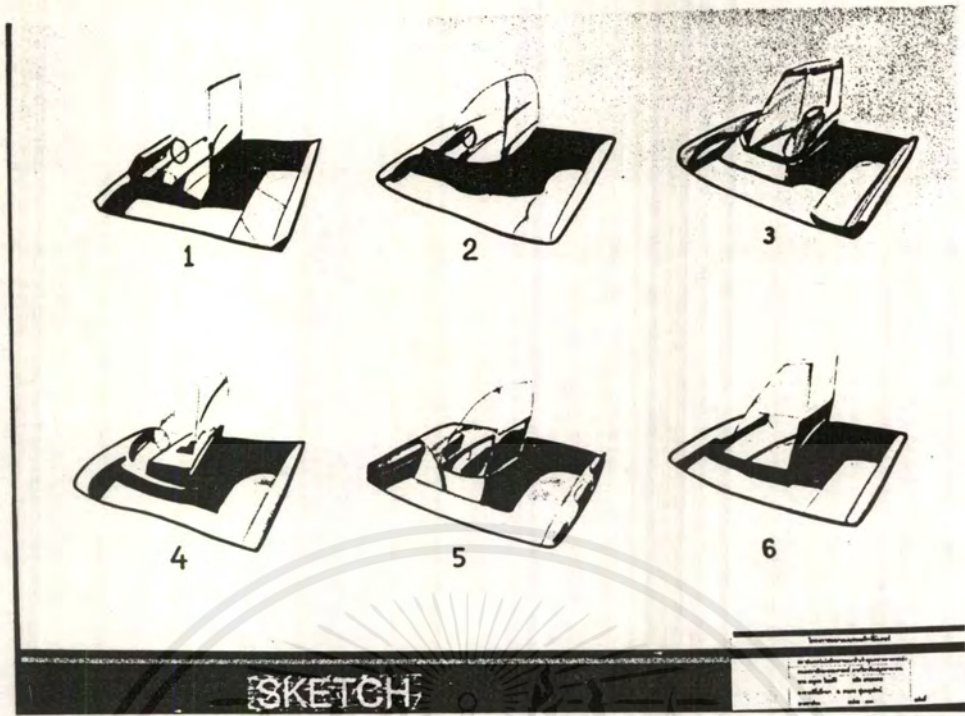


ภาพประกอบ 3.2.2.1 แสดงการออกแบบรูปทรงภายนอก



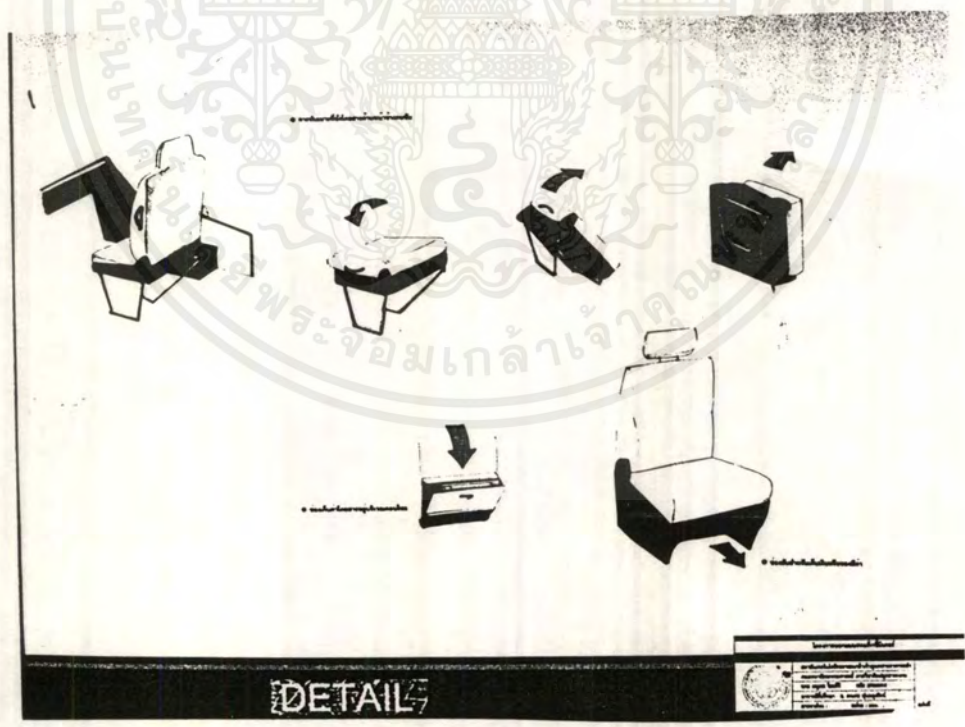
ภาพประกอบ 3.2.2.2 แสดงการพัฒนาการออกแบบรูปทรงภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SKETCH

ภาพประกอบ 3.2.2.3 แสดงการออกแบบภายใน



DETAIL

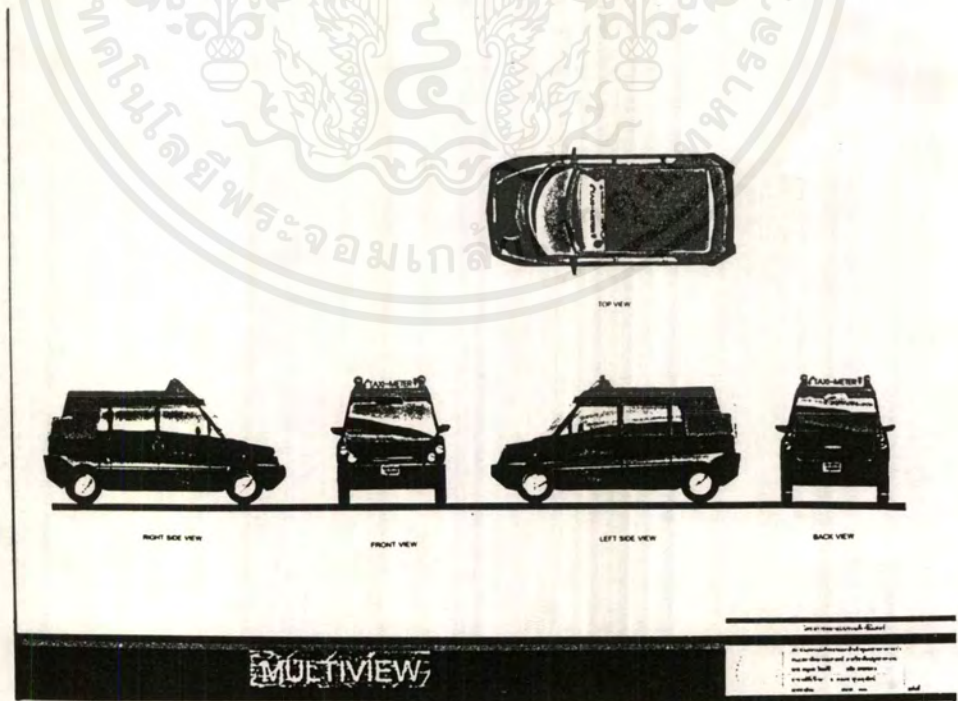
ภาพประกอบ 3.2.2.4 แสดงรายละเอียดที่นั่งด้านหน้าข้างคนขับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 สรุปผลการออกแบบ

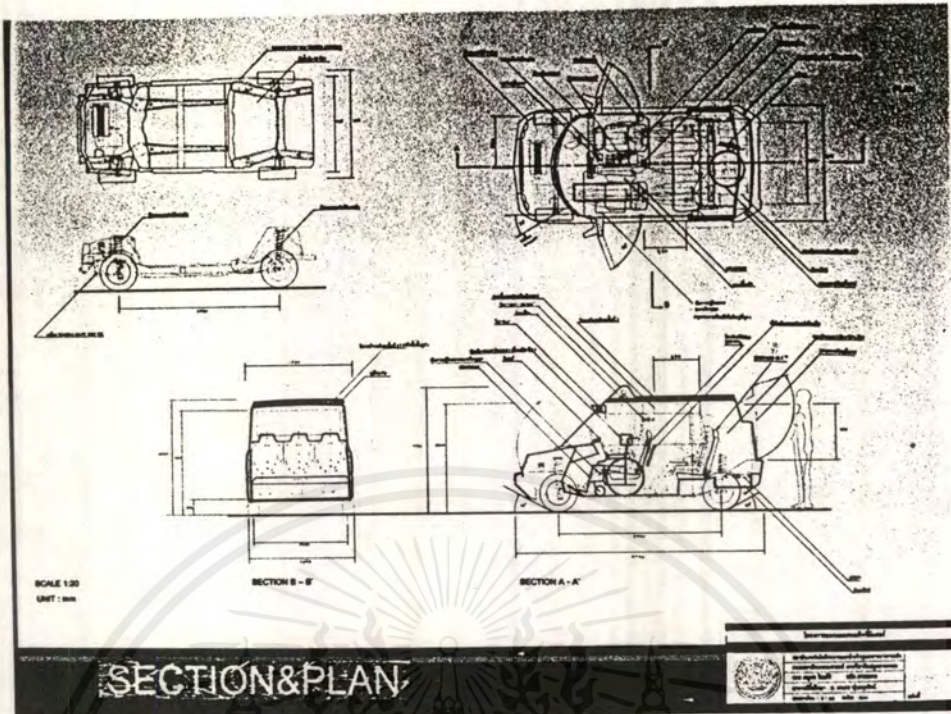


ภาพประกอบ 3.2.3.1 แสดงทัศนียภาพด้านหน้าและด้านหลัง

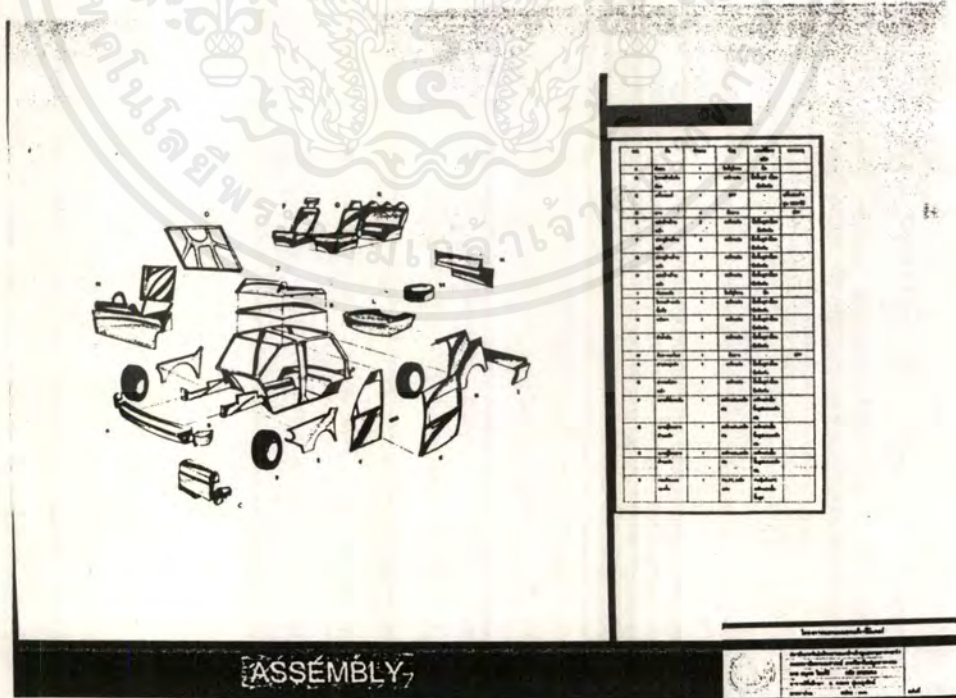


ภาพประกอบ 3.2.3.2 แสดงรูปด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

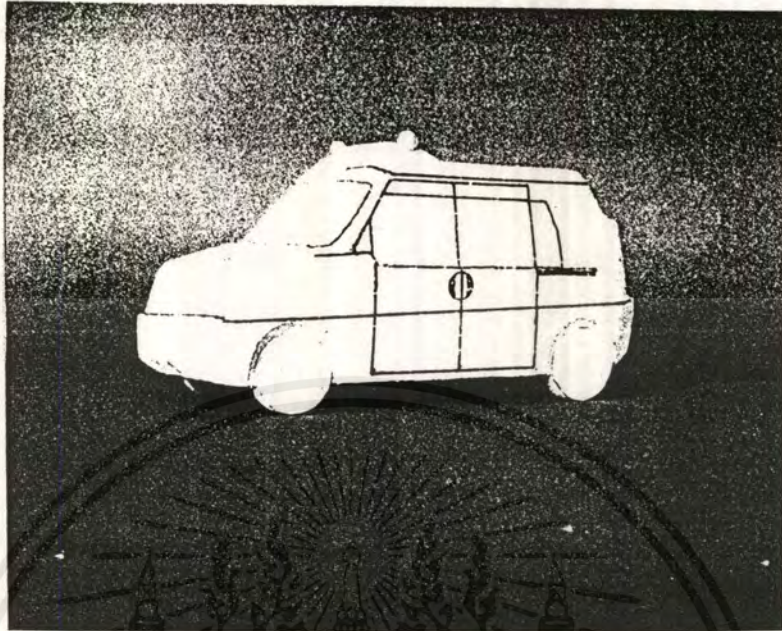


ภาพประกอบ 3.2.3.3 แสดงแปลน, รูปตัดตามยาวและตามขวาง

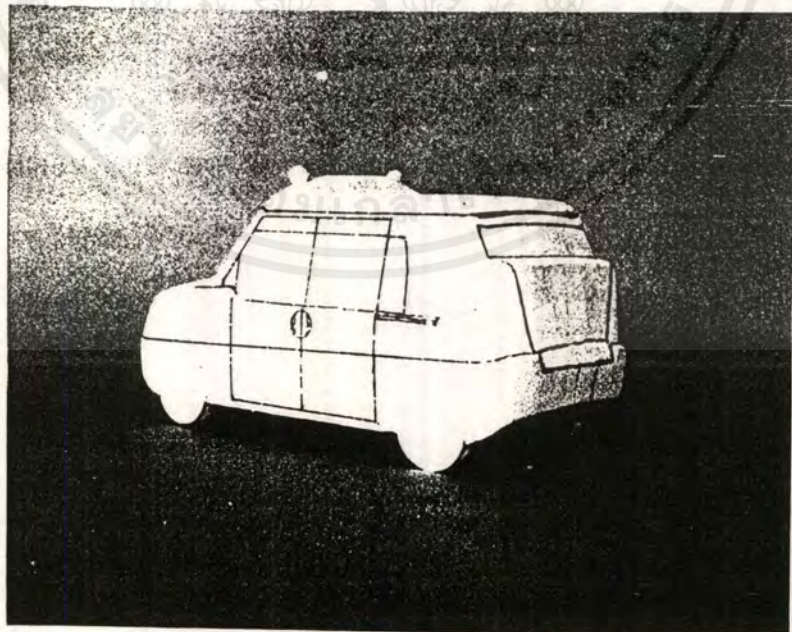


ภาพประกอบ 3.2.3.4 แสดงการประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

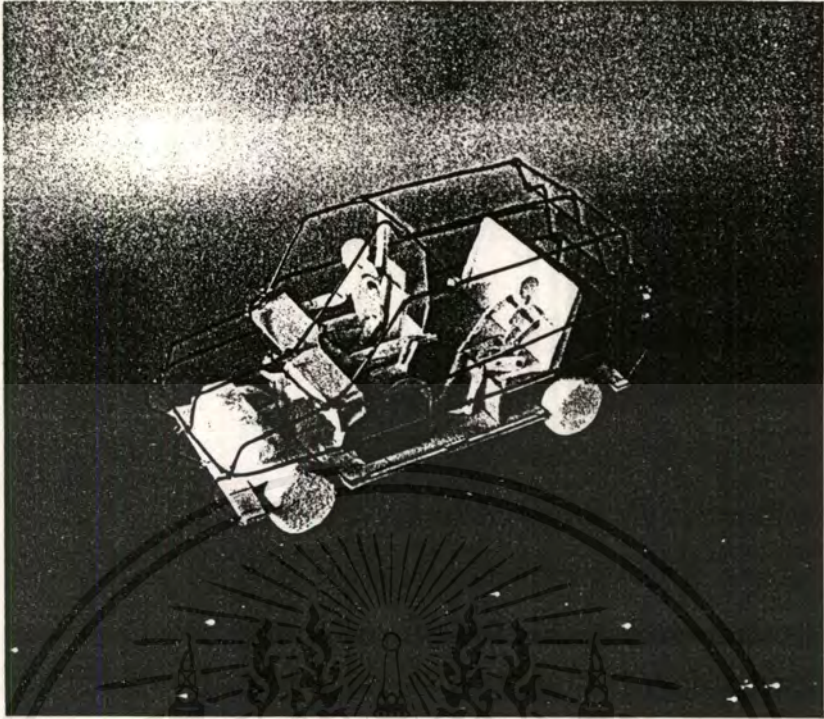


ภาพประกอบ 3.2.3.5 แสดงหุ่นจำลองเพื่อการทดสอบ(มาตราส่วน 1: 20)

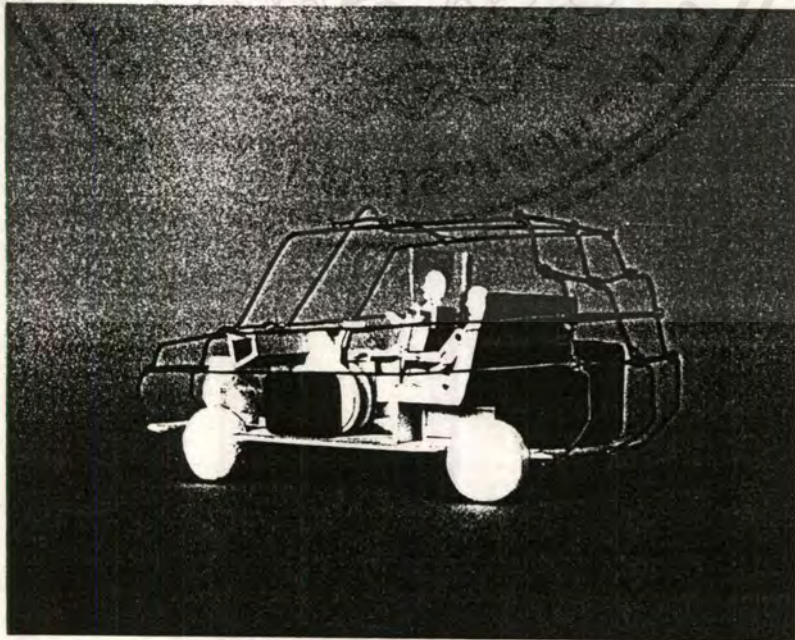


ภาพประกอบ 3.2.3.6 แสดงหุ่นจำลองเพื่อการทดสอบ(มาตราส่วน 1: 20)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบ 3.2.3.7 แสดงหุ่นจำลองโปร่งเพื่อการทดสอบ(มาตราส่วน 1: 20)



ภาพประกอบ 3.2.3.8 แสดงหุ่นจำลองโปร่งเพื่อการทดสอบ(มาตราส่วน 1: 20)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการวิทยานิพนธ์

-รูปทรงยังดูแข็ง ไม่ทันสมัย

-การขึ้นลงของ WHEELCHAIR ยังไม่สะดวก ควรออกแบบให้สามารถขึ้น WHEELCHAIR เข้าไปในรถได้เลย โดยไม่ต้องย้ายตัวผู้โดยสารออกจาก WHEELCHAIR และออกแบบอุปกรณ์ในการยึด WHEELCHAIR กับรถ และอุปกรณ์สำหรับยึดตัวผู้โดยสารกับ WHEELCHAIR เพื่อความปลอดภัย

-ส่วนกันสำหรับคนขับยังยุ่งยากเกินไปควรออกแบบให้สะดวกกว่านี้

-ความสูงของห้องรถต่ำไป ควรสูงกว่านี้

-ตำแหน่งของไฟ "ว่าง" ยังไม่เหมาะสม ควรย้ายมาติดตั้งบนหลังคาและออกแบบกล่องไฟ

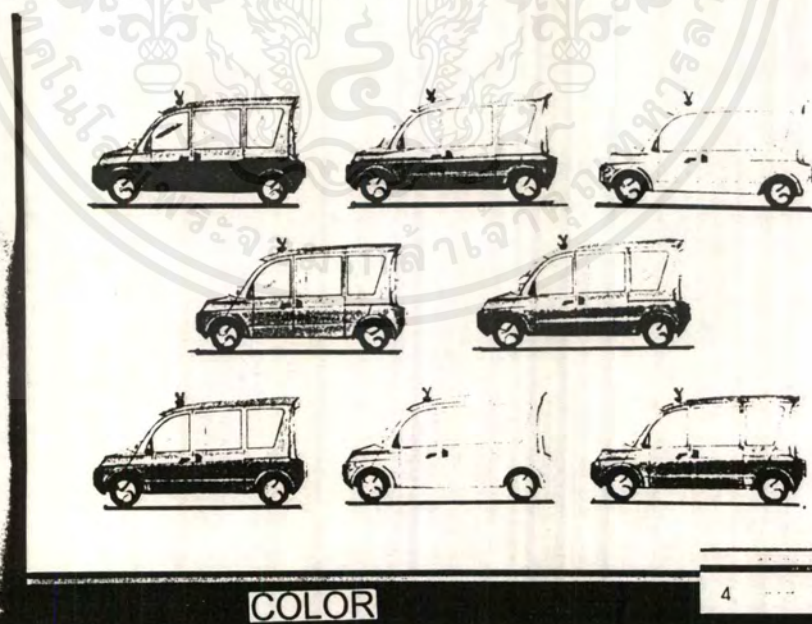
" TAXI-METER " ให้ง่ายต่อการบำรุงรักษามากกว่านี้

บทที่ 4 การเสนอผลงานการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

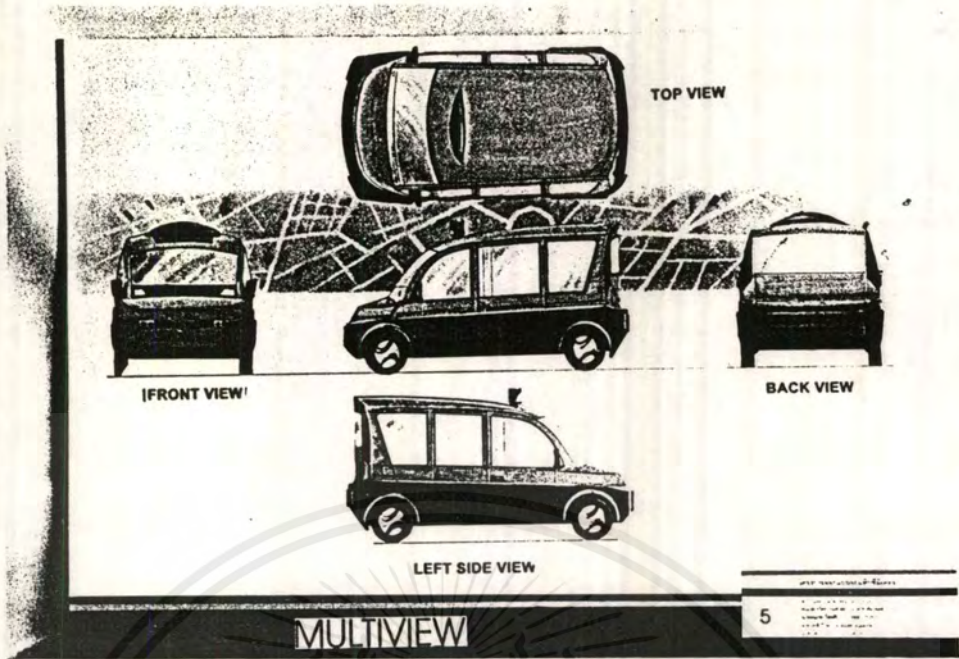


ภาพประกอบ 4.1.3 ทักษะภาพภายในรถ

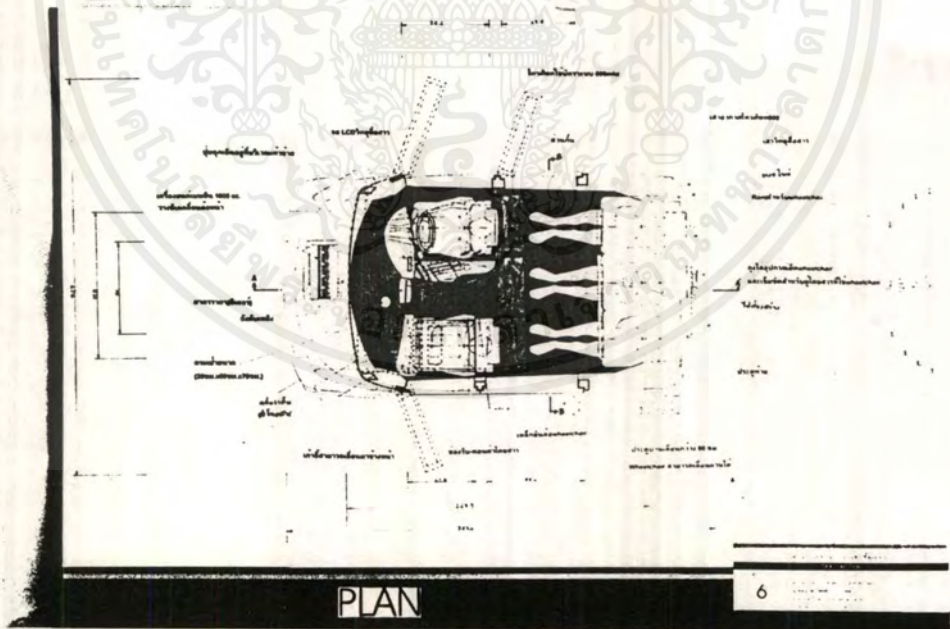


ภาพประกอบ 4.1.4 แสดงตัวอย่างเมื่อมีความหลากหลายของสีต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

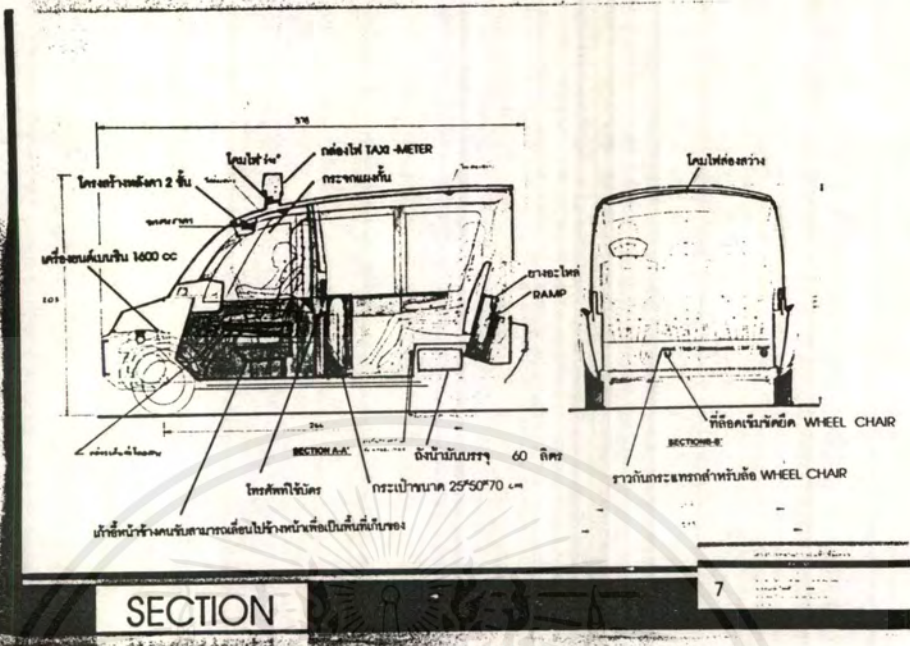


ภาพประกอบ 4.1.5 แสดงรูปด้านทั้ง 5 ด้าน

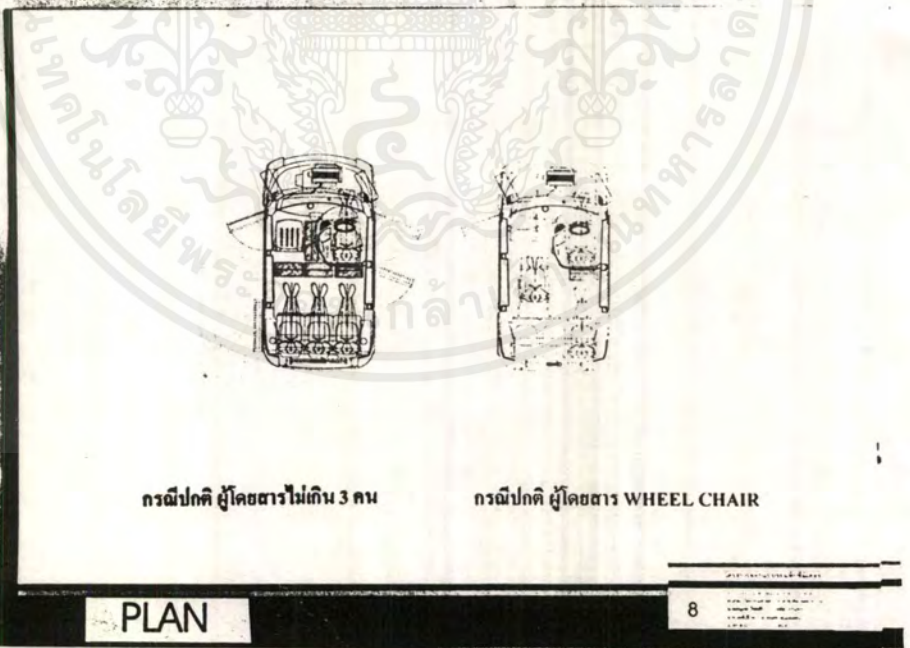


ภาพประกอบ 4.1.6 แพลนและรายละเอียดประกอบแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

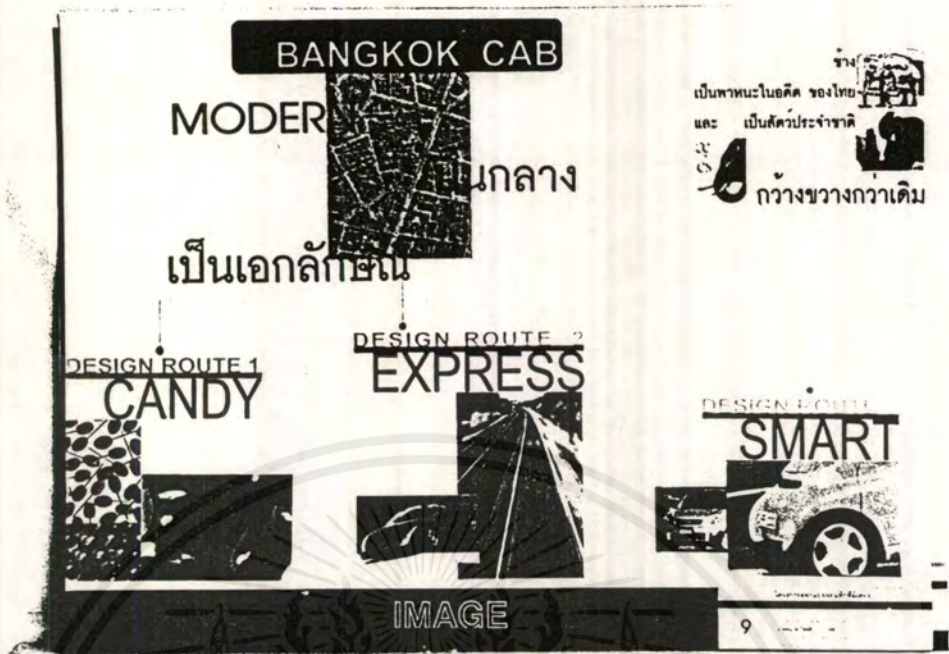


ภาพประกอบ 4.1.7 แสดงรูปตัดตามยาว, รูปตัดตามขวางและรายละเอียดประกอบแบบ

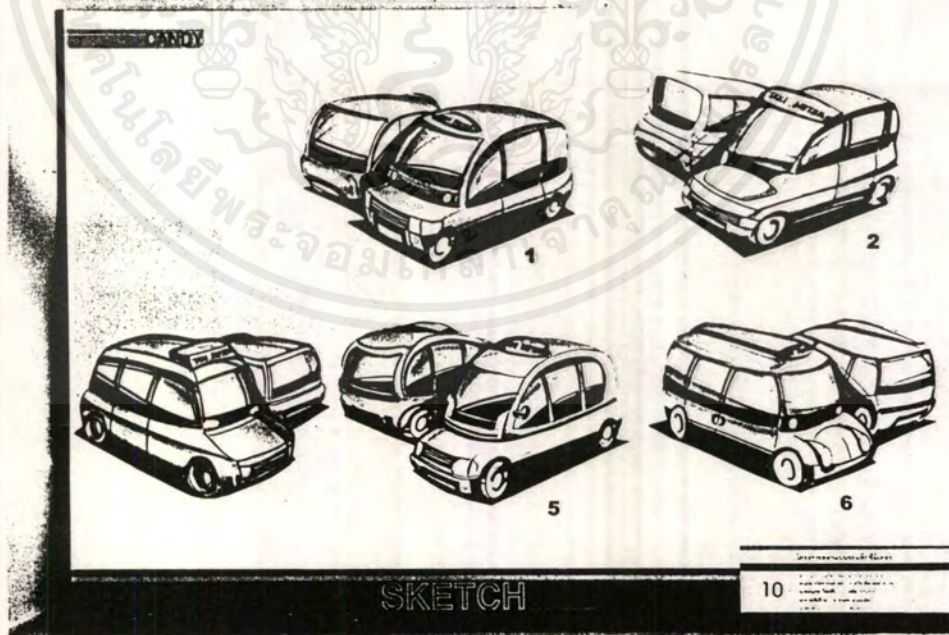


ภาพประกอบ 4.1.8 แพลนการใช้พื้นที่ในกรณีต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

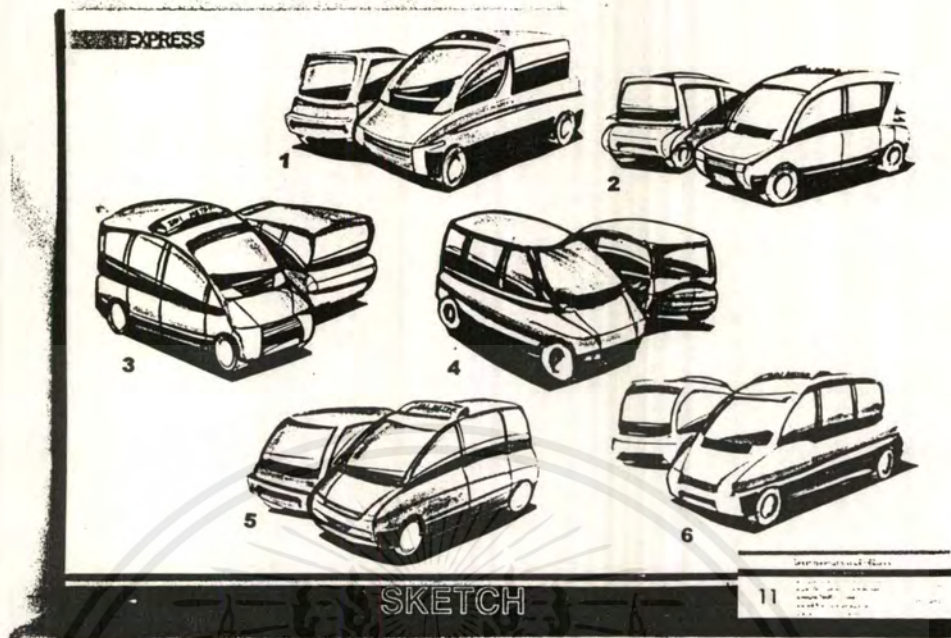


ภาพประกอบ 4.1.9 แสดงแนวความคิดในการออกแบบ

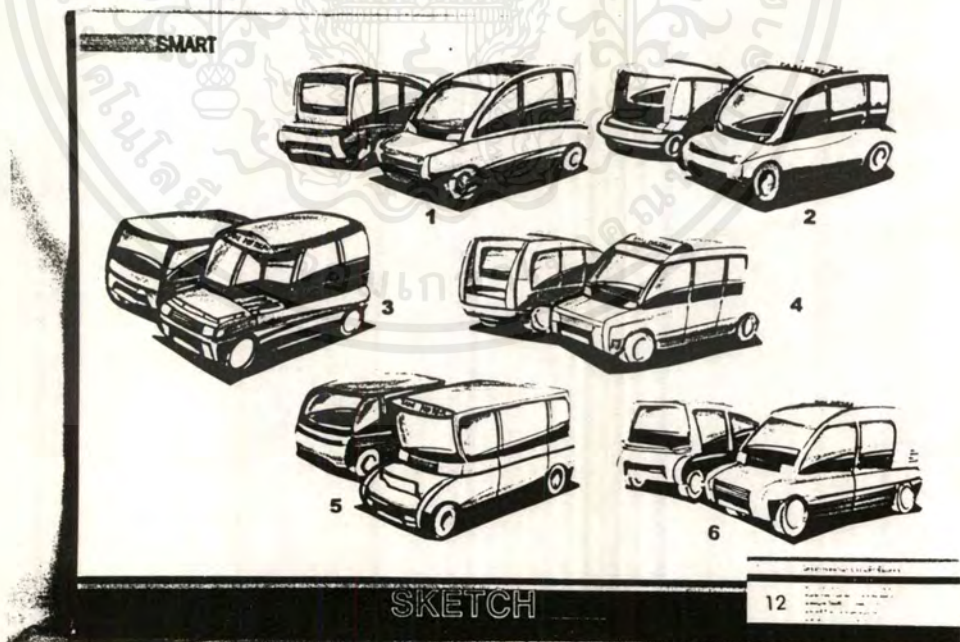


ภาพประกอบ 4.1.10 แสดงแนวทางการออกแบบที่ 1 (CANDY)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

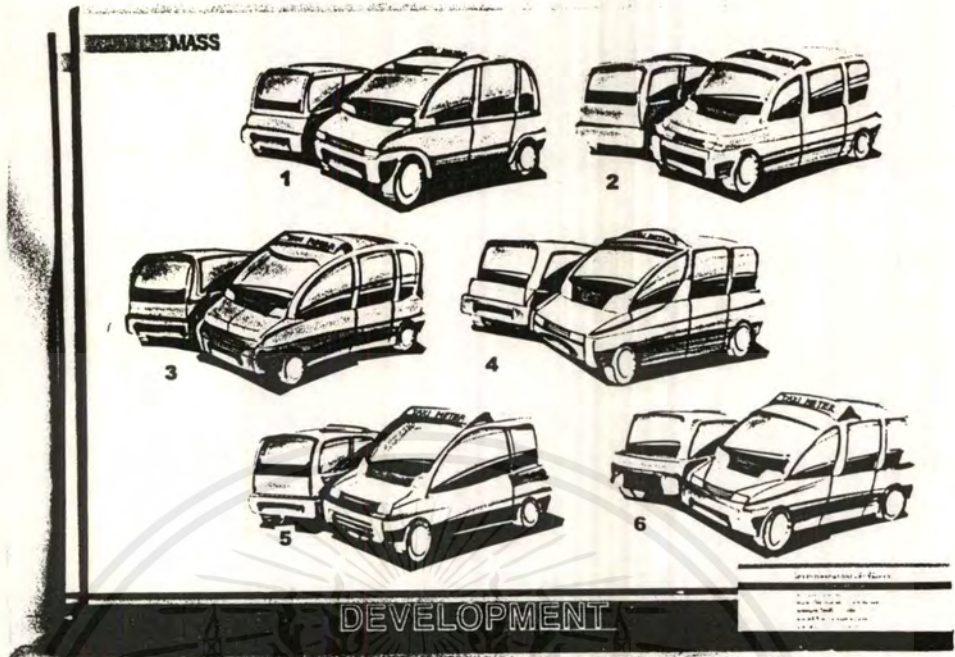


ภาพประกอบ 4.1.11 แสดงแนวทางการออกแบบที่ 2 (EXPRESS)

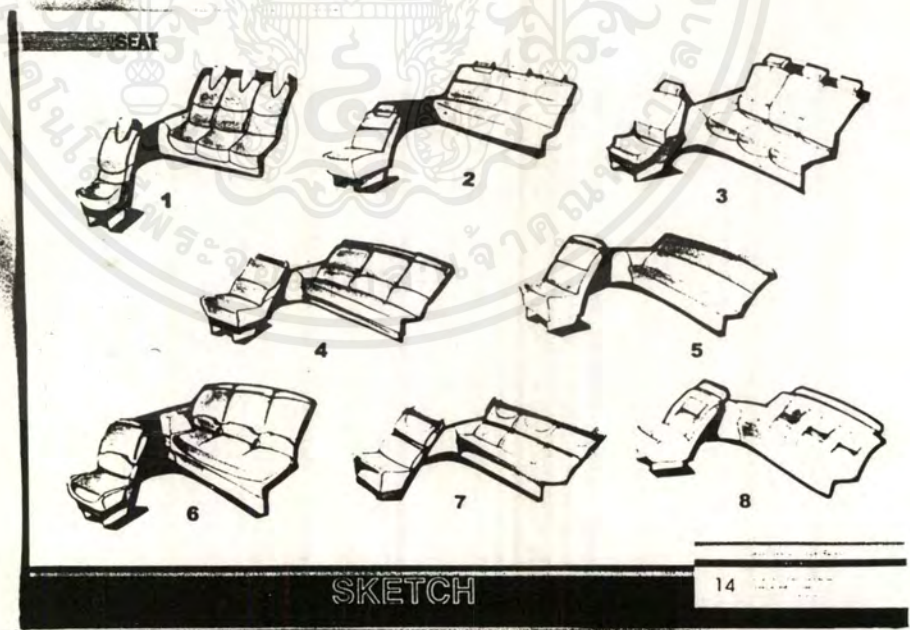


ภาพประกอบ 4.1.12 แสดงแนวทางการออกแบบที่ 3 (SMART)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

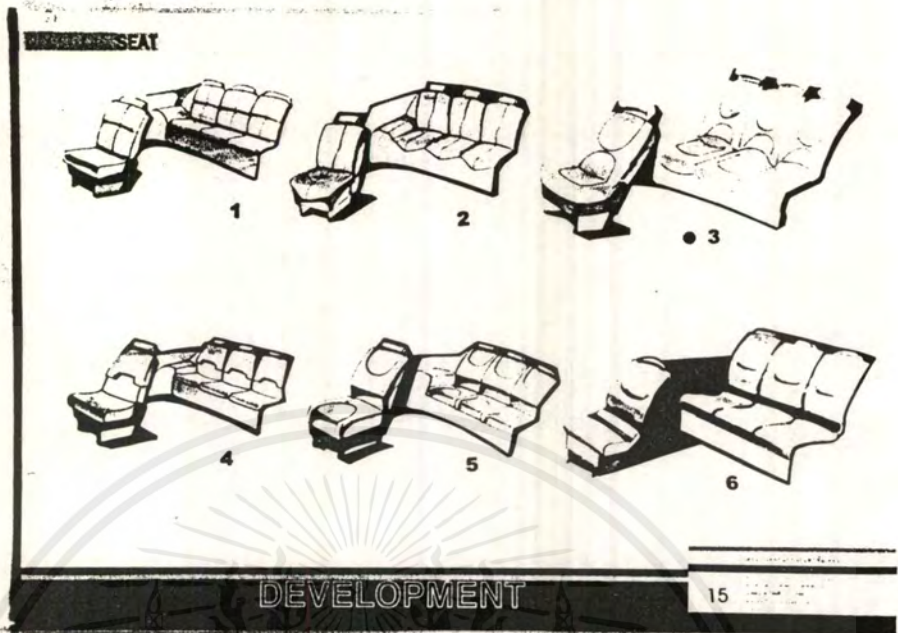


ภาพประกอบ 4.1.13 การพัฒนาแบบรูปทรงภายนอก

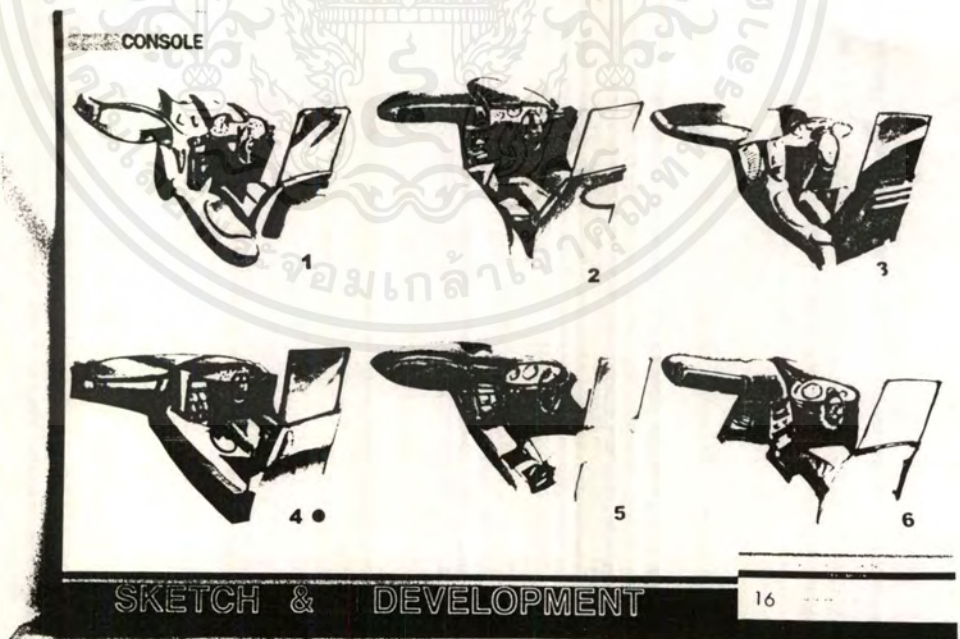


ภาพประกอบ 4.1.14 แสดงการออกแบบที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

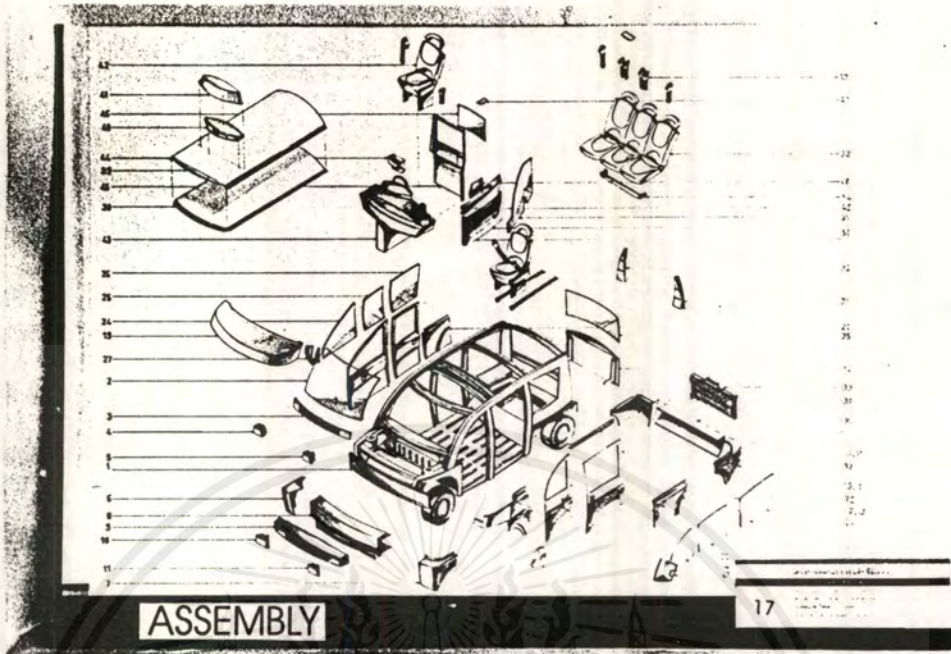


ภาพประกอบ 4.1.15 การพัฒนาแบบที่นั่ง



ภาพประกอบ 4.1.16 แสดงการออกแบบและพัฒนาแบบคอนโซลและส่วนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ASSEMBLY

17

ภาพประกอบ 4.1.17 แสดงการประกอบและรายละเอียดประกอบแบบ

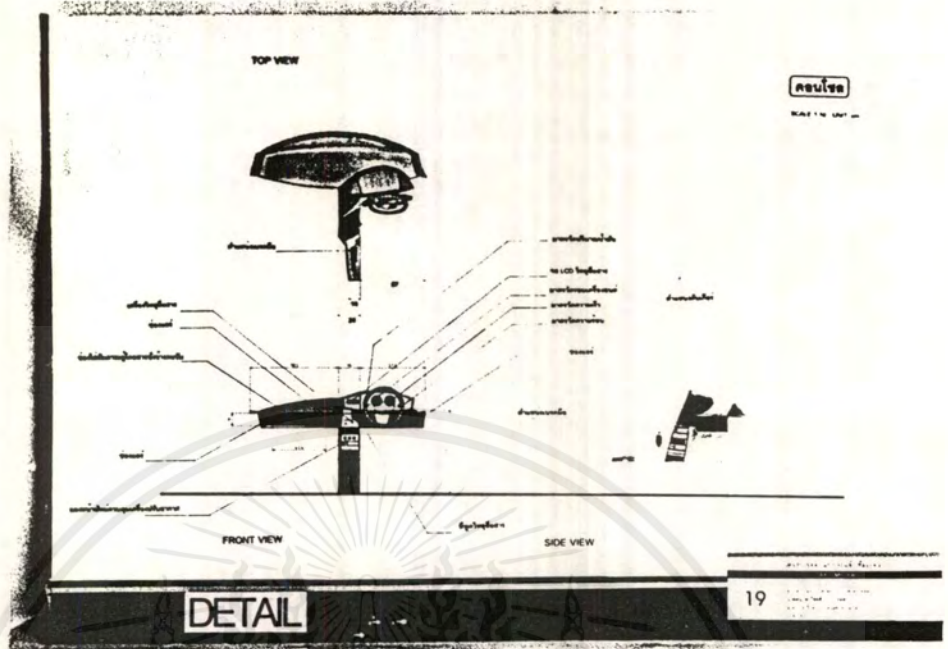
PART NO.	NAME OF PART	MATERIAL	COLOR	PROCESS	QTY	UNIT
1	หมวกนิรภัย	METAL	สีเงิน	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
2	เบาะนั่ง	ABS	ดำ	INJECTION	1	ชิ้น
3	โถงเบาะนั่ง	PC	ใส	INJECTION	1	ชิ้น
4	คานาหน้า	HOPE	เทา	INJECTION	1	ชิ้น
5	คานาหลัง	HOPE	เทา	INJECTION	1	ชิ้น
6	พนัก	HOPE	เทา	INJECTION	1	ชิ้น
7	โถงเบาะนั่งหน้า	PC	ใส	INJECTION	1	ชิ้น
8	โถงเบาะนั่งหลัง	PC	ใส	INJECTION	1	ชิ้น
9	แผ่นโครง	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
10	แผ่นโครง	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
11	สวิตช์	ABS	เทา	INJECTION	1	ชิ้น
12	บานพับประตู	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
13	บานพับประตู	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
14	บานพับประตู	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
15	บานพับประตู	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
16	บานพับประตู	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
17	บานพับประตู	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
18	บานพับประตู	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
19	บานพับประตู	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
20	บานพับประตู	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
21	บานพับประตู	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
22	บานพับประตู	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
23	บานพับประตู	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
24	บานพับประตู	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
25	บานพับประตู	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
26	บานพับประตู	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
27	บานพับประตู	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
28	บานพับประตู	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
29	บานพับประตู	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
30	บานพับประตู	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
31	บานพับประตู	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
32	บานพับประตู	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
33	บานพับประตู	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
34	บานพับประตู	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
35	บานพับประตู	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
36	บานพับประตู	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
37	บานพับประตู	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
38	บานพับประตู	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
39	บานพับประตู	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
40	บานพับประตู	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
41	บานพับประตู	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น
42	บานพับประตู	METAL	สีเทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	ชิ้น

SPECIFICATION

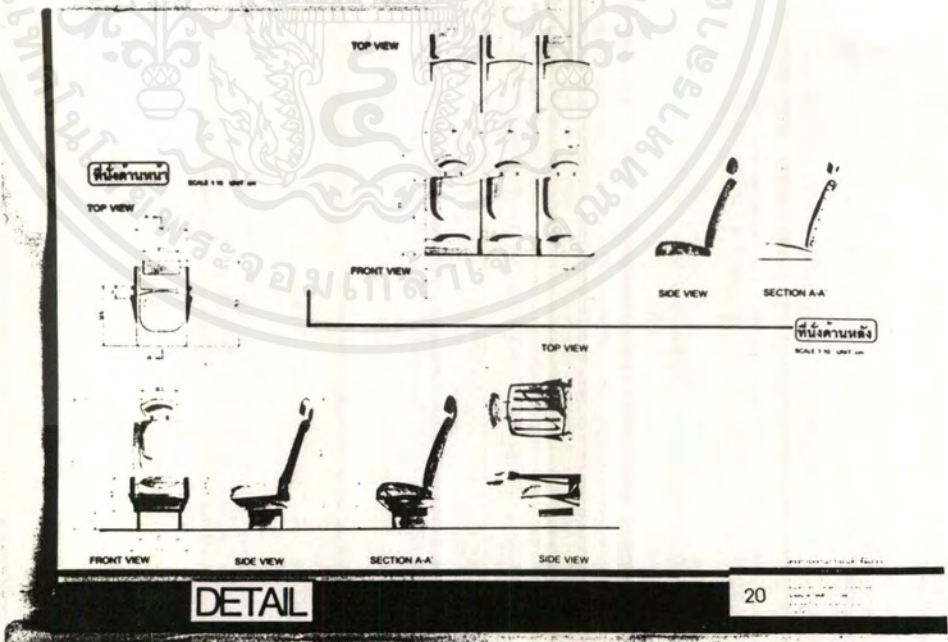
18

ภาพประกอบ 4.1.18 รายละเอียดประกอบแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

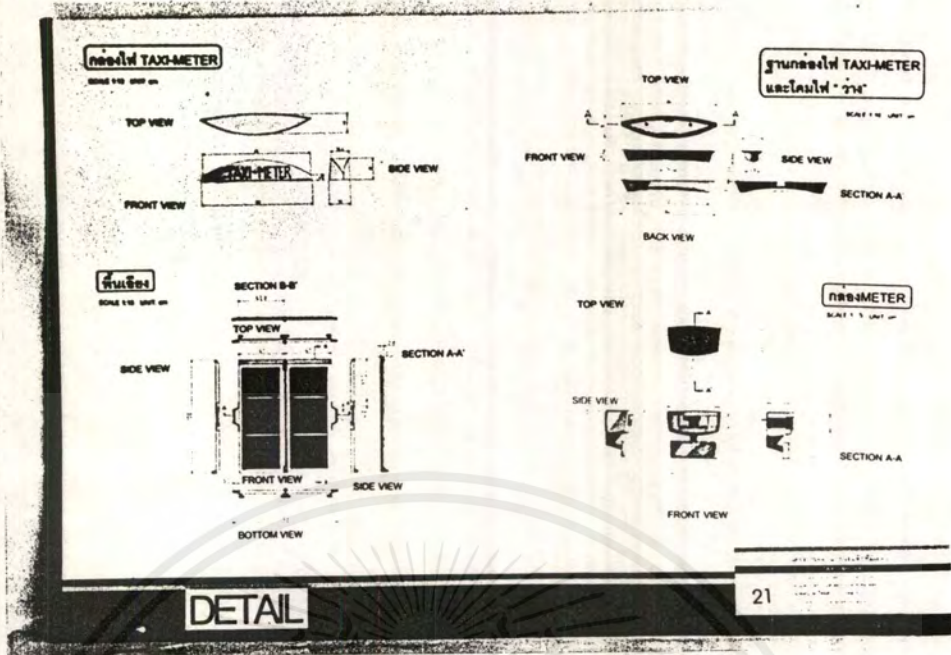


ภาพประกอบ 4.1.19 แสดงการออกแบบคอนโซลและรายละเอียดประกอบแบบ

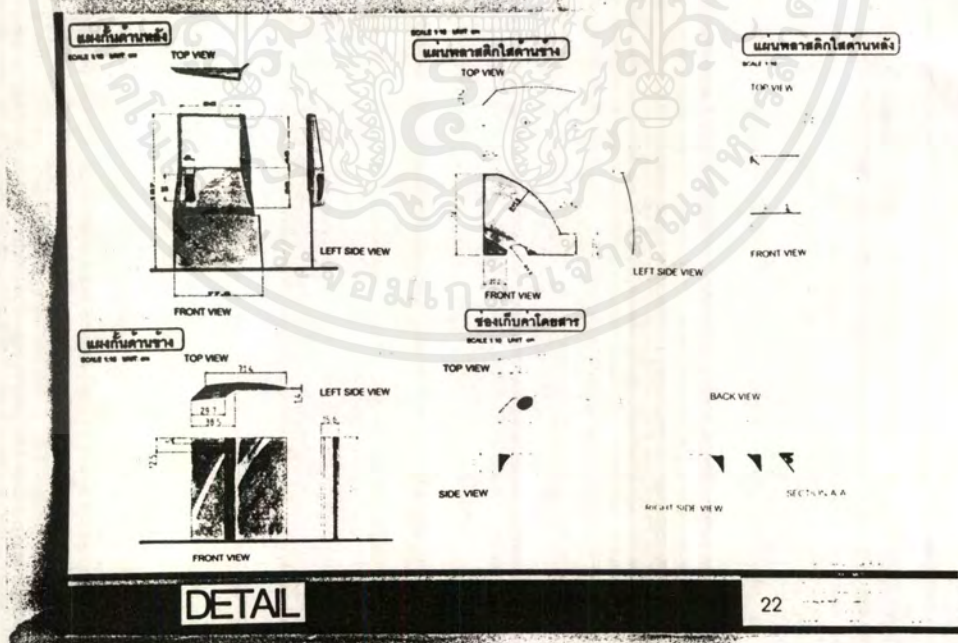


ภาพประกอบ 4.1.20 แสดงการออกแบบที่นั่งด้านหน้า, ด้านหลังและรายละเอียดประกอบแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

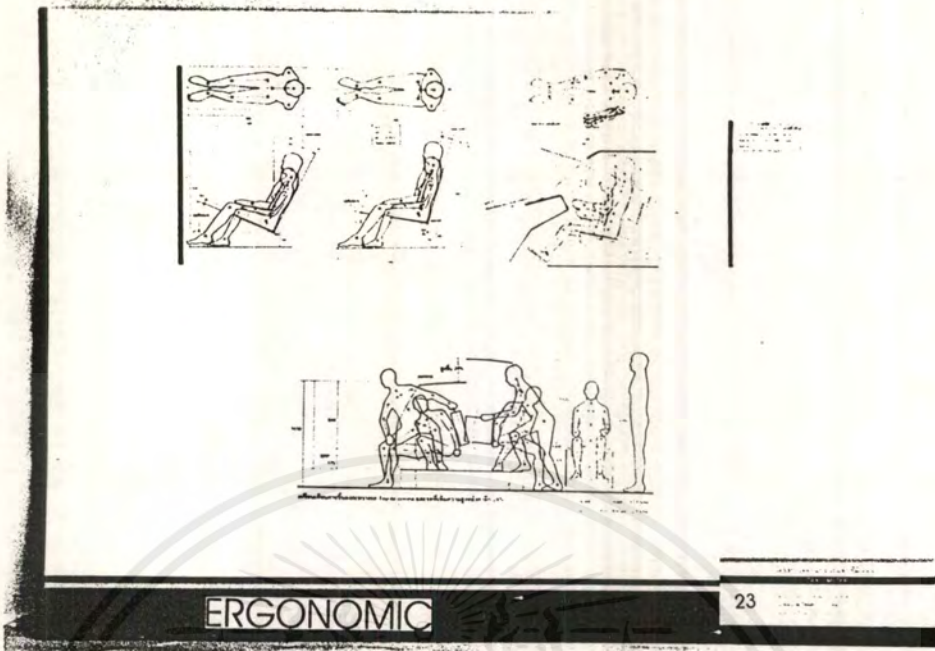


ภาพประกอบ 4.1.21 แสดงการออกกล่องไฟ "TAXI-METER, ฟันเขี้ยว, โคมไฟ "ว่าง", ก่อง METER และรายละเอียดประกอบแบบ



ภาพประกอบ 4.1.22 แสดงการออกแบบแผงกันด้านหลัง, แผงกันด้านข้าง, แผงพลาสติกใส่ด้านข้าง, แผงพลาสติกใส่ด้านหลัง, ก่องเก็บค่าโดยสาร และรายละเอียดประกอบแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



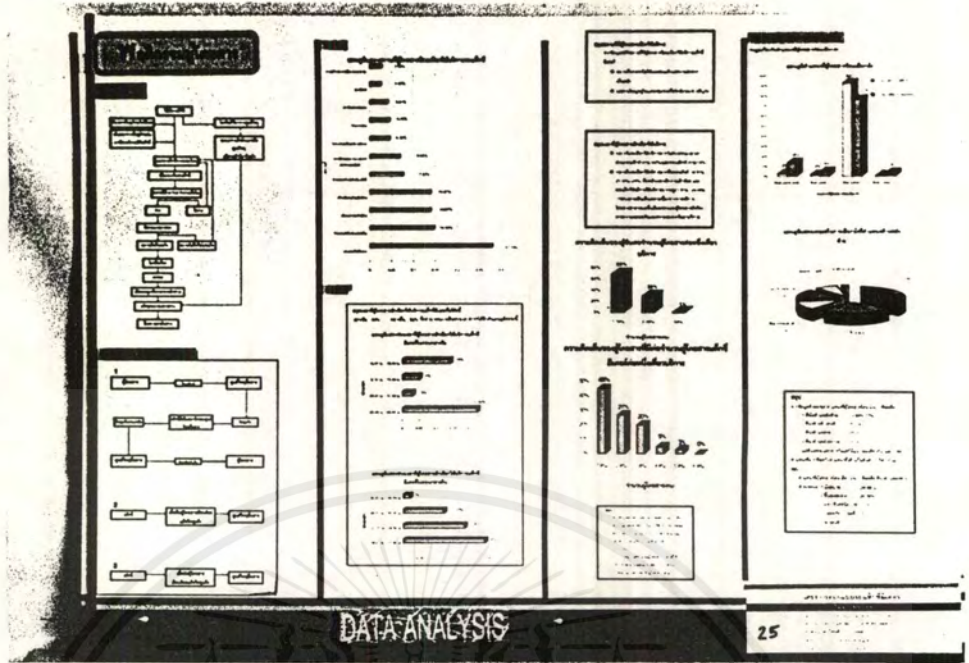
ภาพประกอบ 4.1.23 ขนาดสัดส่วนร่างกายที่ใช้ในการออกแบบ

มีกี่ชนิดหรือกี่ประเภท ?	
<p>ประเภท</p> <p>ชนิดที่ 1 ...</p> <p>ประเภทที่ 2</p> <p>ชนิดที่ 2 ...</p> <p>ประเภทที่ 3</p> <p>ชนิดที่ 3 ...</p> <p>ประเภทที่ 4</p> <p>ชนิดที่ 4 ...</p>	<p>ชนิดที่ 1</p> <p>...</p> <p>ชนิดที่ 2</p> <p>...</p> <p>ชนิดที่ 3</p> <p>...</p> <p>ชนิดที่ 4</p> <p>...</p>

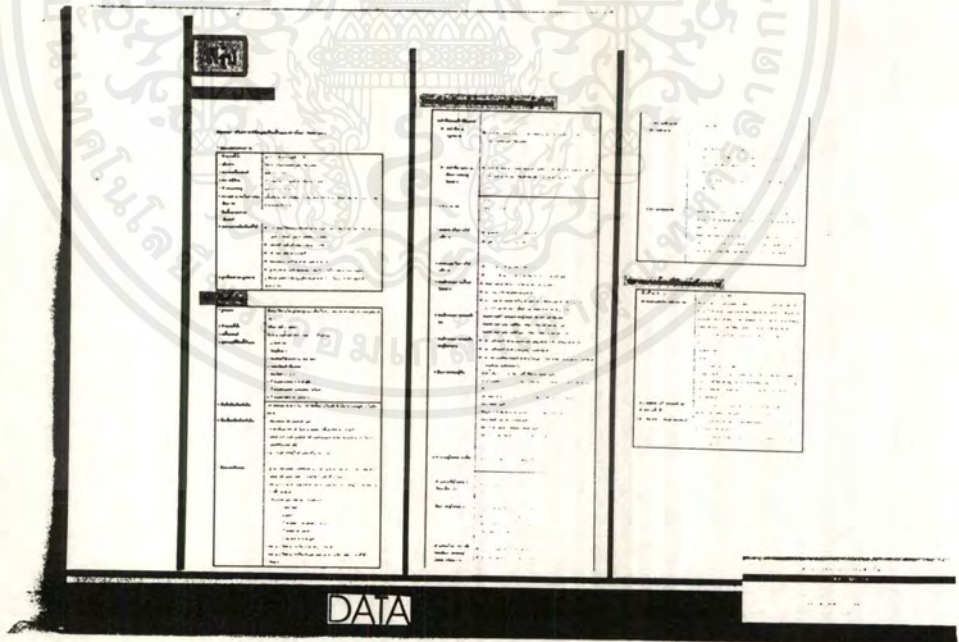
DATA

ภาพประกอบ 4.1.24 สรุปกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

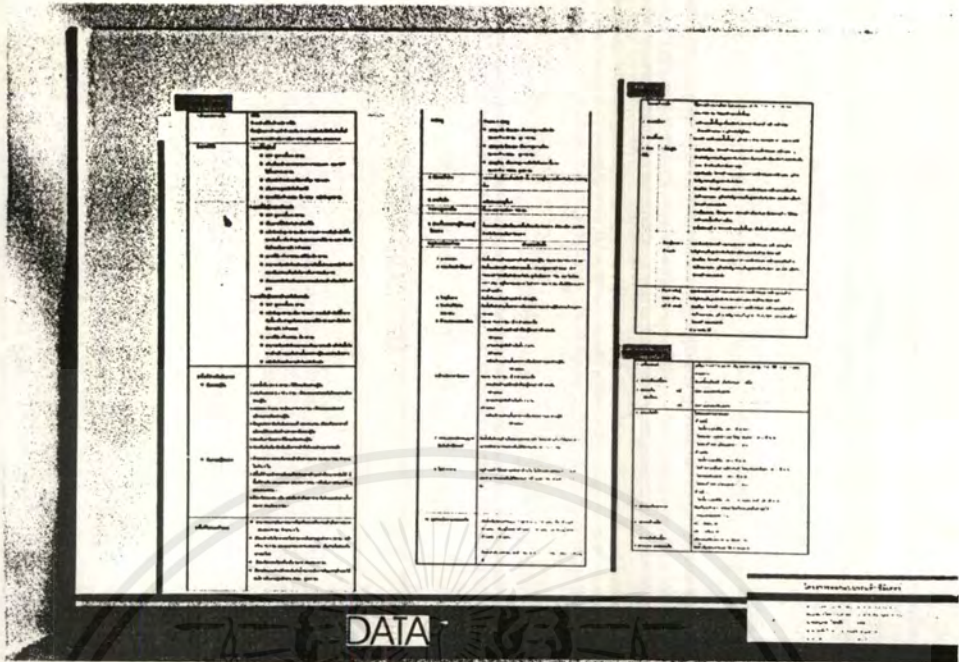


ภาพประกอบ 4.1.25 สรุปพฤติกรรมผู้โดยสาร



ภาพประกอบ 4.1.26 สรุปข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



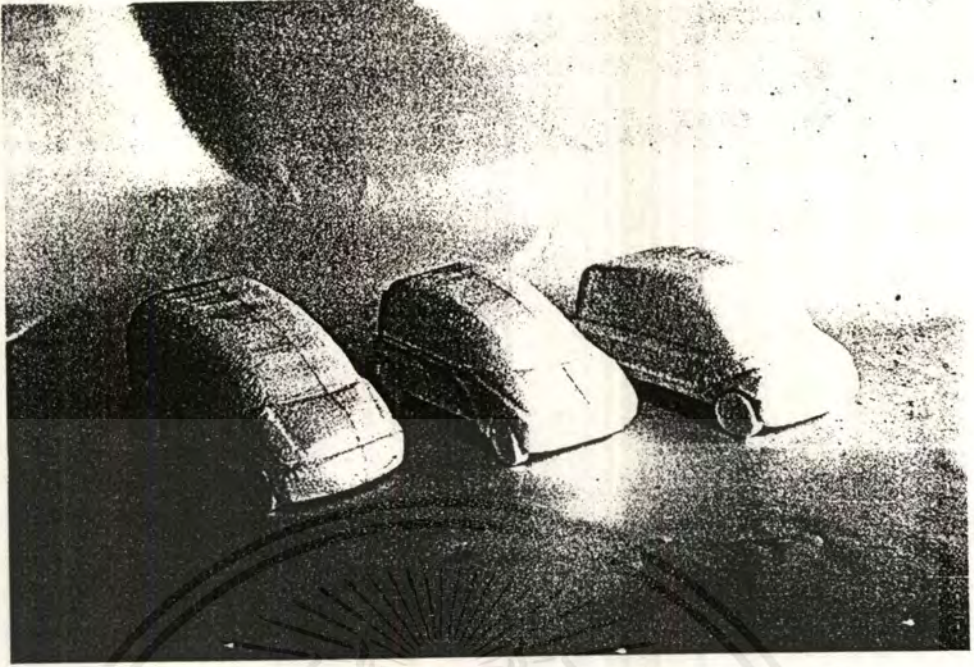
ภาพประกอบ 4.1.27 สรุปข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ

4.2 ภาพถ่ายหุ่นจำลอง

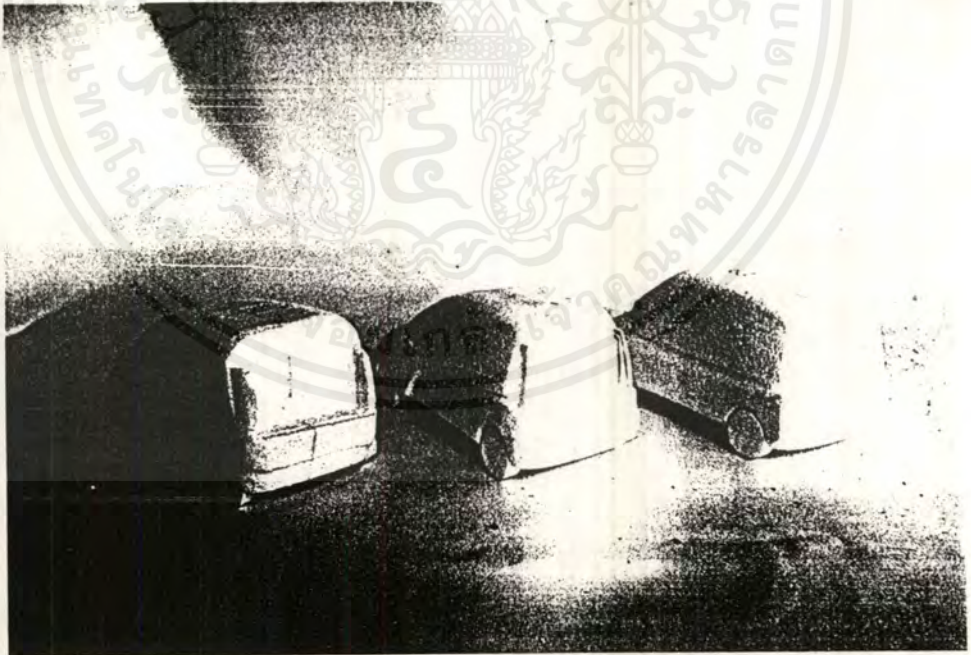


ภาพประกอบ 4.2.1 แสดงแนวทางในการออกแบบ(SKETCH 1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

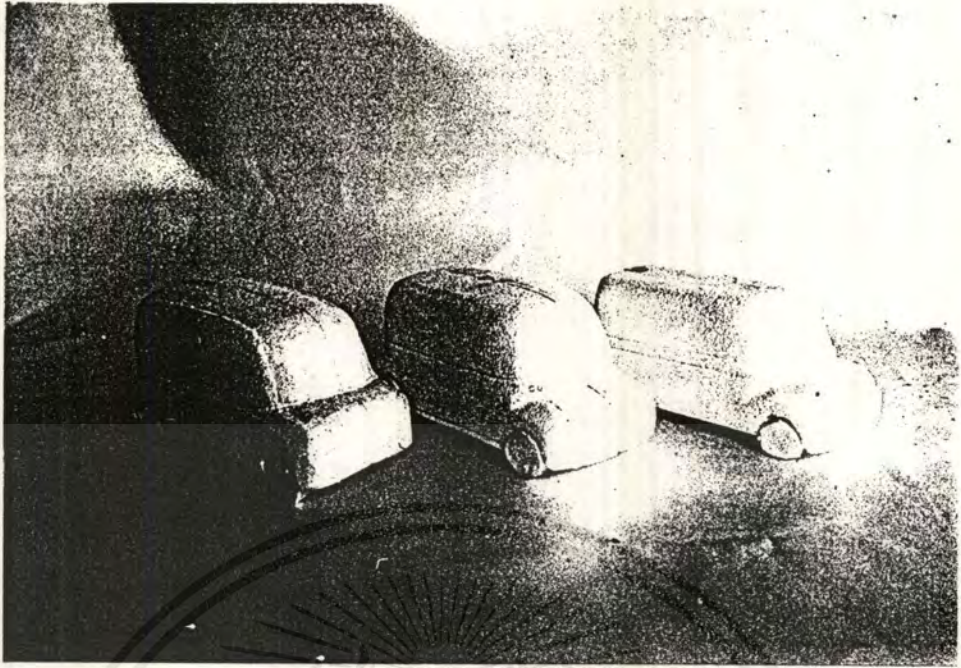


ภาพประกอบ 4.2.2 แสดงแนวทางการออกแบบ EXPRESS ทางด้านหน้า

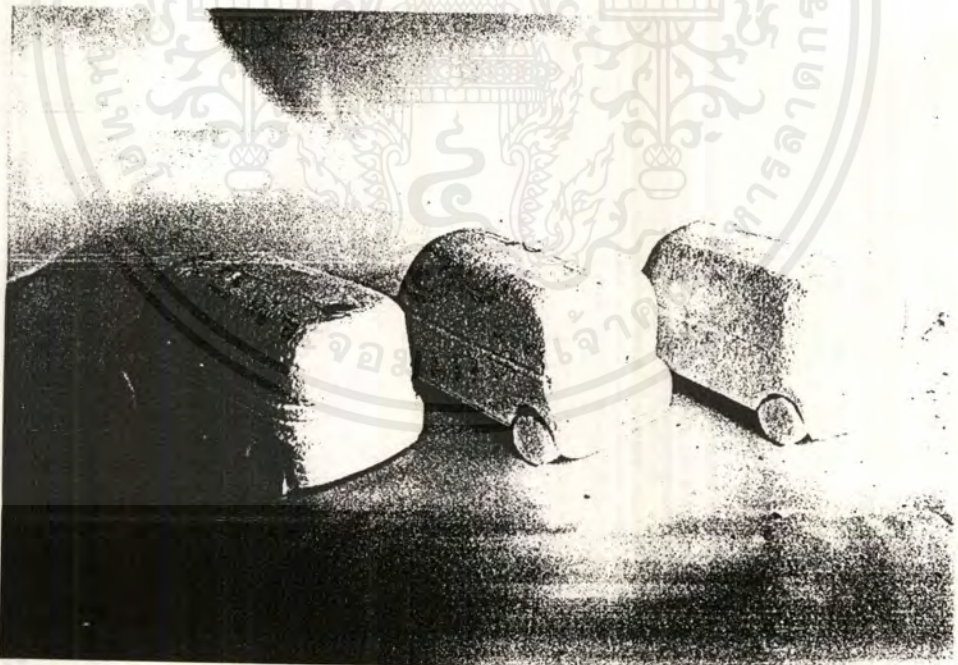


ภาพประกอบ 4.2.3 แสดงแนวทางการออกแบบ EXPRESS ทางด้านหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบ 4.2.4 แสดงแนวทางการออกแบบ CANDY ทางด้านหน้า

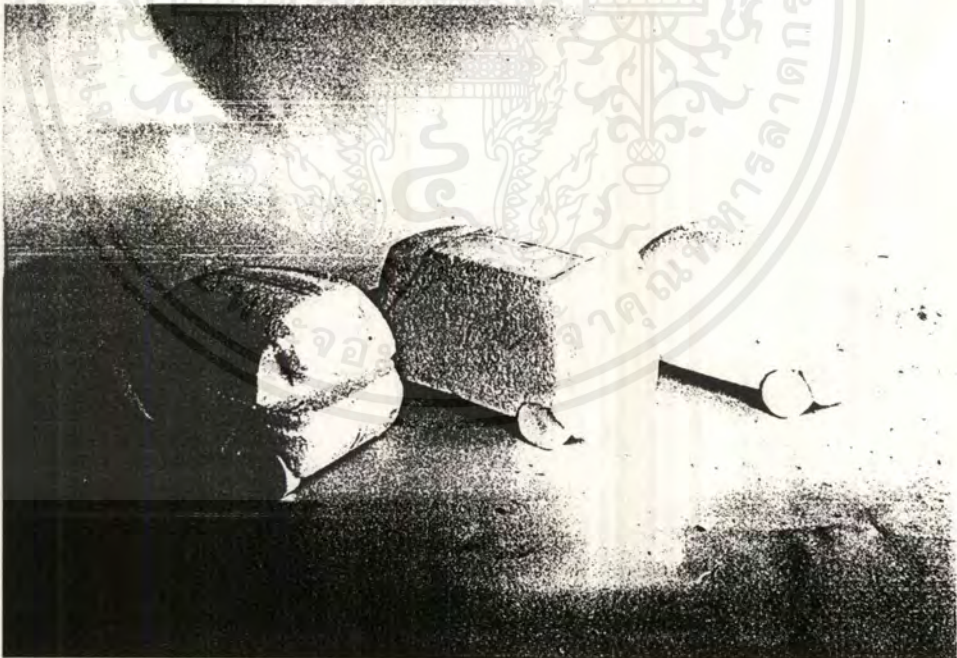


ภาพประกอบ 4.2.5 แสดงแนวทางการออกแบบ CANDY ทางด้านหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

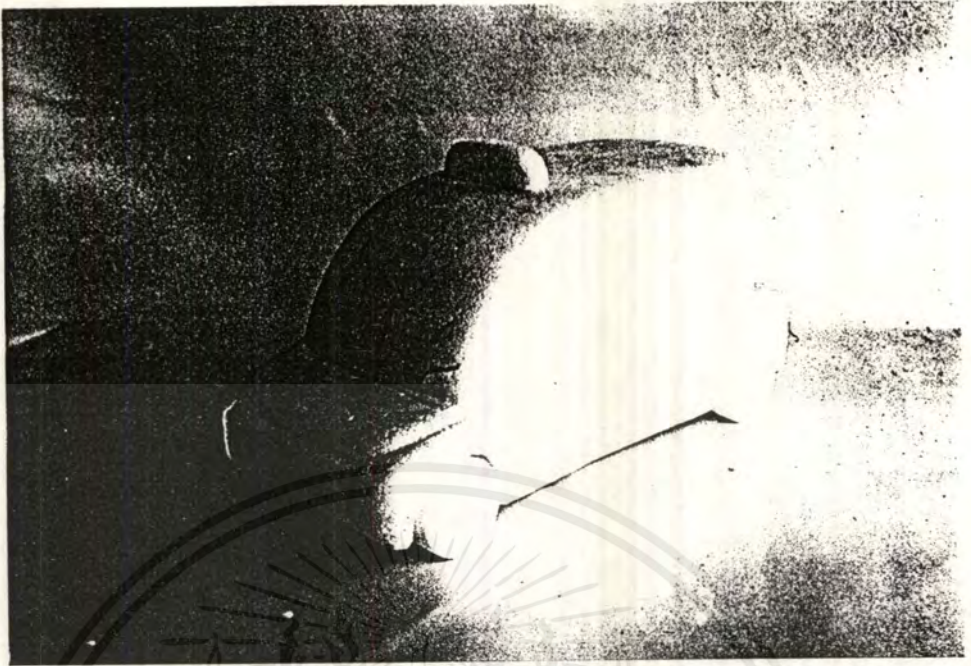


ภาพประกอบ 4.2.6 แสดงแนวทางการออกแบบ SMART ทางด้านหน้า



ภาพประกอบ 4.2.7 แสดงแนวทางการออกแบบ SMART ทางด้านหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

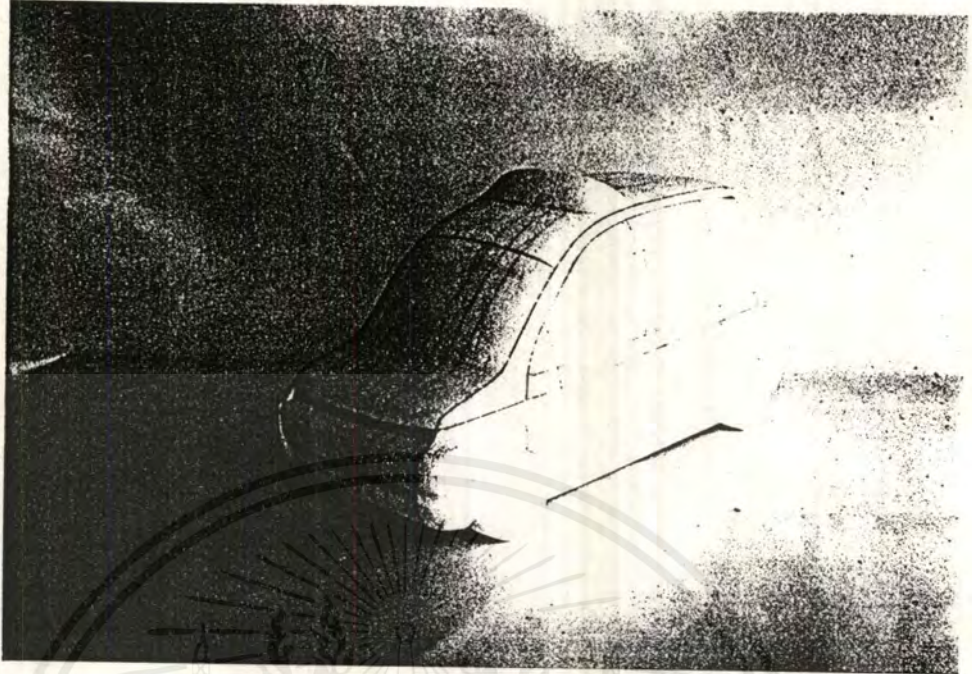


ภาพประกอบ 4.2.8 แสดงการพัฒนาแบบที่ 1 ด้านหน้า



ภาพประกอบ 4.2.9 แสดงการพัฒนาแบบที่ 1 ด้านหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

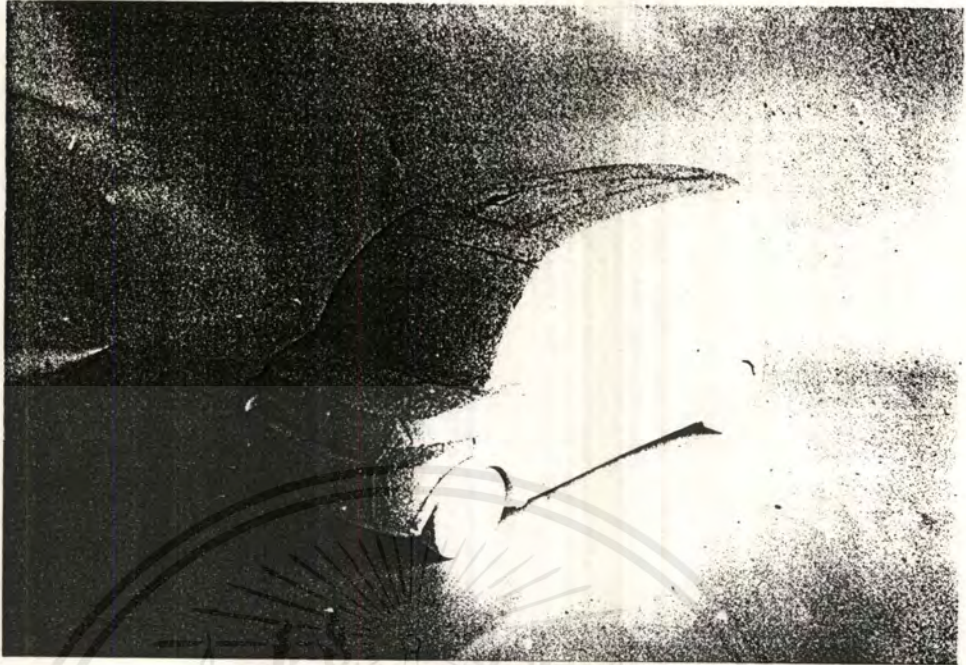


ภาพประกอบ 4.2.10 แสดงการพัฒนาแบบที่ 2 ด้านหน้า



ภาพประกอบ 4.2.11 แสดงการพัฒนาแบบที่ 2 ด้านหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบ 4.2.11 แสดงการพัฒนาแบบที่ 3 ด้านหน้า



ภาพประกอบ 4.2.13 แสดงการพัฒนาแบบที่ 3 ด้านหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

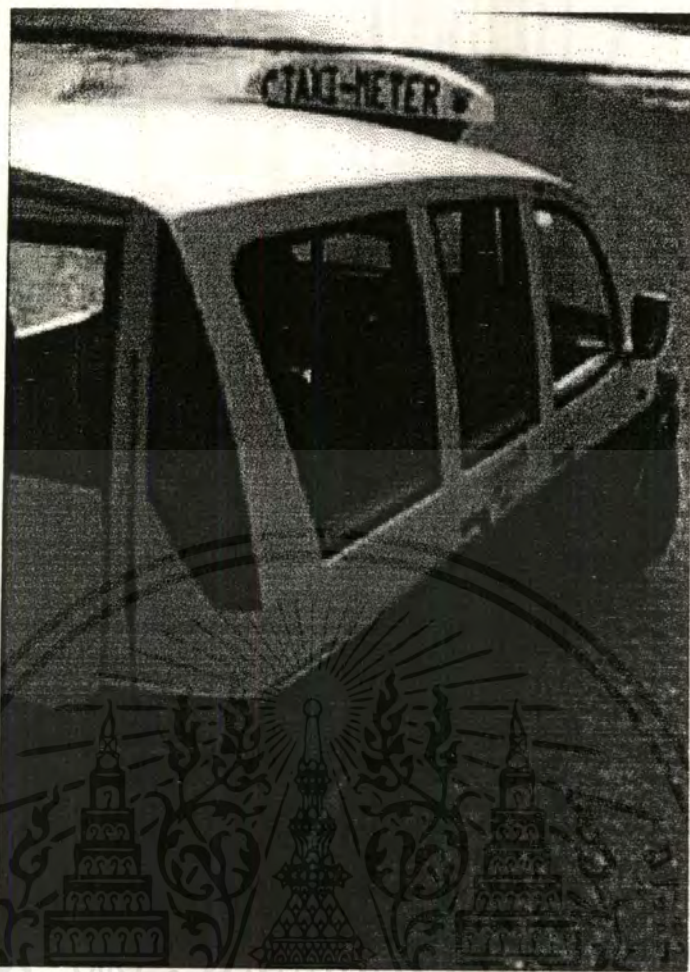


ภาพประกอบ 4.2.14 แสดงทัศนียภาพทางด้านหน้า



ภาพประกอบ 4.2.15 แสดงทัศนียภาพทางด้านหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

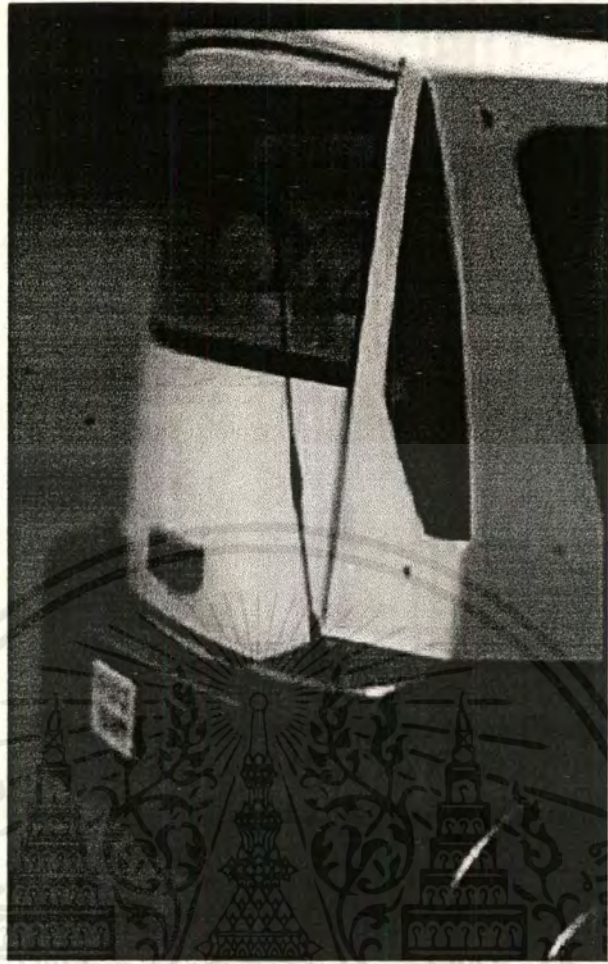


ภาพประกอบ 4.2.16 แสดงทัศนียภาพทางด้านข้าง

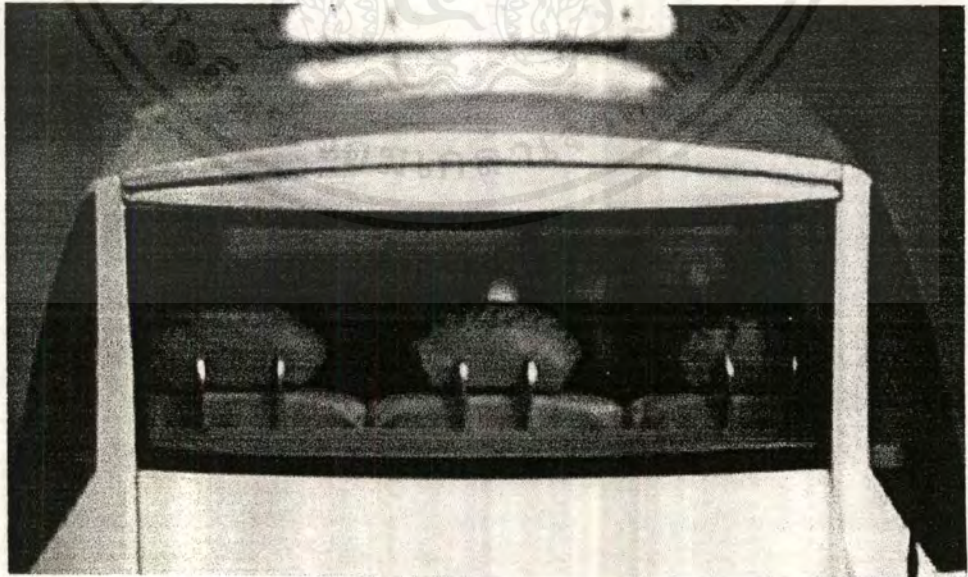


ภาพประกอบ 4.2.17 แสดงทัศนียภาพทางด้านข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

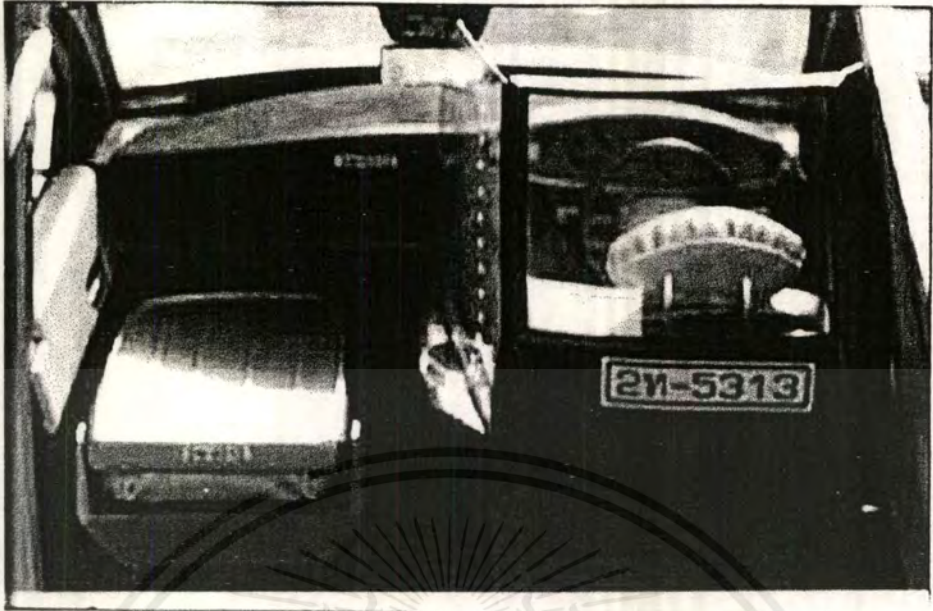


ภาพประกอบ 4.2.18 แสดงรายละเอียดส่วนท้าย



ภาพประกอบ 4.2.19 แสดงรายละเอียดส่วนท้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพประกอบ 4.2.22 แสดงเบาะที่นั่งโดยสารด้านหน้าสามารถพับเพื่อวางของได้

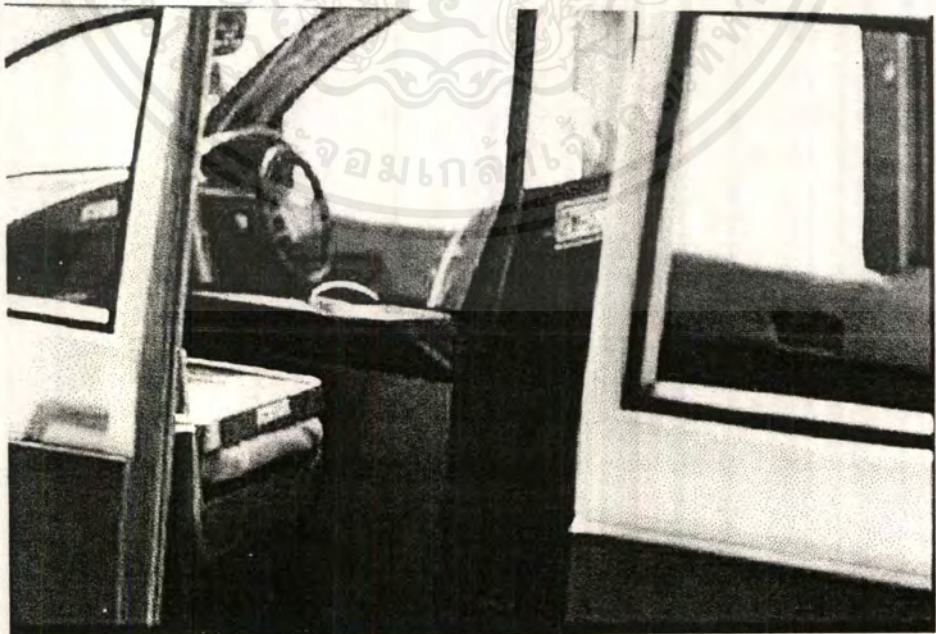


ภาพประกอบ 4.2.23 แสดงการใช้พื้นเฉียงสำหรับ WHEELCHAIR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

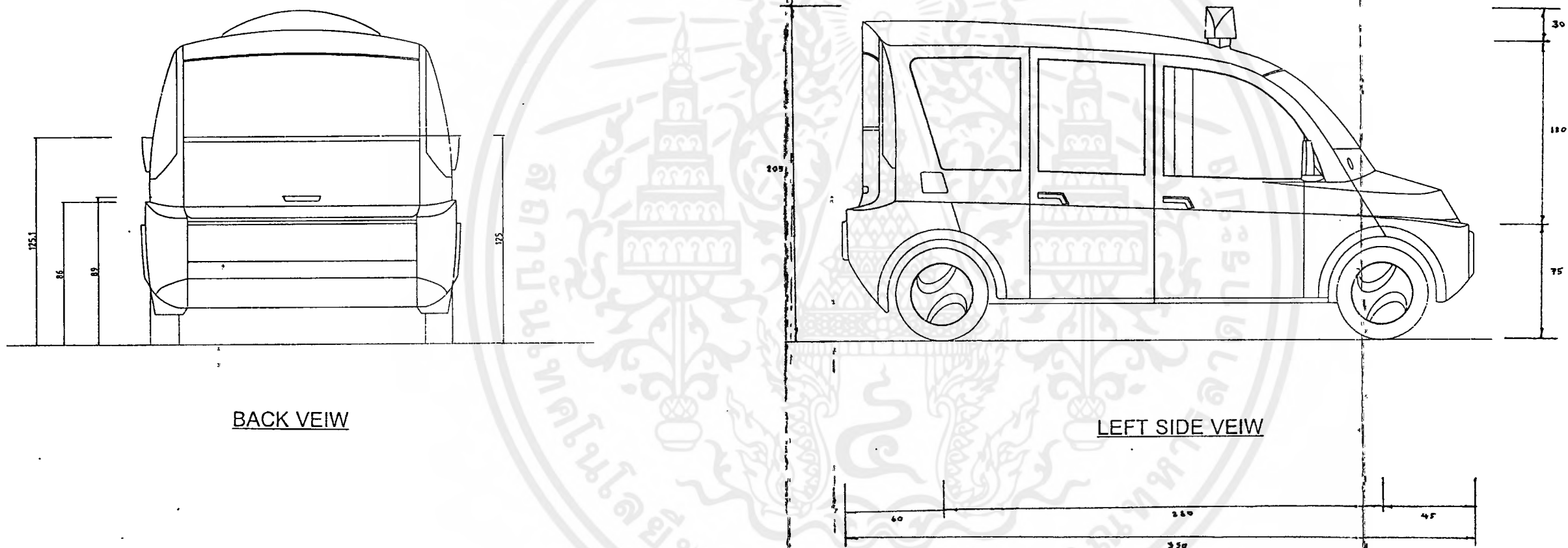


ภาพประกอบ 4.2.20 แสดงการเปิดประตูท้าย



ภาพประกอบ 4.2.21 แสดงรายละเอียดภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



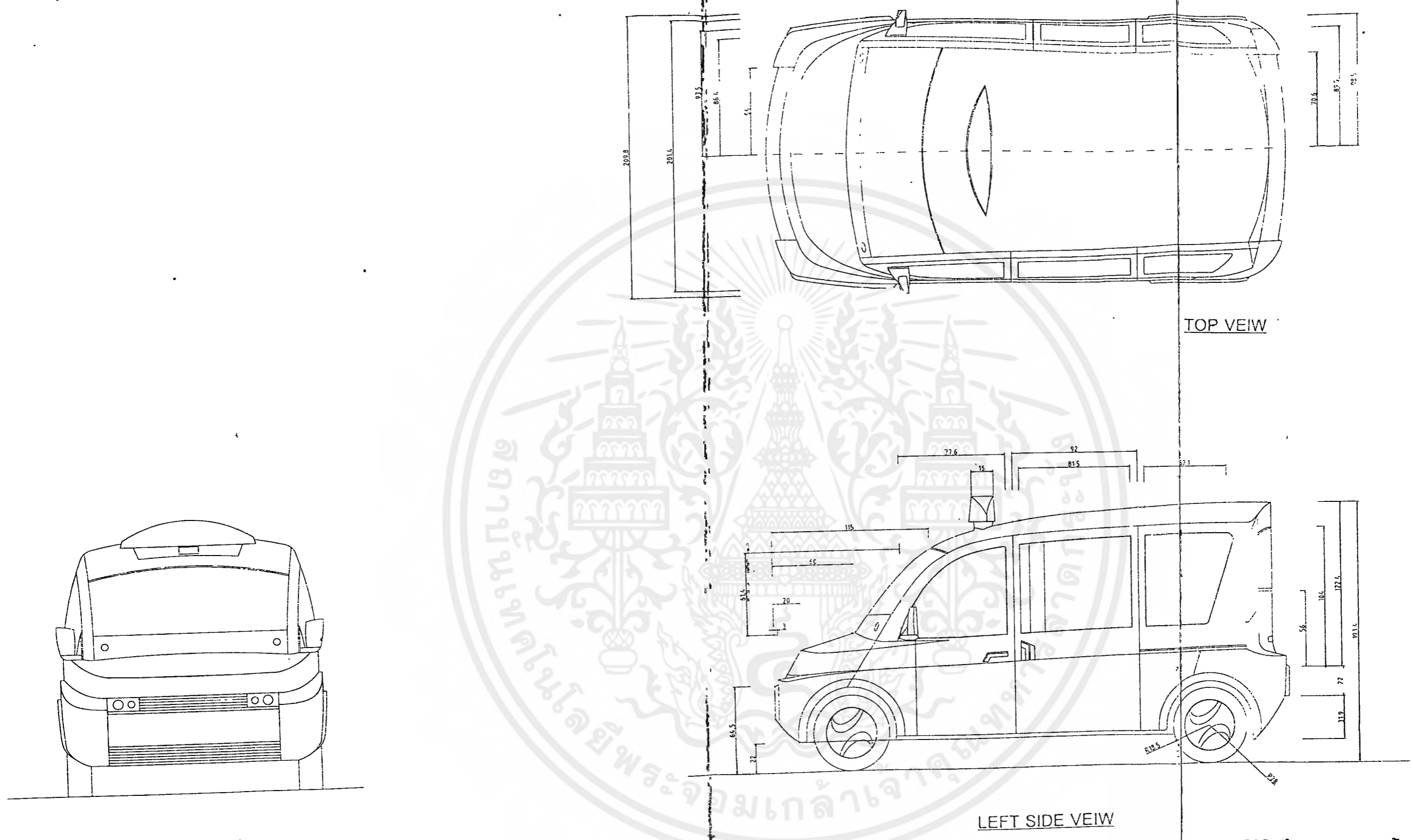
BACK VEIW

LEFT SIDE VEIW

MULTI-VIEW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแต่งสิ่งเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

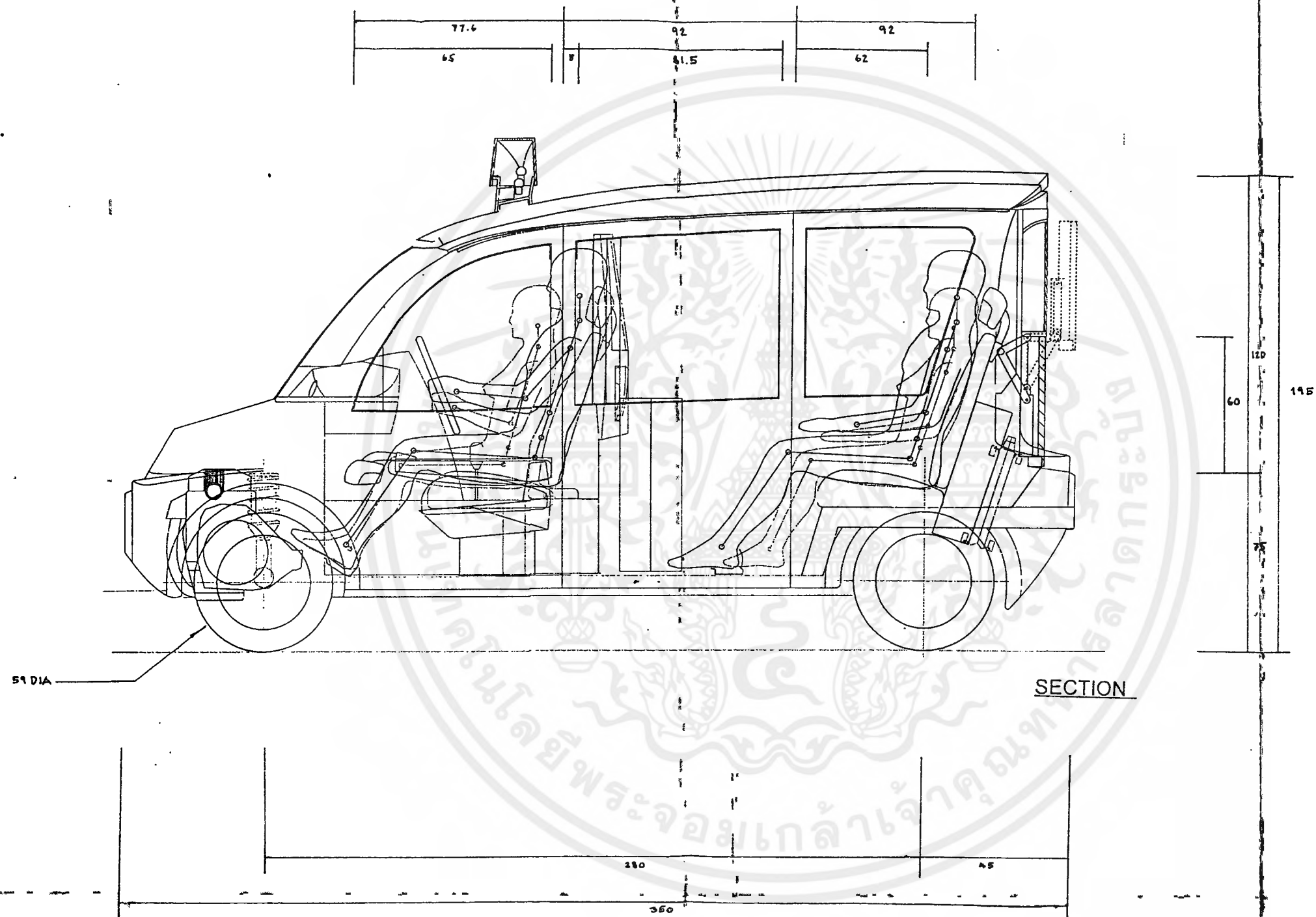
โครงการออกแบบรถแท็กซี่มิเตอร์			
TAXI-METER			
ชื่อ นายศุภพร ไชยศิริ รหัส 37025313		ที่ปรึกษา : อ.ชาญชัย คงเดชศิริวัฒน์	
2	SCALE	หน่วย	ทิศทางกระดาษ
	ชั้นและ ตอนเรียนจบสาขาวิชา		
	สาขาวิชา คณะวิศวกรรมศาสตร์		



MULTI-VIEW

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบรถแท็กซี่มิเตอร์			
TAXI-METER			
ชื่อ นายอนุภ ไซศิริ รหัส 37025313		ที่ปรึกษา: อาจารย์ คงคร มนตรีวงศ์	
1	SCALE:	หน่วย	ปีการศึกษา 2542
	จุดจบ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
	สาขาวิชา: วิศวกรรมยานยนต์		



SECTION

SECTION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบรถแท็กซี่มิเตอร์			
TAXI-METER			
ชื่อ นายนพพร ไรศรี รหัส 37026913		ที่ปรึกษา : อาจารย์ คงเดช มุณีสุรัตน์	
4	SCALE:	หน่วย:	ปีการศึกษา 2562
	ชื่อคณะ สาขาวิชา ภาควิชา ภาควิชาวิศวกรรม		
	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

ช่องรับ-ทอนค่าโดยสาร

จอ LCD วิทวัสสื่อสาร

ส่วนกัน

เสาอากาศโทรศัพท์ 900

เสาวิทวัสสื่อสาร

โทรศัพท์ใช้บัตรระบบ 800mhz

Ram สำหรับ wheelchair

ปุ่มฉุกเฉินอยู่ที่บริเวณเท้าซ้าย

เครื่องยนต์เบนซิน 1600 cc.
วางขับเคลื่อนล้อหน้า

ถุงใส่อุปกรณ์ wheelchair
และเข็มขัดสำหรับผู้โดยสารที่ใช้ wheelchair

มาตรราคา(มิเตอร์)
ดึงดับเพลิง

ประตูท้าย

ประตูบานเลื่อนกว้าง 80 ซม.
Wheelchair สามารถเลื่อนผ่านได้

เหล็กยึดล้อ wheelchair

226.4

128

81

56

100

127.5

150

161.1

กระเป๋าน้ำหนัก
(25 ซม. x 50 ซม. x 70 ซม.)

615 68.6

383.5

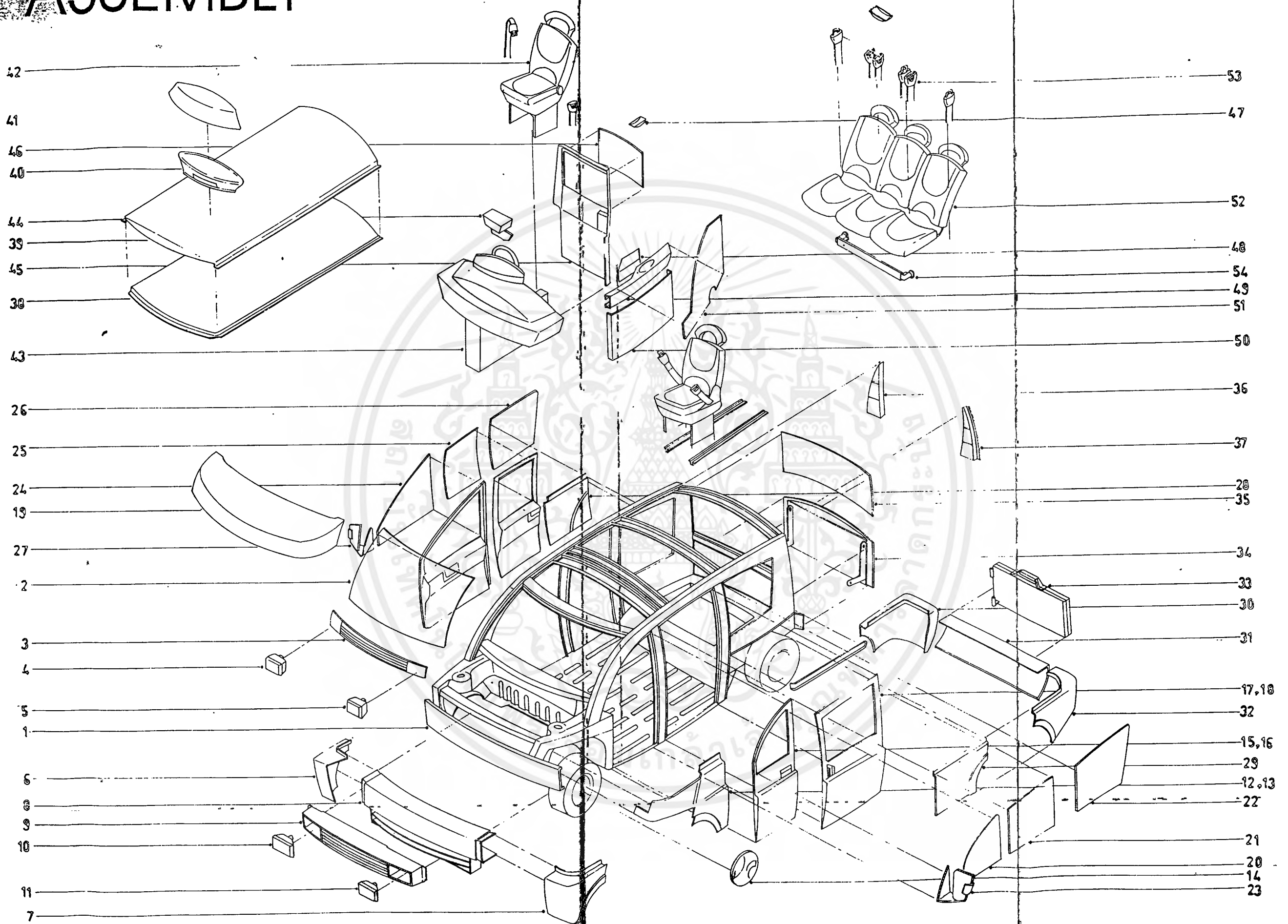
เก้าอี้สามารถเลื่อนมาข้างหน้า

PLAN

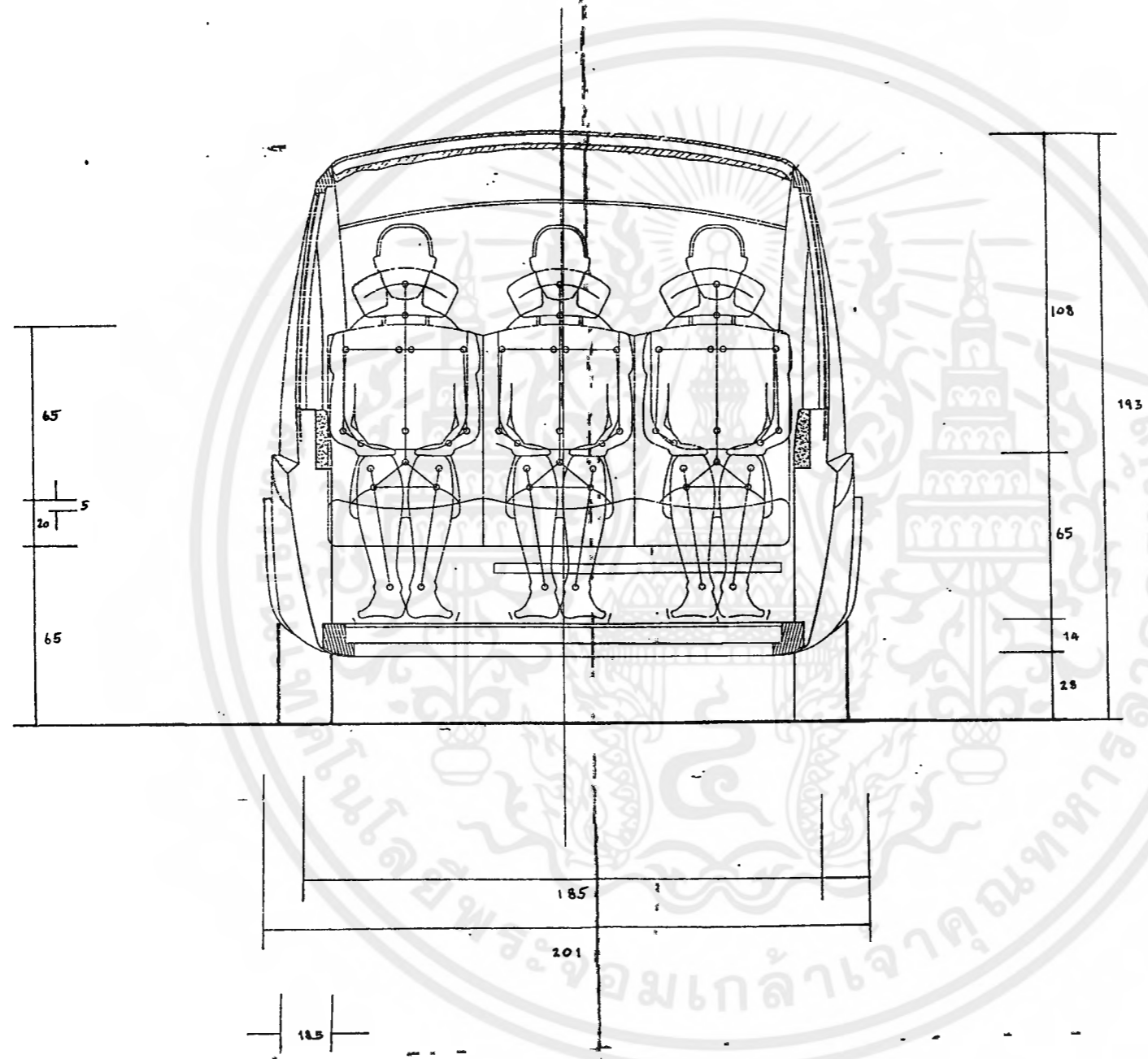
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบรถแท็กซี่มิเตอร์			
TAXI-METER			
ชื่อ นายศุภพัท ไชยศิริ รหัส 37025313 ที่ปรึกษา: อาจารย์ คงยศ หุ่นรุ่งรินทร์			
3	SCALE:	หน่วย:	ปีการศึกษา 2542
	ชื่อคณะ: ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล		
	ชื่อวิชา: วิชาบูรณาการระบบ		
สถานที่ผลิต: วิทยาลัยพระยาพิชัยดาตพรรณี			

ASSEMBLY



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



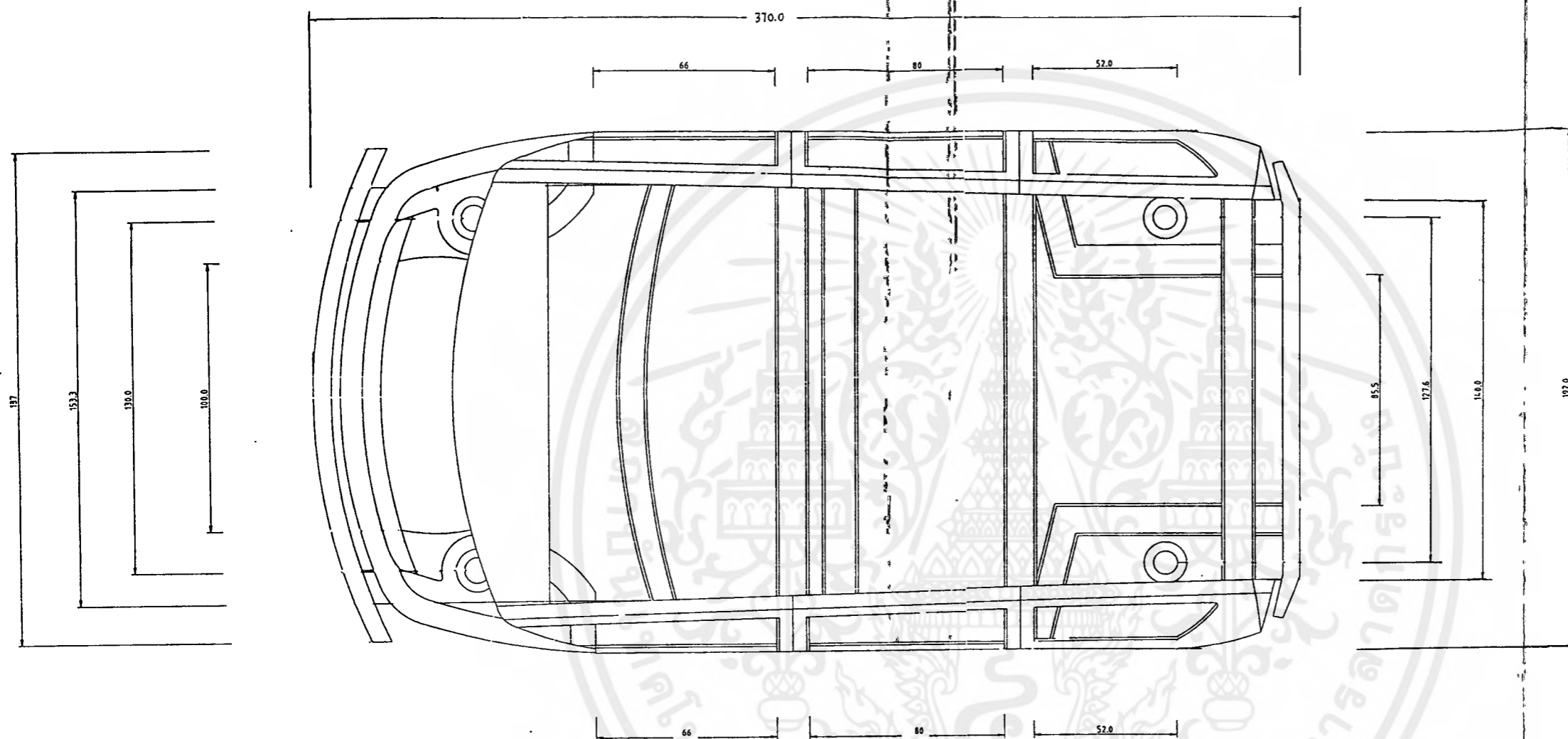
SECTION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม หากมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบรถแท็กซี่มิเตอร์			
TAXI-METER			
จำนวนชุดโรตารี รหัส 37025313		ที่ศึกษา : สาขา วิศวกรรม ชุมดุสิต	
5	SCALE	หน่วย	ปีการศึกษา 2542
	ชื่อและตำแหน่งของอาจารย์ ภาควิชาวิศวกรรม		
	สถานที่และวันที่จัดทำแบบ : วิศวกรรม 2542		

PART NO. 1

SCALE



DETAIL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบรถแท็กซี่มิเตอร์			
TAXI-METER			
ชื่อ นายอนุช ใจยศิริ รหัส 37025313		ที่ปรึกษา: อาจารย์ กงเพชร บุณยสุรัตน์	
8	SCALE:	ขนาด:	ปีการศึกษา 2542
	ชื่อคณะ สาขา วิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
	สถานที่และวันที่ประกอบอาชีพ: กรุงเทพมหานคร		

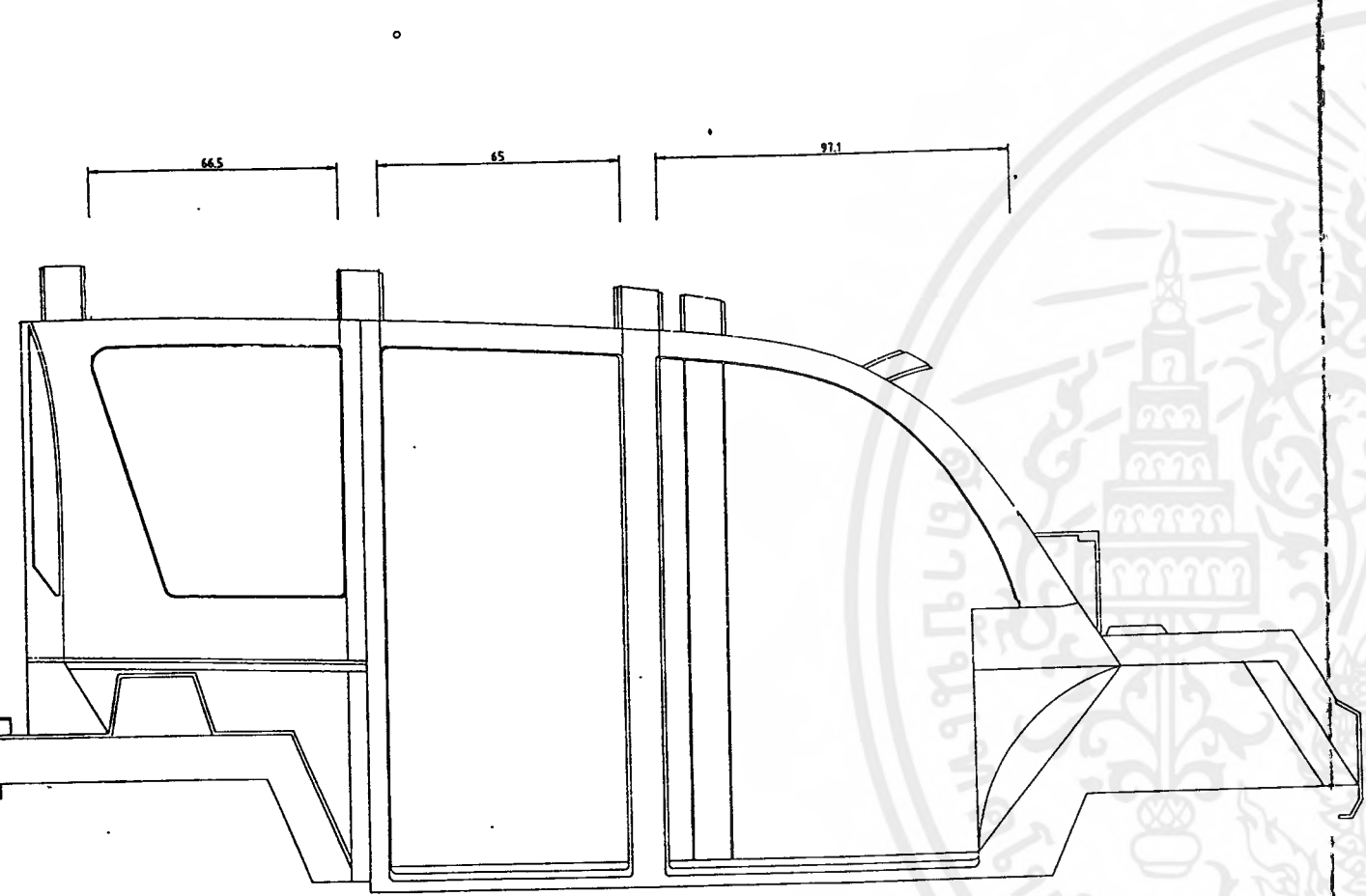
PART NO.	NAME OF PART	MATERIAL	COLOUR	PROCESS	QTY.	PAGE
1	MONOCOQUE	METAL	เหลือง,เทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	
2	กระจกหน้า	GLASS	ใส	STANDARD PART	1	
3	แผงโพลีคาร์บอเนต	ABS	ดำ	INJECTION	1	
4	โคมโพลีคาร์บอเนตขวา	PC	ใส	INJECTION	1	
5	โคมโพลีคาร์บอเนตซ้าย	PC	ใส	INJECTION	1	
6	กันชนหน้าขวา	HDPE	เทา	INJECTION	1	
7	กันชนหน้าซ้าย	HDPE	เทา	INJECTION	1	
8	กันชนหน้ากลาง	HDPE	เทา	INJECTION	1	
9	ช่องลม	HDPE	เทา	INJECTION	1	
10	โคมไฟส่องสว่างหน้าขวา	PC	ใส	INJECTION	1	
11	โคมไฟส่องสว่างหน้าซ้าย	PC	ใส	INJECTION	1	
12	น๊อตหน้าขวา	METAL	เทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	
13	น๊อตหน้าซ้าย	METAL	เทา,เหลือง	PUNCHING SPOT WELDING	1	
14	ฝาครอบล้อ	ABS	เทา	INJECTION	1	
15	บานประตูหน้าขวา	METAL	เทา,เหลือง	PUNCHING SPOT WELDING	1	
16	บานประตูหน้าซ้าย	METAL	เทา,เหลือง	PUNCHING SPOT WELDING	1	
17	บานประตูหลังขวา	METAL	เทา,เหลือง	PUNCHING SPOT WELDING	1	
18	บานประตูหลังซ้าย	METAL	เทา,เหลือง	PUNCHING SPOT WELDING	1	
19	ฝากระโปรงหน้า	METAL	เหลือง	PUNCHING SPOT WELDING	1	
20	กระจกประตูหน้าขวา	GLASS	ใส	STANDARD PART	1	
21	กระจกประตูหลังขวา	GLASS	ใส	STANDARD PART	1	
22	กระจกข้าง หลังขวา	GLASS	ใส	STANDARD PART	1	
23	กระจกส่องข้างขวา	GLASS	ใส	STANDARD PART	1	
24	กระจกประตูหน้าซ้าย	GLASS	ใส	STANDARD PART	1	
25	กระจกประตูหลังซ้าย	GLASS	ใส	STANDARD PART	1	
26	กระจกข้าง หลังซ้าย	GLASS	ใส	STANDARD PART	1	
27	กระจกส่องข้างซ้าย	GLASS	ใส	STANDARD PART	1	
28	น๊อตหลังขวา	METAL	เทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	
29	น๊อตหลังซ้าย	METAL	เทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	
30	กันชนหลังขวา	HDPE	เทา	INJECTION	1	
31	กันชนหลังกลาง	HDPE	เทา	INJECTION	1	
32	กันชนหลังซ้าย	HDPE	เทา	INJECTION	1	
33	RAMP	METAL	เทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	
34	ประตูหลัง	METAL	เทา,เหลือง	PUNCHING SPOT WELDING	1	
35	กระจกหลัง	GLASS	ใส	STANDARD PART	1	
36	ไฟท้ายขวา	PC	แดง,เหลือง,ใส	INJECTION	1	
37	ไฟท้ายซ้าย	PC	แดง,เหลือง,ใส	INJECTION	1	
38	หลังคาชั้น 1	METAL	เหลือง	PUNCHING SPOT WELDING	1	
39	หลังคาชั้น 2	METAL	เหลือง	PUNCHING SPOT WELDING	1	
40	โคมไฟ "ว่าง"	PC	แดง,ใส	INJECTION	1	
41	โคมไฟ "TAXI - METER"	PC	ขาว,ส้ม	INJECTION	1	
42	เก้าอี้คนรับ, เก้าอี้หน้าข้างคนรับ	METAL,PVC,PU	น้ำตาล	INJECTION	1	
43	คอนโรล	HDPE	เทา	INJECTION	1	

PART NO.	NAME OF PART	MATERIAL	COLOUR	PROCESS	QTY.	PAGE
44	ช่องไฟ METER	HDPE	เทา	INJECTION	1	
45	แผงกันหลัง	METAL	เทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	
46	กระจกแผงกันหลัง	GLASS	เทา	STANDARD PART	1	
47	โคมไฟส่องสว่าง	PC	ใส	INJECTION	1	
48	ก่องเงิน	PE	เทา	INJECTION	1	
49	ช่องรับ-ทอนเงิน	PE	เทา	INJECTION	1	
50	แผงกันซ้าย	METAL	เทา	PUNCHING SPOT WELDING	1	
51	กระจกแผงกันซ้าย	GLASS	ใส	CASTING	1	
52	เก้าอี้ด้านหลัง	METAL,PVC,PU	น้ำตาล	SAWING INJECTION	1	
53	เข็มขัดนิรภัย	METAL,NYLON	เทา	INJECTION	4	
54	LOCK WHEEL CHAIR	NYLON	เทา	CUT,WELDING	2	

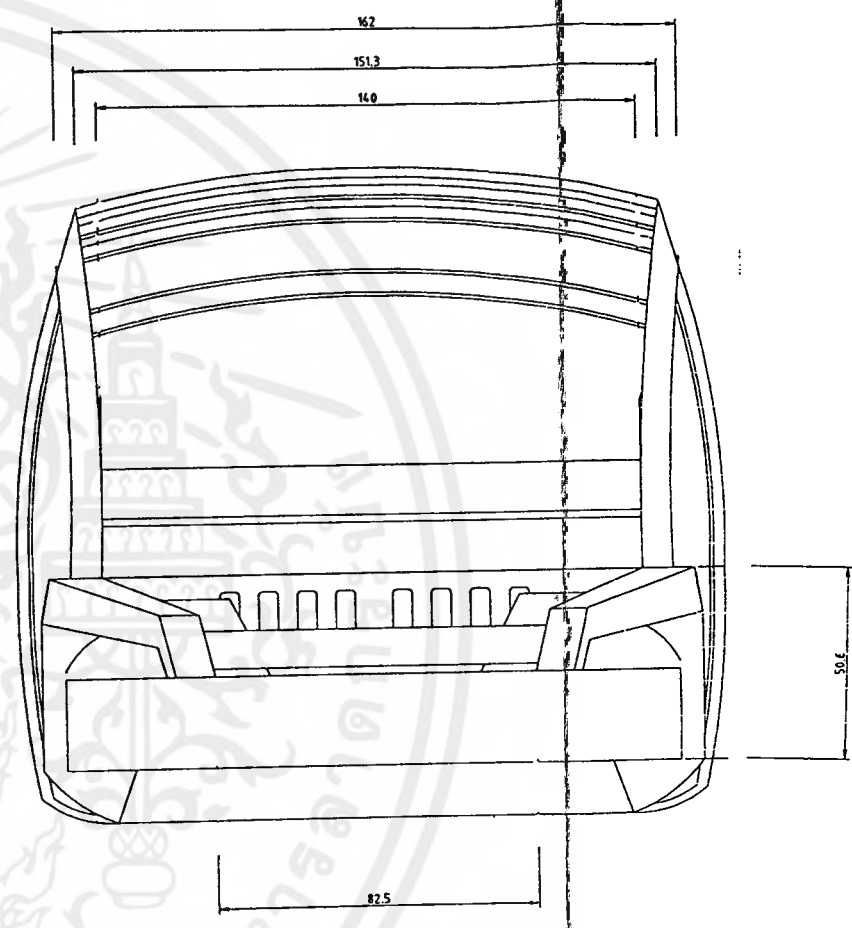
SPECIFICATION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบรถแท็กซี่มิเตอร์			
TAXI-METER			
ชื่อนายคุณพิเชษฐ์ ตรี 37025313		ศึกษา : อาจารย์ คงเดช ชูณวงศ์	
7	SCALE	1:100	วันที่ 25/05/22
	ชื่อและตำแหน่งของผู้ออกแบบ		
	ตำแหน่งและชื่อของหน่วยงานผู้ออกแบบ		



RIGHT SIDE VIEW

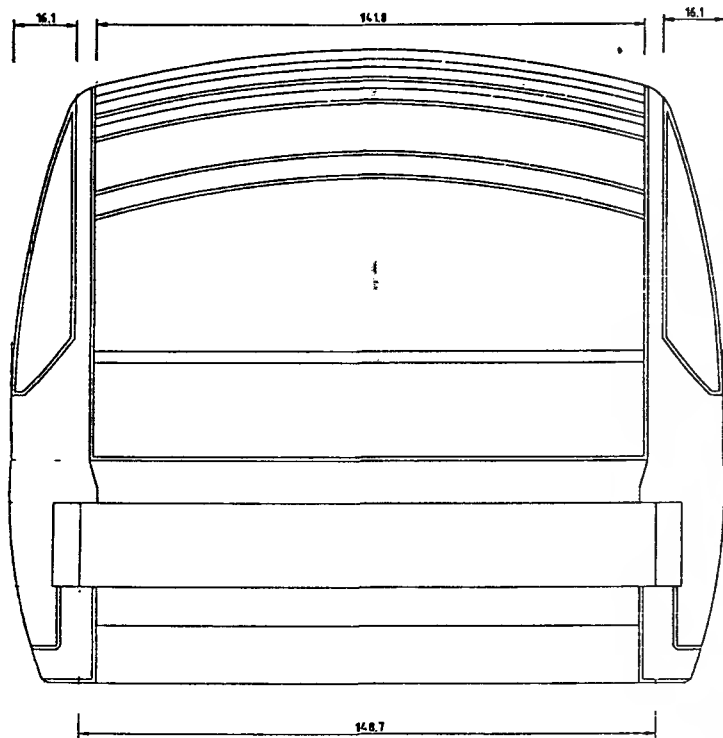


FRONT VIEW

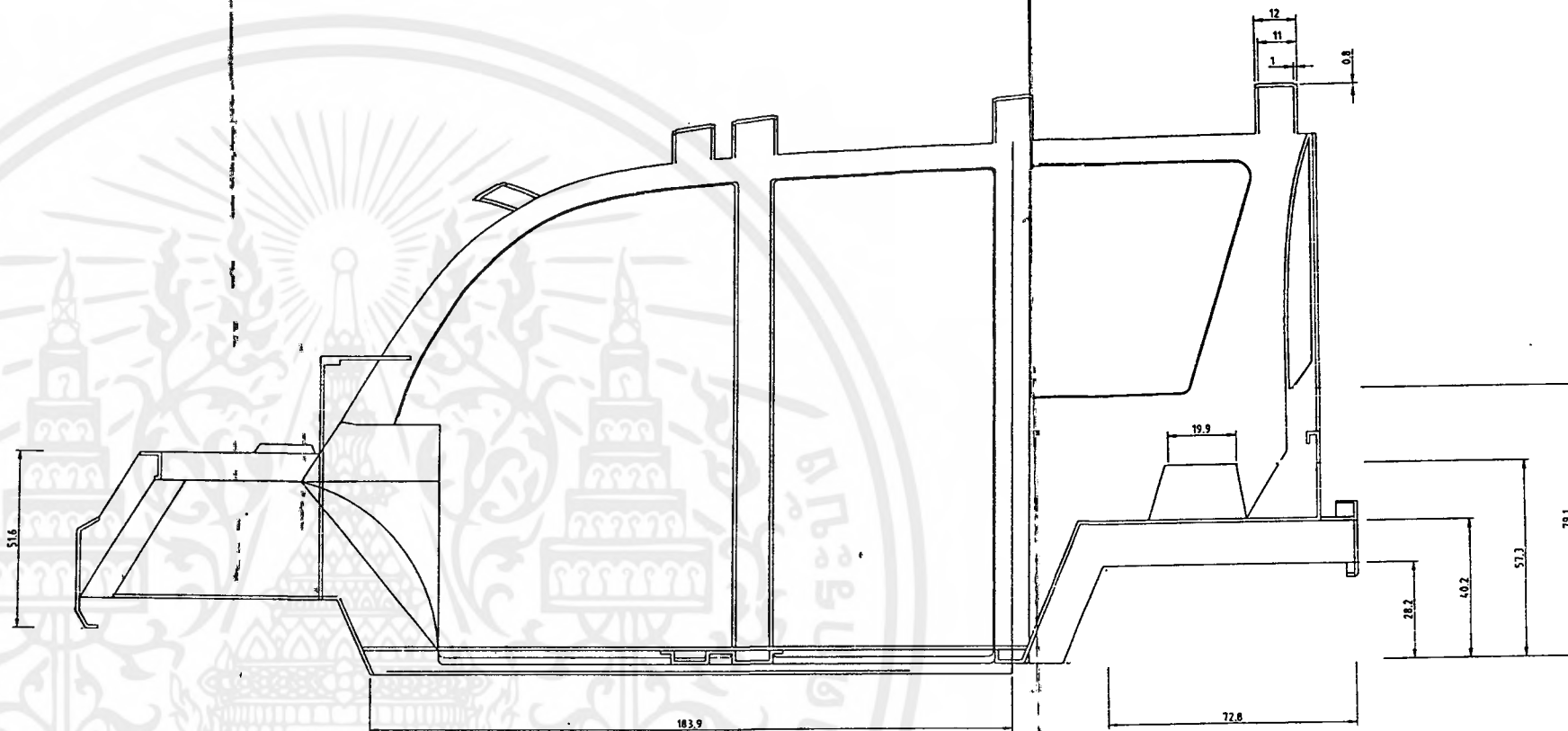
DETAIL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบรถแท็กซี่มิเตอร์			
TAXI-METER			
ชื่อ นายนุท ใจศิริ รหัส 37025313		ที่ปรึกษา : อาจารย์ คณกร ชูแสงรัตน์	
10	SCALE:	หน่วย:	มาตราส่วน 25:1
	โรงเรียน อานันทวิทยาลัย		
	สาขาวิชา วิศวกรรม		
สาขาวิชาเทคโนโลยีและระบบอัตโนมัติ ภาควิชาวิศวกรรม			



BACK VEIW

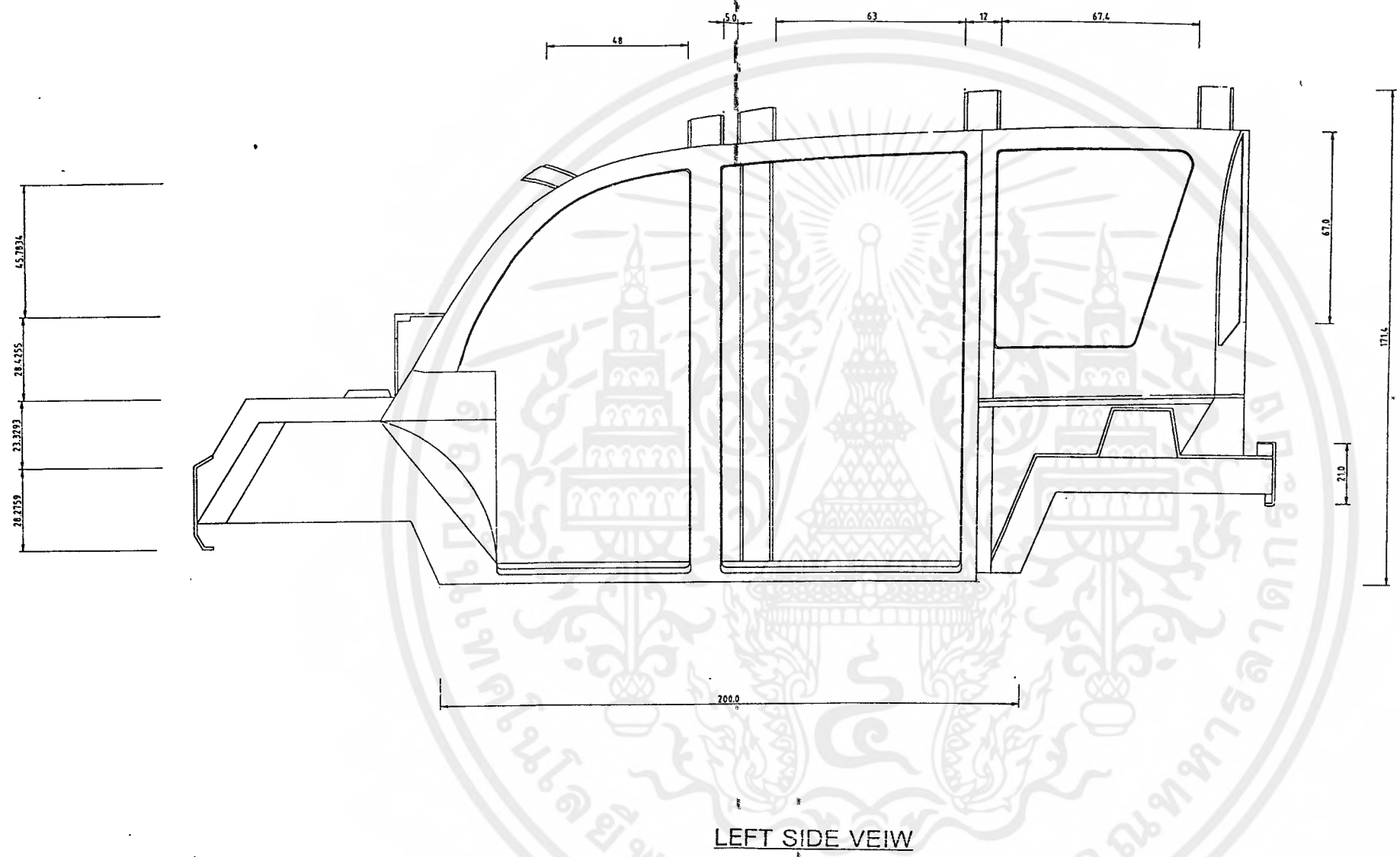


RIGHT SIDE VEIW

DETAIL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบบรรณที่กซีมิเตอร์			
TAXI-METER			
ชื่อ นายศุภก ไขศรี รหัส 37025313		ชื่อวิชา : สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล	
9	SCALE:	หน่วย:	อัตราความยาว:
	ชื่อและ ตำแหน่งของอาจารย์ ภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล		
	สถานศึกษา: วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี		



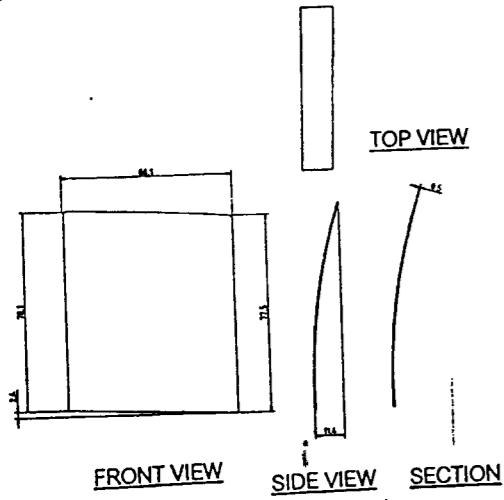
DETAIL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบรถแท็กซี่มิเตอร์			
TAXI-METER			
ชื่อ นายศุภก ไรศศิริ รหัส 37025313 ที่ปรึกษา : อจจวดี คงพร นุ่มนุกงิ้น			
11	SCALE	หน่วย	อัตราค่า 2542
	คณะ วิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

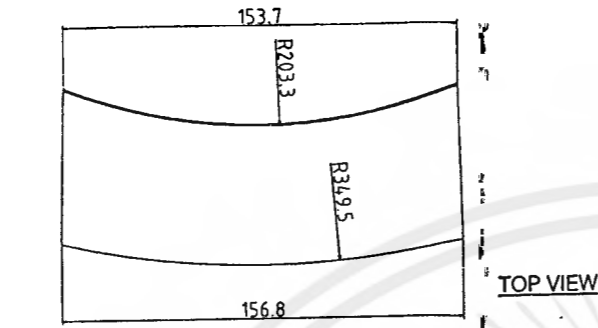
PART NO. 21

SCALE



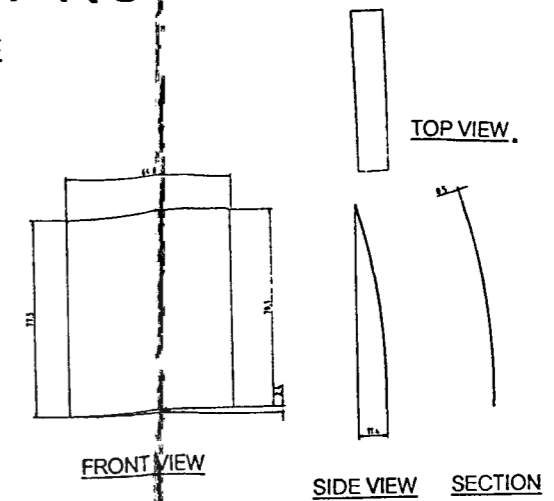
PART NO. 2

SCALE



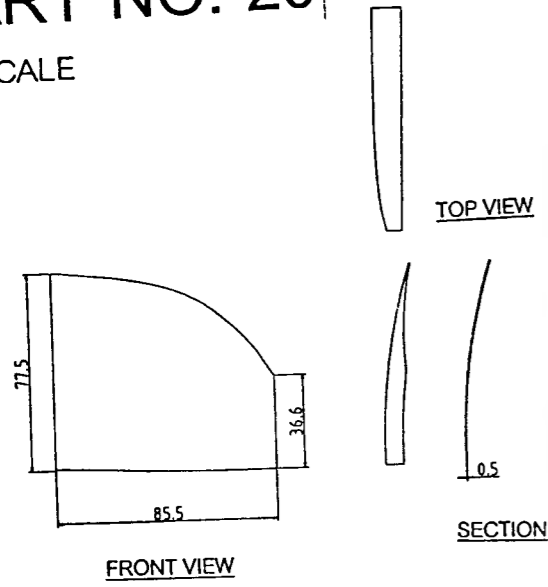
PART NO. 25

SCALE



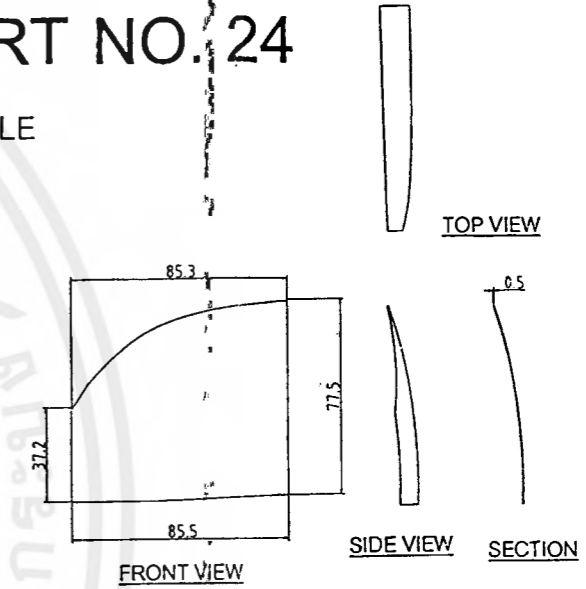
PART NO. 20

SCALE



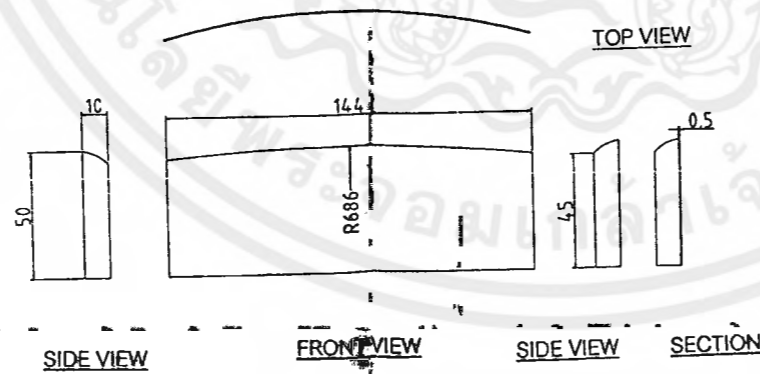
PART NO. 24

SCALE



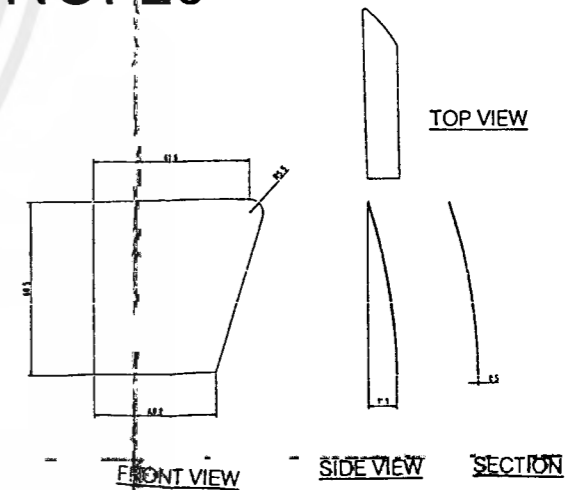
PART NO. 35

SCALE



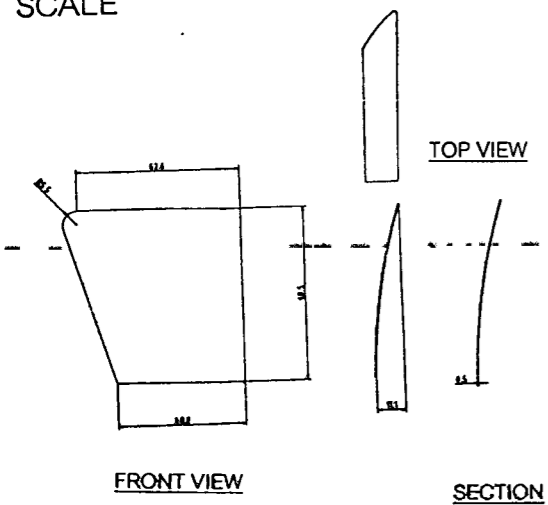
PART NO. 26

SCALE



PART NO. 22

SCALE



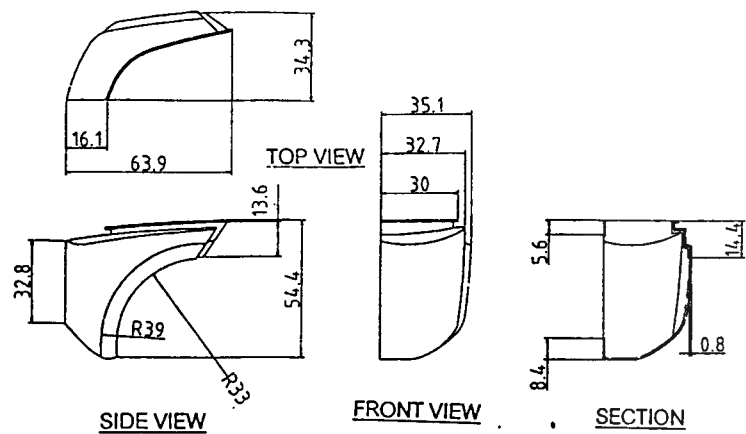
DETAIL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบรถแท็กซี่มิเตอร์			
TAXI-METER			
รื้อ นายบุญท ไข่มณี รหัส 37025313 ; ที่ปรึกษา : อาจารย์ คงกร บุญสูงเนิน			
14	SCALE:	หน่วย:	ปีการศึกษา 2562
	ชื่อและ ตำแหน่งของอาจารย์ที่ปรึกษา		
	ชื่อและ ตำแหน่งของอาจารย์ที่ปรึกษา		

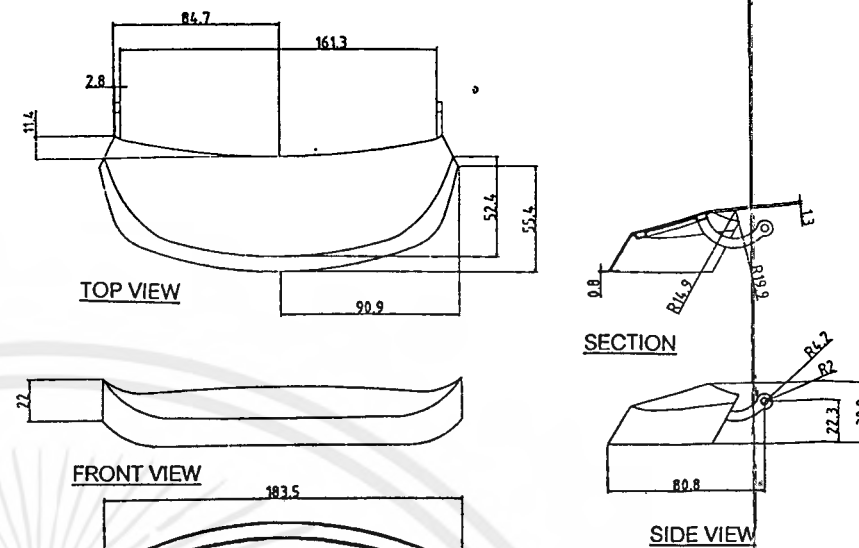
PART NO. 7

SCALE



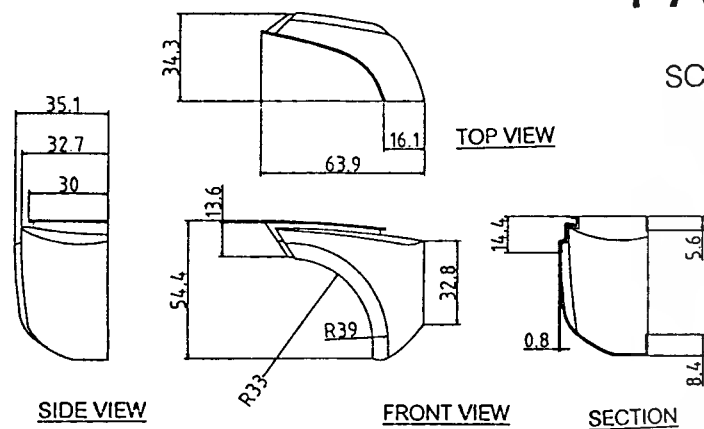
PART NO. 19

SCALE



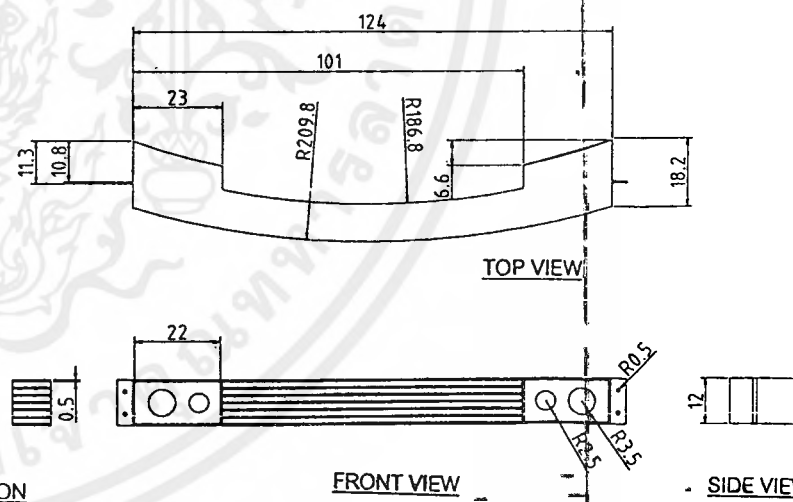
PART NO. 6

SCALE



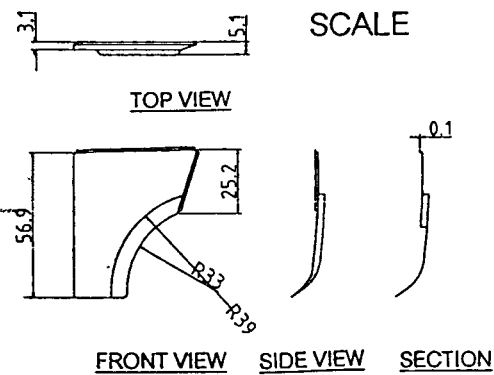
PART NO. 9

SCALE



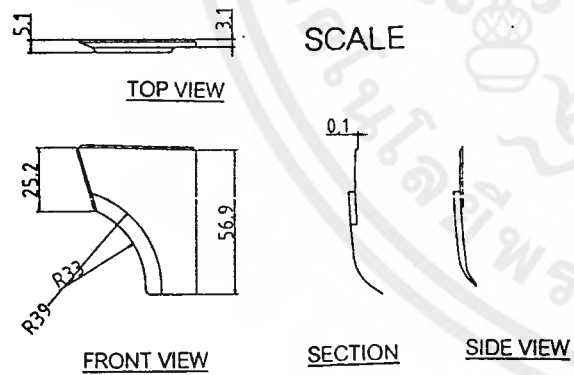
PART NO. 29

SCALE



PART NO. 28

SCALE

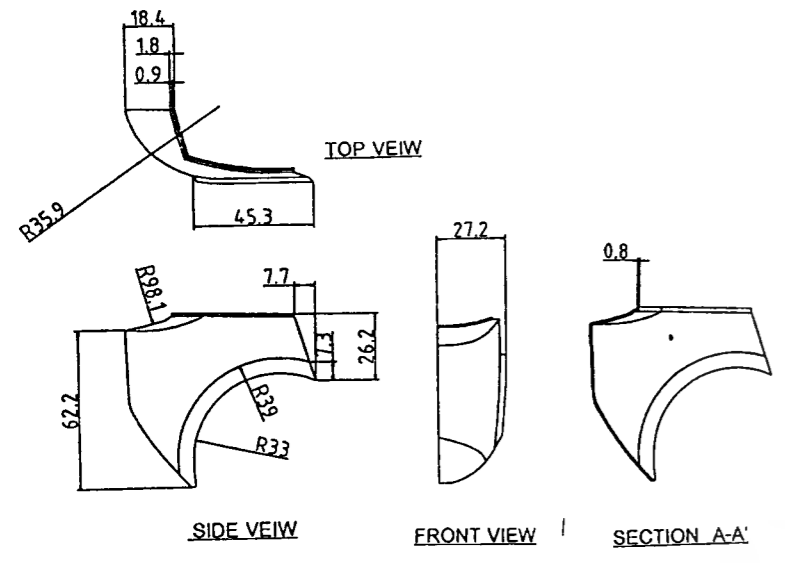


DETAIL

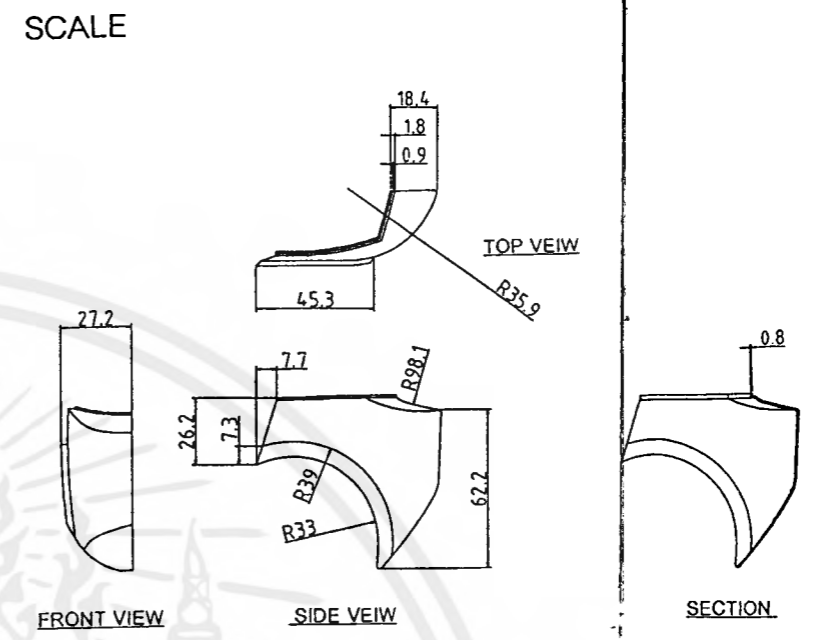
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดทอนเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบรถแท็กซี่มิเตอร์			
TAXI-METER			
ชื่อ นายอนุช ไขยศิริ รหัส 37025313		ที่ปรึกษา : อาจารย์ กงกร พุ่มวงษ์พันธ์	
13	SCALE	วันที่	วันที่ทำการงาน
	ชื่อและตำแหน่งอาจารย์ผู้ควบคุมงาน		
	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

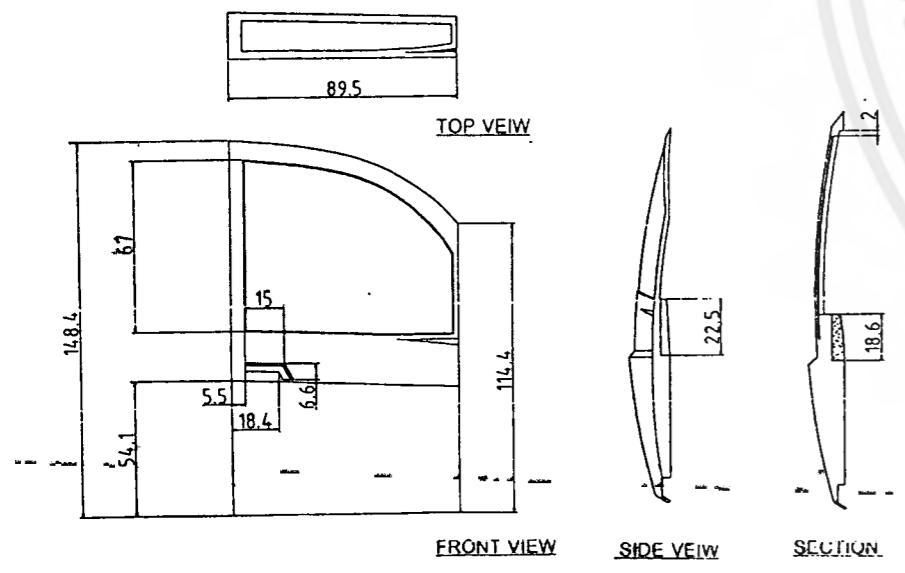
PART NO. 30 SCALE



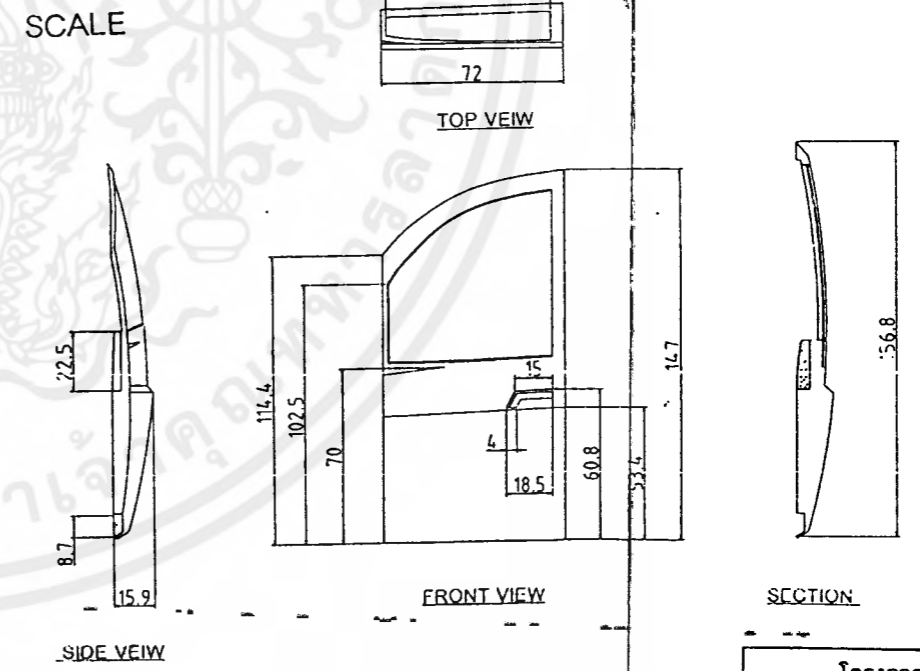
PART NO. 32 SCALE



PART NO. 15 SCALE



PART NO. 16 SCALE

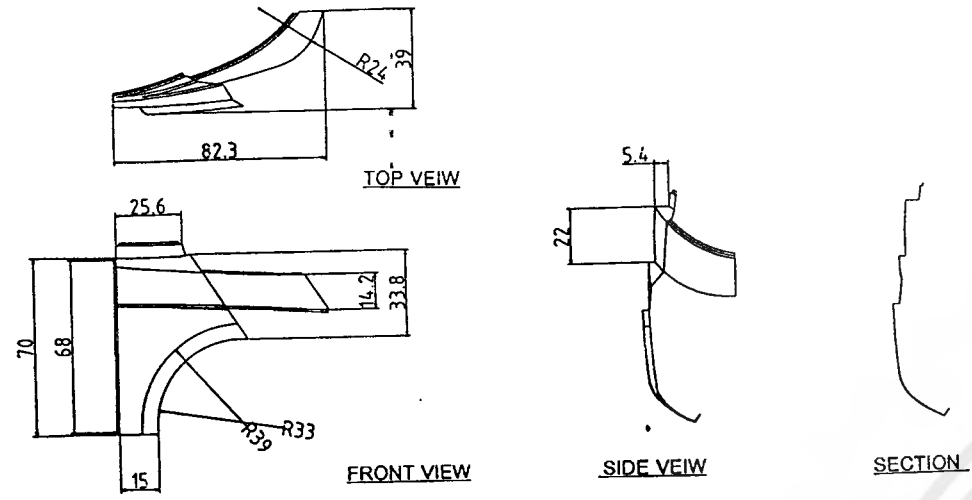


DETAIL

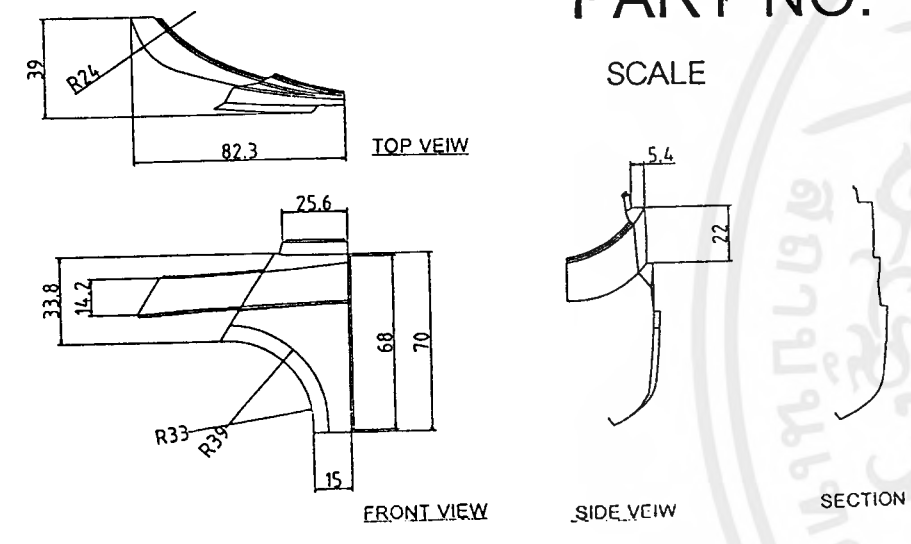
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแต่งเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบรถแท็กซี่มิเตอร์			
TAXI-METER			
เลขมาตรฐานวิชาชีพ รหัส 3/025313		ที่ปรึกษา: อาจารย์ สมพร มุณเฑียรพงษ์	
16	SCALE:	ขนาด:	ปีการศึกษา 2542
	ชื่อและตำแหน่งของอาจารย์ที่ปรึกษา		
	ชื่อและตำแหน่งของนักศึกษาที่ปรึกษา		

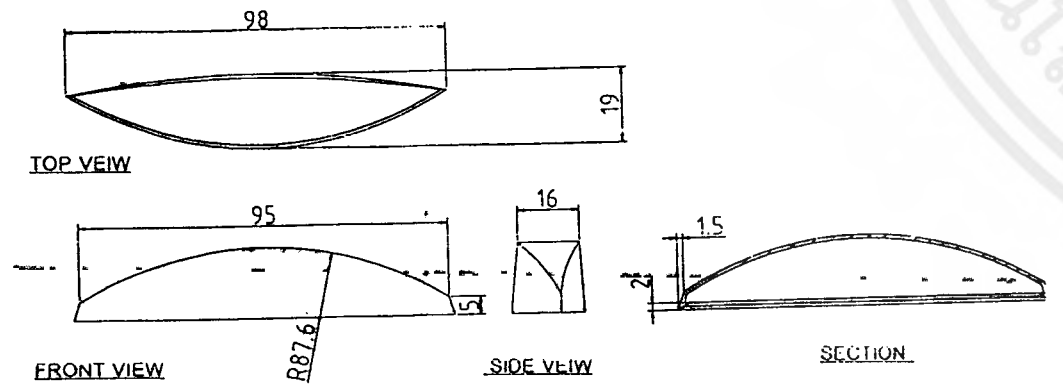
PART NO. 12 SCALE



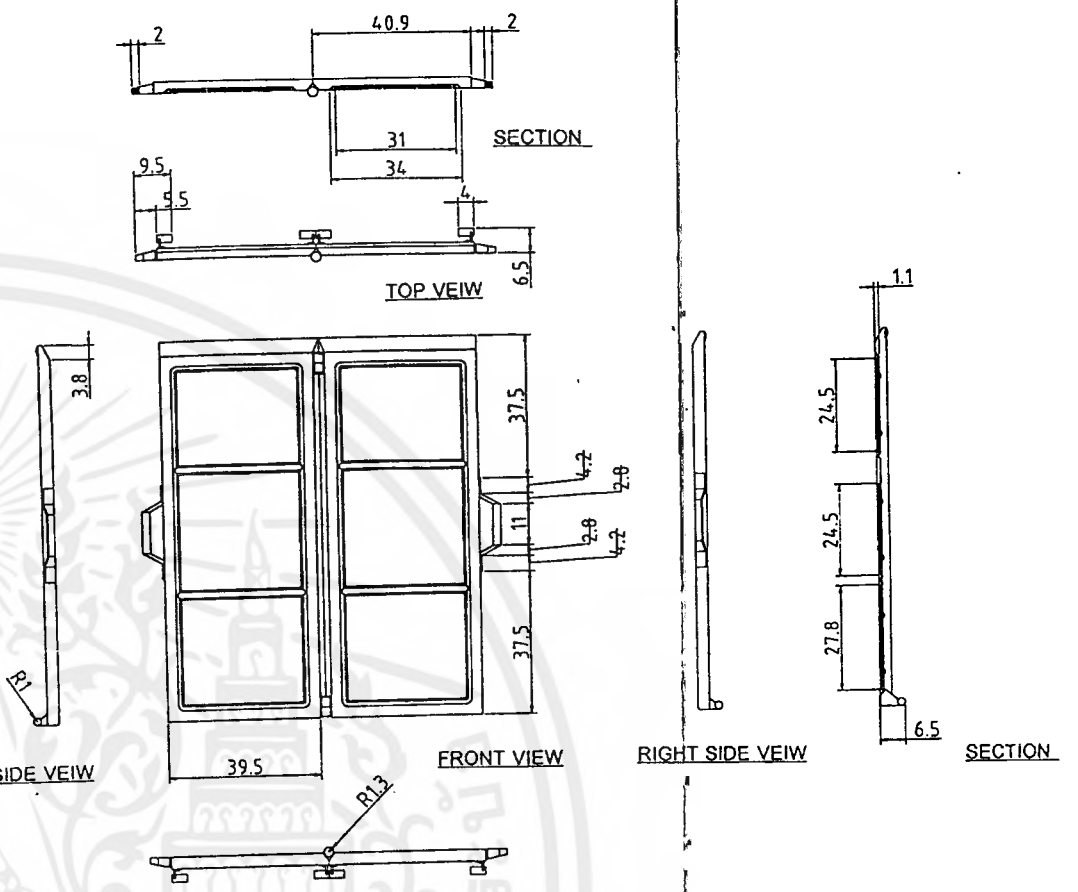
PART NO. 13 SCALE



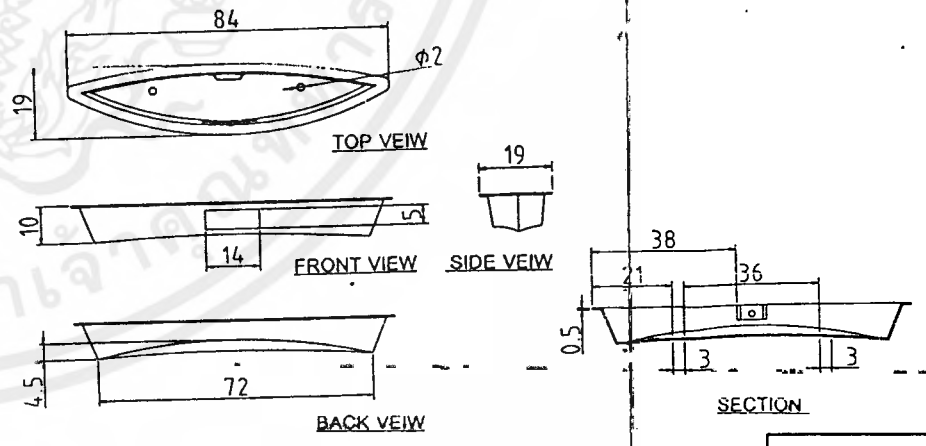
PART NO. 41 SCALE



PART NO. 33 SCALE



PART NO. 40 SCALE



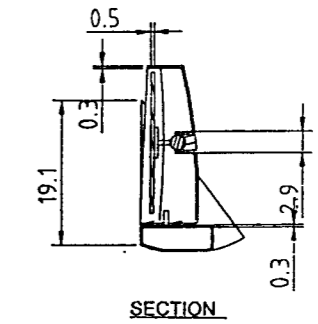
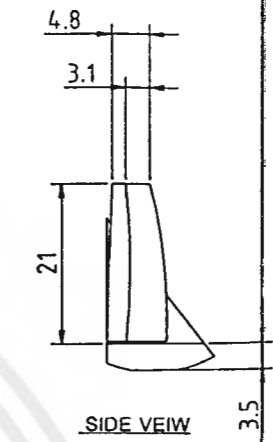
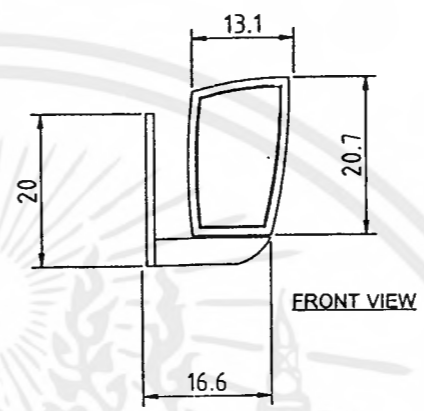
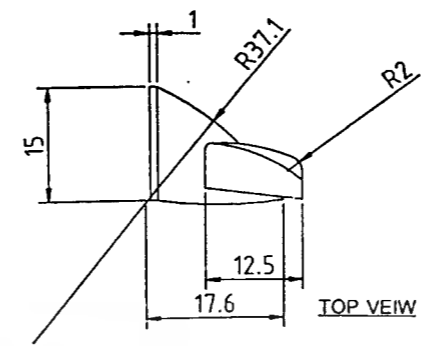
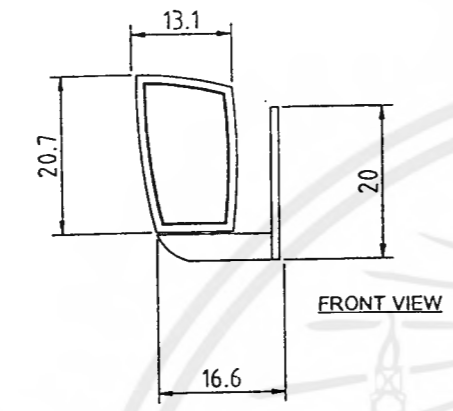
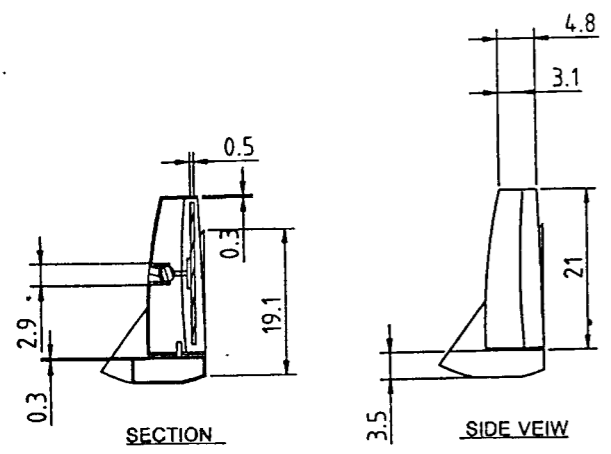
DETAIL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบรถแท็กซี่มิเตอร์			
TAXI-METER			
ชื่อ นามสกุล ไข่มณี ภูมิ 37025313	ที่ปรึกษา: อาจารย์ คงยศ บุญสูงรัตน์		
15	SCALE:	หน่วย:	ปีการศึกษา 2542
	ที่คณะ วิชาวิศวกรรมศาสตร์		
	ภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล		
อาจารย์ที่ปรึกษา: อาจารย์ ดร. อดิศักดิ์ บุญสูงรัตน์			

PART NO. 27

SCALE

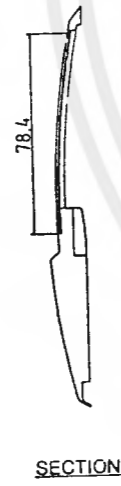
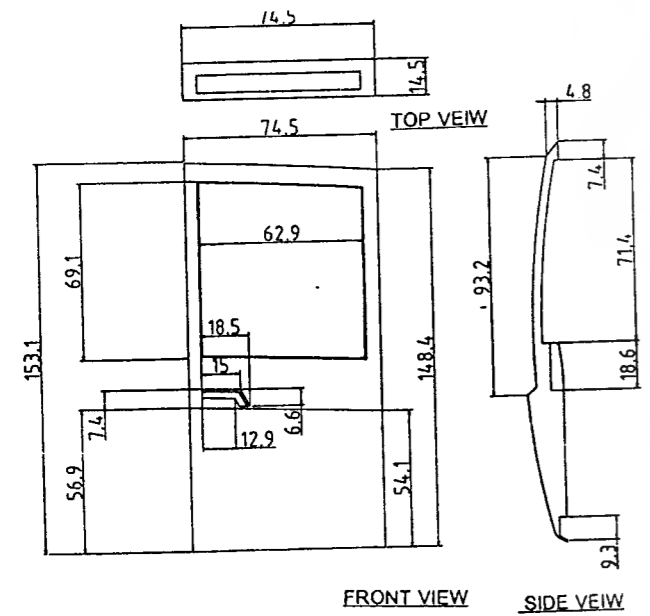


PART NO. 23

SCALE

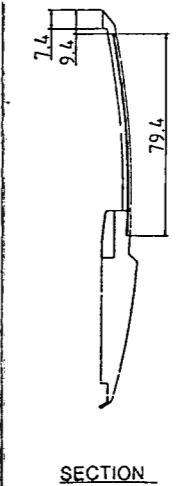
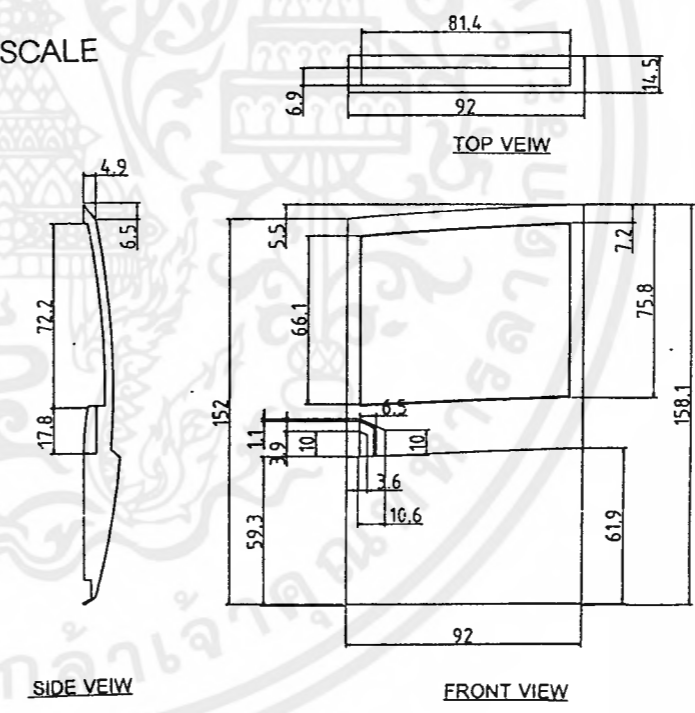
PART NO. 17

SCALE



PART NO. 18

SCALE



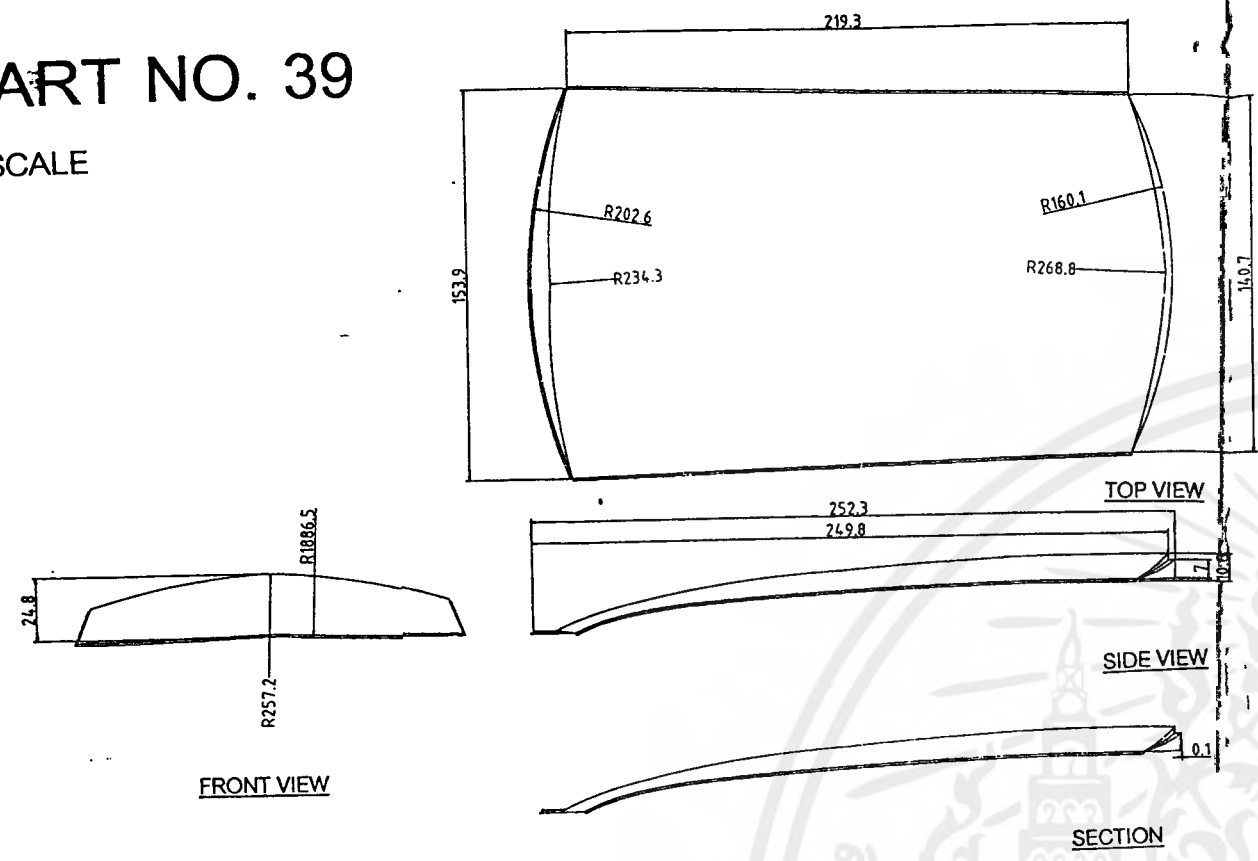
DETAIL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบรถแท็กซี่มิเตอร์			
TAXI-METER			
ชื่อ นายนันท ไซอวี รหัส 37025313		ที่ปรึกษา: อาจารย์ คงเดช บุญฤทธิ์	
18	SCALE:	วันที่:	วันที่พิมพ์: 2547
	โดย: นายวิมลคุณ เกษม		
	สาขาวิชา: วิศวกรรมยานยนต์		

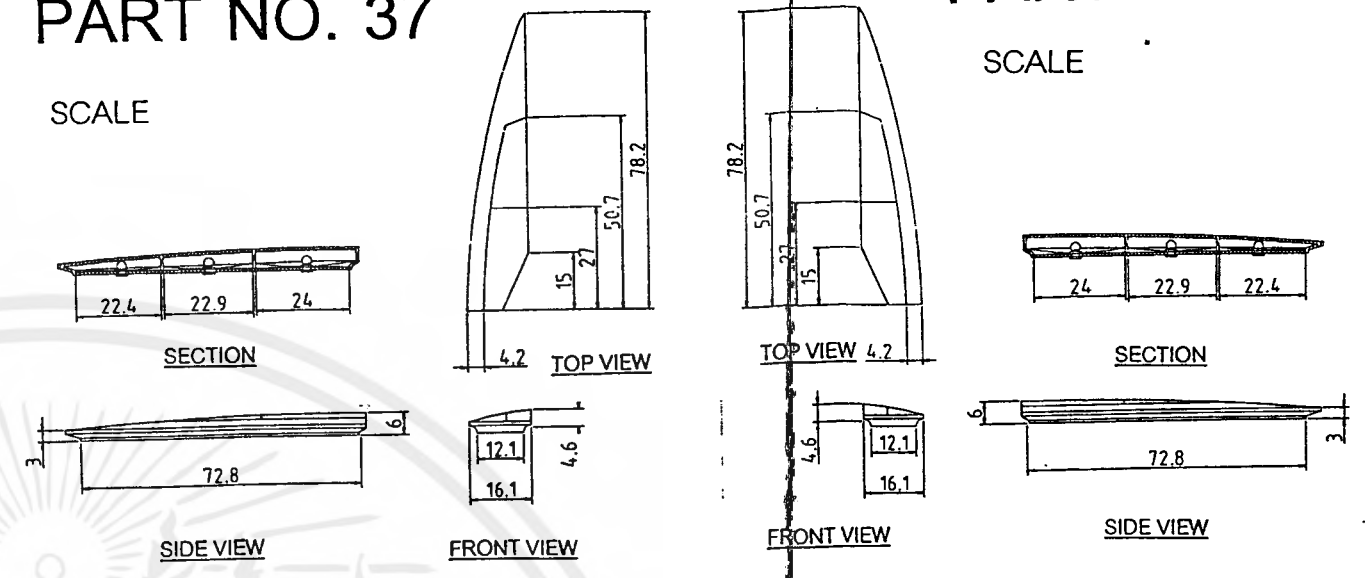
PART NO. 39

SCALE



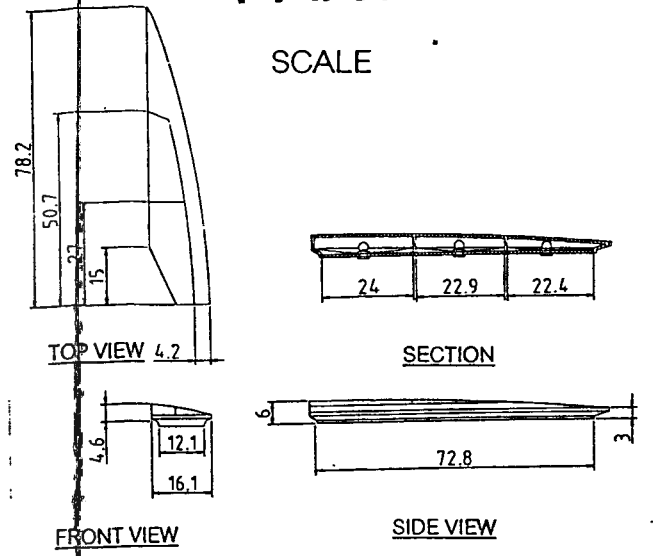
PART NO. 37

SCALE



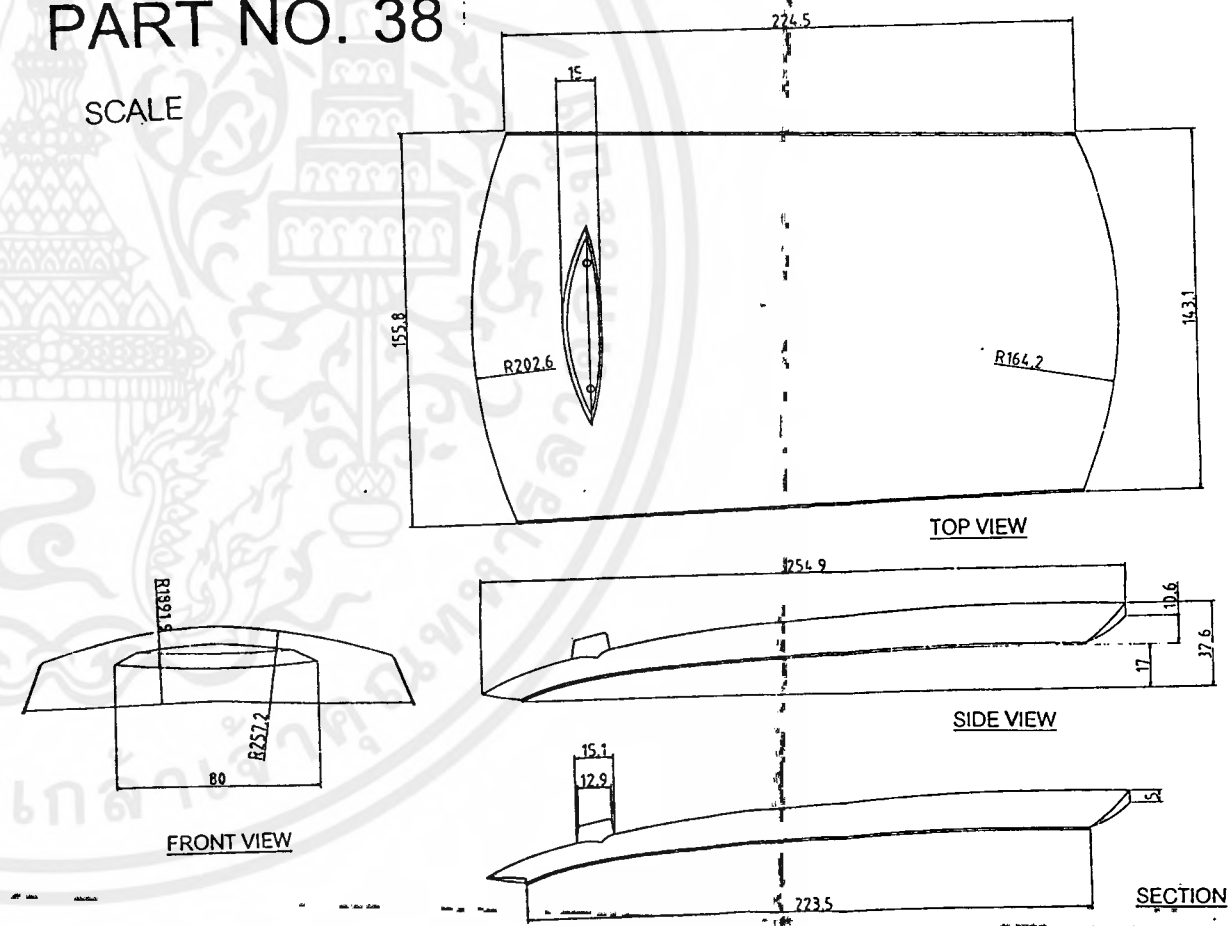
PART NO. 36

SCALE



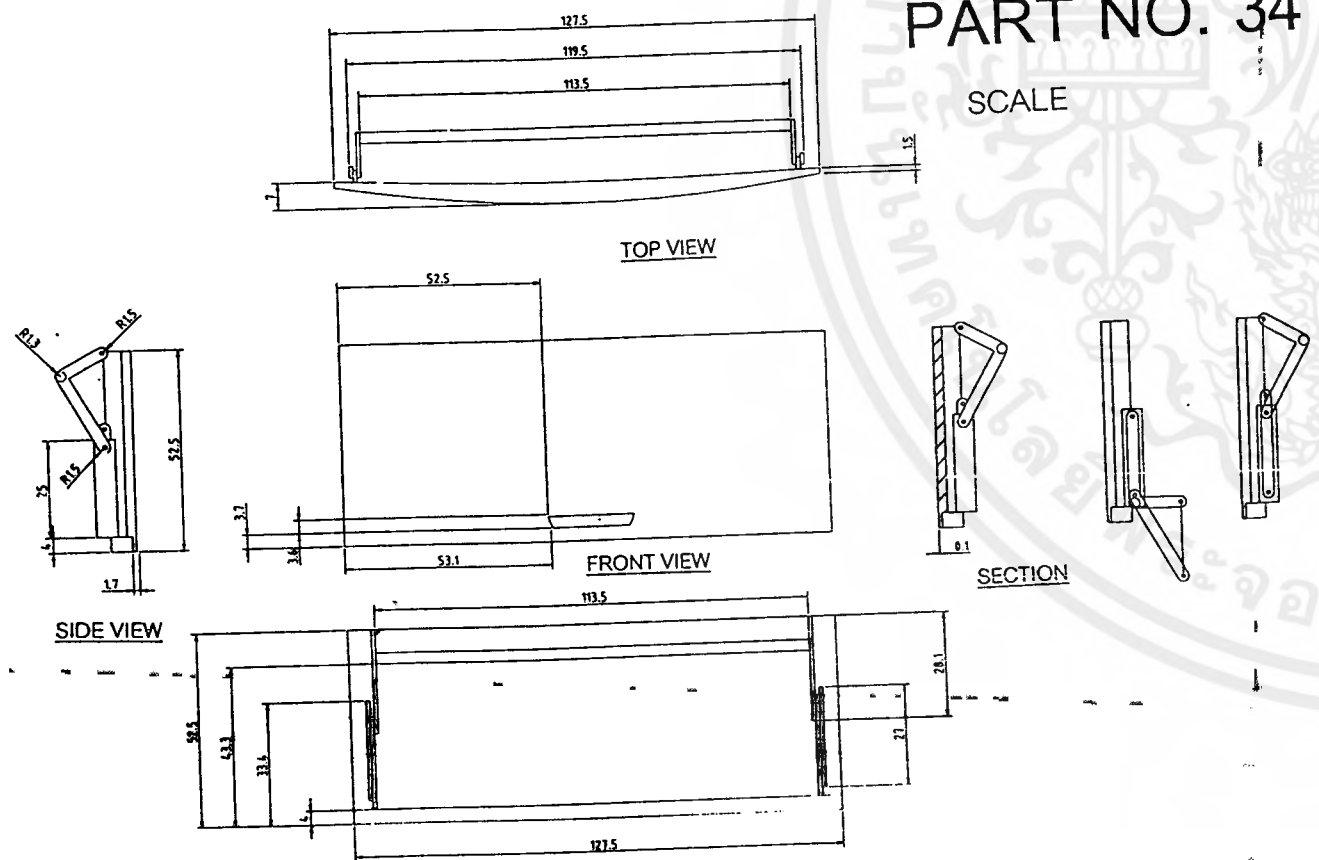
PART NO. 38

SCALE



PART NO. 34

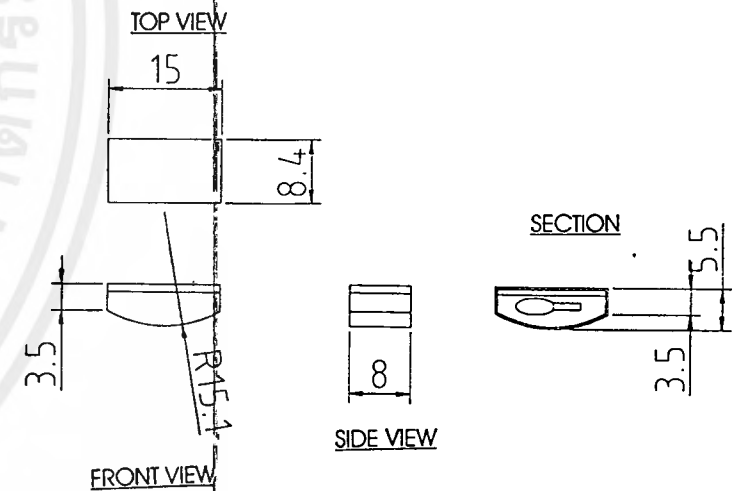
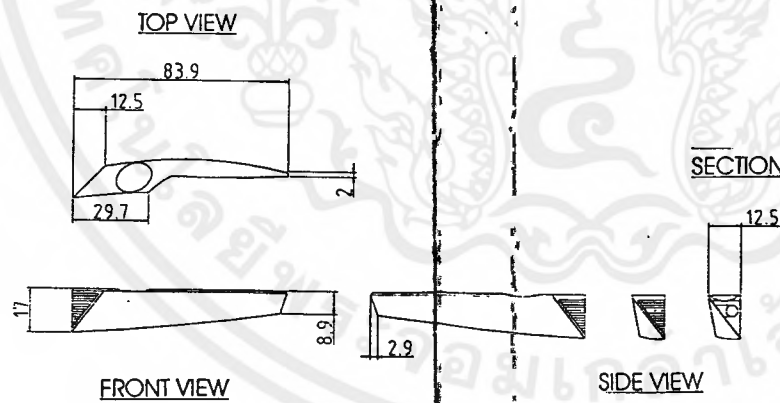
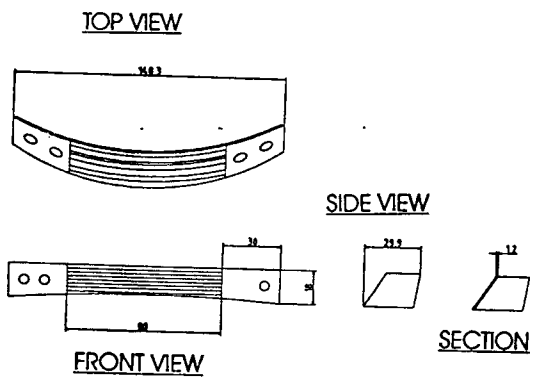
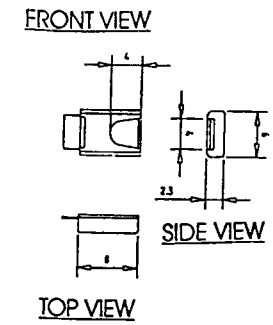
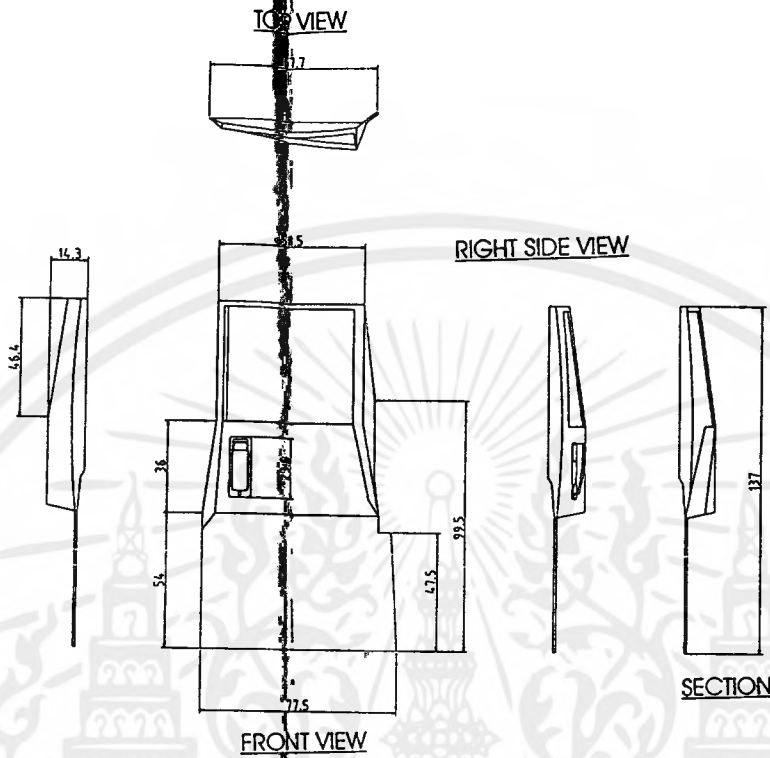
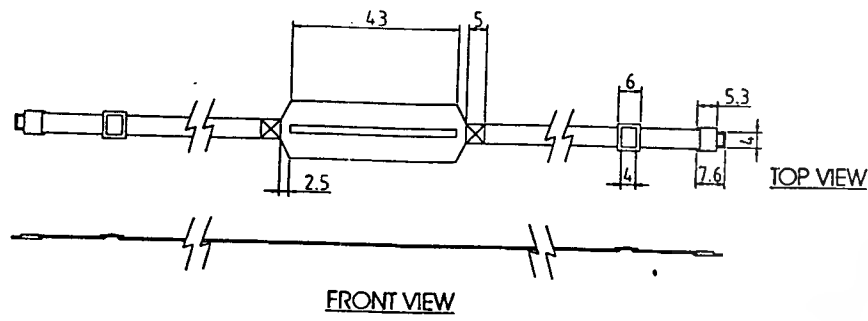
SCALE



DETAIL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบรถแท็กซี่มิเตอร์			
TAXI-METER			
ชื่อ นามสกุล ไขศรี รหัส 37025313		ที่ศึกษา : สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล	
SCALE:	วันที่	ชื่ออาจารย์	
17		ชื่อและนามสกุลของนักศึกษา	
		ชื่อและนามสกุลของอาจารย์	



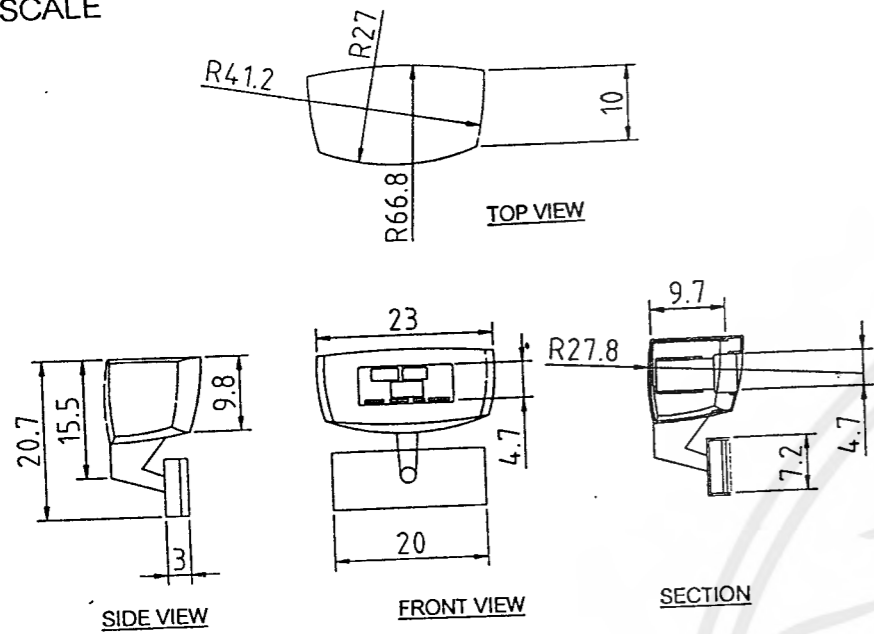
DETAIL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

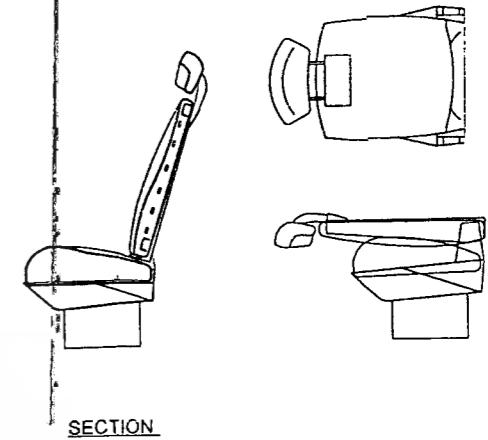
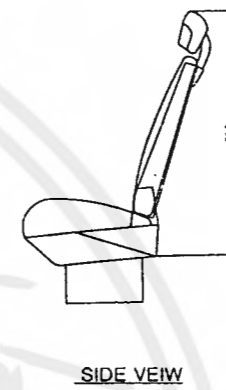
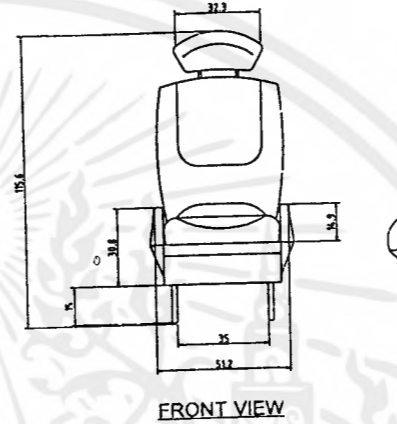
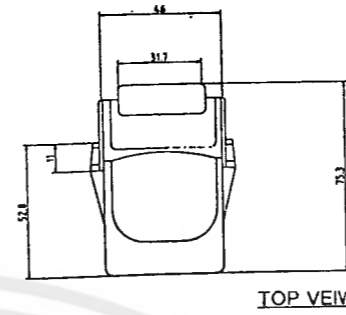
โครงการออกแบบรถแท็กซี่มิเตอร์			
TAXI-METER			
ชื่อออกแบบพรอซี: รหัส07025313		ที่ปรึกษา: อาจารย์ คงกร ชูเนนกุลพิศ	
20	SCALE	วันที่	วันที่ทำ 05/42
	ชื่อและตำแหน่งของผู้ออกแบบ		
	ตำแหน่งและชื่อของผู้ออกแบบ		

PART NO. 44

SCALE

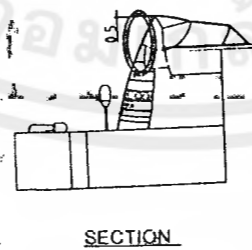
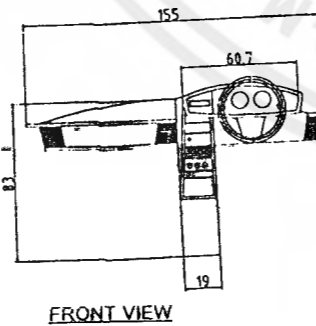
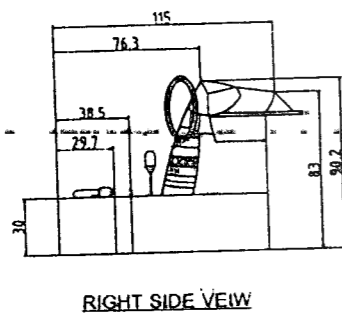
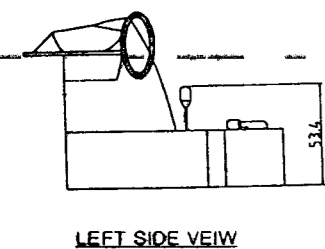
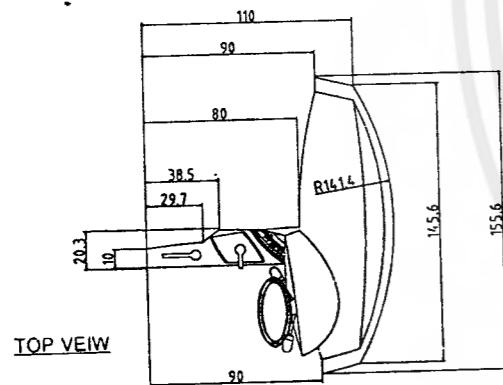


PART NO. 42 SCALE



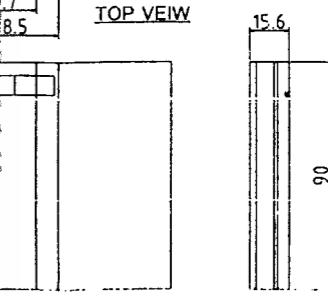
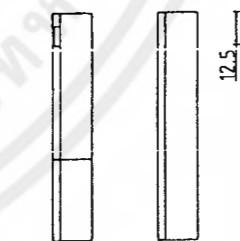
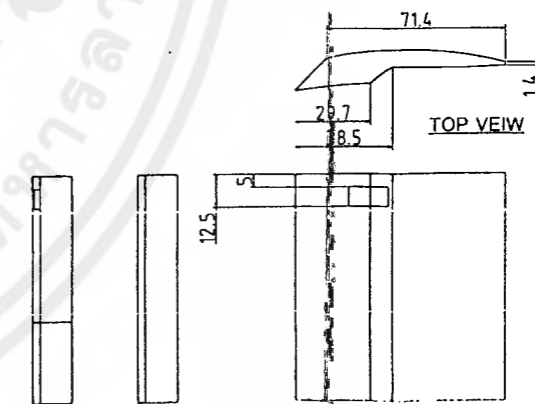
PART NO. 43

SCALE



PART NO. 50

SCALE



FRONT-VIEW SIDE VIEW

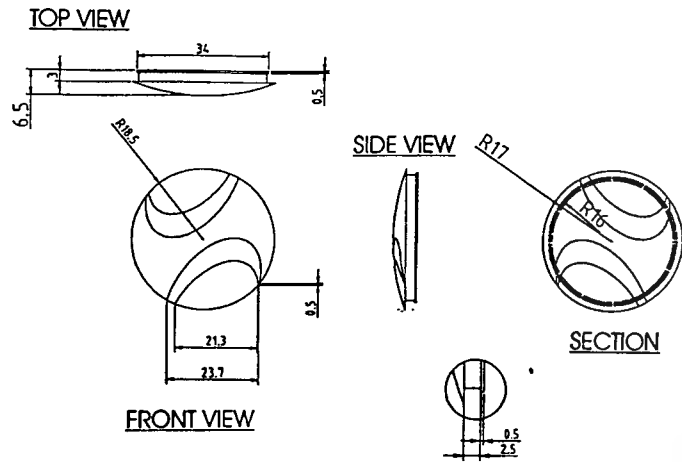
DETAIL

โครงการออกแบบรถแท็กซี่มิเตอร์			
TAXI-METER			
ชื่อ นายบุญท ใจศิริ รหัส 37025313		ที่ปรึกษา: อาจารย์ คุณกร พุ่มรุ่งรัตน์	
19	SCALE:	วันที่:	วิชาศึกษา 2542
	เรื่อง: ความปลอดภัยของยานพาหนะ		
	สาขาวิชา: วิศวกรรมยานยนต์		

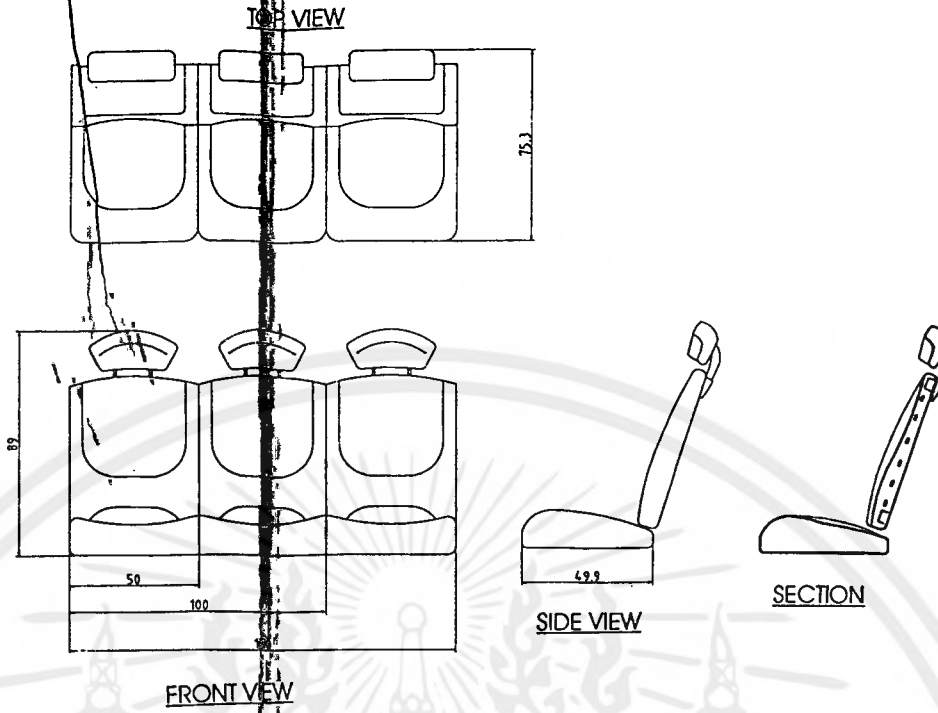
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PART NO. 14

SCALE

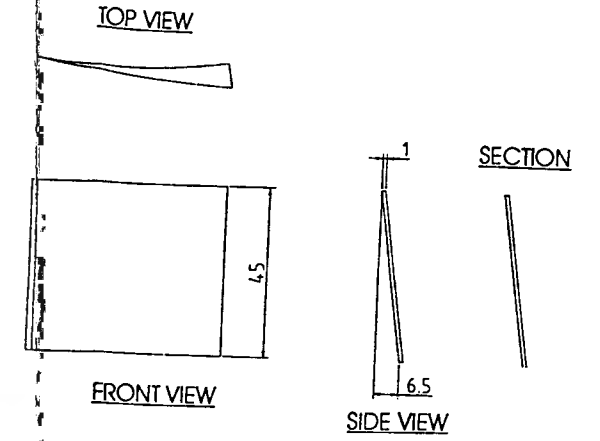


SCALE



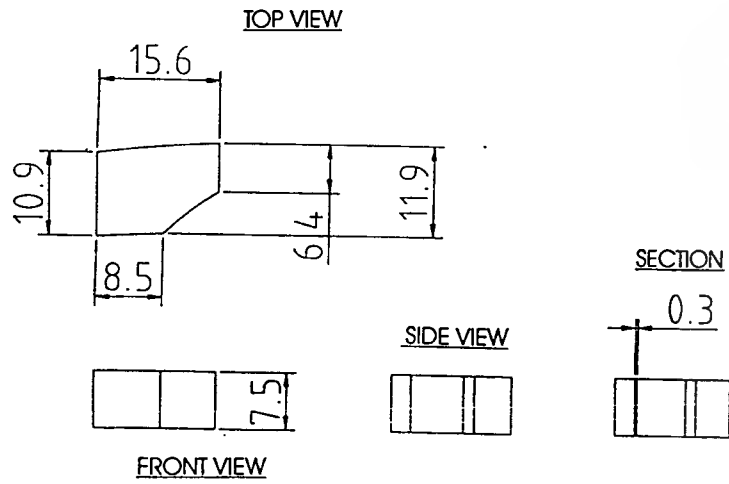
PART NO. 46

SCALE



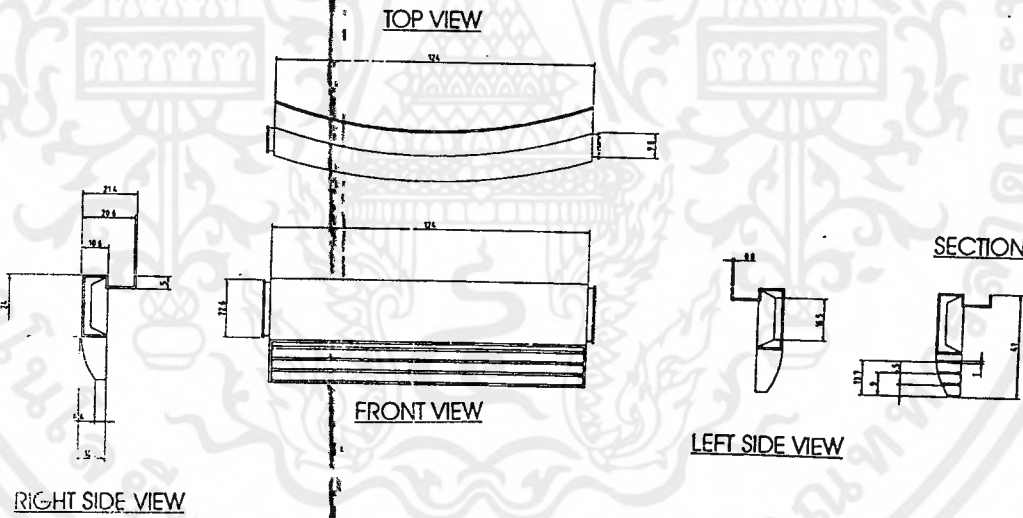
PART NO. 48

SCALE



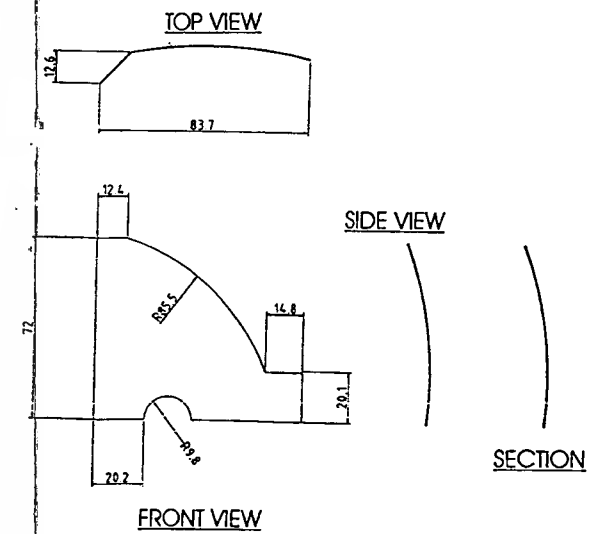
PART NO. 8

SCALE



PART NO. 51

SCALE



DETAIL

โครงการชดเชยแบบชนิดที่ ๓ มิเตอร์			
TAXI-METER			
รื้อขนาดชุดไขว้ รหัส 37025313		ที่ศึกษา: สาขาวิชา คณะ ภูเก็ต	
21	SCALE	หน่วย	ปีการศึกษา ๒๕๕๕
	โครงการชดเชยแบบชนิดที่ ๓ มิเตอร์		
	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 5 บทสรุปการออกแบบ และข้อเสนอแนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

1. รูปทรงด้านท้ายรถในขั้นตอนสุดท้ายไม่ดีเท่ากับในขั้นตอนการทำแบบจำลองเพื่อการทดสอบ (STUDY MODEL)
2. การลงสีของกระจกรถในแผ่นเสนองานยังไม่ดี ไม่สมจริง
3. การถอดประกอบไฟส่องสว่างใต้กระจกบังลมหน้าทำได้ยากลำบาก
4. ควรออกแบบเพิ่มเติมอุปกรณ์สำหรับยึดล้มภาชนะขนาดใหญ่ เพื่อความปลอดภัยของผู้โดยสาร
5. ในขั้นตอนการออกแบบน่าจะมีความแตกต่างกันมากกว่านี้ในแต่ละแนวทาง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลสรุปจากการทำแบบสอบถามผู้ขับขี่แท็กซี่มิเตอร์และแบบสอบถามผู้โดยสารแท็กซี่มิเตอร์

เพื่อให้ข้อมูลตรงกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน และมีความถูกต้องมากที่สุด จึงได้จัดทำแบบสอบถามขึ้น 2 ชุด

ชุดที่ 1. แบบสอบถามผู้ขับขี่แท็กซี่มิเตอร์

ชุดที่ 2. แบบสอบถามผู้โดยสารแท็กซี่มิเตอร์

เพื่อความสะดวกในการคิดเป็นจำนวนร้อยละ (%) และเหมาะสมกับระยะเวลาในการทำงาน จึงจัดจำนวนแบบสอบถาม ดังต่อไปนี้ ชุดที่ 1. แบบสอบถามผู้ขับขี่แท็กซี่มิเตอร์ จำนวน 100 ชุด , ชุดที่ 2. แบบสอบถามผู้โดยสารแท็กซี่มิเตอร์ จำนวน 100 ชุด โดยเริ่มทำการแจกแบบสอบถาม ทั้ง 2 ชุด ตั้งแต่วันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2541 ถึง วันที่ 23 สิงหาคม พ.ศ. 2541 รวมเป็นระยะเวลา 24 วัน

ในการแจกแบบสอบถามนั้นพยายามควบคุมให้ข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามมีการกระจายครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมายให้ได้มากที่สุด เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องตรงกับความต้องการประโยชน์ใช้สอยที่แท้จริงและสอดคล้องกับสภาพการณ์ในปัจจุบันมากที่สุด

สำหรับแบบสอบถามผู้โดยสารแท็กซี่มิเตอร์ พยายามแจกแก่ผู้ใช้บริการจากแท็กซี่มิเตอร์อย่างสม่ำเสมอและหลากหลายสาขาอาชีพ เพื่อที่จะนำประสบการณ์จากผู้ที่ใช้บริการจริง และมุมมองความคิดเห็นอันหลากหลายจากสาขาอาชีพ, วัย และเพศต่างๆ มาประมวลวิเคราะห์ให้ได้ข้อมูลความคิดเห็น ความต้องการที่แท้จริงสอดคล้องกับความเป็นจริงรับจ้างบริการสาธารณะอย่างแท้จริง

สำหรับแบบสอบถามผู้ขับขี่แท็กซี่มิเตอร์ก็เช่นกันพยายามแจกให้กระจายทั่วถึงทั้ง ผู้ขับขี่ที่มีรถเป็นของตัวเอง, ผู้ขับขี่ที่เช่ารถจากสหกรณ์และบริษัท และผู้ขับขี่ที่เช่าชื่อจากบริษัท รวมทั้งให้มีหลากหลายของกลุ่มอายุ และเวลาที่ขับให้บริการเช่น ขับให้บริการกลางวัน และขับให้บริการกลางคืน

แบบสอบถามผู้โดยสารรถแท็กซี่มิเตอร์

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งในการค้นคว้าหาข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ หัวข้อ "โครงการออกแบบรถแท็กซี่มิเตอร์เพื่อการให้บริการอย่างแท้จริง" ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จึงขอขอบพระคุณในความร่วมมือในการให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง

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 3,000 บาท () 3,001-5,000 บาท
 () 5,001-8,000 บาท () 8,001-12,000 บาท
 () 12,001 บาทขึ้นไป

5. เฉลี่ยใช้บริการ TAXI-METER ก็ครั้งต่อ 1 เดือน
 () 1-3 ครั้ง / เดือน () 4-7 ครั้ง / เดือน
 () 8-11 ครั้ง / เดือน () 12 ครั้งขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. สถานที่ที่ท่านมักเรียก TAXI-METER (เลือกได้ 3 ข้อ)

- () บริเวณใดก็ได้ที่สะดวกเรียก () โทรฯ แจ้งศูนย์วิทยุบริการเรียกรถ TAXI-METER
- () ป้ายจอดรถรับ-ส่งสำหรับแท็กซี่ () ป้ายรถเมล์หรือบริเวณใกล้เคียง (TAXI-STAND)
- () บริเวณปากซอยใกล้บ้าน () บริเวณริมถนนใหญ่ใกล้บ้าน
- () ท่าอากาศยาน () สถานีรถไฟ
- () สถานีขนส่งรถโดยสาร
- () ตามที่พักรถ TAXI-METER หน้าห้างสรรพสินค้า , โรงแรม , โรงหนัง ฯลฯ
- () ย่านธุรกิจ เช่น ถนนสีลม เยาวราช ฯลฯ
- () อื่นๆ โปรดระบุ

7. เวลาที่ท่านมักเรียกใช้บริการ TAXI-METER

- () กลางวัน
- () 06.00 น. - 09.00 น. () 09.01 น.-12.00 น.
- () 12.01 น - 15.00 น. () 15.01 น. -18.00 น.
- () กลางคืน
- () 18.01 น. - 21.00 น. () 21.01 น. - 24.00 น.
- () 00.01 น. - 03.00 น. () 03.01 น. - 05.59 น.

8. ระยะเวลาโดยเฉลี่ยที่ท่านใช้บริการ TAXI-METER ต่อเที่ยว

- () น้อยกว่า 20 นาที () 20-30 นาที
- () 31 นาที - 1 ชั่วโมง () 1 ชั่วโมง - 1½ ชั่วโมง
- () มากกว่า 1½ ชั่วโมง

9. ระยะทาง โดยเฉลี่ยที่ท่านใช้บริการ TAXI-METER ต่อเที่ยว

- () ต่ำกว่า 1 กิโลเมตร () 1-5 กิโลเมตร
- () 6 -10 กิโลเมตร () 11-15 กิโลเมตร
- () 16 -20 กิโลเมตร () 21 กิโลเมตรขึ้นไป

10. จำนวนผู้ร่วมทางโดยเฉลี่ยในการใช้บริการ TAXI-METER (รวมตัวท่านด้วย)

- () 1 คน () 2 คน () 3 คน
 () 4 คน () 5 คน () 6 คน

11. ตำแหน่งที่ท่านมักจะเลือกนั่ง

- () ที่นั่งด้านหน้าข้างคนขับ () ด้านหลัง-ซ้าย
 () ด้านหลัง-กลาง () ด้านหลัง-ขวา

เหตุผลที่ท่านเลือกนั่งในตำแหน่งดังกล่าว (ตอบได้เกิน 1 ข้อ)

- () นั่งสบาย () ขึ้น - ลง สะดวก
 () สื่อสารกับคนขับได้ง่าย () มองเห็นทัศนียภาพ
 () อื่นๆ ระบุ.....

12. สิ่งของที่ท่านนำติดตัวเมื่อใช้บริการ TAXI-METER (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () กระเป๋าเอกสาร () แฟ้ม () เป้สะพาย
 () กระเป๋าสะพาย (ถือ) () กระเป๋านักเรียน () หนังสือ
 () ขวดน้ำดื่ม () ถุงใส่กับข้าว () ร่ม
 () อื่นๆ ระบุ.....

ท่านมักวางสิ่งของที่ท่านนำติดตัวที่

- () เบาะที่นั่งด้านหน้า () พื้นรถด้านหน้า
 () เบาะที่นั่งด้านหลัง-ขวา () เบาะที่นั่งด้านหลัง-ซ้าย
 () พื้นรถด้านหลัง () บนตักของท่านเอง

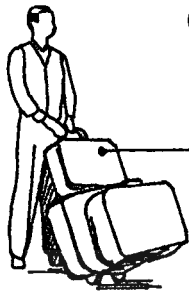
เหตุผลที่วางสิ่งของไว้ตำแหน่งดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () สามารถมองเห็นได้เพื่อจะได้ไม่ลืมก่อนลงจากรถ
 () รวด-เร็วในการหยิบ ขึ้น-ลงรถ
 () มีที่เพียงพอในการวาง

13. เหตุผลที่ท่านใช้บริการ TAXI-METER (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () ต้องการความสบาย () ต้องการความรวดเร็ว
 () ต้องขนของหรือสัมภาระ
 () มีความจำเป็นต้องเดินทางไปที่ที่ไม่มีบริการของระบบขนส่งสาธารณะอื่น
 () ต้องเดินทางไปยังต่างจังหวัดหรือต่างประเทศโดยใช้บริการ TAXI-METER ไปยัง
 สถานีขนส่ง , สถานีรถไฟ หรือสนามบิน
 () มีความจำเป็นต้องเดินทางไปในที่ที่ไม่รู้จักเส้นทาง
 () มีความจำเป็นต้องเดินทางไปในที่ที่การจราจรหนาแน่นและติดขัด
 () มีความจำเป็นต้องเดินทางไปในที่ที่ขาดแคลนที่จอดรถ

14. ในกรณีที่ท่านต้องเดินทางไปต่างจังหวัดและต่างประเทศและมีสัมภาระ โดยใช้บริการ TAXI-METER ไปยังสถานีขนส่ง , สถานีรถไฟ หรือสนามบิน ในกรณีนี้สัมภาระของท่านโดยเฉลี่ยมีขนาดประมาณ



() กระเป๋าเดินทางขนาด กว้าง x ยาว x สูง = 15 ซม. x 45 ซม. x 30 ซม.

15 x 45 x 30 ซม.

() กระเป๋าเดินทางขนาด กว้าง x ยาว x สูง = 15 ซม. x 50 ซม. x 45 ซม.



15 x 50 x 45 ซม.

() กระเป๋าเดินทางขนาด กว้าง x ยาว x สูง = 25 ซม. x 70 ซม. x 50 ซม.

25 x 70 x 50 ซม.



() อื่นๆ ระบุ.....

โดยมีจำนวนประมาณ

() 1 ใบ () 2 ใบ () 3 ใบ () 4 ใบ

และท่านมักวางสัมภาระที่ใด

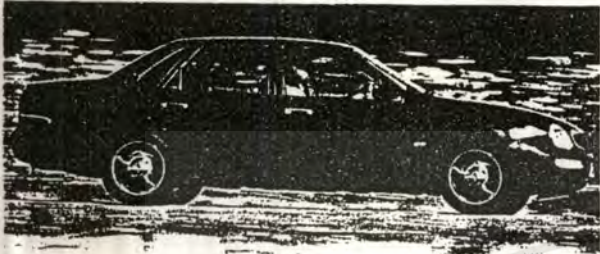
() เบาะหน้าข้างคนขับ () พื้นรถด้านหน้า
 () เบาะหลังด้านซ้าย () เบาะหลังด้านขวา
 () พื้นรถด้านหลัง () ท้ายรถ

เหตุผลในการวางกระเป๋าที่ตำแหน่งดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

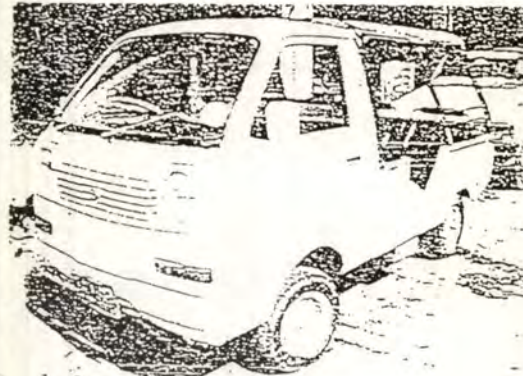
() สามารถมองเห็นได้เพื่อจะได้ไม่ลืมก่อนลงจากรถ
 () รวด-เร็วในการขึ้น-ลง จากรถ
 () มีที่เพียงพอในการวาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. ถ้ามีการออกแบบรถเพื่อใช้ให้บริการเป็นแท็กซี่มิเตอร์โดยเฉพาะ รถรูปแบบใดดังต่อไปนี้ 418
 ไปนี้ที่ท่านคิดว่าเหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอยการเป็นแท็กซี่มิเตอร์ คือ การขึ้น-ลงที่
 สะดวกรวดเร็ว , มีพื้นที่พอสมควรในการบรรทุกสัมภาระ, กว้างขวางนั่งสบาย, มีความ
 ปลอดภัยต่อผู้ขับและผู้โดยสารและมีขนาดที่เหมาะสมกับการจราจรในกรุงเทพฯ
 (เลือกได้ 1 แบบ)



() แบบที่ 1



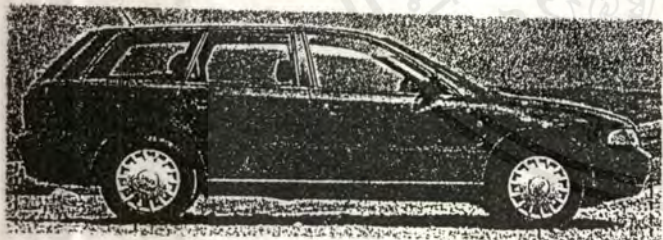
() แบบที่ 5



() แบบที่ 2



() แบบที่ 6



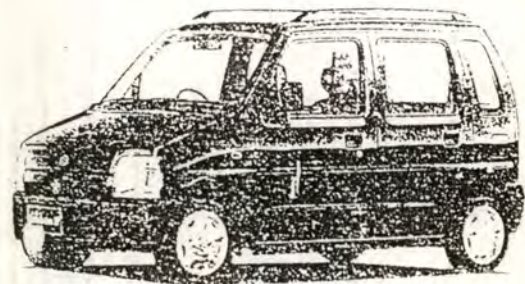
() แบบที่ 3



() แบบที่ 7



() แบบที่ 4



() แบบที่ 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

16. ถ้ามีโครงการออกแบบรถเพื่อเป็นแท็กซี่มิเตอร์โดยเฉพาะ วิธีการป้องกันอาชญากรรม โดยการ ออกแบบให้มีพื้นที่เพียงพอสำหรับ**การกันส่วนคนขับออกจากส่วนผู้โดยสาร ด้วยกระจกกันกระสุนโดยมีช่องสำหรับรับ-ทอนเงิน , สื่อสารกันได้ ,รับผู้โดยสารได้** จำนวนเท่าเดิมและนั่งได้สบายเหมือนเดิม แต่ปลอดภัยกว่าเดิม ท่านเห็นด้วยหรือไม่?

- () เห็นด้วย
- () ไม่เห็นด้วย เพราะ.....

17. ความคิดเห็นต่อรถแท็กซี่มิเตอร์ที่ใช้ให้บริการในปัจจุบัน

	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. สภาพของรถ (แข็งแรง, ใช้งานได้ดี , สะอาด)			
2. การขึ้น-ลง สะดวกรวดเร็ว			
3. เบาะที่นั่ง นั่งสบาย			
4. ความกว้างขวางของตัวรถ			
5. การมองเห็นได้ชัดเจนของตำแหน่งการติดตั้งมิเตอร์			
6. การมองเห็นได้ชัดเจนของกล่องไฟ " TAXI - METER " บนหลังคารถ			
7. การมองเห็นได้ชัดเจนของโคมไฟคำว่า " ว่าง " ที่หน้ารถ			
8. การมองเห็นได้ชัดเจนของป้ายบอกเลขทะเบียนรถ TAXI - METER ที่ติดภายในตัวรถ			
9. ความปลอดภัยและความมั่นใจเมื่อใช้บริการ			
10. การป้องกันอาชญากรรม			
11. โครงสร้างของรถสามารถป้องกันแสงแดดและความร้อนได้			

ข้อเสนอแนะในด้านการออกแบบรถ TAXI - METER เพื่อการบริการอย่างแท้จริง

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปแบบสอบถามผู้โดยสารแท็กซี่มิเตอร์
 ซึ่งจะแบ่งข้อมูลออกเป็นส่วนๆตามเนื้อหาดังต่อไปนี้

ส่วนที่1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม (ข้อ1 - ข้อ5)

1. เพศ	ชาย	49 %
	หญิง	51%
2. อายุ	ต่ำกว่า 15ปี	1%
	16-25ปี	44%
	26-35ปี	17%
	36-45ปี	16%
	46-60ปี	21%
	61ปีขึ้นไป	1%
3. อาชีพ	รับราชการ	34%
	พนักงานบริษัท	18%
	ค้าขาย	3%
	รับจ้างทั่วไป	4%
	นักเรียน นักศึกษา	37%
	อื่นๆ	4%
4. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (โดยประมาณ)	ต่ำกว่า 3,000 บาท	5%
	3,001-5,000 บาท	22%
	5,001-8,000 บาท	20%
	8,001-12,000 บาท	12%
	12,001 บาทขึ้นไป	41%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.เฉลี่ยใช้บริการ TAXI-METER ก็ครั้งต่อ 1 เดือน

1-3 ครั้ง / เดือน	73%
4-7 ครั้ง / เดือน	16%
8-11 ครั้ง / เดือน	5%
12 ครั้งขึ้นไป	6%

ส่วนที่2 ข้อมูลพฤติกรรมการใช้บริการ (ข้อ6 - ข้อ14)

6. สถานที่ที่ท่านมักเรียก TAXI-METER (เลือกตอบได้ 3 ข้อ)

		คิดเป็น%ของข้อคิดเห็นทั้งหมด
1.บริเวณใดก็ได้ที่สะดวก	71 คะแนน	27.73%
2.ป้ายรถเมล์หรือบริเวณใกล้เคียง	37 คะแนน	14.45%
3.บริเวณปากซอยใกล้บ้าน	35 คะแนน	13.67%
4.บริเวณริมถนนใหญ่ใกล้บ้าน	35 คะแนน	13.67%
5.ป้ายจอดรถรับ-ส่งสำหรับ แท็กซี่ (TAXI-STAND)	19 คะแนน	7.42%
6. ตามที่พักรถ TAXI-METER หน้าห้างสรรพสินค้า , โรงแรม , โรงแรม ฯลฯ	17 คะแนน	6.64%
7.โทรฯ แจ้งศูนย์วิทยุบริการเรียกรถ	11 คะแนน	4.29%
8.ท่าอากาศยาน	11 คะแนน	4.29%
9.สถานีขนส่งรถโดยสาร	10 คะแนน	3.91%
10.สถานีรถไฟ	6 คะแนน	2.34%
11.ย่านธุรกิจ เช่น ถนนสีลม เยาวราช ฯลฯ	4 คะแนน	2.56%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7 เวลาที่ท่านมักเรียกใช้บริการ TAXI-METER

กลางวัน	44%
แบ่งเป็น	
<u>06.00น.- 09.00 น.</u>	<u>22%</u>
09.01น.- 12.00 น.	3%
12.01น.- 15.00 น.	5%
15.01น.- 18.00 น.	14%
กลางคืน	56%
แบ่งเป็น	
<u>18.01น.-21.00น.</u>	<u>24%</u>
21.01น.-24.00น.	18%
00.01น.-03.00น.	12%
03.01น.-05.59น.	2%

8. ระยะเวลาโดยเฉลี่ยที่ท่านใช้บริการ TAXI-METER ต่อเที่ยว

น้อยกว่า 20 นาที	8%
20-30 นาที	22%
<u>31นาที - 1 ชั่วโมง</u>	<u>58%</u>
1 ชั่วโมง - 1 ชั่วโมง	10%
มากกว่า 1 ชั่วโมง	2%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ระยะทาง โดยเฉลี่ยที่ท่านใช้บริการ TAXI-METER ต่อเที่ยว

ต่ำกว่า 1 กิโลเมตร	1%
1-5 กิโลเมตร	8%
<u>6 -10 กิโลเมตร</u>	<u>34%</u>
<u>11-15 กิโลเมตร</u>	<u>28%</u>
16 -20 กิโลเมตร	20%
21 กิโลเมตรขึ้นไป	9%

10. จำนวนผู้ร่วมทางโดยเฉลี่ยในการใช้บริการ TAXI-METER (รวมตัวท่านด้วย)

<u>1 คน</u>	<u>45%</u>
2 คน	27%
3 คน	20%
4 คน	5%
5 คน	3%
6 คน	0%

11. ตำแหน่งที่ท่านมักจะเลือกนั่ง

1 ที่นั่งด้านหน้าข้างคนขับ	14%
<u>2.ด้านหลังซ้าย</u>	<u>77%</u>
3.ด้านหลังกลาง	4%
4.ด้านหลังขวา	5%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เหตุผลที่เลือกนั่งด้านหลัง-ขวา (เลือกนั่งด้านหลัง-ขวา 5%)

คิดเป็นร้อยละของความเห็นในข้อ 4.

นั่งสบาย	4 คะแนน	28.57%
ขึ้นลงสะดวก	0 คะแนน	
สื่อสารกับคนขับได้ง่าย	2 คะแนน	14.29%
มองเห็นทัศนียภาพ	3 คะแนน	21.43%
อื่นๆ โปรดระบุ		
-ปลอดภัยที่สุด	5 คะแนน	35.71%

12. สิ่งของที่ท่านนำติดตัวเมื่อใช้บริการ TAXI-METER (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

คิดเป็นร้อยละของความเห็นทั้งหมด.

กระเป๋าเอกสาร	39	คะแนน	20.31%
เพิ่ม	23	คะแนน	11.98%
เป้สะพาย	37	คะแนน	19.27%
กระเป๋าสะพาย(ถือ)	41	คะแนน	21.35%
กระเป๋านักเรียน	1	คะแนน	0.52%
หนังสือ	33	คะแนน	17.19%
ขวดน้ำดื่ม	1	คะแนน	0.52%
ถุงใส่กับข้าว	6	คะแนน	3.13%
ร่ม	5	คะแนน	2.60%
อื่นๆ ระบุ.....			
-ถุงใส่ของ	6	คะแนน	3.13%

ท่านมักวางสิ่งของที่ท่านนำติดตัวที่

เบาะที่นั่งด้านหน้า	3 %
พื้นรถด้านหน้า	1%
<u>เบาะที่นั่งด้านหลังขวา</u>	<u>45%</u>
เบาะที่นั่งด้านหลังซ้าย	7%
พื้นรถด้านหลัง	2%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบุคลากรในหน่วยงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหตุผลที่วางสิ่งของไว้ด้านหน้าดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า1ข้อ)

- () สามารถมองเห็นได้เพื่อจะได้ไม่ล้มก่อนลงจากรถ
 () รวด-เร็วในการหยิบ ขึ้น-ลงรถ.
 () มีที่เพียงพอในการวาง

1.เหตุผลที่วางสิ่งของไว้ที่ที่นั่งด้านหน้าเพราะ (เลือกวางที่นั่งด้านหน้า 3%)

คิดเป็นร้อยละของความเห็นในข้อ1.

สามารถมองเห็นได้เพื่อจะได้ไม่ล้มก่อนลงจากรถ	3 คะแนน	50%
รวด-เร็วในการหยิบ ขึ้น-ลงรถ	3 คะแนน	50%
มีที่เพียงพอในการวาง	0 คะแนน	

2.เหตุผลที่วางสิ่งของไว้ที่พื้นรถด้านหน้าเพราะ (เลือกวางที่พื้นรถด้านหน้า 1%)

คิดเป็นร้อยละของความเห็นในข้อ2.

สามารถมองเห็นได้เพื่อจะได้ไม่ล้มก่อนลงจากรถ	1 คะแนน	33.33%
รวด-เร็วในการหยิบ ขึ้น-ลงรถ	1 คะแนน	33.33%
มีที่เพียงพอในการวาง	1 คะแนน	33.33%

**3. เหตุผลที่วางสิ่งของไว้ที่เบาะที่นั่งด้านหลัง-ขวาเพราะ (เลือกวงที่ที่เบาะที่นั่ง
ด้านหลัง-ขวา45%)**

คิดเป็นร้อยละของความเห็นในข้อ3.

สามารถมองเห็นได้เพื่อจะได้ไม่ล้มก่อนลงจากรถ	40 คะแนน	38.46%
รวดเร็วในการหยิบ ขึ้น-ลงรถ	41 คะแนน	39.42%
มีที่เพียงพอในการวาง	23 คะแนน	22.12%

**4. เหตุผลที่วางสิ่งของไว้ที่เบาะที่นั่งด้านหลัง-ซ้ายเพราะ (เลือกวงที่ที่เบาะที่นั่ง
ด้านหลัง-ซ้าย 7%)**

คิดเป็นร้อยละของความเห็นในข้อ4.

สามารถมองเห็นได้เพื่อจะได้ไม่ล้มก่อนลงจากรถ	5 คะแนน	38.46%
รวดเร็วในการหยิบ ขึ้น-ลงรถ	6 คะแนน	46.15%
มีที่เพียงพอในการวาง	2 คะแนน	15.38%

5. เหตุผลที่วางสิ่งของไว้ที่บรกด้านหลังเพราะ (เลือกวงที่ที่บรกด้านหลัง 2%)

คิดเป็นร้อยละของความเห็นในข้อ5.

สามารถมองเห็นได้เพื่อจะได้ไม่ล้มก่อนลงจากรถ	1 คะแนน	25%
รวดเร็วในการหยิบ ขึ้น-ลงรถ	1 คะแนน	25%
มีที่เพียงพอในการวาง	2 คะแนน	50%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**6. เหตุผลที่วางสิ่งของไว้บนตักของท่านเองเพราะ (เลือกวางไว้บนตักของท่าน
เอง42%)**

คิดเป็นร้อยละของความเห็นในข้อ6.

สามารถมองเห็นได้เพื่อจะได้ไม่ลืมห่อนลงจากรถ	42 คะแนน	41.58%
รวดเร็วในการหยิบ ขึ้น-ลงรถ	34 คะแนน	33.66%
ที่เพียงพอในการวาง	25 คะแนน	24.75%

13. เหตุผลที่ท่านใช้บริการ TAXI-METER (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

คิดเป็นร้อยละของความเห็นทั้งหมด

-ต้องการความสบาย	62 คะแนน	20%
-ต้องการความรวดเร็ว	64 คะแนน	20.65%
-ต้องชนของหรือสัมภาระ	56 คะแนน	18.06%
-มีความจำเป็นต้องเดินทางไปที่ที่ไม่มีบริการ ของระบบขนส่งสาธารณะอื่น	26 คะแนน	8.39%
-ต้องเดินทางไปต่างจังหวัดหรือต่างประเทศ โดยใช้บริการ TAXI-METER ไปยังสถานีขนส่ง , สถานีรถไฟ หรือสนามบิน	27คะแนน	8.71%
-มีความจำเป็นต้องเดินทางไป ในที่ที่ไม่รู้จักเส้นทาง	27คะแนน	8.71%
-มีความจำเป็นต้องเดินทางไป	20 คะแนน	6.45%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในที่ที่การจราจรหนาแน่นและติดขัด

-มีความจำเป็นต้องเดินทางไป ในที่ที่ขาดแคลนที่จอดรถ	24 คะแนน	7.74%
-อื่นๆ ระบุ.....		
■ ไม่มีรถใช้	2 คะแนน	0.65%
■ เม้า	1 คะแนน	0.32%
■ ไปจอดรถที่ไว้ที่คู่	1 คะแนน	0.32%

14. ในกรณีที่ท่านต้องเดินทางไปต่างจังหวัดและต่างประเทศและมีสัมภาระ โดยใช้บริการ TAXI-METER ไปยังสถานีขนส่ง , สถานีรถไฟ หรือสนามบิน ในกรณีนี้สัมภาระของท่านมีขนาดประมาณ

() กระเป๋าเดินทางขนาด กว้าง x ยาว x สูง = 15 ซม. x 45 ซม. x 30 ซม.

-จำนวน 1 ใบ 29%

โดยวางไว้ที่

เบาะหน้าข้างคนขับ	2 คะแนน คิดเป็น%ของผู้ที่มีกระเป๋าใบ=6.90%
พื้นรถด้านหน้า	1 คะแนน คิดเป็น%ของผู้ที่มีกระเป๋าใบ=3.45%
เบาะหลังด้านซ้าย	4 คะแนน คิดเป็น%ของผู้ที่มีกระเป๋าใบ 13.79%
<u>เบาะหลังด้านขวา</u>	<u>16 คะแนน คิดเป็น%ของผู้ที่มีกระเป๋าใบ=55.17%</u>
พื้นรถด้านหลัง	5 คะแนน คิดเป็น%ของผู้ที่มีกระเป๋าใบ=17.24%
ท้ายรถ	1 คะแนน คิดเป็น%ของผู้ที่มีกระเป๋าใบ 3.45%

-จำนวน 2 ใบ 17%

โดยวางไว้ที่

เบาะหน้าข้างคนขับ	0 คะแนน
พนักรถด้านหน้า	0 คะแนน
เบาะหลังด้านซ้าย	4คะแนน คิดเป็น%ของผู้ที่มีกระเป๋า2ใบ=23.53%
<u>เบาะหลังด้านขวา</u>	<u>7คะแนน คิดเป็น%ของผู้ที่มีกระเป๋า2ใบ=41.18%</u>
พนักรถด้านหลัง	2คะแนน คิดเป็น%ของผู้ที่มีกระเป๋า2ใบ=11.76%
ท้ายรถ	4คะแนน คิดเป็น%ของผู้ที่มีกระเป๋า2ใบ=23.53%

-จำนวน 3 ใบ 1%

โดยวางไว้ที่

เบาะหน้าข้างคนขับ	0 คะแนน
พนักรถด้านหน้า	0 คะแนน
เบาะหลังด้านซ้าย	0 คะแนน
เบาะหลังด้านขวา	0 คะแนน
พนักรถด้านหลัง	0 คะแนน
<u>ท้ายรถ</u>	<u>1 คะแนน คิดเป็น%ของผู้ที่มีกระเป๋า3ใบ=100%</u>

-จำนวน 4 ใบ 0%

() กระเป๋าเดินทางขนาด กว้าง x ยาว x สูง = 15ซม. x 50ซม. x 45ซม.

-จำนวน 1 ใบ 16%

โดยวางไว้ที่

เบาะหน้าข้างคนขับ	0คะแนน
พนักรถด้านหน้า	1คะแนน คิดเป็น%ของผู้ที่มีกระเป๋า1ใบ=6.25%
เบาะหลังด้านซ้าย	1คะแนน คิดเป็น%ของผู้ที่มีกระเป๋า1ใบ=6.25%
<u>เบาะหลังด้านขวา</u>	<u>8คะแนน คิดเป็น%ของผู้ที่มีกระเป๋า1ใบ=50%</u>
พนักรถด้านหลัง	3คะแนน คิดเป็น%ของผู้ที่มีกระเป๋า1ใบ 18.75%
ท้ายรถ	3คะแนน คิดเป็น%ของผู้ที่มีกระเป๋า1ใบ 18.75%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางสถาบันฯ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-จำนวน 2 ใบ **11%**

โดยวางไว้ที่

เบาะหน้าข้างคนขับ 0 คะแนน

พนักรถด้านหน้า 0 คะแนน

เบาะหลังด้านซ้าย 0 คะแนน

เบาะหลังด้านขวา 1 คะแนน คิดเป็น%ของผู้ที่มีกระเป๋า2ใบ=9.09%

พนักรถด้านหลัง 0 คะแนน

ท้ายรถ **10 คะแนน คิดเป็น%ของผู้ที่มีกระเป๋า2ใบ=90.91%**

-จำนวน 3 ใบ **0%**

-จำนวน 4 ใบ **0%**

() กระเป๋าเดินทางขนาด กว้าง x ยาว x สูง = 25ซม. x 70ซม. x 50ซม.

-จำนวน 1 ใบ **10%**

โดยวางไว้ที่

เบาะหน้าข้างคนขับ 0คะแนน

พนักรถด้านหน้า 0คะแนน

เบาะหลังด้านซ้าย 0คะแนน

เบาะหลังด้านขวา 1คะแนน คิดเป็น%ของผู้ที่มีกระเป๋า1ใบ=10%

พนักรถด้านหลัง 0คะแนน

ท้ายรถ **9 คะแนน คิดเป็น%ของผู้ที่มีกระเป๋า1ใบ =90%**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-จำนวน 2 ใบ 15%

โดยวางไว้ที่

เบาะหน้าข้างคนขับ	0 คะแนน
พนักด้านหลังหน้า	0 คะแนน
เบาะหลังด้านซ้าย	0 คะแนน
เบาะหลังด้านขวา	0 คะแนน
พนักด้านหลัง	0 คะแนน
ท้ายรถ	15 คะแนน คิดเป็น%ของผู้ที่มีกระเป๋า2ใบ=100%

-จำนวน 3 ใบ 1%

โดยวางไว้ที่

เบาะหน้าข้างคนขับ	0 คะแนน
พนักด้านหลังหน้า	0 คะแนน
เบาะหลังด้านซ้าย	0 คะแนน
เบาะหลังด้านขวา	0 คะแนน
พนักด้านหลัง	0 คะแนน
ท้ายรถ	1 คะแนน คิดเป็น%ของผู้ที่มีกระเป๋า3ใบ=100%

-จำนวน 4 ใบ 0%

() อื่น ๆ ระบุ..... 0%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหตุผลในการวางกระเป่าที่ตำแหน่งดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. เบาะหน้าข้างคนขับ (มีจำนวนผู้เลือกวาง 2%, เลือกได้คนละมากกว่า 1 ข้อ)

คิดเป็นร้อยละของความเห็นในข้อ 1.

-สามารถมองเห็นได้เพื่อจะได้ไม่ลืมห่อนลงจากรถ	2คะแนน	40%
-รวดเร็วในการขนขึ้น-ลง จากรถ	2คะแนน	40%
-มีที่เพียงพอในการวาง	1คะแนน	20%

2. ที่นั่งรถด้านหน้า (มีจำนวนผู้เลือกวาง 2%, เลือกได้คนละมากกว่า 1 ข้อ)

คิดเป็นร้อยละของความเห็นในข้อ 2.

-สามารถมองเห็นได้เพื่อจะได้ไม่ลืมห่อนลงจากรถ	2คะแนน	50%
-รวดเร็วในการขนขึ้น-ลง จากรถ	1คะแนน	25%
-มีที่เพียงพอในการวาง	1คะแนน	25%

3. เบาะหลังด้านซ้าย (มีจำนวนผู้เลือกวาง 9%, เลือกได้คนละมากกว่า 1 ข้อ)

คิดเป็นร้อยละของความเห็นในข้อ 3.

-สามารถมองเห็นได้เพื่อจะได้ไม่ลืมห่อนลงจากรถ	8คะแนน	42.11%
-รวดเร็วในการขนขึ้น-ลง จากรถ	7คะแนน	36.84%
-มีที่เพียงพอในการวาง	4คะแนน	21.05%

4. เบาะหลังด้านขวา (มีจำนวนผู้เลือกวาง 33%, เลือกได้คนละมากกว่า 1 ข้อ)

คิดเป็นร้อยละของความเห็นในข้อ 4.

-สามารถมองเห็นได้เพื่อจะได้ไม่ลืมห่อนลงจากรถ	32คะแนน	43.24%
-รวดเร็วในการขนขึ้น-ลง จากรถ	24คะแนน	32.43%
-มีที่เพียงพอในการวาง	18คะแนน	24.32%

5. ที่นั่งรถด้านหลัง (มีจำนวนผู้เลือกวาง 10%, เลือกได้คนละมากกว่า 1 ข้อ)

คิดเป็นร้อยละของความเห็นในข้อ 5.

-สามารถมองเห็นได้เพื่อจะได้ไม่ลืมห่อนลงจากรถ	5คะแนน	50%
--	--------	-----

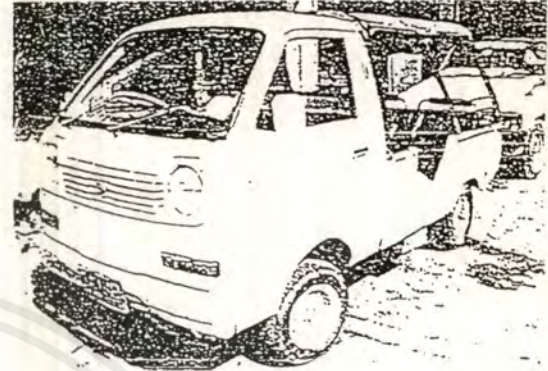
-รวดเร็วในการขนขึ้น-ลง จากรถ	2คะแนน	20%
------------------------------	--------	-----

-มีที่เพียงพอในการวาง	3คะแนน	30%
-----------------------	--------	-----

25. ถ้ามีการออกแบบรถเพื่อใช้ให้บริการเป็นแท็กซี่มีเตอร์โดยเฉพาะ รูปแบบใดดังต่อไปนี้ที่ท่านคิดว่าเหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอยการเป็นแท็กซี่มีเตอร์ คือ การขึ้น-ลงที่สะดวกรวดเร็ว , มีพื้นที่พอสมควรในการบรรทุกสัมภาระ, กว้างขวางนั่งสบาย, มีความปลอดภัยต่อผู้ขับและผู้โดยสารและมีขนาดที่เหมาะสมกับการจราจรในกรุงเทพฯ (เลือกได้ 1 แบบ)



() แบบที่ 1



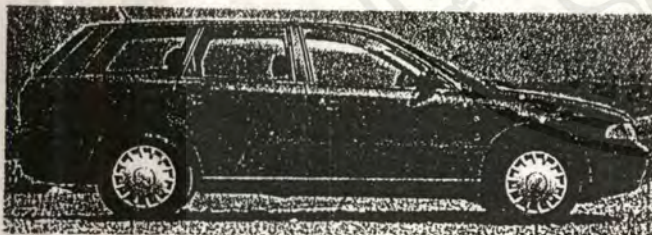
() แบบที่ 5



() แบบที่ 2



() แบบที่ 6



() แบบที่ 3



() แบบที่ 7



() แบบที่ 4



() แบบที่ 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.ท้ายรถ (มีจำนวนผู้เลือกวาง 44%, เลือกได้คนละมากกว่า1ข้อ)

คิดเป็นร้อยละของความเห็นในข้อ1.

-สามารถมองเห็นได้เพื่อจะได้ไม่ลืมห่อนลงจากรถ	0คะแนน	0%
-รวดเร็วในการขึ้น-ลง จากรถ	20คะแนน	31.25%
-มีที่เพียงพอในการวาง	44คะแนน	68.75%

ส่วนที่3. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อผลิตภัณฑ์ (ข้อ 15-17)

15. ถ้ามีการออกแบบรถเพื่อให้ให้บริการเป็นแท็กซี่มิเตอร์โดยเฉพาะ รถรูปแบบใดดังต่อไปนี้ ที่ท่านคิดว่าเหมาะสมกับหน้าที่ให้สอยการเป็นแท็กซี่มิเตอร์ คือ การขึ้น-ลงที่สะดวกรวดเร็ว , มีพื้นที่พอสมควรในการบรรทุกสัมภาระ, กว้างขวางนั่งสบาย, มีความปลอดภัยต่อผู้ขับและผู้โดยสารและมีขนาดที่เหมาะสมกับการจราจรในกรุงเทพฯ (เลือกได้ 1 แบบ)

() แบบที่ 1

() แบบที่ 5

() แบบที่ 2

() แบบที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

() แบบที่ 3

() แบบที่ 7

() แบบที่ 4

() แบบที่ 8

สรุป

แบบที่ 1	มีผู้เลือก	11%
แบบที่ 2	มีผู้เลือก	6%
แบบที่ 3	มีผู้เลือก	20%
แบบที่ 4	มีผู้เลือก	7%
แบบที่ 5	มีผู้เลือก	0%
แบบที่ 6	มีผู้เลือก	44%
แบบที่ 7	มีผู้เลือก	1%
แบบที่ 8	มีผู้เลือก	11%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

16.ถ้ามีโครงการออกแบบรถเพื่อเป็นแท็กซี่มีเตอร์โดยเฉพาะ วิธีการป้องกันอาชญากรรม โดยการ ออกแบบให้มีพื้นที่เพียงพอสำหรับการกั้นส่วนคนขับออกจากส่วนผู้โดยสาร ด้วยกระจกกับกระสุนโดยมีช่องสำหรับรับ-ทอนเงิน ,สื่อสารกันได้ ,รับผู้โดยสารได้จำนวนเท่าเดิมและนั่งได้สบายเหมือนเดิม แต่ปลอดภัยกว่าเดิม ท่านเห็นด้วยหรือไม่?

() เห็นด้วย 92%

แบ่งเป็น

ชาย 43%

หญิง 49%

() ไม่เห็นด้วย 8%

แบ่งเป็น

ชาย 6%

หญิง 2%

จำนวนผู้ชายที่เห็นด้วยคิดเป็น 87.76% ของจำนวนผู้ชายทั้งหมด

จำนวนผู้หญิงที่เห็นด้วยคิดเป็น 96.08% ของจำนวนหญิงทั้งหมด

17. ความคิดเห็นต่อรถแท็กซี่มิเตอร์ที่ให้บริการในปัจจุบัน

	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. สภาพของรถ (แข็งแรง, ใช้งานได้ดี , สะอาด)	16%	<u>68%</u>	16%
2. การขึ้น-ลง สะดวกรวดเร็ว	30%	<u>64%</u>	6%
3. เบาะที่นั่ง นั่งสบาย	22%	<u>69%</u>	9%
4. ความกว้างขวางของตัวรถ	20%	<u>65%</u>	15%
5. การมองเห็นได้ชัดเจนของตำแหน่งการติดตั้งมิเตอร์	14%	24%	<u>62%</u>
6. การมองเห็นได้ชัดเจนของกล่องไฟ " TAXI - METER " บนหลังคารถ	<u>49%</u>	38%	13%
7. การมองเห็นได้ชัดเจนของโคมไฟคำว่า " ว่าง " ที่หน้ารถ	8%	28%	<u>64%</u>
8. การมองเห็นได้ชัดเจนของป้ายบอกเลขทะเบียนรถ TAXI - METER ที่ติดภายในตัวรถ	13%	<u>39%</u>	18%
9. ความปลอดภัยและความมั่นใจเมื่อใช้บริการ	6%	<u>59%</u>	35%
10. การป้องกันอาชญากรรม	3%	21%	<u>76%</u>
แบ่งเป็น ชาย	3%	12%	34%
หญิง	0%	21%	76%
11. โครงสร้างของรถสามารถป้องกันแสงแดดและความร้อนได้	6%	35%	<u>59%</u>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งในการค้นคว้าหาข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ หัวข้อ "โครงการออกแบบรถแท็กซี่มิเตอร์เพื่อการให้บริการอย่างแท้จริง" ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จึงขอขอบพระคุณในความร่วมมือในการให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง

โปรดกรอกข้อความหรือทำเครื่องหมาย ✓ หน้าคำตอบที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

1. อายุ () 18 - 25 ปี () 26 - 35 ปี () 36 - 45 ปี
() 46 - 55 ปี () 56 ปีขึ้นไป

2. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (โดยประมาณ)

- () ต่ำกว่า 3,000 บาท () 3,001-5,000 บาท
() 5,001-8,000 บาท () 8,001-12,000 บาท
() 12,001 บาทขึ้นไป

3. รถ TAXI - METER ที่ท่านขับอยู่เป็นรถของ

- () ตัวท่านเอง () นิติบุคคลให้ท่านเช่า
() นิติบุคคลให้ท่านเช่าชื่อ

4. ระยะเวลาที่ท่านขับรถ TAXI - METER ให้บริการเฉลี่ย

- () น้อยกว่า 6 ชั่วโมง / วัน () 6 - 9 ชั่วโมง / วัน
() 10 - 12 ชั่วโมง / วัน () 13 - 15 ชั่วโมง / วัน
() มากกว่า 15 ชั่วโมง

ช่วงเวลาที่ท่านขับรถ TAXI - METER

- () กลางวัน () กลางคืน

โปรดระบุช่วงเวลาที่ท่านขับ.....น. -น.

5. ระยะทางทั้งหมดที่ท่านขับรถ TAXI - METER ให้บริการโดยเฉลี่ย

- () น้อยกว่า 50 กิโลเมตร / วัน () 51-100 กิโลเมตร / วัน
() 101-150 กิโลเมตร / วัน () 151-200 กิโลเมตร / วัน
() 201-250 กิโลเมตร / วัน () 251-300 กิโลเมตร / วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษา และไม่มีผู้ให้ทุนใด ๆ ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้ง () มากกว่า 300 กิโลเมตร / วัน อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ระยะเวลาเฉลี่ยในการให้บริการผู้โดยสารต่อ 1 เที่ยว

- () น้อยกว่า 20 นาที / เที่ยว () 20 - 30 นาที / เที่ยว
 () 31 นาที - 1 ชั่วโมง / เที่ยว () 1 ชั่วโมง - 1½ ชั่วโมง / เที่ยว
 () 1½ ชั่วโมง - 2 ชั่วโมง / เที่ยว () 2 ชั่วโมงขึ้นไป / เที่ยว

7. ระยะทางเฉลี่ยในการให้บริการผู้โดยสารต่อ 1 เที่ยว

- () น้อยกว่า 5 กิโลเมตร / เที่ยว () 6-10 กิโลเมตร / เที่ยว
 () 11 -15 กิโลเมตร / เที่ยว () 16 - 20 กิโลเมตร / เที่ยว
 () 21 -25 กิโลเมตร / เที่ยว () 26 - 30 กิโลเมตร / เที่ยว
 () มากกว่า 30 กิโลเมตร / เที่ยว

8. ใน 1 วันท่านให้บริการโดยประมาณกี่เที่ยว

- (.) น้อยกว่า 5 เที่ยว / วัน () 5 - 10 เที่ยว / วัน
 () 11 - 15 เที่ยว / วัน () มากกว่า 15 เที่ยว / วัน

9. สถานที่ที่ท่านมักจอดรับผู้โดยสาร (เลือกได้ 3 ข้อ)

- () ได้รับการเรียกจากศูนย์วิทยุ () ป้ายจอดรับผู้โดยสารสำหรับแท็กซี่ (TAXI- STAND)
 () บริเวณป้ายรถเมล์ () จอดพักรอบบริเวณหน้าห้างสรรพสินค้า , โรงแรม , สถานบันเทิงต่างๆ
 () ท่าอากาศยาน () สถานีรถไฟ
 () สถานีขนส่งผู้โดยสารสายใต้ , สายเหนือ , สายตะวันออก
 () ไม่นั่นแน่แล้วแต่ผู้โดยสารเรียก

10. ในกรณีจอดพักรอรับผู้โดยสารท่านมักจะจอดที่สถานที่ใด (เลือกได้ 3 ข้อ)

- () ท่าอากาศยาน () สถานีขนส่งผู้โดยสาร
 () หน้าห้างสรรพสินค้า () หน้าโรงแรม
 () หน้าสถานบันเทิงยามราตรี
 () ป้ายจอดรับผู้โดยสารสำหรับแท็กซี่ (TAXI - STAND)
 () อื่นๆ โปรดระบุ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. สภาพถนนที่ท่านจอดเพื่อรับส่งผู้โดยสาร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () สภาพถนนดีเป็นส่วนใหญ่ () สภาพถนนไม่ดีเป็นส่วนใหญ่
() สภาพถนนมีการจราจรหนาแน่น () อื่นๆ โปรดระบุ.....

12. วิธีการจัดเก็บค่าโดยสารของท่าน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

12.1 ท่านแยกและเรียงธนบัตรแต่ละชนิดออกจากกันหรือไม่ก่อนเก็บเข้าที่ใส่ค่าโดยสารของท่าน

- () ใช่ () ไม่ใช่

12.2 ท่านแยกเงินสำหรับใช้ทอนออกมาต่างหากจากเงินทั้งหมดหรือไม่

- () ใช่ () ไม่ใช่

13. ท่านเก็บค่าโดยสารไว้ที่ใด

- () กระเป๋าเสื้อ () กระเป๋ากางเกง
() ช่องใส่ของระหว่างเบาะหน้า () ช่องใส่เทป
() ช่องใส่ของข้างประตู () ช่องที่เขียนหูหิ้ว
() อื่นๆ โปรดระบุ.....

เหตุผลที่ท่านเก็บค่าโดยสารไว้ที่ดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () หยิบได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว () ปลอดภัย
() ไม่มีที่อื่นที่สามารถเก็บได้ () อื่นๆ โปรดระบุ.....

14. สิ่งของประจำตัวที่ท่านนำมาติดตัวไว้ในรถ TAXI-METER

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () ขวดน้ำดื่ม () แว่นกันแดด
() ยารักษาโรคประจำตัว () ผ้าเช็ดหน้า
() แผนที่ () แผนที่สำหรับชาวต่างชาติ
() ข้อมูลประชาสัมพันธ์โรงแรมสำหรับชาวต่างชาติ
() เทปเพลง () เอกสาร ใบอนุญาตต่างๆ
() อื่นๆ โปรดระบุ.....

15. กิจกรรมใดที่ท่านมักปฏิบัติเสมอขณะขับแท็กซี่มิเตอร์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () ฟังข่าวการจราจรจากวิทยุ () ฟังเพลงจากวิทยุ
() ฟังเพลงจากเครื่องเล่นเทป () ดูโทรทัศน์ขนาดเล็กที่ติดตั้งมาที่บรอด
() อ่านหนังสือขณะรถติด () พูดคุยกับผู้โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น โปรดงดเว้นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

19. ตำแหน่งที่ผู้โดยสารนิยมเลือกนั่ง

- () ที่นั่งด้านหน้าข้างคนขับ () ที่นั่งด้านหลัง-ขวา
() ที่นั่งด้านหลัง-ซ้าย () ที่นั่งด้านหลัง-ตรงกลาง

20. ถ้าท่านกำหนดได้ท่านอยากให้ผู้โดยสารนั่งที่ตำแหน่งใด

- () ที่นั่งด้านหน้าข้างคนขับ () ที่นั่งด้านหลัง-ขวา
() ที่นั่งด้านหลัง-ซ้าย () ที่นั่งด้านหลัง-ตรงกลาง
เหตุผลที่ท่านอยากให้ผู้โดยสารนั่งตำแหน่งดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า1ข้อ)
() ป้องกันอาชญากรรมท่านสามารถมองเห็นผู้โดยสารโดยตลอด
() ทักษะนิสัยในการขับขี่ดีไม่ถูกผู้โดยสารบง
() ขึ้นลง-รถได้สะดวก รวดเร็ว ไม่เสียเวลา
() อื่นๆ โปรด ระบุ.....

21. ถ้ามีการออกแบบรถเพื่อให้เป็น "แท็กซี่มิเตอร์" โดยเฉพาะ ท่านอยากได้รถที่มีระบบขับเคลื่อนที่ล้อใด

- () ขับเคลื่อนที่ล้อหน้า () ขับเคลื่อนที่ล้อหลัง
() ขับเคลื่อน 4 ล้อ
เหตุผลที่ท่านเลือกระบบขับเคลื่อนที่ล้อดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า1ข้อ)
() เหมาะกับสภาพถนนที่ไม่ดีของกรุงเทพฯ
() ทนทานประหยัดในการบำรุงรักษาและซ่อมแซม
() ช่วยให้ต้นทุนในการซื้อรถมีราคาถูกลง
() ขับและควบคุมรถได้ดีกว่าระบบอื่น
() อื่นๆ โปรดระบุ.....

22. ถ้าวรทุกคันดังต่อไปนี้อยู่ใน สภาพที่ใหม่และสมบูรณ์ ถ้าท่านเลือกได้ ท่านจะเลือก แท็กซี่มิเตอร์ รุ่นใดจาก 15 รุ่น ดังต่อไปนี้มาขับให้บริการ (กรุณาเลือกเพียง 1 รุ่นเท่านั้น)



1.() NISSAN NV



2.() NISSAN SUNNY



3.() NISSAN BLUEBIRD



4.() NISSAN SENTRA

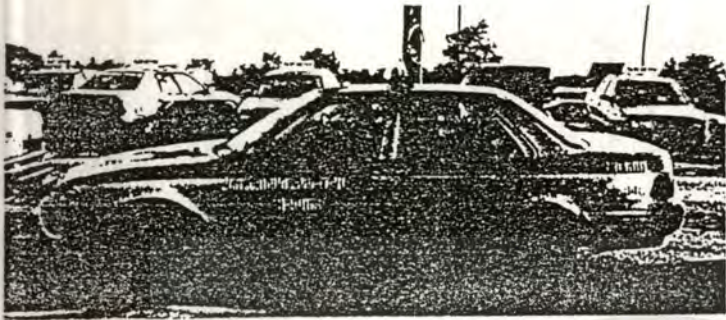


5.() MITSUBISHI CHAMP

เอกสารนี้เป็นเอกสาร ทรัพย์สินของเจ้าหน้าที่ของรัฐ หากมีการนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



6.() TOYOTA CORONA รุ่นใหม่ 445



7.() TOYOTA CORONA รุ่นเก่า



8.() TOYOTA COROLLA รุ่นใหม่



9.() TOYOTA COROLLA รุ่นเก่า I



10.() TOYOTA COROLLA รุ่นเก่า II



11.() DAIHATSU

เอกสารนี้เป็นเอกสาร

เลขที่บุคคล
BH-0049
11121

ท่านนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
อิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



12.() FORD LASER XL



13.() DAEWOO RACER



14.() RENUALT R 19



15.() MAZDA 323

เหตุผลที่ท่านเลือกรถดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| () ผู้โดยสารนิยมเรียกใช้บริการ | () มีการขับขีที่ดี |
| () เบาะที่นั่ง นั่งสบาย | () โครงสร้างรถ แข็งแรงปลอดภัย |
| () ประหยัดค่าน้ำมัน | () ประหยัดในการซ่อมบำรุง |
| () ตัวรถกว้างขวาง | () บรรทุกสัมภาระได้มาก |
| () ภายในตกแต่งสวยงามดี | () อื่นๆ โปรด ระบุ..... |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

23. จากประสบการณ์และข่าวเกี่ยวกับอาชญากรรมที่เกิดขึ้นกับผู้ขับแท็กซี่มิเตอร์ในปัจจุบัน ที่ท่านพอทราบ รูปแบบการก่ออาชญากรรมของผู้ร้ายเป็นอย่างไร

23.1 เวลาที่มักจะเกิดอาชญากรรม

() กลางวัน

() 06.00 น. - 09.00 น.

() 09.01 น. - 12.00 น.

() 12.01 น. - 15.00 น.

() 15.01 น. - 18.00 น.

() กลางคืน

() 18.01 น. - 21.00 น.

() 21.01 น. - 24.00 น.

() 00.01 น. - 03.00 น.

() 03.01 น. - 05.59 น.

23.2 จำนวนอาชญากร (โดยเฉลี่ย)

() 1 คน

() 2 คน

() 3 คน

() 4 คน

23.3 ตำแหน่งที่อาชญากรมักเลือกนั่ง

() ด้านหน้าข้างคนขับ

() ด้านหลัง-ขวา

() ด้านหลัง-ซ้าย

() ด้านหลังตรงกลาง

23.4 จุดประสงค์ส่วนใหญ่ของการก่ออาชญากรรม

() ปล้นเพื่อชิงรถ

() ปล้นเพื่อชิงทรัพย์สิน

23.5 อาวุธที่อาชญากรมักใช้ในการก่ออาชญากรรม

() มีดหรือของแหลมคม

() ปืน

() ระเบิด

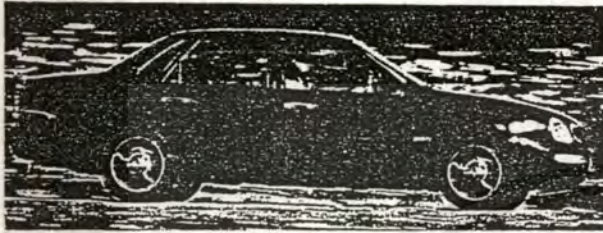
24. ถ้ามีโครงการออกแบบรถเพื่อเป็นแท็กซี่มิเตอร์โดยเฉพาะ วิธีการป้องกันอาชญากรรมโดยการ ออกแบบให้มีพื้นที่เพียงพอสำหรับการกันส่วนคนขับออกจากส่วนผู้โดยสาร ด้วยกระจกกันกระสุนโดยมีช่องสำหรับรับ-ทอนเงิน, สื่อสารกันได้, รับผู้โดยสารได้ จำนวนเท่าเดิมและนั่งได้สบายเหมือนเดิม แต่ปลอดภัยกว่าเดิม ท่านเห็นด้วยหรือไม่?

() เห็นด้วย

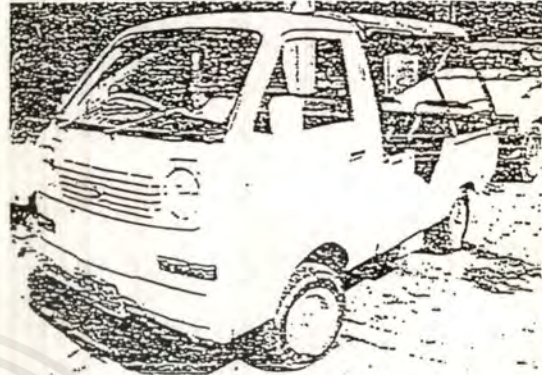
() ไม่เห็นด้วย เพราะ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

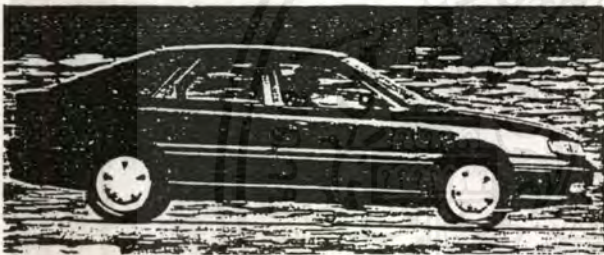
25. ถ้ามีการออกแบบรถเพื่อใช้ให้บริการเป็นแท็กซี่มีเตอร์โดยเฉพาะ รถรูปแบบใดดังต่อไปนี้ ที่ท่านคิดว่าเหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอยการเป็นแท็กซี่มีเตอร์ คือ การขึ้น-ลงที่สะดวกรวดเร็ว , มีพื้นที่พอสมควรในการบรรทุกสัมภาระ, กว้างขวางนั่งสบาย, มีความปลอดภัยต่อผู้ขับและผู้โดยสารและมีขนาดที่เหมาะสมกับการจราจรในกรุงเทพฯ (เลือกได้ 1 แบบ)



() แบบที่ 1



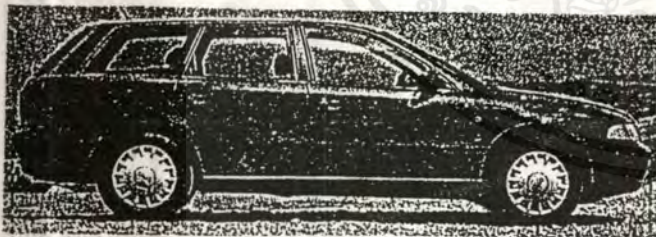
() แบบที่ 5



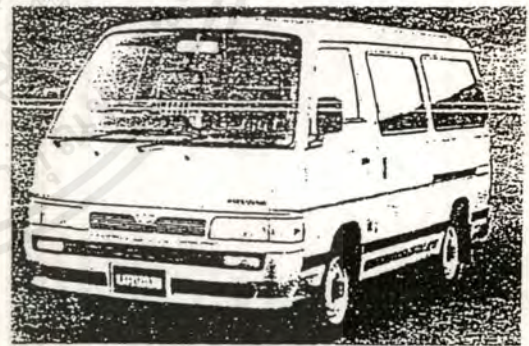
() แบบที่ 2



() แบบที่ 6



() แบบที่ 3



() แบบที่ 7



() แบบที่ 4



() แบบที่ 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ () แบบที่ 8 ใช้นับเป็นการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

26. ความถี่ในการบำรุงรักษาและทำความสะอาด (โปรดเติมตัวเลข)

การล้างทำความสะอาดภายนอกตัวรถครั้ง /วัน
การดูดฝุ่นทำความสะอาดภายในครั้ง /วัน
การตรวจเช็คคลมยางครั้ง /วัน
การตรวจเช็คเบตเตอร์ครั้ง /วัน
การเปลี่ยนน้ำมันเครื่อง	ทุกๆ.....กิโลเมตร
การเปลี่ยนไส้กรองน้ำมันเครื่อง	ทุกๆ.....กิโลเมตร
การทำความสะอาดไส้กรองอากาศ	ทุกๆ.....กิโลเมตร
การเปลี่ยนไส้กรองอากาศ	ทุกๆ.....กิโลเมตร
การเปลี่ยนน้ำมันเกียร์	ทุกๆ.....กิโลเมตร
การเปลี่ยนน้ำมันเบรค	ทุกๆ.....กิโลเมตร

ข้อคิดเห็นต่อรถ TAXI - METER

รถแท็กซี่มิเตอร์ที่ท่านใช้ในปัจจุบัน ยี่ห้อ _____ รุ่น _____

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในตารางตามความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับรถแท็กซี่มิเตอร์ที่ท่าน
ขับอยู่ในปัจจุบัน

	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
1. สภาพของรถ (ความแข็งแรง ปลอดภัย)			
2. ความสบายของเบาะที่นั่งของผู้ขับขี่			
3. ความกว้างขวางของตัวรถ			
4. โครงสร้างของรถสามารถป้องกันแสงแดดและความร้อนได้			
5. ความปลอดภัยในด้านอาชญากรรม			
6. การป้องกันอาชญากรรมและการประทุษร้าย จากผู้โดยสาร			
7. การบำรุงรักษาทำความสะอาด			
8. พื้นที่ในการเก็บสิ่งของที่จำเป็นของผู้ขับ			
9. พื้นที่ในการบรรทุกสัมภาระของผู้โดยสาร			

ข้อเสนอแนะในการออกแบบแท็กซี่มิเตอร์

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปแบบสอบถามผู้ขับแท็กซี่มิเตอร์

ซึ่งแบ่งข้อมูลออกเป็นส่วนๆดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม (ข้อ 1-ข้อ 3)

1. อายุ

18 - 25 ปี	3%
26 - 35 ปี	29%
36 - 45 ปี	42%
46 - 55 ปี	25%
56 ปีขึ้นไป	1%

2. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (โดยประมาณ)

ต่ำกว่า 3,000 บาท	10%
3,001-5,000 บาท	9%
5,001-8,000 บาท	31%
8,001-12,000 บาท	32%
12,001 บาทขึ้นไป	18%

3. รถ TAXI - METER ที่ท่านขับอยู่เป็นรถของ

ตัวท่านเอง	49%
นิติบุคคลให้ท่านเช่า	25%
นิติบุคคลให้ท่านเช่าซื้อ	26%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมผู้บริโภค (ข้อ4-ข้อ20)

4. ระยะเวลาที่ท่านขับรถ TAXI - METER ให้บริการเฉลี่ย

น้อยกว่า 6 ชั่วโมง / วัน	0%
6 -9 ชั่วโมง / วัน	7%
<u>10 - 12 ชั่วโมง / วัน</u>	<u>49%</u>
<u>13 - 15 ชั่วโมง / วัน</u>	<u>33%</u>
มากกว่า 15 ชั่วโมง	11%

ช่วงเวลาที่ท่านขับรถ TAXI - METER

กลางวัน	67%
กลางคืน	33%

(เนื่องจากสภาพความเป็นจริงผู้ขับส่วนใหญ่มักขับในช่วงเวลาที่มีช่วงคาบเกี่ยวกันระหว่างกลางวันและกลางคืน จึงเป็นการยากที่จะแบ่งแยกอย่างชัดเจน แต่ให้ถือเอาช่วงเวลาส่วนใหญ่ที่ขับให้บริการเป็นหลักในการแบ่ง เช่น ถ้าขับให้บริการ ตั้งแต่ 06.00น.-20.00 น. ให้ถือว่าขับให้บริการ กลางวัน)

5. ระยะทางทั้งหมดที่ท่านขับรถ TAXI - METER ให้บริการโดยเฉลี่ย

น้อยกว่า 50 กิโลเมตร / วัน	0%
51-100 กิโลเมตร / วัน	0%
101-150 กิโลเมตร / วัน	3%
151-200 กิโลเมตร / วัน	11%
201-250 กิโลเมตร / วัน	28%
<u>251-300 กิโลเมตร / วัน</u>	<u>40%</u>
มากกว่า 300 กิโลเมตร / วัน	18%

6. ระยะเวลาเฉลี่ยในการให้บริการผู้โดยสารต่อ 1 เที่ยว

น้อยกว่า 20 นาที / เที่ยว	3%
20 - 30 นาที / เที่ยว	7%
<u>31 นาที - 1 ชั่วโมง / เที่ยว</u>	<u>46%</u>
1 ชั่วโมง - 1 1/2 ชั่วโมง / เที่ยว	18%
1 1/2 ชั่วโมง - 2 ชั่วโมง / เที่ยว	15%
2 ชั่วโมงขึ้นไป / เที่ยว	11%

7. ระยะทางเฉลี่ยในการให้บริการผู้โดยสารต่อ 1 เที่ยว

น้อยกว่า 5 กิโลเมตร / เที่ยว	4%
6-10 กิโลเมตร / เที่ยว	18%
<u>11 -15 กิโลเมตร / เที่ยว</u>	<u>23%</u>
<u>16 - 20 กิโลเมตร / เที่ยว</u>	<u>21%</u>
21 -25 กิโลเมตร / เที่ยว	10%
26 - 30 กิโลเมตร / เที่ยว	13%
มากกว่า 30 กิโลเมตร / เที่ยว	11%

8. ใน 1 วันท่านให้บริการโดยประมาณกี่เที่ยว

น้อยกว่า 5 เที่ยว / วัน	6%
<u>5 - 10 เที่ยว / วัน</u>	<u>60%</u>
11 - 15 เที่ยว / วัน	29%
มากกว่า 15 เที่ยว / วัน	5%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. สถานที่ที่ท่านมักจอดรับผู้โดยสาร (เลือกตอบได้ 3 ข้อ)

	ความถี่ที่ได้รับเลือก	%ของความถี่ทั้งหมด
ได้รับการเรียกจากศูนย์วิทยุ	1	0.54%
ป้ายจอดรับผู้โดยสารสำหรับแท็กซี่	14	7.61%
บริเวณป้ายรถเมล์	12	6.52%
จุดพักรถบริเวณหน้าห้างสรรพสินค้า , โรงแรม , สถานบันเทิงต่างๆ	30	16.30%
ท่าอากาศยาน	15	8.15%
สถานีรถไฟ	9	4.89%
สถานีขนส่งรถโดยสารสายใต้ , สายเหนือ สายตะวันออก	15	8.15%
<u>ไม่แน่นอนแล้วแต่ผู้โดยสารเรียก</u>	<u>88</u>	<u>47.83%</u>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ในกรณีที่จุดพักรับผู้โดยสารท่านมักจะจอดที่สถานที่ใด (เลือกตอบได้ 3 ข้อ)

	ความถี่ที่ได้รับเลือก	%ของความถี่ทั้งหมด
<u>ท่าอากาศยาน</u>	49	26.78%
สถานีขนส่งผู้โดยสาร	22	12.02%
<u>หน้าห้างสรรพสินค้า</u>	63	34.43%
หน้าโรงแรม	10	5.46%
หน้าสถาบันเท็กซามราตรี	10	5.46%
ป้ายจอดรับผู้โดยสารสำหรับแท็กซี่	29	15.85%
อื่นๆ โปรดระบุ.....	0	0%

11. สภาพถนนที่ท่านจอดเพื่อรับส่งผู้โดยสาร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

	ความถี่ที่ได้รับเลือก	%ของความถี่ทั้งหมด
สภาพถนนดีเป็นส่วนใหญ่	33	23.40%
<u>สภาพถนนไม่ดีเป็นส่วนใหญ่</u>	41	29.08%
<u>สภาพถนนมีการจราจรหนาแน่น</u>	67	47.52%
อื่นๆ โปรดระบุ.....	0	0%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. วิธีการจัดเก็บค่าโดยสารของท่าน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

10.1 ท่านแยกและเรียงธนบัตรแต่ละชนิดออกจากกันหรือไม่ก่อนเก็บเข้าที่ใส่ค่าโดยสารของท่าน

ใช่	68%
ไม่ใช่	32%

10.2 ท่านแยกเงินสำหรับใช้ทอนออกมาต่างหากจากเงินทั้งหมดหรือไม่

ใช่	64%
ไม่ใช่	36%

13. ท่านเก็บค่าโดยสารไว้ที่ใด

	ความถี่ที่ได้รับเลือก	%ของความถี่ทั้งหมด
<u>กระเป๋าเสื้อ</u>	83	72.81%
กระเป๋ากางเกง	8	7.02%
ช่องใส่ของระหว่างเบาะหน้า	6	5.26%
ช่องใส่เทป	0	0%
ช่องใส่ของข้างประตู	6	5.26%
ช่องที่เขียนบุนหรี	11	9.65%
อื่นๆ โปรดระบุ.....	0	0%

	ความถี่ที่ได้รับเลือก	%ของความถี่ทั้งหมด
<u>กระเป๋าเสื้อ</u>	83	72.81%

เหตุผลที่ท่านเก็บค่าโดยสารไว้ที่ดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

	ความถี่ที่ได้รับเลือก	%ของความถี่ทั้งหมด
<u>หยิบได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว</u>	58	39.19%
ปลอดภัย	20	13.51%
<u>ไม่มีที่อื่นที่สามารถเก็บได้</u>	70	47.30%
อื่นๆ โปรดระบุ.....	0	0%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความถี่ที่ได้รับเลือก %ของความถี่ทั้งหมด

กระเป๋ากางเกง 8 7.02%

เหตุผลที่ท่านเก็บค่าโดยสารไว้ที่ดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

	ความถี่ที่ได้รับเลือก	%ของความถี่ทั้งหมด
หยิบได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว	1	7.69%
ปลอดภัย	6	46.15%
ไม่มีที่อื่นที่สามารถเก็บได้	6	46.15%
อื่นๆ โปรดระบุ.....	0	0%

ความถี่ที่ได้รับเลือก %ของความถี่ทั้งหมด

ช่องใส่ของระหว่างเบาะหน้า 6 5.26%

เหตุผลที่ท่านเก็บค่าโดยสารไว้ที่ดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

	ความถี่ที่ได้รับเลือก	%ของความถี่ทั้งหมด
หยิบได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว	6	50%
ปลอดภัย	3	25%
ไม่มีที่อื่นที่สามารถเก็บได้	3	25%
อื่นๆ โปรดระบุ.....	0	0%

ความถี่ที่ได้รับเลือก %ของความถี่ทั้งหมด

ช่องใส่ของข้างประตู 6 5.26%

เหตุผลที่ท่านเก็บค่าโดยสารไว้ที่ดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

	ความถี่ที่ได้รับเลือก	%ของความถี่ทั้งหมด
หยิบได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว	6	46.15%
ปลอดภัย	2	15.38%
ไม่มีที่อื่นที่สามารถเก็บได้	5	38.46%
อื่นๆ โปรดระบุ.....	0	0%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความถี่ที่ได้รับเลือก %ของความถี่ทั้งหมด

ช่องที่เขียนหรือ 11 9.65%

เหตุผลที่ท่านเก็บค่าโดยสารไว้ดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

	ความถี่ที่ได้รับเลือก	%ของความถี่ทั้งหมด
หยิบได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว	8	29.63%
<u>ปลอดภัย</u>	<u>10</u>	<u>37.04%</u>
<u>ไม่มีที่อื่นที่สามารถเก็บได้</u>	<u>9</u>	<u>33.33%</u>
อื่นๆ โปรดระบุ.....	0	0%

14. สิ่งของประจำตัวที่ท่านนำติดตัวไว้ในรถ TAXI-METER (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

	ความถี่ที่ได้รับเลือก	%ของความถี่ทั้งหมด
ขวดน้ำดื่ม	83	18.12%
แว่นกันแดด	66	14.41%
ยารักษาโรคประจำตัว	26	5.68%
ผ้าเช็ดหน้า	49	10.70%
แผนที่	29	6.33%
แผนที่สำหรับชาวต่างชาติ	23	5.02%
ข้อมูลประชาสัมพันธ์โรงแรม		
สำหรับชาวต่างชาติ	38	8.30%
เทปเพลง	48	10.48%
<u>เอกสาร ใบอนุญาตต่างๆ</u>	<u>96</u>	<u>20.96%</u>
อื่นๆ โปรดระบุ.....	0	

15. กิจกรรมใดที่ท่านมักปฏิบัติเสมอขณะขับแท็กซี่มิเตอร์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. กิจกรรมใดที่ท่านมักปฏิบัติเสมอขณะขับแท็กซี่มิเตอร์ (ตอบได้มากกว่า1ข้อ)

	ความถี่ที่ได้รับเลือก	%ของความถี่ทั้งหมด
ฟังข่าวการจราจรจากวิทยุ	71	34.47%
ฟังเพลงจากวิทยุ	46	22.33%
ฟังเพลงจากเครื่องเล่นเทป	18	8.74%
ดูโทรทัศน์ขนาดเล็กที่ติดตั้งท้ายรถ	0	0%
อ่านหนังสือขณะรถติด	9	4.37%
พูดคุยกับผู้โดยสาร	59	28.64%
รับประทานขนมของว่าง	3	1.46%
อื่นๆโปรดระบุ.....	0	0%

16. กิจกรรมใดที่ท่านมักปฏิบัติเสมอขณะจอดพักรอรับผู้โดยสาร (ตอบได้มากกว่า1ข้อ)

	ความถี่ที่ได้รับเลือก	%ของความถี่ทั้งหมด
นั่งรอในรถโดยยังติดเครื่องยนต์	31	20.53%
นั่งรอในรถโดยดับเครื่องยนต์	27	17.88%
นั่งรับประทานอาหารภายในรถ	1	0.66%
นั่งรับประทานอาหารใกล้ๆรถ	18	11.92%
นั่งคุยหรือเล่นเกมกับผู้ขับแท็กซี่อื่นๆบริเวณใกล้ๆรถ	20	13.25%
นั่งพักผ่อนอยู่นอกกรณบริเวณใกล้ๆรถ	50	33.11%
อื่นๆโปรดระบุ.....		
-ทำความสะอาดรถ	4	2.65%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17. การรับประทานอาหาร

17.1 อาหารเช้า

รับประทานอาหารในรถขณะขับรถ	1%
จอดพักเพื่อรับประทานอาหารนอกรถ	
เช่น ตามร้านอาหารข้างทาง	92%
จอดพักเพื่อรับประทานอาหารในรถ	3%

หมายเหตุ รับประทานอาหารเช้าที่บ้าน 4%

17.2 อาหารกลางวัน

รับประทานอาหารในรถขณะขับรถ	1%
จอดพักเพื่อรับประทานอาหารนอกรถ	96%
เช่น ตามร้านอาหารข้างทาง	
จอดพักเพื่อรับประทานอาหารในรถ	3%

17.3 อาหารเย็น

รับประทานอาหารในรถขณะขับรถ	0%
จอดพักเพื่อรับประทานอาหารนอกรถ	
เช่น ตามร้านอาหารข้างทาง	95%
จอดพักเพื่อรับประทานอาหารในรถ	4%

หมายเหตุ รับประทานอาหารเย็นที่บ้าน 1%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17.4 อาหารอบตึก

รับประทานในรถขณะขับรถ	0%
-----------------------	----

จอดพักเพื่อรับประทานนอกรถ	
---------------------------	--

เช่น ตามร้านอาหารข้างทาง	89%
--------------------------	-----

จอดพักเพื่อรับประทานอาหารในรถ	0%
-------------------------------	----

หมายเหตุ รับประทานอาหารอบตึกที่บ้าน	11%
-------------------------------------	-----

18. จำนวนผู้โดยสารที่ท่านรับส่งในแต่ละเที่ยวโดยประมาณ

1 - 2 คน	69%
----------	-----

3 - 4 คน	30%
----------	-----

5 คน	1%
------	----

19. ตำแหน่งที่ผู้โดยสารนิยมนั่ง

ที่นั่งด้านหน้าข้างคนขับ	3%
--------------------------	----

ที่นั่งด้านหลังขวา	2%
--------------------	----

ที่นั่งด้านหลังซ้าย	93%
---------------------	-----

ที่นั่งด้านหลังตรงกลาง	2%
------------------------	----

20. ถ้าท่านกำหนดได้ท่านอยากให้ผู้โดยสารนั่งที่ตำแหน่งใด

ที่นั่งด้านหน้าข้างคนขับ	36%
--------------------------	-----

ที่นั่งด้านหลังขวา	4%
--------------------	----

ที่นั่งด้านหลังซ้าย	59%
---------------------	-----

ที่นั่งด้านหลังตรงกลาง	1%
------------------------	----

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คนขับอยากให้ผู้โดยสารนั่งด้านหน้าข้างคนขับ 36%

เหตุผลที่ท่านอยากให้ผู้โดยสารนั่งตำแหน่งดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า1ข้อ)

	ความถี่ที่ได้รับเลือก	%ของความถี่ทั้งหมด
ป้องกันอาชญากรรมท่านสามารถมองเห็นผู้โดยสารโดยตลอด	10	20.41%
ทัศนวิสัยในการขับขี่ดีไม่ถูกผู้โดยสารบัง	5	10.20%
ขึ้นลง-รถได้สะดวก รวดเร็ว ไม่เสียเวลา	34	69.39%
อื่นๆ โปรด ระบุ.....	0	0%

คนขับอยากให้ผู้โดยสารนั่งด้านหลังขวา 4%

เหตุผลที่ท่านอยากให้ผู้โดยสารนั่งตำแหน่งดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า1ข้อ)

	ความถี่ที่ได้รับเลือก	%ของความถี่ทั้งหมด
ป้องกันอาชญากรรมท่านสามารถมองเห็นผู้โดยสารโดยตลอด	0	0%
ทัศนวิสัยในการขับขี่ดีไม่ถูกผู้โดยสารบัง	4	100%
ขึ้นลง-รถได้สะดวก รวดเร็ว ไม่เสียเวลา	0	0%
อื่นๆ โปรด ระบุ.....	0	0%

คนขับอยากให้ผู้โดยสารนั่งด้านหลังซ้าย 59%

เหตุผลที่ท่านอยากให้ผู้โดยสารนั่งตำแหน่งดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า1ข้อ)

	ความถี่ที่ได้รับเลือก	%ของความถี่ทั้งหมด
ป้องกันอาชญากรรมท่านสามารถมองเห็นผู้โดยสารโดยตลอด	33	25.19%
ทัศนวิสัยในการขับขี่ดีไม่ถูกผู้โดยสารบัง	27	20.61%
ขึ้นลง-รถได้สะดวก รวดเร็ว ไม่เสียเวลา	56	42.75%
อื่นๆ โปรด ระบุ.....	15	11.45%

คนขับอยากให้ผู้โดยสารนั่งด้านหลังตรงกลาง 1%

เหตุผลที่ท่านอยากให้ผู้โดยสารนั่งตำแหน่งดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า1ข้อ)

	ความถี่ที่ได้รับเลือก	%ของความถี่ทั้งหมด
ป้องกันอาชญากรรมท่านสามารถมองเห็นผู้โดยสารโดยตลอด	0	0%
ทัศนวิสัยในการขับขี่ดีไม่ถูกผู้โดยสารบัง	0	0%
ขึ้นลง-รถได้สะดวก รวดเร็ว ไม่เสียเวลา	1	100%
อื่นๆ โปรด ระบุ.....	0	0%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์

21. ถ้ามีการออกแบบรถเพื่อใช้เป็น “แท็กซี่มิเตอร์” โดยเฉพาะ ท่านอยากได้รถที่มีระบบขับเคลื่อนที่ล้อยใด

ขับเคลื่อนที่ล้อยหน้า 41%

ขับเคลื่อนที่ล้อยหลัง 51%

ขับเคลื่อน 4 ล้อ 8%

คนขับเลือกระบบขับเคลื่อนที่ล้อยหน้า 41%

เหตุผลที่ท่านเลือกระบบขับเคลื่อนที่ล้อยดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า1ข้อ)

	ความถี่ที่ได้รับเลือก	%ของความถี่ทั้งหมด
เหมาะกับสภาพถนนที่ไม่ดีของกรุงเทพฯ	8	17.78%
ทนทานประหยัดในการบำรุงรักษาและซ่อมแซม	7	15.56%
ช่วยให้ต้นทุนในการซื้อรถมีราคาถูกลง	3	6.67%
<u>ขับและควบคุมรถได้ดีกว่าระบบอื่น</u>	<u>26</u>	<u>-57.78%</u>
อื่นๆโปรดระบุ.....		
-ทำให้ข้างหลังกว้างขึ้น	1	2.22%

คนขับเลือกระบบขับเคลื่อนที่ล้อยหลัง 51%

เหตุผลที่ท่านเลือกระบบขับเคลื่อนที่ล้อยดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า1ข้อ)

	ความถี่ที่ได้รับเลือก	%ของความถี่ทั้งหมด
เหมาะกับสภาพถนนที่ไม่ดีของกรุงเทพฯ	39	37.86%
<u>ทนทานประหยัดในการบำรุงรักษาและซ่อมแซม</u>	<u>42</u>	<u>40.78%</u>
ช่วยให้ต้นทุนในการซื้อรถมีราคาถูกลง	12	11.65%
ขับและควบคุมรถได้ดีกว่าระบบอื่น	10	9.71%
อื่นๆโปรดระบุ.....	0	0%

คนขับเลือกระบบขับเคลื่อน 4 ล้อ 8%

เหตุผลที่ท่านเลือกระบบขับเคลื่อนที่ล้อดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

	ความถี่ที่ได้รับเลือก	%ของความถี่ทั้งหมด
เหมาะกับสภาพถนนที่ไม่ดีของกรุงเทพฯ	6	66.67%
ทนทานประหยัดในการบำรุงรักษาและซ่อมแซม	0	0%
ช่วยให้ต้นทุนในการซื้อรถมีราคาถูกลง	0	0%
ขับและควบคุมรถได้ดีกว่าระบบอื่น	3	3.33%
อื่นๆโปรดระบุ.....	0	0%

22. ถ้าวรถทุกคันดังต่อไปนี้อยู่ใน สภาพที่ใหม่และสมบูรณ์ ถ้าท่านเลือกได้ ท่านจะเลือก แท็กซี่มิเตอร์ รุ่นใดจาก 15 รุ่น ดังต่อไปนี้มาขับให้บริการ (กรุณาเลือกเพียง 1 รุ่นเท่านั้น)



1. NISSAN NV

ผู้ขับเลือก NISSAN NV 29%

เหตุผลที่ท่านเลือกรถดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

	ความถี่ที่ได้รับเลือก	%ของความถี่ทั้งหมด
ผู้โดยสารนิยมเรียกใช้บริการ	6	7.50%
มีการขับขีที่ดี	3	3.75%
เบาะที่นั่ง นั่งสบาย	3	3.75%
โครงสร้างรถ แข็งแรงปลอดภัย	15	18.75%
ประหยัดค่าน้ำมัน	2	2.50%
ประหยัดในการซ่อมบำรุง	2	2.50%
ตัวรถกว้างขวาง	20	25.00%
บรรทุกสัมภาระได้มาก	25	31.25%
ภายในตกแต่งสวยงามดี	4	5.00%
อื่นๆ โปรด ระบุ.....	0	0%

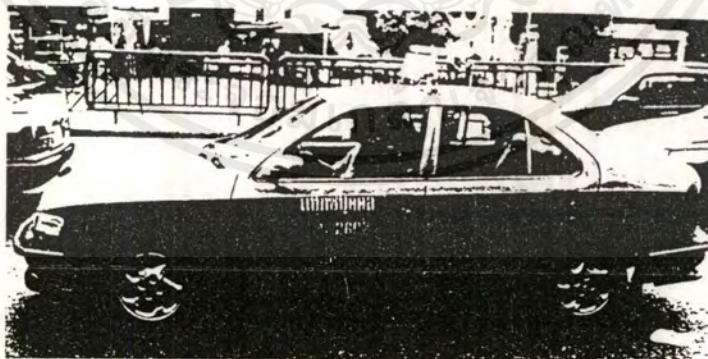
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.NISSAN SUNNY

ผู้ขับเลือก NISSAN SUNNY 3%

เหตุผลที่ท่านเลือกรถดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

	ความถี่ที่ได้รับเลือก	%ของความถี่ทั้งหมด
ผู้โดยสารนิยมเรียกใช้บริการ	1	12.50%
มีการขับที่ดี	0	0%
เบาะที่นั่ง นั่งสบาย	2	25.00%
โครงสร้างรถ แข็งแรงปลอดภัย	1	12.50%
ประหยัดค่าน้ำมัน	0	0%
ประหยัดในการซ่อมบำรุง	3	37.50%
ตัวรถกว้างขวาง	0	0%
บรรทุกสัมภาระได้มาก	1	12.50%
ภายในตกแต่งสวยงามดี	0	0%
อื่นๆ โปรด ระบุ.....	0	0%



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. NISSAN BLUEBIRD

ผู้ขับเลือก NISSAN BLUEBIRD 1%

เหตุผลที่ท่านเลือกรถดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

	ความถี่ที่ได้รับเลือก	%ของความถี่ทั้งหมด
ผู้โดยสารนิยมเรียกใช้บริการ	0	0%
มีการขับขี่ที่ดี	0	0%
เบาที่นั่ง นั่งสบาย	0	0%
โครงสร้างรถ แข็งแรงปลอดภัย	1	25.00%
ประหยัดค่าน้ำมัน	0	0%
ประหยัดในการซ่อมบำรุง	1	25.00%
ตัวรถกว้างขวาง	1	25.00%
บรรทุกสัมภาระได้มาก	0	0%
ภายในตกแต่งสวยงามดี	1	25.00%
อื่นๆ โปรดระบุ.....	0	0%



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. NISSAN SENTRA

ผู้ขับเลือก NISSAN SENTRA 3%

เหตุผลที่ท่านเลือกรถดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

	ความถี่ที่ได้รับเลือก	%ของความถี่ทั้งหมด
ผู้โดยสารนิยมเรียกใช้บริการ	1	11.11%
มีการขับที่ดี	1	11.11%
เบาที่นั่ง นั่งสบาย	1	11.11%
โครงสร้างรถ แข็งแรงปลอดภัย	1	11.11%
ประหยัดค่าน้ำมัน	0	0%
ประหยัดในการซ่อมบำรุง	3	33.33%
ตัวรถกว้างขวาง	1	11.11%
บรรทุกสัมภาระได้มาก	0	0%
ภายในตกแต่งสวยงามดี	1	11.11%
อื่นๆ โปรด ระบุ.....	0	0%



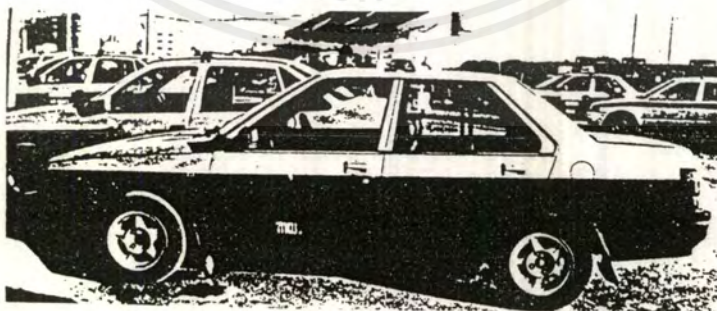
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. MITSUBISHI CHAMP

ผู้ขับเลือก MITSUBISHI CHAMP 2%

เหตุผลที่ท่านเลือกรถดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

	ความถี่ที่ได้รับเลือก	%ของความถี่ทั้งหมด
ผู้โดยสารนิยมเรียกใช้บริการ	0	0%
มีการขับที่ดี	0	0%
เบาที่นั่ง นั่งสบาย	2	50.00%
โครงสร้างรถ แข็งแรงปลอดภัย	0	0%
ประหยัดค่าน้ำมัน	0	0%
ประหยัดในการซ่อมบำรุง	2	50.00%
ตัวรถกว้างขวาง	0	0%
บรรทุกสัมภาระได้มาก	0	0%
ภายในตกแต่งสวยงามดี	0	0%
อื่นๆ โปรดระบุ.....	0	0%



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. TOYOTA CORONA รุ่นใหม่

ผู้ขับเลือก TOYOTA CORONA รุ่นใหม่ 28%

เหตุผลที่ท่านเลือกกรรถดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

	ความถี่ที่ได้รับเลือก	%ของความถี่ทั้งหมด
ผู้โดยสารนิยมเรียกใช้บริการ	20	17.86%
มีการขับที่ดี	19	16.96%
เบาะที่นั่ง นั่งสบาย	4	3.57%
โครงสร้างรถ แข็งแรงปลอดภัย	18	16.07%
ประหยัดค่าน้ำมัน	7	6.25%
ประหยัดในการซ่อมบำรุง	17	15.18%
ตัวรถกว้างขวาง	8	7.14%
บรรทุกสัมภาระได้มาก	9	8.04%
ภายในตกแต่งสวยงามดี	10	8.93%
อื่นๆ โปรดระบุ.....	0	0%



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. TOYOTA CORONA รุ่นเก่า 1

ผู้ขับเลือก TOYOTA CORONA รุ่นเก่า 1 2%

เหตุผลที่ท่านเลือกรถดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

	ความถี่ที่ได้รับเลือก	%ของความถี่ทั้งหมด
ผู้โดยสารนิยมเรียกใช้บริการ	1	25.00%
มีการขับที่ติด	0	0%
เบาะที่นั่ง นั่งสบาย	0	0%
โครงสร้างรถ แข็งแรงปลอดภัย	1	25.00%
ประหยัดค่าน้ำมัน	0	0%
ประหยัดในการซ่อมบำรุง	1	25.00%
ตัวรถกว้างขวาง	1	25.00%
บรรทุกสัมภาระได้ มาก	0	0%
ภายในตกแต่งสวยงามดี	0	0%
อื่นๆ โปรด ระบุ.....	0	0%



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. TOYOTA COROLLA รุ่นใหม่

ผู้ขับเลือก TOYOTA COROLLA รุ่นใหม่ 16%

เหตุผลที่ท่านเลือกรถดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

	ความถี่ที่ได้รับเลือก	%ของความถี่ทั้งหมด
ผู้โดยสารนิยมเรียกใช้บริการ	14	28.00%
มีการขับขีที่ดี	6	12.00%
เบาะที่นั่ง นั่งสบาย	5	10.00%
โครงสร้างรถ แข็งแรงปลอดภัย	2	4.00%
ประหยัดค่าน้ำมัน	5	10.00%
ประหยัดในการซ่อมบำรุง	8	16.00%
ตัวรถกว้างขวาง	5	10.00%
บรรทุกสัมภาระได้มาก	5	10.00%
ภายในตกแต่งสวยงามดี	0	0%
อื่นๆ โปรด ระบุ.....	0	0%



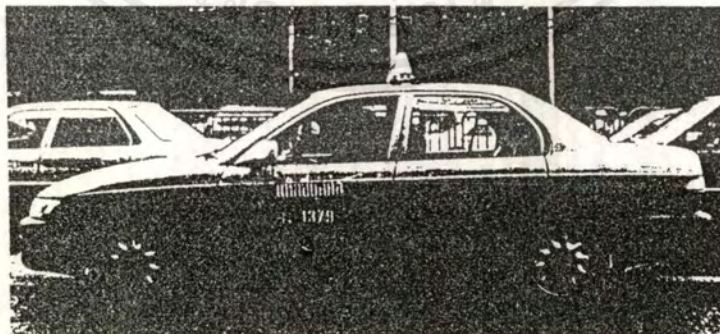
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. TOYOTA COROLLA รุ่นเก่า 1

ผู้ขับเลือกTOYOTA COROLLAรุ่นเก่า 1 11%

เหตุผลที่ท่านเลือกกรรถดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

	ความถี่ที่ได้รับเลือก	%ของความถี่ทั้งหมด
ผู้โดยสารนิยมเรียกใช้บริการ	9	21.95%
มีการขับที่ดี	4	9.76%
เบาะที่นั่ง นั่งสบาย	4	9.76%
โครงสร้างรถ แข็งแรงปลอดภัย	5	12.20%
ประหยัดค่าน้ำมัน	3	7.32%
ประหยัดในการซ่อมบำรุง	7	17.07%
ตัวรถกว้างขวาง	4	9.76%
บรรจุทุกสิ่งทุกอย่างได้มาก	3	7.32%
ภายในตกแต่งสวยงามดี	2	4.88%
อื่นๆ โปรด ระบุ.....	0	0%



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



10. TOYOTA COROLLA รุ่นเก่า 2.

ผู้ขับเลือก TOYOTA COROLLA รุ่นเก่า 2. 3%

เหตุผลที่ท่านเลือกรถดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

	ความถี่ที่ได้รับเลือก	% ของความถี่ทั้งหมด
ผู้โดยสารนิยมเรียกใช้บริการ	1	10%
มีการขับที่ที่ดี	1	10%
เกาะที่นั่ง นั่งสบาย	0	0%
โครงสร้างรถ แข็งแรงปลอดภัย	1	10%
ประหยัดค่าน้ำมัน	1	10%
ประหยัดในการซ่อมบำรุง	3	30%
ตัวรถกว้างขวาง	2	20%
บรรทุกสัมภาระได้มาก	1	10%
ภายในตกแต่งสวยงามดี	0	0%
อื่นๆ โปรด ระบุ.....	0	0%



11. DAIHATSU

ผู้ขับเลือก DAIHATSU 0%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12.FORD LASER XL

ผู้ขับเลือก FORD LASER XL 1%

เหตุผลที่ท่านเลือกรถดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

	ความถี่ที่ได้รับเลือก	%ของความถี่ทั้งหมด
ผู้โดยสารนิยมเรียกใช้บริการ	0	0%
มีการขับที่ดี	0	0%
เบาะที่นั่ง นั่งสบาย	0	0%
โครงสร้างรถ แข็งแรงปลอดภัย	1	50.00%
ประหยัดค่าน้ำมัน	1	50.00%
ประหยัดในการซ่อมบำรุง	0	0%
ตัวรถกว้างขวาง	0	0%
บรรทุกสัมภาระได้มาก	0	0%
ภายในตกแต่งสวยงามดี	0	0%
อื่นๆ โปรดระบุ.....	0	0%



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



13.DAEWOO RACER

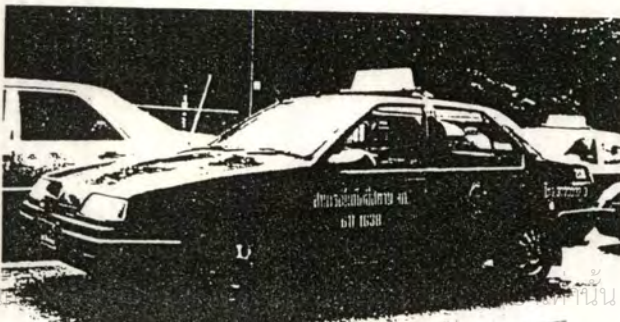
ผู้ขับเลือก DAEWOO RACER 1%

เหตุผลที่ท่านเลือกรถดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

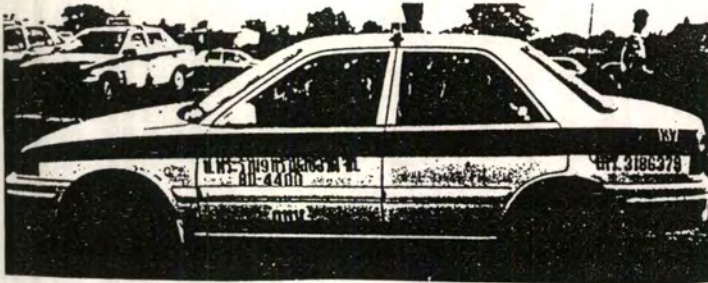
	ความถี่ที่ได้รับเลือก	%ของความถี่ทั้งหมด
ผู้โดยสารนิยมเรียกใช้บริการ	0	0%
มีการขับที่ดี	0	0%
เบาะที่นั่ง นั่งสบาย	0	0%
โครงสร้างรถ แข็งแรงปลอดภัย	0	0%
ประหยัดค่าน้ำมัน	0	0%
ประหยัดในการซ่อมบำรุง	0	0%
ตัวรถกว้างขวาง	0	0%
บรรทุกสัมภาระได้มาก	0	0%
ภายในตกแต่งสวยงามดี	0	0%
อื่นๆ โปรด ระบุ.....	0	0%
-ค่าเช่าถูก	1	100%

14.RENUALT R 19

ผู้ขับเลือก RENUALT R 19 0%



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นโดยบริษัท... ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



15. MAZDA 323

ผู้ขับเลือก MAZDA 323

0%

สรุป %ที่ผู้ขับซีเลือกกรรถแต่ละรุ่น

1.NISSAN NV	29%
2.NISSAN SUNNY	3%
3.NISSAN BLUEBIRD	1%
4.NISSAN SENTRA	3%
5.MITSUBISHI CHAMP	2%
6.TOYOTA CORONA ใหม่	28%
7.TOYOTA CORONA เก่า	2%
8.TOYOTA COROLLA ใหม่	16%
9.TOYOTA COROLLA เก่า 1	11%
10.TOYOTA COROLLA เก่า 2.	3%
11.DIHATSU	0%
12.FORD LASER XL	1%
13.DAEWOO RACER	1%
14.RENAULT R9	0%
15.MAZDA 323	0%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

23. จากประสบการณ์และข่าวเกี่ยวกับอาชญากรรมที่เกิดขึ้นกับผู้ขับแท็กซี่มิเตอร์ในปัจจุบัน ที่ท่านพอทราบ รูปแบบการก่ออาชญากรรมของผู้ร้ายเป็นอย่างไร

23.1 เวลาที่มักจะเกิดอาชญากรรม

<u>กลางวัน</u>	<u>5% แบ่งเป็น</u>
06.00 น. - 09.00น.	1%
09.01 น.-12.00 น.	0%
12.01 น - 15.00 น.	1%
15.01น. -18.00 น.	3%

<u>กลางคืน</u>	<u>95% แบ่งเป็น</u>
18.01 น. - 21.00 น.	0%
21.01 น. - 24.00 น.	6%
<u>00.01 น. - 03.00 น.</u>	<u>69%</u>
03.01น. - 05.59 น.	20%

23.2 จำนวนอาชญากร (โดยเฉลี่ย)

1 คน	0%
<u>2 คน</u>	<u>75%</u>
3 คน	23%
4 คน	2%

23.3 ตำแหน่งที่อาชญากรมักเลือกนั่ง

ด้านหน้าข้างคนขับ	6%
<u>ด้านหลัง-ขวา</u>	<u>85%</u>
ด้านหลัง-ซ้าย	6%
ด้านหลังตรงกลาง	3%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

23.4 จุดประสงค์ส่วนใหญ่ของการก่ออาชญากรรม

ปล้นเพื่อชิงรถ	2%
ปล้นเพื่อชิงทรัพย์	98%

23.5 อาวุธที่อาชญากรมักใช้ในการก่ออาชญากรรม

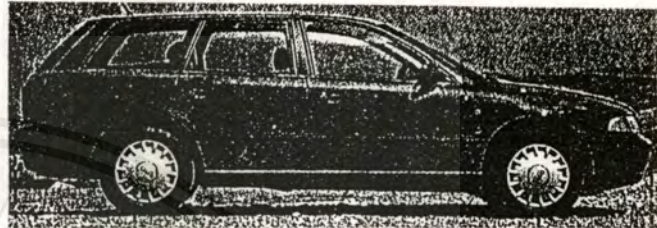
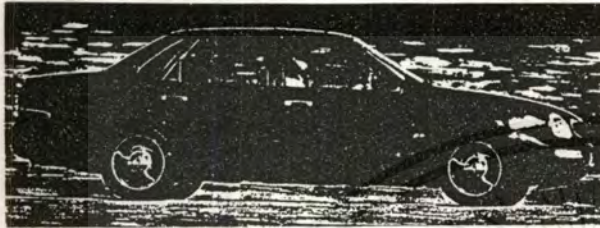
มีดหรือของแหลมคม	84%
ปืน	16%
ระเบิด	0%

24. ถ้ามีโครงการออกแบบรถเพื่อเป็นแท็กซี่มิเตอร์โดยเฉพาะ วิธีการป้องกันอาชญากรรม โดยการ ออกแบบให้มีพื้นที่เพียงพอสำหรับกรับส่วนคนขับออกจากส่วนผู้โดยสาร ด้วยกระจกกันกระสุนโดยมีช่องสำหรับรับ-ทอนเงิน ,สื่อสารกันได้ ,รับผู้โดยสารได้ จำนวนเท่าเดิมและนั่งได้สบายเหมือนเดิม แต่ปลอดภัยกว่าเดิม ท่านเห็นด้วยหรือไม่?

เห็นด้วย	84%
ไม่เห็นด้วย	16%

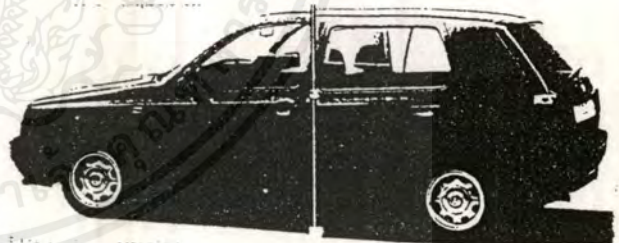
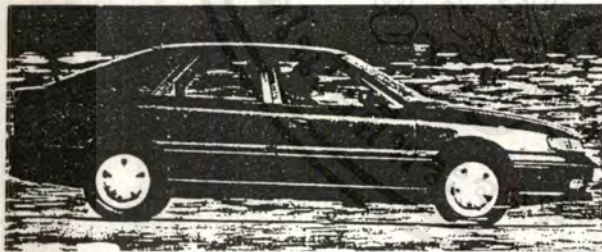
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

25. ถ้ามีการออกแบบรถเพื่อใช้ให้บริการเป็นแท็กซี่มิเตอร์โดยเฉพาะ รถรูปแบบใดดังต่อไปนี้ ที่ท่านคิดว่าเหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอยการเป็นแท็กซี่มิเตอร์ คือ การขึ้น-ลงที่สะดวกรวดเร็ว , มีพื้นที่พอสมควรในการบรรทุกสัมภาระ, กว้างขวางนั่งสบาย, มีความปลอดภัยต่อผู้ขับและผู้โดยสารและมีขนาดที่เหมาะสมกับการจราจรในกรุงเทพฯ (เลือกได้ 1 แบบ)



แบบที่ 1
มีผู้เลือก 26%

แบบที่ 3
* มีผู้เลือก 32%



แบบที่ 2
มีผู้เลือก 4%

แบบที่ 4
มีผู้เลือก 3%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบที่ 5
มีผู้เลือก 0%

แบบที่ 7
มีผู้เลือก 1%



แบบที่ 6
*มีผู้เลือก 34%

แบบที่ 8
มีผู้เลือก 0%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

26. ความถี่ในการบำรุงรักษาและทำความสะอาด (โปรดเติมข้อความ)

การล้างทำความสะอาดภายนอกตัวรถ	... 1.....ครั้ง /... 1 วัน
การดูดฝุ่นทำความสะอาดภายใน	... 1.....ครั้ง / 1 วัน
การตรวจเช็คลมยาง	... 1.. ครั้ง /... 1 วัน
การตรวจเช็คแบตเตอรี่	... 1.. ครั้ง /... 1 วัน
การเปลี่ยนน้ำมันเครื่อง	ทุกๆ...5,000.....กิโลเมตร
การเปลี่ยนไส้กรองน้ำมันเครื่อง	ทุกๆ...10,000.....กิโลเมตร
การทำความสะอาดไส้กรองอากาศ	ทุกๆ...1,000..... กิโลเมตร
การเปลี่ยนไส้กรองอากาศ	ทุกๆ...10,000.....กิโลเมตร
การเปลี่ยนน้ำมันเกียร์	ทุกๆ...50,000.....กิโลเมตร
การเปลี่ยนน้ำมันเบรค	ทุกๆ...100,000... กิโลเมตร(หรือเติม)

ข้อคิดเห็นต่อรถ TAXI - METER

รถแท็กซี่มีเตอร์ที่ท่านใช้ในปัจจุบัน ยี่ห้อ _____ รุ่น _____

1.NISSAN NV	7%
2.NISSAN SUNNY	10%
3.NISSAN BLUEBIRD	2%
4.NISSAN SENTRA	18%
5.MITSUBISHI CHAMP	9%
6.TOYOTA CORONA ใหม่	20%
7.TOYOTA CORONA เก่า	4%
8.TOYOTA COROLLA ใหม่	10%
9.TOYOTA COROLLA เก่า 1	2%
10.TOYOTA COROLLA เก่า 2.	3%
11.DIHATSU	2%
12.FORD LASER XL	5%
13.DAEWOO RACER	4%
14.RENAULT R9	1%
15.MAZDA 323	3%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในตารางตามความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับรถแท็กซี่มิเตอร์ที่ท่าน
 ขับอยู่ในปัจจุบัน

	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง
1. สภาพของรถ (ความแข็งแรง ปลอดภัย)	40%	51%	9%
2. ความสบายของเบาะที่นั่งของผู้ขับขี่	32%	61%	7%
3. ความกว้างขวางของตัวรถ	28%	55%	17%
4. โครงสร้างของรถสามารถป้องกันแสงแดดและความร้อนได้	12%	25%	63%
5. ความปลอดภัยในด้านอาชญากรรม	4%	15%	80%
6. การป้องกันอาชญากรรมและการประทุษร้าย จากผู้โดยสาร	8%	18%	74%
7. การบำรุงรักษาทำความสะอาด	56%	38%	6%
8. พื้นที่ในการเก็บสิ่งของที่จำเป็นของผู้ขับ	28%	62%	10%
9. พื้นที่ในการบรรทุกสัมภาระของผู้โดยสาร	28%	61%	11%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2537 : จบการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนบดินทรเดชา
(สิงห์ สิงหเสนีย์)

พ.ศ.2542 : จบการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้