

วิทยานิพนธ์ทางการออกแบบเรื่อง

โครงการออกแบบรถหน่วยบริการเคลื่อนที่ของตำรวจท่องเที่ยว

สำหรับจอดตามสถานที่ท่องเที่ยว

(TOURIST POLICE MOBILE UNIT)



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2538

เลขหมู่.....
 เลขทะเบียน..... 26764
 วัน, เดือน, ปี 17 ส.ค. 2540

สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
อ努้มติผล	ฉ
รายการภาพประกอบ	ช
รายการตารางประกอบ	ฎ

บทที่ 1	บทนำ	
	บทนำ	1
	ความเป็นไปได้ของ โครงการ	2
	ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา	3
	ขอบเขตของ โครงการ	8
	แนวทางการศึกษาวิจัย	10
	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	10

บทที่ 2	ข้อมูล วิเคราะห์ และสรุปผลการวิเคราะห์	
2.1	ข้อมูลของผลิตภัณฑ์ที่เดิมและผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง	
2.1.1	รถยนต์ที่ใช้รับแจ้งเหตุ	11
	วิเคราะห์และสรุปผล	
2.1.2	รถรับแลกเปลี่ยนเงิน	18
	วิเคราะห์และสรุปผล	
2.1.3	รถรับฝากเงินเคลื่อนที่	28
	วิเคราะห์และสรุปผล	

2.2	ข้อมูลเกี่ยวกับหน้าที่ ประโยชน์ใช้สอยและพฤติกรรมของผู้บริโภค	
2.2.1	ข้อมูลขนาดและสัดส่วนที่นำมาใช้ในการออกแบบ วิเคราะห์และสรุปผล	38
2.2.2	ข้อมูลหน้าที่ของตัวรถที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์และสรุปผล	42
2.2.3	ข้อมูลขั้นตอนการปฏิบัติงานของรถหน่วยบริการเคลื่อนที่ วิเคราะห์และสรุปผล	49
2.2.4	ข้อมูลพฤติกรรมของตัวรถที่เกี่ยวข้องประจำรถรับแจ้งเหตุ วิเคราะห์และสรุปผล	50
2.2.5	ข้อมูลพฤติกรรมของตัวรถที่เกี่ยวข้องเมื่อได้รับแจ้งเหตุ วิเคราะห์และสรุปผล	51
2.2.6	ข้อมูลพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวนักท่องเที่ยว วิเคราะห์และสรุปผล	54
2.2.7	ข้อมูลเกี่ยวกับเอกสารที่ใช้ในการทำงาน วิเคราะห์และสรุปผล	60
2.2.8	ข้อมูลอุปกรณ์ปฐมพยาบาล วิเคราะห์และสรุปผล	64
2.2.9	ข้อมูลการใช้ L.E.D. DISPLAY BOARD วิเคราะห์และสรุปผล	72
2.2.10	การจัดพื้นที่ภายในรถ วิเคราะห์และสรุปผล	79
2.2.11	การเลือก CHASSIS ของรถที่จะนำมาออกแบบ วิเคราะห์และสรุปผล	104

2.3	ข้อมูลทางด้านสภาพแวดล้อม	
2.3.1	สภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อโครงการ วิเคราะห์และสรุปผล	128
2.3.2	ลักษณะถนนและสภาพผิวการจราจร วิเคราะห์และสรุปผล	135
2.3.3	กฎหมายและ พ.ร.บ.ที่เกี่ยวข้อง	141
2.4	ข้อมูลทางด้านโครงสร้าง	
2.4.1	โครงสร้างตัวถังภายในและภายนอก วิเคราะห์และสรุปผล	146
2.4.2	โครงสร้างส่วนเพอร์นิเจอร์ภายใน วิเคราะห์และสรุปผล	149
2.5	ข้อมูลทางด้านวัสดุและกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	
2.5.1	วัสดุและกรรมวิธีการผลิตตัวถังภายในและภายนอก วิเคราะห์และสรุปผล	155
2.5.2	วัสดุและกรรมวิธีการผลิตเพอร์นิเจอร์ภายใน วิเคราะห์และสรุปผล	160
2.6	ข้อมูลทางด้านระบบต่างๆ	
2.6.1	ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง วิเคราะห์และสรุปผล	169
2.6.2	ระบบป้องกันแดดและฝน วิเคราะห์และสรุปผล	171
2.6.3	ระบบบานเปิดประตูหน้าต่างต่างๆ วิเคราะห์และสรุปผล	176
2.6.4	สี วิเคราะห์และสรุปผล	181

บทที่ 3	การพัฒนาการออกแบบ	
3.1	สรุปผลการวิเคราะห์เป็นแนวทางการออกแบบ	192
3.2	การทำแบบร่าง	193
	- การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล	
	- การทำแบบร่าง (SKETCH DESIGN)	
	- การพัฒนาการออกแบบ (DESIGN DEVELOPMENT)	
	- สรุปผลการออกแบบ (FIX IDEA)	
3.3	ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการวิทยานิพนธ์	209
บทที่ 4	การเสนอผลงานการออกแบบ	
4.1	PRESENTATION BOARD	210
4.2	ภาพถ่ายหุ่นจำลอง	224
4.3	ภาพถ่ายย่อแบบแสดงรายละเอียด	227
บทที่ 5	สรุปการออกแบบและข้อเสนอแนะ	
5.1	สรุปการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา	234
5.2	ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการวิทยานิพนธ์	235
บรรณานุกรม		236
ประวัติการศึกษา		237

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการออกแบบรถหน่วยบริการเคลื่อนที่ของตำรวจท่องเที่ยว
สำหรับจอดตามสถานที่ท่องเที่ยว
TOURIST POLICE MOBILE UNIT

นักศึกษา นายยศไกร ไททอง รหัส 34203029

ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2538 - 2539

บทคัดย่อ

การเดินทางท่องเที่ยวในที่ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นจุดประสงค์เพื่อการพักผ่อน การศึกษา หรือแม้กระทั่งในการทำธุรกิจสิ่งหนึ่งที่นักท่องเที่ยวทุกคนต้องการนอกจากความสวยงามของสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ แล้ว ก็คือการได้รับความสะดวก ปลอดภัย เมื่อพวกเขาต้องอยู่ต่างบ้านต่างเมืองของเขา ซึ่งสิ่งนั้นนับว่าเป็นสิ่งที่สำคัญที่จะสร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับประเทศนั้น และแน่นอนสิ่งที่ได้กลับมาย่อมหมายถึงรายได้จำนวนมหาศาลจากนักท่องเที่ยวกระจายไปสู่ทุกภูมิภาคของประเทศ

หน่วยงานตำรวจท่องเที่ยวเป็นหน่วยงานที่มุ่งหวังที่จะอำนวยความสะดวกและให้ความปลอดภัยแก่นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศที่เข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย ซึ่งทางหน่วยงานตำรวจท่องเที่ยวได้มีการริเริ่มโครงการรถหน่วยบริการเคลื่อนที่ (MOBILE UNIT) ออกบริการนักท่องเที่ยวสำหรับจอดตามสถานที่ท่องเที่ยวที่มีนักท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก โดยให้บริการรับแจ้งความร้องทุกข์ และอำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ เท่าที่จะทำได้

จากการที่ข้าพเจ้าได้พบเห็นการปฏิบัติหน้าที่ของรถหน่วยบริการเคลื่อนที่ของตำรวจท่องเที่ยวแล้วพบว่ารถที่ใช้กันไม่ได้ทำขึ้นเพื่อความเหมาะสมในการปฏิบัติงานแต่อย่างใด ในฐานะที่ข้าพเจ้าได้เรียนในสาขาออกแบบศิลปอุตสาหกรรมมาตลอดระยะเวลาหลายปี จึงได้มีความคิดที่จะออกแบบรถหน่วยบริการเคลื่อนที่ให้มีความเหมาะสมมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

1. ปัญหาด้านประโยชน์ใช้สอยและการใช้งาน

- ไม่มีที่นั่ง เป็นสัดส่วนสำหรับตำรวจที่ประจำอยู่ที่รถ ทำให้เกิดความไม่เรียบร้อยและไม่สะดวกในการทำงาน
- ไม่มีที่ทำงานด้านเอกสารที่เหมาะสม
- ไม่มีที่สำหรับเก็บเอกสารสำหรับแจกนักท่องเที่ยว
- ไม่มีที่สำหรับติดประกาศข่าวสาร หรือเตือนนักท่องเที่ยวอย่างเหมาะสม
- ไม่มีที่บังแดดและฝนอันเหมาะสมควรให้แก่ตำรวจและนักท่องเที่ยว
- ไม่มีเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น
- ไม่มีสิ่งบ่งชี้มลพิษของอากาศ และความร้อนในเวลากลางวันในขณะปฏิบัติงาน
- ไม่มีแสงไฟในการทำงานเวลากลางคืน
- ไม่มีน้ำเย็นให้ดื่มในเวลาเดินเท้าตรวจตราบริเวณสถานที่ท่องเที่ยวเสร็จแล้วหรือเมื่อเวลากระหายน้ำ

2. ปัญหาด้านความสวยงาม

- ลักษณะของรถเดิมที่ใช้ไม่ได้ถูกออกแบบมาโดยเฉพาะ จึงขาดความเหมาะสมขาดความสวยงาม
- การติดตั้งอุปกรณ์สื่อสารและตัวควบคุมสัญญาณไฟวับวามภายในรถทำได้ไม่เรียบร้อย

แนวทางการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาหน้าที่และลักษณะการทำงานของตัวรถที่เกี่ยวข้องที่ประจำตามสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ
2. ศึกษาขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมสำหรับขนาดมาตรฐานคนไทยที่เกี่ยวข้องกับการทำงานและศึกษาขนาดสัดส่วนของนักท่องเที่ยวทั่วไป
3. ศึกษาถึงอุปกรณ์ต่างๆ ตลอดจนสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน
4. ศึกษาถึงรูปร่างลักษณะ ขนาดสัดส่วนของรถยนต์ประเภทต่างๆ เพื่อนำมาพิจารณาเลือกใช้ในการออกแบบ
5. ศึกษาวัสดุต่างๆ เพื่อให้สามารถนำมาเลือกใช้ได้เหมาะสมกับระบบการผลิต และลักษณะการใช้งานมากที่สุด
6. ศึกษาลักษณะสีและกราฟฟิกของรถตำรวจท่องเที่ยวเพื่อนำมาใช้กับที่ออกแบบได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
7. ศึกษาถึงรูปแบบของผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงที่ใช้กันอยู่ ทั้งรูปร่าง ขนาดและการใช้งาน

สรุปผลการค้นคว้าและออกแบบ

1. เป็นรถยนต์หน่วยบริการเคลื่อนที่จอดตามสถานที่ท่องเที่ยวที่มีปัจจัย ดังนี้
 - มีนักท่องเที่ยวจำนวนมากในแต่ละวัน
 - มีความน่าจะเป็นในการเกิดเหตุอาชญากรรมต่างๆ ได้ง่าย
2. มีที่นั่งขณะเดินทาง 4 ที่นั่ง
3. มีที่นั่งขณะปฏิบัติงาน 2 ที่นั่ง และมีที่พักคอย 2 ที่นั่ง เป็นที่นั่งซึ่งปรับมาจากที่นั่งขณะเดินทาง
4. สามารถปรับปรุงให้เป็นสถานที่รองรับแจ้งเหตุให้กับนักท่องเที่ยวได้อย่างเหมาะสม
5. มีเครื่องปรับอากาศ ตู้เย็น และไฟส่องสว่างในการทำงานที่มีต้นกำลังจากเครื่องปั่นไฟและไฟฟ้า 220 V. จากบริเวณที่จอดรถ
6. มี COUNTER ในการติดต่อสอบถามข้างตัวรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ประเทศไทยนับว่าเป็นประเทศที่มีสถานที่ ศิลปวัฒนธรรมอันดีงามเป็นเอกลักษณ์ที่
ไม่มีที่ใดเหมือน ทำให้เป็นที่สนใจของชาวต่างประเทศจนเกิดความประทับใจ อยากที่จะมาศึกษา
สัมผัส ศึกษารวม สถานที่สวยงามต่างๆ ของประเทศ ซึ่งสถานที่ต่างๆ ทั่วประเทศไทยก็ย่อมมีศิลปะ
วัฒนธรรมที่แตกต่างกันไปตามสภาพภูมิประเทศนั้นๆ

การที่นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศจะทราบได้ว่า สถานที่ใดของประเทศมีอะไร
น่าสนใจที่จะไปเที่ยวชมได้บ้าง และเขาจะได้รับความสะดวกปลอดภัยเพียงใดเมื่อเข้ามาเที่ยว
ประเทศไทย ซึ่งประเด็นเรื่องความสะดวกปลอดภัยก็เป็นสิ่งที่พวกเขาให้ความสำคัญในยามที่พวกเขา
เขาไปอยู่ต่างบ้านต่างเมือง ซึ่งแม้แต่นักเราเองเมื่อต้องไปต่างบ้านต่างเมืองก็ยังคงคำนึงถึงสิ่งนี้
เป็นอันดับแรก โดยพวกเขาจะรับรู้ได้จากหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐบาลและเอกชน ซึ่งแน่นอนว่า
หน่วยงานเหล่านั้นย่อมมีความต้องการจะพัฒนาระบบการให้บริการต่างๆ เพื่อที่จะอำนวยความสะดวก
สะดวกให้กับนักท่องเที่ยวมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ผลที่ตามมาคือรายได้มหาศาลจากการเข้ามา
ท่องเที่ยวของชาวต่างประเทศจะกระจายไปสู่คนไทยในหลายๆ สาขาอาชีพ

ในที่นี้พวกเราทุกคนถึงแม้ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับหน่วยงานข้างต้นก็ตามเราก็ยังสามารถ
เป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมภาพพจน์ของประเทศให้นักท่องเที่ยวประทับใจ จากการที่ได้เห็นผู้คน
ทั่วไปยิ้มแย้มแจ่มใส โอบอ้อมอารีและสามารถช่วยเหลือเขาได้บ้างเล็กๆ น้อยๆ เมื่อมีโอกาส
พฤติกรรมเหล่านี้ล้วนเป็นสิ่งประทับใจนักท่องเที่ยวที่อยากต่อการปฏิเสธการกลับมาเที่ยวประเทศไทย
อีกครั้งแล้วครั้งเล่า

กิติกรรมประกาศ

กราบขอบพระคุณ คุณพ่อและคุณแม่ ที่คอยสั่งสอนเลี้ยงดู และให้ความไว้วางใจกับลูกคนนี้มาตลอด

ขอบพระคุณ อาจารย์คงเดช หุ่นผดุงรัตน์ (อาจารย์ที่ปรึกษา) ที่ให้ความเมตตาและให้คำแนะนำในการทำงานวิทยานิพนธ์ชิ้นนี้ตลอดระยะเวลาการทำงาน

คณะกรรมการวิทยานิพนธ์ทุกท่านที่ให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ในการทำงาน

ขอขอบคุณ พันตำรวจเอก ศานิต มีพันธุ์ และตำรวจท่องเที่ยวทุกคนที่กรุณาให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ยิ่งในการทำงาน

คุณชาย พฤษภูมิวงศ์ ที่กรุณาให้ความเมตตาตั้งแต่เด็ก และยังเอื้อเฟื้อกระดาษ A₁ ในการทำ PLATE จำนวนมาก

คุณทรงชัย-ธิดา สายหงส์, คุณแจ่ม ฝืดผ่อง และบรรดาวงศาคนาญาติทุกๆ ท่าน ที่ช่วยปูพื้นฐานในวัยเด็กอันอบอุ่นให้กับข้าพเจ้า

ขอขอบคุณ น.ส. วีรนุช กงกะนันท์, นายโรจน์ย์ พันธุ์พฤษ นื่องรหัสทั้งสองคนที่คอยไต่ถามและช่วยงาน

น.ส. เลิศนิตา ซาลีชัย สำหรับ PLATE INTERIOR ที่สวยงาม

น.ส. กมลศิริ ใจชื่น น้องเทคโนโลยีที่คอยไต่ถามและช่วยงานในขั้นตอนแบบร่างจนเสร็จ

น.ส. เสาวรส มะลิวัลย์, น.ส. สุทธิมาน ตันติวุฒานนท์ ที่ช่วยพิมพ์ข้อมูลให้ในขั้นตอนแบบร่าง

นายจิระวัฒน์ แก้วภูศรี, นายปวิณ รุจิเกียรติกำจร สำหรับคำแนะนำและความช่วยเหลืออย่างมากมายในการทำงาน

นายภาวินทร์ ยัดเจสสัน สำหรับความคิดเบื้องต้นของหัวข้อนี้และความช่วยเหลือทุกๆ อย่าง

น.ส. เลิศหญิง ทิรัญโร และคุณพ่อ คุณแม่ สำหรับข้อมูลเบื้องต้นของหัวข้อนี้ และอาหารมากมายที่กรุณานำมาให้ทานกันที่คณะ

เพื่อนๆ ทุกคนที่ไม่ได้เอ่ยถึง ขอขอบคุณในความเป็นเพื่อนที่ดีของทุกคน

ขอขอบคุณที่สุด น.ส. นวรัตน์ ตีรประเสริฐ สำหรับสิ่งดีๆ ที่มีให้อย่างมากมาย ทั้งกำลังใจ

ความห่วงใย และความช่วยเหลือในทุกๆ อย่างตลอดเวลาก็ขอขอบคุณมากครับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า อนุมัติให้วิทยานิพนธ์
ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ประธานกรรมการ



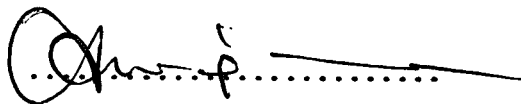
กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษา



อาจารย์ (คงเดช ทุนดวงรัตน์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า	
2.1.1.1	แสดงภาพการนั่งที่โต๊ะเพื่อรอรับแจ้งเหตุ	12
2.1.1.2	แสดงตำแหน่งอุปกรณ์ที่ติดตั้งเพิ่มเติม	13
2.1.1.3	แสดงภาพรถตู้หน่วยบริการเคลื่อนที่	14
2.1.2.1	แสดงภาพรถรับแลกเปลี่ยนเงินของธนาคารศรีนคร	18
2.1.2.2	แสดงตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ	19
2.1.2.3	แสดงภาพการเสียบสายไฟเข้ากับเบ้าเสียบในบริเวณที่จอดรถ	20
2.1.3.1	แสดงภาพรถรับฝากเงินของธนาคารออมสิน	29
2.1.3.2	แสดงตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ	30
2.2.2.1	ภาพเจ้าหน้าที่ตำรวจท่องเที่ยวที่ประจำรถตู้หน่วยบริการเคลื่อนที่	42
2.2.7.1	แสดงภาพเอกสารที่ใช้บันทึกในการรับแจ้งเหตุ	60
2.2.7.2	แสดงขนาดสัดส่วนของแฟ้มเอกสารที่ใช้บันทึกในการแจ้งเหตุ	60
2.2.7.3	แสดงภาพเอกสารที่ใช้แจกนักท่องเที่ยว	11
2.2.7.4	แสดงขนาดสัดส่วนของเอกสารที่ใช้แจกนักท่องเที่ยว	11
2.3.2.2	ลักษณะการเคลื่อนที่ของพายุหมุนในแถบชายฝั่งตะวันตกของมหาสมุทรแปซิฟิก	132
2.4.1.1	แสดงโครงสร้างรถยนต์แบบมีแชสชีส์	146
2.4.1.2	แสดงโครงสร้างรถยนต์แบบ MONOCOQUE	147
2.4.1.3	แสดง CHASSIS ของรถ	148
2.4.2.1	แสดงการยึดเฟอว์รีนเจอร์กับพื้นและผนังของรถที่ถูกต้อง	150
2.4.2.2	แสดงโครงสร้างแบบเหล็กที่อัดขึ้นรูป	153
2.4.2.3	แสดงโครงสร้างแบบเหล็กแผ่นปั๊มขึ้นรูป	154
2.5.1.1	แสดงภาพหน้าตัดของเหล็กแชสชีส์	156
2.6.3.1	แสดงหน้าต่างบานเลื่อน	177

เอกสาร 2.6.3.2 แสดงหน้าต่างบานกระทุ้ง เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่น การค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
3.1	ข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง	193
3.2	ข้อมูลผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง	193
3.3	ข้อมูลทาง ERGONOMIC	194
3.4	ข้อมูลทางด้านพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว	194
3.5	ข้อมูลทั่วไปของตำรวจท่องเที่ยว	195
3.6	ข้อมูลการปฏิบัติงานของรถหน่วยบริการเคลื่อนที่	195
3.7	ข้อมูลทางด้านพฤติกรรมของตำรวจท่องเที่ยว	196
3.8	ข้อมูลทางด้านพฤติกรรมของตำรวจท่องเที่ยวและ PRODUCT DESCRIPTION	196
3.9	ข้อมูลเอกสารที่ใช้ในการทำงาน	197
3.10	ข้อมูลอุปกรณ์ในการปฐมพยาบาล	197
3.11	การวิเคราะห์ตำแหน่งติดตั้งจอ L.E.D. DISPLAY BOARD	198
3.12	ข้อมูลอุปกรณ์ที่นำมาจัดพื้นที่ภายในรถ	198
3.13	การวิเคราะห์การจัดพื้นที่ภายในรถ	199
3.14	การวิเคราะห์การจัดพื้นที่ภายในรถ	199
3.15	การวิเคราะห์ CHASSIS มาใช้ในการออกแบบ	200
3.16	ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ และการวิเคราะห์ส่วนป้องกันแดดฝน	200
3.17	สรุปโครงสร้างที่ใช้ในการออกแบบ	201
3.18	การวิเคราะห์โครงสร้างเฟอร์นิเจอร์ภายในรถ	201
3.19	การวิเคราะห์วัสดุต่างๆ	202
3.20	การวิเคราะห์ระบบป้องกันแดดฝนและระบบบานเปิดประตู-หน้าต่าง	202
3.21	DESIGN REQUIREMENT	203
3.22	ความคิดในชั้นแบบร่าง (SKETCH DESIGN)	203
3.23	การพัฒนาการออกแบบ (DEVELOPMENT)	204

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
3.24	รูปด้าน (MULTI VIEW)	204
3.25	รูปตัดแสดง SPACE ภายในรถ (SECTION)	205
3.26	รูปแสดงการประกอบชิ้นส่วนต่างๆ (ASSEMBLY)	205
3.27	รูปทัศนียภาพ (PERSPECTIVE)	206
3.28	รูปแสดงรายละเอียดการใช้งานต่างๆ (DETAIL)	206
3.29	รูปแสดงภายในรถ (INTERIOR)	207
3.30	ภาพถ่ายหุ่นจำลองขนาด 1:12.5 (MODEL STUDY)	208
3.31	ภาพถ่ายหุ่นจำลองขนาด 1:12.5 (MODEL STUDY)	208
4.1.1	การออกแบบรถยนต์เบื้องต้น (PRIMARY SKETCH)	210
4.1.2	การออกแบบรถยนต์เบื้องต้น (PRIMARY SKETCH)	210
4.1.3	SKETCH DESIGN รถยนต์	211
4.1.4	SKETCH DESIGN รถยนต์	211
4.1.5	SKETCH DESIGN รถยนต์	212
4.1.6	การพัฒนาการออกแบบรถยนต์ (DEVELOPMENT)	212
4.1.7	SKETCH DESIGN เบาะที่นั่ง	213
4.1.8	การพัฒนาการออกแบบเบาะที่นั่ง (DEVELOPMENT)	213
4.1.9	SKETCH GRAPHIC ภายนอกรถยนต์	214
4.1.10	SKETCH GRAPHIC ภายนอกรถยนต์	214
4.1.11	SKETCH DESIGN ที่วางเอกสารและกล่องปฐมพยาบาล	215
4.1.12	รูปด้าน โตะทำงานและที่วางเอกสาร (ORTHOGRAPHIC)	215
4.1.13	รูปด้านเบาะที่นั่ง (ORTHO GRAPHIC)	216
4.1.14	รูปด้านลักษณะไฟวิบวามและกล่องปฐมพยาบาล (ORTHOGRAPHIC)	216
4.1.15	รูปตัดสัญญาณไฟวิบวาม กล่องปฐมพยาบาล และเบาะที่นั่ง (SECTION)	217
4.1.16	รูปด้านรถยนต์ (ORTHOGRAPHIC) ศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปใช้ประโยชน์	217

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
4.1.17	รูปด้านรทยนต์ (ORTHOGRAPHIC)	218
4.1.18	รูปตัดแสดง SPACE ภายในรทยนต์ (SECTION)	218
4.1.19	รูปตัดแสดง SPACE ภายในรทยนต์ (SECTION)	219
4.1.20	รูปแสดงการประกอบชิ้นส่วนต่างๆ (ASSEMBLY)	219
4.1.21	รูปแสดงวิธีการใช้งาน (USAGE)	220
4.1.22	รูปแสดงวิธีการใช้งาน (USAGE)	220
4.1.23	รูปแสดงรายละเอียดการติดตั้ง FURNITURE และขาเค้ายัน เครื่องปั่นไฟ (DETAIL)	221
4.1.24	รูปแสดงรายละเอียดที่ค้ำบานเปิดป้องกันแดด-ฝน (DETAIL)	221
4.1.25	รูปด้าน DASH BOARD (ORTHOGRAPHIC)	222
4.1.26	รูปแสดงภายในรทยนต์ (INTERIOR)	222
4.1.27	รูปทัศนียภาพ (PERSPECTIVE)	223
4.1.28	รูปทัศนียภาพ (PERSPECTIVE)	223
4.2.1	ภาพถ่ายหุ่นจำลอง SCALE 1:7.5 (EXTERIOR MODEL)	224
4.2.2	ภาพถ่ายหุ่นจำลอง SCALE 1:7.5 (EXTERIOR MODEL)	224
4.2.3	ภาพถ่ายหุ่นจำลอง SCALE 1:7.5 (EXTERIOR MODEL)	225
4.2.4	ภาพถ่ายหุ่นจำลอง SCALE 1:7.5 (INTERIOR MODEL)	225
4.2.5	ภาพถ่ายหุ่นจำลอง SCALE 1:7.5 (INTERIOR MODEL)	226
4.2.6	ภาพถ่ายหุ่นจำลอง SCALE 1:7.5 (INTERIOR MODEL)	226

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า	
2.1.1.1	อุปกรณ์ที่ติดตั้งเพิ่มเติม (รถยนต์ที่ใช้รับแจ้งเหตุ)	14
2.1.2.1	อุปกรณ์ที่ติดตั้งเพิ่มเติม (รถรับแลกเปลี่ยนเงิน)	20
2.1.3.1	อุปกรณ์ที่ติดตั้งเพิ่มเติม (รถรับฝากเงินเคลื่อนที่)	31
2.2.6.1	ตารางการวิเคราะห์เหตุการณ์ของนักท่องเที่ยวชาวไทยกับ นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ	56
2.2.8.1	อุปกรณ์ที่ใช้ในการปฐมพยาบาล	65
2.3.1.1	แสดงอุณหภูมิเฉลี่ยของภาคต่างๆ ในแต่ละฤดู	128
2.3.2.2	แสดงการเปรียบเทียบปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และอัตราการระเหยของน้ำในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทย	133
2.3.3.1	ข้อบังคับเกี่ยวกับขนาดของรถตาม พ.ร.บ. การขนส่งทางบก	141
2.3.3.2	ลักษณะรถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสาร	142

บทนำ

หน่วยงานตำรวจท่องเที่ยว เป็นหน่วยงานหนึ่งที่ภาครัฐบาลให้การสนับสนุนโครงการ และงบประมาณมา โดยตลอด หน่วยงานนี้มุ่งหวังที่จะอำนวยความสะดวก และให้ความปลอดภัยแก่นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ แต่จะเน้นหนักไปทางนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ ซึ่งตำรวจนักท่องเที่ยว เป็นหน่วยพิเศษที่มีความรู้ความสามารถสูง เพื่อที่จะสามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับนักท่องเที่ยว เป็นผลทำให้นักท่องเที่ยวเกิดความมั่นใจในความปลอดภัย ซึ่งจะส่งผลดีต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยวอันนำมาซึ่งรายได้มหาศาลในทุกๆ ปีต่อไป

ดังนั้นข้าพเจ้าจึงนำเสนอ โครงการออกแบบรถหน่วยบริการเคลื่อนที่ของตำรวจท่องเที่ยว สำหรับจอดตามสถานที่ท่องเที่ยว โดยมีแนวความคิดที่จะพัฒนาระบบรถสายตรวจประจำจุดท่องเที่ยวให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อป้องกันอาชญากรรมที่จะเกิดขึ้นกับนักท่องเที่ยวให้มีโอกาสเกิดขึ้นน้อยลง โดยสามารถเข้าถึงเหตุ หรือเข้าช่วยเหลือนักท่องเที่ยวที่ร้องขอให้ได้เร็วที่สุด เพื่อให้นักท่องเที่ยวที่เห็นรถแล้วเกิดความอุ่นใจได้ว่า ถ้าเขาต้องการความช่วยเหลือเมื่อใด ให้มาที่รถคันนี้จะมีตำรวจท่องเที่ยวประจำอยู่ที่รถเพื่อรับแจ้งเหตุ หรือตอบคำถามเล็กๆ น้อยๆ ที่เขาอยากทราบได้เสมอเมื่อเขาต้องการ

ความเป็นไปได้ของโครงการ

1. ความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

เป็นโครงการที่สนับสนุนนโยบายของภาครัฐบาลในการที่จะส่งเสริมภาพพจน์ของประเทศโดยทำให้นักท่องเที่ยวรู้สึกมั่นใจในความปลอดภัย ซึ่งจะส่งผลที่ดีต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

2. ความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ

เป็นโครงการที่ส่งเสริมอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวที่สำคัญมากทางหนึ่ง เพราะเมื่อนักท่องเที่ยวได้รับความสะดวก ปลอดภัย เขาก็จะมีความสบายใจในการทำกิจกรรมต่างๆ ในประเทศ ส่งผลถึงสภาพเศรษฐกิจที่ดีขึ้นให้กับประชาชนในสาขาอาชีพที่เกี่ยวข้องทุกชั้น

3. ความเป็นไปได้ด้านสังคม วัฒนธรรม ประเพณี และสภาพแวดล้อม

เป็นโครงการที่สร้างสรรค์ บรรยากาศทั่วๆ ไปในแหล่งท่องเที่ยวยังสามารถแนะนำให้นักท่องเที่ยวให้ปฏิบัติตัวให้เหมาะสมกับสถานที่ท่องเที่ยวที่ต้องการความร่วมมือ เช่น วัดวาอารามต่างๆ เพื่อรักษาขนบธรรมเนียมประเพณีที่ดั้งเดิมของไทยไว้ ซึ่งโครงการนั้นนอกจากจะรักษาวัฒนธรรม ประเพณีที่ดั้งเดิมของไทยแล้ว โครงการนี้ก็ยังไม่ขัดต่อ วัฒนธรรม ประเพณี ศิลธรรมอีกด้วย

4. ความเป็นไปได้ด้านการออกแบบ

เป็นโครงการออกแบบโดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ในทุกๆ ด้านไม่ว่าจะเป็นทางด้านขนาด รูปร่าง ประโยชน์ใช้สอย กรรมวิธีการผลิต เป็นต้น เพื่อให้ได้รถยนต์ที่เหมาะสมกับการใช้งานมากที่สุด

สรุปความเป็นไปได้ของโครงการ

โครงการออกแบบนี้ เป็นโครงการที่ไม่ขัดกับนโยบายด้านต่างๆของรัฐบาลหน่วยงานตำรวจท่องเที่ยว ขนบธรรมเนียมประเพณี และศิลปกรรม อีกทั้งยังมีส่วนทำให้อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในประเทศไทยมีความเจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้นไป

ปัญหาและแนวทางการแก้ไข

ปัญหา

แนวทางการแก้ไข

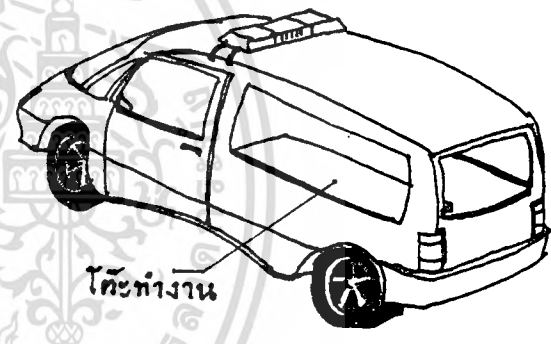
1. ปัญหาด้านประโยชน์ใช้สอยและการใช้งาน

1.1 ไม่มีที่นั่งเป็นสัดส่วนสำหรับตำรวจที่ประจำอยู่ที่รถ

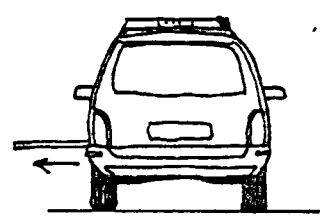
1.1 ออกแบบให้มีที่นั่งโดยเฉพาะสำหรับตำรวจ 1 นายสำหรับคอยรับแจ้งเหตุและติดต่อสอบถามที่ในรถ หรือบริเวณที่จอดรถนั้น

1.2 ไม่มีที่ทำงานเอกสารที่เหมาะสมและเป็นการไม่สะดวกสบายกับนักท่องเที่ยวเวลาเข้ามาติดต่อสอบถาม

1.2 - ออกแบบให้มีโต๊ะและเก้าอี้ทำงานสำหรับตำรวจท่องเที่ยวอยู่ในรถ



- ออกแบบ โดยให้มีส่วนที่สามารถยื่นออกมาจกตัวรถใช้เป็นโต๊ะทำงาน โดยการกางหรือการดึงเลื่อนมาจากตัวรถ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา

แนวทางแก้ไข

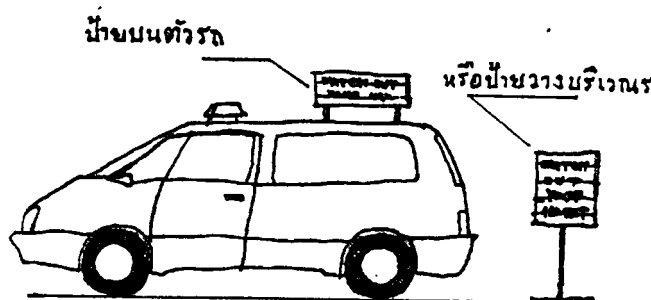
1.3 ไม่มีพื้นที่เก็บเอกสารสำหรับแจกนักท่องเที่ยวอย่างเหมาะสมเป็นสัดส่วน

1.3 ออกแบบที่ใส่เอกสารสำหรับแจกนักท่องเที่ยว ให้สามารถหยิบเอาไปอ่านได้สะดวกติดตั้งไว้ตำแหน่งที่เหมาะสม เช่น บริเวณโต๊ะทำงานหรือด้านข้างของตัวรถ บริเวณที่ใช้ติดต่อสอบถาม



1.4 การติดป้ายประกาศเตือนนักท่องเที่ยวด้วยข้อความภาษาอังกฤษ เช่น เตือนให้ระวังมิฉะนั้น หรือระวังกระเป๋าสตรีงค์เดิมทำโดยการเขียนใส่กระดาษแล้วนำมาติดไว้ที่กระจกข้างรถ

1.4 - ออกแบบป้ายที่สามารถเปลี่ยนตัวอักษรได้และมีที่ติดตั้งเหมาะสมบนตัวรถ หรืออาจวางไว้ในบริเวณที่จอดของรถ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บิดท่า

แนวทางแก้ไข

- ออกแบบให้มี L.E.D.

DISPLAY BOARD ติดบนตัวรถ

ในตำแหน่งที่เหมาะสมกลมกลืน

กับลักษณะของรถทั้งยังสามารถ

มองเห็นได้ดีในเวลากลางคืน

อีกด้วย

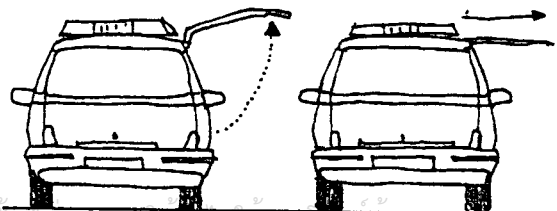


1.5 ไม่มีที่บังแดดอันพอสมควรสำหรับนักท่องเที่ยวนั่ง
เมื่อเวลาเข้ามาติดต่อบริเวณรถ

1.5 ออกแบบฝั่งหลังคาบังแดด

โดยการตั้งเลื่อนหรือเปิดกาง

ออกจากตัวรถ



ปัญหา

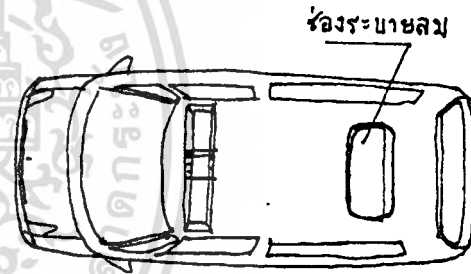
แนวทางแก้ไข

1.6 ไม่มีเครื่องมือปฐมพยาบาลขั้นต้นเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

1.6 - ออกแบบตู้ปฐมพยาบาลขั้นต้นติดไว้ในรถ
- ออกแบบกล่อง เครื่องมือปฐมพยาบาลขั้นต้นวางไว้บริเวณโต๊ะทำงาน

1.7 เนื่องจากเวลาปฏิบัติงานในเวลากลางวันที่มีอากาศร้อนจะทำให้เจ้าหน้าที่ขาดประสิทธิภาพในการทำงาน อีกทั้งยังมีปัญหาเรื่องมลพิษของอากาศที่จ่อตรงในชุมชนด้วย

1.7 - ออกแบบให้มีการถ่ายเทอากาศที่ดี โดยมีช่องเปิดให้ระบายลมได้



- ออกแบบให้มีเครื่องปรับอากาศที่ใช้ในขณะจ่อตรง

1.8 เวลาปฏิบัติงานแต่ละครั้งจะใช้เจ้าหน้าที่ 3-5 นาย แต่กลับใช้รถตู้ขนาด 12 ที่นั่งซึ่งเป็นการไม่เหมาะสมกับขนาดของรถ

1.8 ออกแบบรถให้มีขนาดเหมาะสมและคำนึงถึงความคล่องตัวมากที่สุด เพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาแนวทางแก้ไข

- | | |
|---|--|
| 1.9 ในการปฏิบัติงานตามสถานที่ท่องเที่ยว
เวลากลางคืน ตำรวจที่รถจะขาดแสงไฟ
ที่เพียงพอในการทำงาน | 1.9 ออกแบบให้มีไฟส่องสว่างในบริเวณ
โดยทำงานบนรถเพื่อความสะดวก
ในการทำงาน เอกสารและสะดวก
ต่อนักท่องเที่ยว เวลาเข้ามาติดต่อ
สอบถาม |
| 1.10 เมื่อตำรวจท่องเที่ยวเสร็จสิ้นภารกิจ
ในการเดินเท้าตรวจตราบริเวณสถานที่
ท่องเที่ยวแล้ว อาจรู้สึกกระหายน้ำได้ | 1.10 ออกแบบให้มีตู้แช่น้ำดื่ม ในรถ
โดยคำนึงถึงความกลมกลืนภายใน
รถเป็นหลัก |
| 2. <u>ปัญหาด้านความสวยงาม</u> | |
| 2.1 เต็มเป็นรถตู้ 12 ที่นั่งแล้วนำมาติดตั้ง
สัญญาณไฟ อุปกรณ์สื่อสารและสติ๊กเกอร์
รอบคัน | 2.1 ออกแบบให้มีความสวยงามดูแล้ว
ให้ความรู้สึกสง่างามทันสมัยสมกับ
เป็นรถตำรวจท่องเที่ยว เพื่อ
ภาพพจน์ที่ดีกว่าของประเทศ |
| 2.2 อุปกรณ์สื่อสารและตัวควบคุมสัญญาณไฟ
วิทยุววนที่นำมาติดตั้งข้างในเหมือนเป็น
ส่วนเกินดูแล้วไม่เรียบร้อย | 2.2 ออกแบบให้มีพื้นที่สำหรับติดตั้ง
อุปกรณ์สื่อสารโดยคำนึงความ
สวยงามกลมกลืนไปกับแผงคอน
โซลหน้า |

ขอบเขตของโครงการ

1. ออกแบบรถหน่วยบริการเคลื่อนที่สำหรับตำรวจท้องเที่ยว ไว้จอดตามจุดต่างๆ ของสถานที่ท้องเที่ยวในประเทศ โดยรถนี้สามารถใช้เป็นที่นั่งปฏิบัติงานของตำรวจท้องเที่ยว 1 นาย และเจ้าหน้าที่ท้องเที่ยวอีก 1 นาย ที่ประจำอยู่ที่รถเพื่อการติดต่อสอบถาม และเพื่อคอยรับแจ้งเหตุแล้วบันทึกไว้เป็นหลักฐาน ณ จุดตรวจของสถานที่นั้น ให้กับนักท้องเที่ยว
2. เป็นรถที่มีลักษณะภายนอกเหมือนรถตู้ ขนาดเครื่องประมาณ 2,400 ซีซี มีที่นั่ง 4-5 ที่นั่ง ซึ่งพื้นที่ส่วนหนึ่งข้างในรถจะมีโต๊ะและเก้าอี้สำหรับนั่งปฏิบัติงานของตำรวจ 1 นาย และเจ้าหน้าที่ท้องเที่ยวอีก 1 นาย ที่ประจำอยู่ที่รถ ส่วนตำรวจที่เหลืออีก 2 นายจะออกเดินตรวจตราบริเวณสถานที่ท้องเที่ยวนั้น โดยจะต้องมาสลับหน้าที่กันประจำอยู่ที่รถรับแจ้ง เหตุทุก 1 ชั่วโมงหมุนเวียนกันไป
3. เป็นรถหน่วยบริการเคลื่อนที่สำหรับตำรวจท้องเที่ยวขึ้นตรงกับกองบังคับการตำรวจท้องเที่ยว ทำการปฏิบัติงานครั้งละ 4 นาย โดยขับรถออกจากสถานีจอดรถของตำรวจท้องเที่ยวไปยังจุดตรวจตามแหล่งท้องเที่ยว ซึ่งใช้เวลาเดินทางไม่เกิน 2 ชั่วโมงโดยประมาณ
4. ออกแบบให้มีเครื่องปรับอากาศที่ใช้ในขณะจอดรถให้มีความเหมาะสมกับตำรวจที่ประจำอยู่ที่รถ
5. ออกแบบรูปร่างภายนอกให้สวยงาม ทันสมัย และสง่างาม เพื่อเป็นการส่งเสริมภาพพจน์ให้กับประเทศ โดยจะต้องมีประโยชน์ใช้สอยที่เหมาะสมควบคู่กันไปด้วย
6. ออกแบบสีและกราฟิคนตัวรถให้สวยงามถูกต้อง และสอดคล้องกับหน่วยงานตำรวจท้องเที่ยว

7. ออกแบบอุปกรณ์เพื่อความเหมาะสมกับการปฏิบัติงานแบบรถคันนี้ โดยคำนึงถึงความกลมกลืนกับลักษณะของรถ ได้แก่
 - 7.1 โตะและเก้าอี้สำหรับนั่งคอยรับแจ้งเหตุ และติดต่อสอบถามสำหรับ 2 คน คือ ตำรวจท่องเที่ยวที่อยู่กับเจ้าหน้าที่ท่องเที่ยว
 - 7.2 ที่เก็บเครื่องมือปฐมพยาบาลข้างต้น
 - 7.3 ที่วางเอกสารสำหรับแจกนักท่องเที่ยว
 - 7.4 ออกแบบให้มีไฟส่องสว่างในรถ เพื่อความสะดวกในการทำงานตอนกลางคืน
 - 7.5 ออกแบบให้มีตู้แช่น้ำดื่มในรถ
 - 7.6 ออกแบบให้มีที่นั่งแดคอันพอสวมควร แก่นักท่องเที่ยวที่เข้ามาติดต่อ
 - 7.7 ออกแบบให้มีพื้นที่ติดตั้ง L.E.D. DISPLAY BOARD ที่มองเห็นได้อย่างเด่นชัดเหมาะสม
 - 7.8 ออกแบบให้สามารถติดตั้งอุปกรณ์สื่อสารและตัวควบคุมสัญญาณไฟรั้ววาม ภายในรถได้อย่างสวยงามและใช้งานได้สะดวก
8. ออกแบบให้ถูกต้องตามกฎหมาย พระราชบัญญัติรถยนต์
9. ออกแบบให้น่ารุงรักษา และทำความสะอาดได้ง่าย
10. ใช้วัสดุที่เหมาะสมกับการผลิตในระบบอุตสาหกรรมและสามารถผลิตได้ในประเทศ ยกเว้นชิ้นส่วนบางอย่าง เช่น เครื่องยนต์

แนวทางการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาหน้าที่และลักษณะการทำงานของตำรวจท่องเที่ยวที่ประจำตามสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ
2. ศึกษาขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมสำหรับขนาดมาตรฐานคนไทยที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน และศึกษาขนาดสัดส่วนของนักท่องเที่ยวทั่วไป
3. ศึกษาถึงอุปกรณ์ต่างๆ ตลอดจนสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับการทำงาน
4. ศึกษาถึงรูปร่างลักษณะ ขนาดสัดส่วนของรถยนต์ประเภทต่างๆ เพื่อนำมาพิจารณาเลือกใช้ในการออกแบบ
5. ศึกษาวัสดุต่างๆ เพื่อให้สามารถนำมาเลือกใช้ได้เหมาะสมกับระบบการผลิต และลักษณะการใช้งานมากที่สุด
6. ศึกษาลักษณะสีและกราฟิกของรถตำรวจท่องเที่ยว เพื่อนำมาใช้กับรถที่ออกแบบได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
7. ศึกษาถึงรูปแบบของผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงที่ใช้กันอยู่ ทั้งรูปร่าง ขนาดและการใช้งาน

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นรถหน่วยบริการเคลื่อนที่ของตำรวจท่องเที่ยวที่จะสามารถอำนวยความสะดวกต่างๆ ให้กับนักท่องเที่ยวได้อย่างเหมาะสม
2. เป็นการส่งเสริมอุตสาหกรรมท่องเที่ยวให้กับประเทศไทย
3. มีขนาดสัดส่วน เหมาะสมกับลักษณะการทำงาน และการให้บริการ
4. เป็นการสร้างความเป็นระเบียบเรียบร้อย ให้กับสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ

ข้ออ้างอิง

1. คู่มือพนักงาน โรงแรมและเกสต์เฮาส์ ในการช่วยเหลือและรักษาความปลอดภัยนักท่องเที่ยวต่างชาติ
2. กองบังคับการตำรวจท่องเที่ยว กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง

2.1.1 รถยนต์ที่เข้ารับแจ้งเหตุ

รถยนต์ที่เข้ารับแจ้งเหตุของทางตำรวจท่องเที่ยวที่ใช้ในปัจจุบันจะเป็นรถยนต์ขนาด 12 ที่นั่ง ซึ่งเป็นโครงการที่ริเริ่มขึ้นเป็นโครงการแรกในปี พ.ศ. 2528 เรียกว่า โครงการหน่วยบริการเคลื่อนที่ (MOBILE UNIT) โดยขอขยืมรถตู้ 12 ที่นั่งจากคุณพรเทพ พรประภา บริษัท สยามกลการ จำกัด มาดัดแปลงให้มีโต๊ะรับแจ้งเหตุ ใช้บริการนักท่องเที่ยวที่หน้าพระบรมมหาราชวังในเวลากลางวัน ช่วงเย็นบริเวณถนนสุขุมวิท กลางคืนบริเวณถนนพัฒนาพงศ์ จากโครงการนี้ทำให้นักท่องเที่ยวและประชาชนทั่วไปรู้จักงานของตำรวจท่องเที่ยวมากขึ้น ต่อมาจึงได้จัดทำคำขอประมาณจัดซื้อรถยนต์ตู้ 12 ที่นั่ง 7 คันเพื่อใช้ในกรุงเทพมหานคร และแผนกต่างจังหวัดในปีต่อไป แต่ในระยะหลังความต้องการใช้รถมีมากขึ้นทั้งในกรุงเทพมหานคร และแผนกต่างจังหวัดในปีต่อไป แต่ในระยะหลังความต้องการใช้รถมีมากขึ้นทั้งในกรุงเทพมหานคร และในอีก 14 แผนกในต่างจังหวัดกระจายไปทั่วประเทศ จึงได้เปลี่ยนมาเป็นรถตู้ TOYATA HIAGE ขนาด 12 ที่นั่งแทนรถจากบริษัท สยามกลการ (NISSAN)

รถตู้ที่ใช้เป็นรถหน่วยบริการเคลื่อนที่ (MOBILE UNIT) รับผิดชอบในการรับแจ้งความร้องทุกข์ของนักท่องเที่ยว และบริการอำนวยความสะดวกตามสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญในพื้นที่ รับผิดชอบเป็นประจำ โดยมีเจ้าหน้าที่รับแจ้งเหตุประจำอยู่ที่รถตู้ 1 นายพลัดกันไปตลอดเวลา และในการเลือกสถานที่จอดรถหน่วยบริการเคลื่อนที่นั้นจะคำนึงถึง

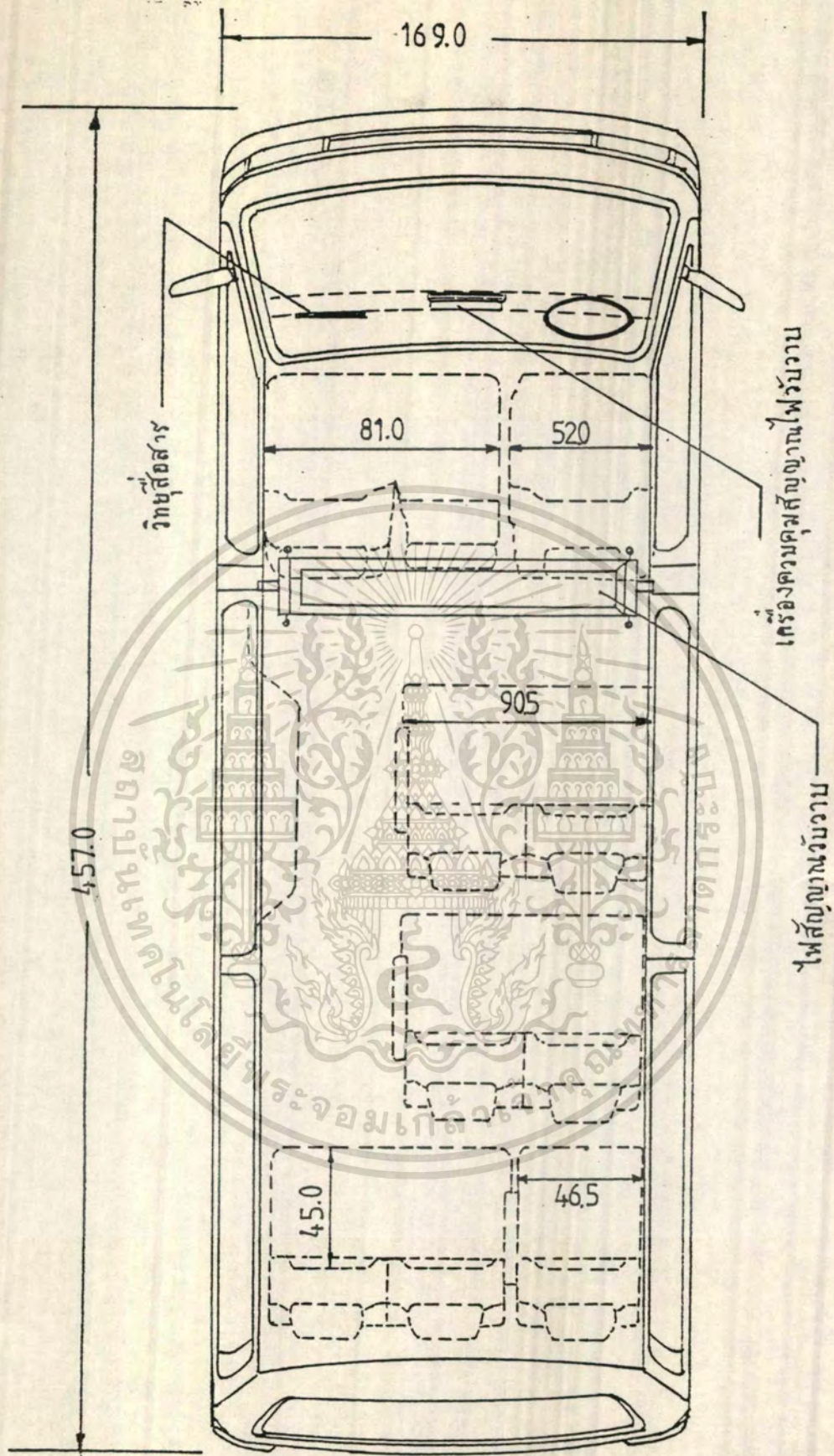
- จำนวนนักท่องเที่ยว ในสถานที่ท่องเที่ยวนั้นต้องมีจำนวนนักท่องเที่ยวในแต่ละวันมากพอ
- สถานที่ท่องเที่ยวที่มีความน่าจะเป็นในการเกิดเหตุอาชญากรรมต่างๆ ได้ง่าย
- สถานที่ท่องเที่ยวที่จัดเทศกาลสำคัญต่างๆ ประจำปีขึ้น เช่น เทศกาลกสิกรรมแห่งชาติภูเก็ต, เทศกาลพืชมงคล จังหวัดชลบุรี เป็นต้น

การปฏิบัติหน้าที่ของตำรวจท่องเที่ยวในการรื้อฟื้นเหตุ แต่เดิมนั้นในบางสถานที่ ตำรวจท่องเที่ยวที่ประจำอยู่ที่รถจะนั่งอยู่บนรถอยู่แล้วเปิดประตูบานเลื่อนทิ้งไว้ บางครั้งก็จะออกมา ยืนในบริเวณที่จอดรถก็มี และการรื้อฟื้นเหตุอีกกรณีหนึ่งตำรวจท่องเที่ยวจะนั่งประจำอยู่กับโต๊ะ ที่จัดตั้งไว้บริเวณสถานที่ท่องเที่ยว และใช้หลักในการปฏิบัติงานเหมือนกับการรื้อฟื้นเหตุบน รถตู้เช่นเดียวกัน แต่ลักษณะในการทำงานที่โต๊ะนี้จะสะดวกกว่า เช่น ในเรื่องงานเอกสารต่างๆ และรวมทั้งยังมีการวางที่ใส่เอกสารสำหรับแจกนักท่องเที่ยวไว้บนโต๊ะด้วย (ดังภาพ 2.1.1.1)



ภาพที่ 2.1.1.1 แสดงภาพการนั่งที่โต๊ะเพื่อรื้อฟื้นเหตุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.1.1.2 แสดงตำแหน่งอุปกรณ์ที่ติดตั้งเพิ่มเติม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




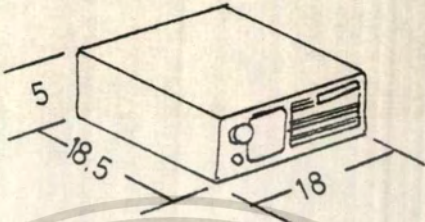

ภาพที่ 2.1.1.3 แสดงภาพรถหน่วยบริการเคลื่อนที่

2.1.1.1 อุปกรณ์ที่ติดตั้งเพิ่มเติม

อุปกรณ์	ลักษณะ โดยทั่วไป (หน่วยเป็น ซม.)	ตำแหน่งติดตั้ง
1. ไฟสัญญาณวิ่งวาม		บนหลังคารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์	ลักษณะโดยทั่วไป (หน่วยเป็น ซม.)	ตำแหน่งติดตั้ง
<p>2. เครื่องควบคุมไฟ สัญญาณรบกวน</p>	<p>- MOTOROLA รุ่น T 1300 A</p>  <p>- ไมโครโฟน กว้าง 6 ซม. ยาว 9.0 ซม. หนา 4.0 ซม.</p>	<p>ที่คอนโซลกลาง ตำแหน่งเดียวกับ วิทยุติดรถยนต์</p> <p>วางไว้ตรงที่วาง ของด้านซ้าย หน้ารถ</p>

อุปกรณ์	ลักษณะ โดยทั่วไป (หน่วยเป็น ซม.)	ตำแหน่งติดตั้ง
<p>3. วิทยุสื่อสาร ติตรถยนต์</p>	<p>- MOTOROL รุ่น Radius</p>  <p>- ไมโครโฟน กว้าง 7 cm. ยาว 9.8 cm. หนา 5 cm.</p> 	<p>ที่ใต้ช่องเก็บของ ตำแหน่งที่นั่งด้าน หน้าซ้าย</p> <p>แขวนไว้เหนือ ช่องเก็บของ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์รถที่ใช้รับแจ้งเหตุ

ข้อดี

1. มีที่นั่งกว้างขวางเหลือเฟือ

ข้อเสีย

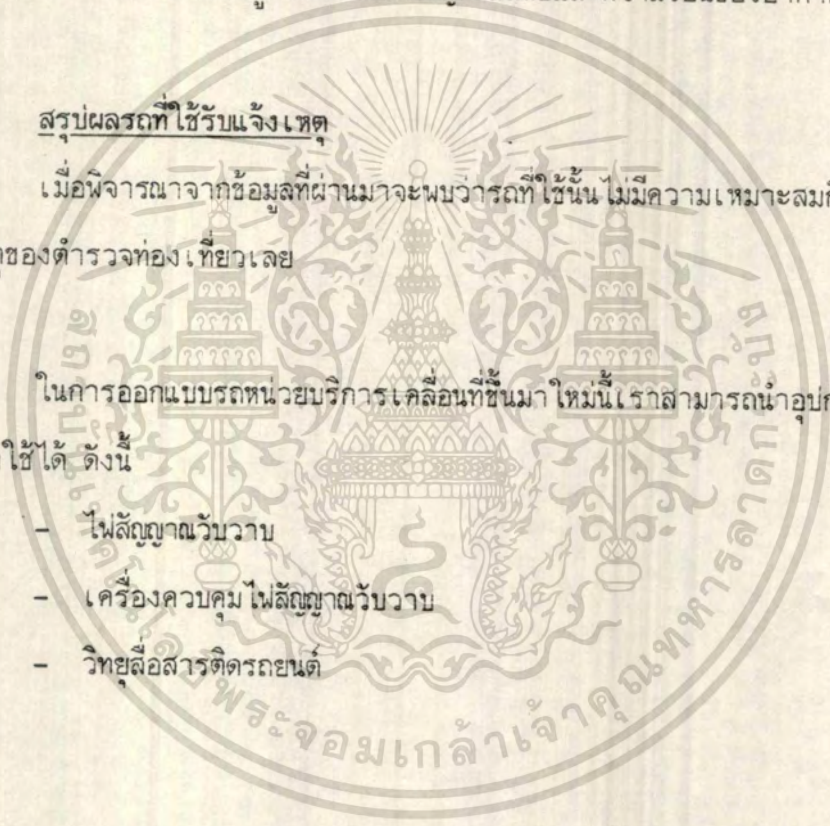
1. มีที่นั่งมากเกินความจำเป็น
2. ไม่มีที่ให้ตำรวจท้องที่ช่วยนั่งทำงานเป็นสัดส่วน
3. ตำรวจที่นั่งอยู่ในรถจะพบกับปัญหามลพิษและความร้อนของอากาศ

สรุปผลรถที่ใช้รับแจ้งเหตุ

เมื่อพิจารณาจากข้อมูลที่ผ่านมาจะพบว่ารถที่ใช้ใน ไม่มีความเหมาะสมกับกิจกรรมการรับแจ้งเหตุของตำรวจท้องที่เลย

ในการออกแบบรถหน่วยบริการเคลื่อนที่ขึ้นมาใหม่ เราสามารถนำอุปกรณ์ที่ติดตั้งบนรถแบบเดิมมาใช้ได้ ดังนี้

- ไฟสัญญาณวิ่งวาม
- เครื่องควบคุม ไฟสัญญาณวิ่งวาม
- วิทยุสื่อสารติดรถยนต์



2.1.2 รถรับแลกเปลี่ยนเงินของธนาคารศรีนคร

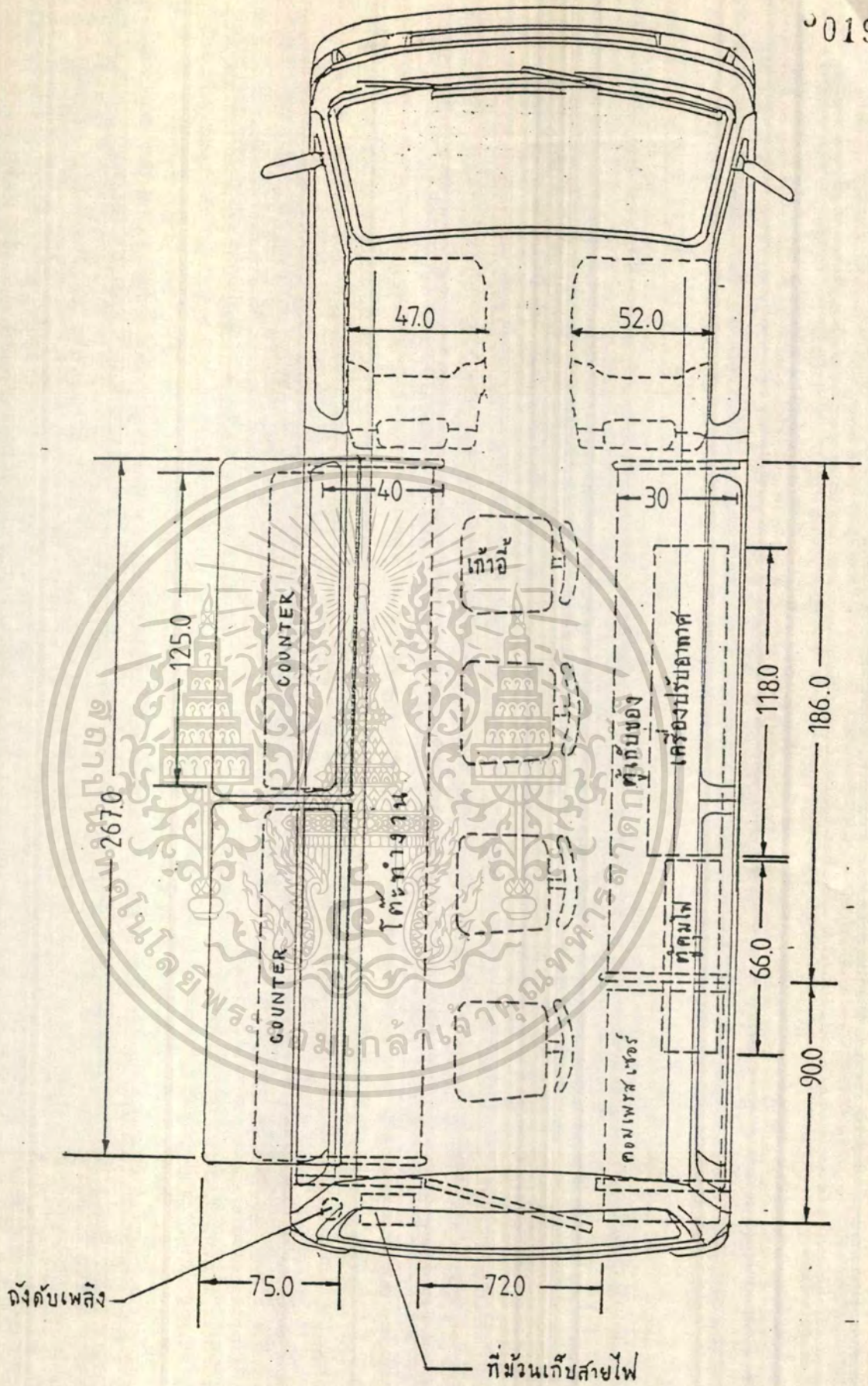
รถที่นำมาใช้เป็นรถยนต์ตู้ TOYOTA รุ่น COMMUTOR เป็นรุ่นที่มีหลังคาสูง ภายในดัดแปลงตกแต่งใหม่ให้เหมาะกับกิจกรรมการรับแลกเปลี่ยนเงิน รถที่ได้ไปทำการศึกษาจอดอยู่หน้าศูนย์การค้า วิลด์เทรดเซ็นเตอร์ มีพนักงานประจำ 2 คน ไม่มีคนขับเพราะรถคันนี้จะจอดอยู่ที่จุดบริการนี้ตลอดเวลา ส่วนเวลาทำการเป็นวันจันทร์-เสาร์ ตั้งแต่ เวลา 10.00-18.00 น.



ภาพที่ 2.1.2.1 แสดงภาพรถรับแลกเปลี่ยนเงินของธนาคารศรีนคร

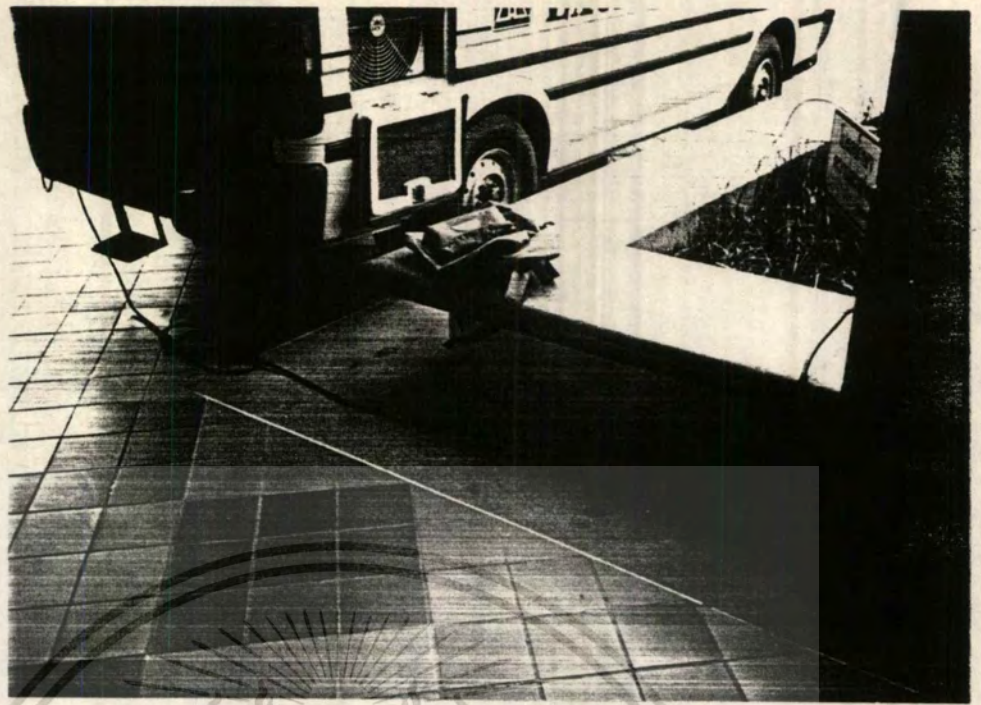
ในเรื่องพลังงานไฟฟ้าที่ใช้กับรถยนต์ก็ได้มาจากการที่ด้านหลังของรถยนต์มีสายไฟเอาไว้เสียบกับเบ้าเสียบซึ่งติดตั้งให้โดยทางการไฟฟ้ามาติดตั้งให้ในบริเวณจุดจอดรถนั้น
(ดูภาพที่ 2.1.2.2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



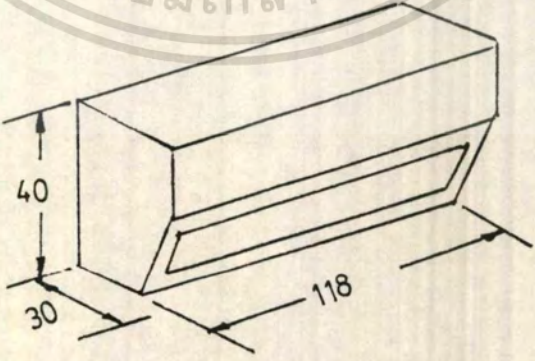
ภาพที่ 2.1.2.2 แสดงตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ซึ่งอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

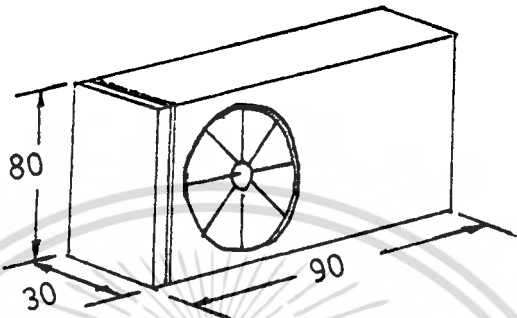
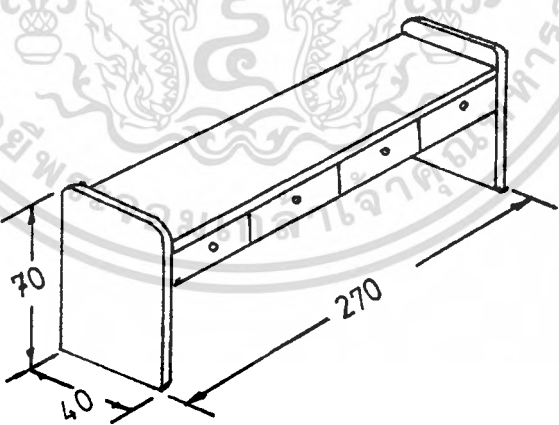


ภาพที่ 2.1.2.3 แสดงภาพการเลียบสายไฟเข้ากับเบาะรถยนต์

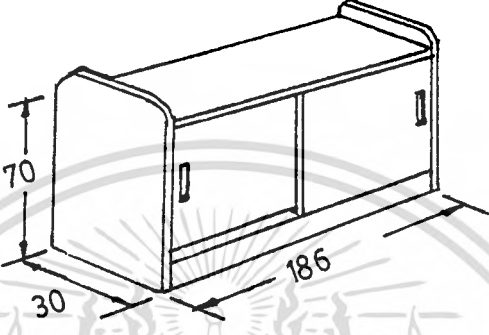

2.1.2.1 อุปกรณ์ที่ติดตั้งเพิ่มเติม

อุปกรณ์	ลักษณะ โดยทั่วไป (หน่วยเป็น ซม.)	ตำแหน่งติดตั้ง
1. เครื่องปรับอากาศ	1.1 INDOOR UNIT 9,000 บีทียู/ชม. 	ด้านขวาเหนือหน้า ต่างรถ

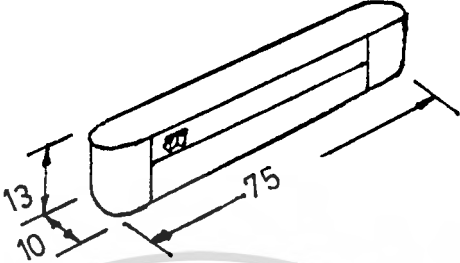
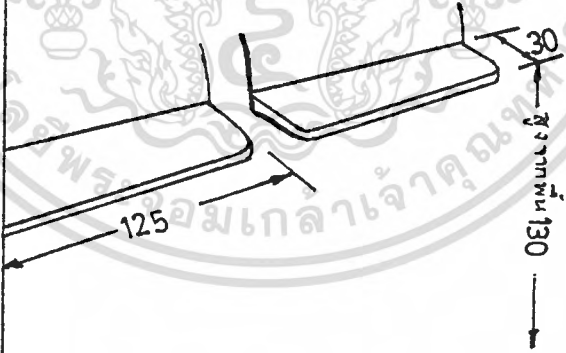
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

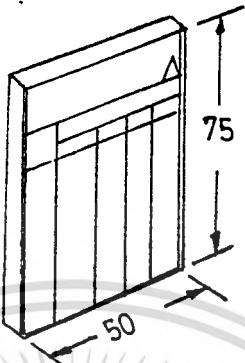
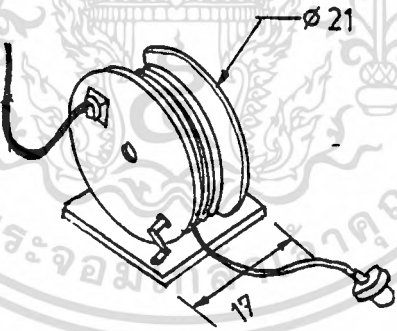
อุปกรณ์	ลักษณะ โดยทั่วไป (หน่วยเป็น ซม.)	ตำแหน่งติดตั้ง
	<p>1.2 OUTDOOR UNIT (คอมเพรสเซอร์)</p> 	<p>ด้านขวาบนพื้น ช่วงท้ายของรถ</p>
<p>2. โต๊ะยาว</p>	<p>โครงสร้างหลักคือ ผนังสองข้างและแผ่นด้านบน ทำจากไม้จริง หนา 2.5 ซม.</p> 	<p>ด้านซ้ายขนานไป ตามยาวของตัวรถ</p>

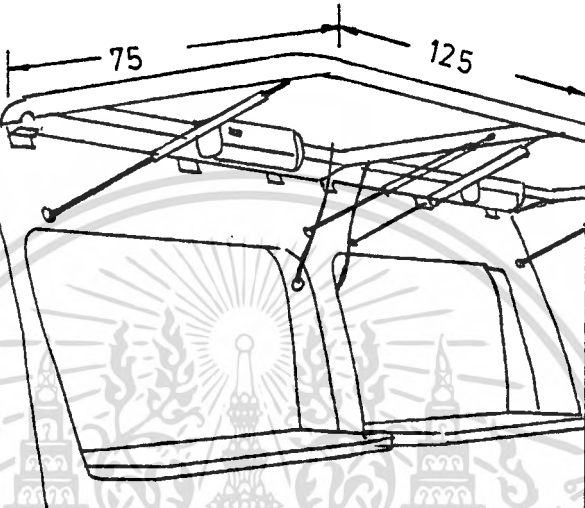
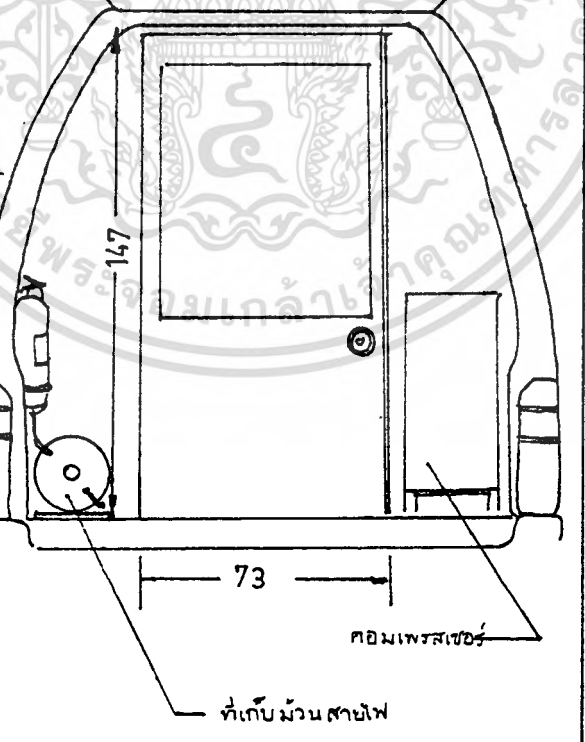
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์	ลักษณะ โดยทั่วไป (หน่วยเป็น ซม.)	ตำแหน่งติดตั้ง
3. ตู้	<p>โครงสร้างหลักคือ ผนังทุกด้านยกเว้นบานเลื่อน ด้านหน้า ทำจากไม้จริงหนา 2.5 ซม.</p> 	ด้านขวาชานไป ตามแนวยาวของตัวรถ ,
4. เก้าอี้ 4 ตัว	<p>เก้าอี้โครงสร้างเหล็ก หุ้มด้วยผ้า</p> 	วางไว้ตรงกลาง ตามแนวยาวของรถ

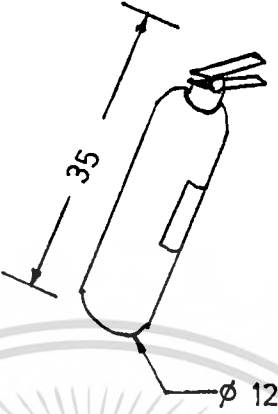
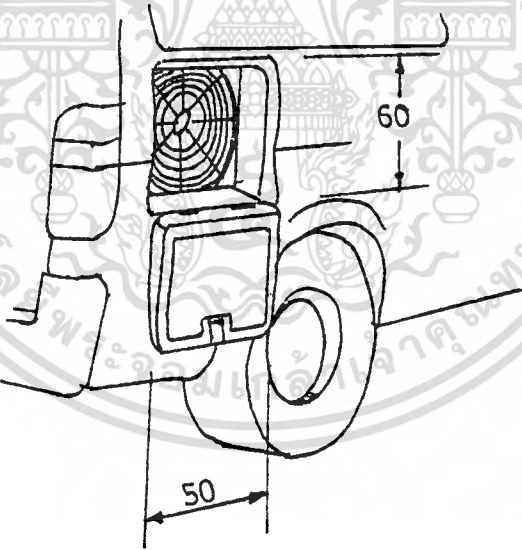
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์	ลักษณะโดยทั่วไป (หน่วยเป็น ซม.)	ตำแหน่งติดตั้ง
<p>4. ไฟส่องสว่าง มี 6 ดวง</p>		<p>4.1 ไฟ 2 ดวงติด อยู่เหนือหน้า ต่างซ้าย</p> <p>4.2 ไฟ 2 ดวงติด อยู่เหนือหน้า ต่างขวา</p> <p>4.3 ไฟ 2 ดวงติด อยู่ที่บานเปิด ด้านซ้าย</p>
<p>5. COUNTER มี 2 อัน</p>	<p>ทำจากไม้จริงหนา 2.5 ซม.</p> 	<p>ด้านข้างซ้ายของรถ ในระดับเดียวกับ โต๊ะ</p>

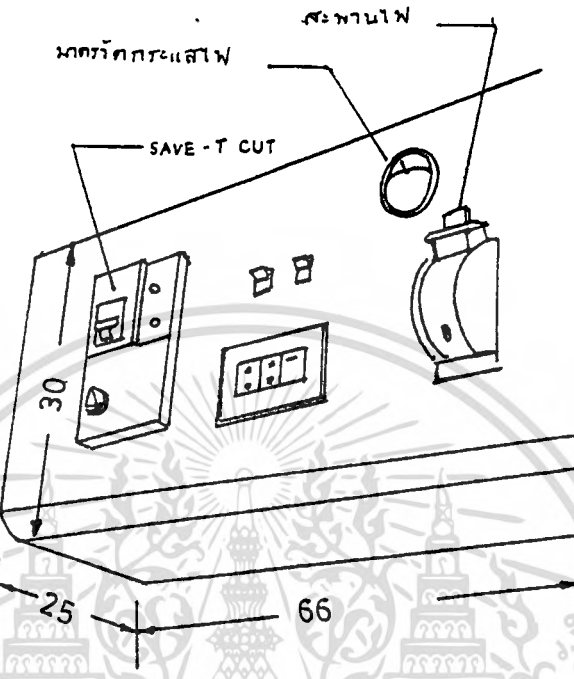
อุปกรณ์	ลักษณะโดยทั่วไป (หน่วยเป็น ซม.)	ตำแหน่งติดตั้ง
6. ตารางอัตราแลกเปลี่ยนเงิน		วางไว้หน้าล้อซ้ายหลังของรถ
7. ที่เก็บม้วนสายไฟ		บริเวณท้ายรถด้านในทางซ้าย

อุปกรณ์	ลักษณะโดยทั่วไป (หน่วยเป็น ซม.)	ตำแหน่งติดตั้ง
8. บานเปิดด้านข้าง ซ้ายของรถ	<p>เป็นแผ่นเหล็กปั๊มขึ้นรูป ค้ำยันด้วย SHOCK ABSORBER</p> 	ข้างซ้ายเหนือ กระจกด้านข้าง ตัวรถ,
9. บานประตูเปิด ทางท้ายรถ	 <p>ที่เก็บม้วนสายไฟ</p> <p>คอมเพรสเซอร์</p>	ด้านท้ายของรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์	ลักษณะ โดยทั่วไป (หน่วยเป็น ซม.)	ตำแหน่งติดตั้ง
10. ถังดับเพลิง	 <p>A technical drawing of a fire extinguisher. It is a cylindrical canister with a handle and a nozzle at the top. A dimension line indicates a length of 35 cm. Another dimension line at the bottom indicates a diameter of 12 cm, labeled as $\phi 12$.</p>	ด้านซ้ายของท้ายรถตู้
11. บานเปิดเป็นช่องสำหรับดูดอากาศของเครื่องปรับอากาศ	 <p>A technical drawing of an air conditioning unit. It shows a rectangular unit with a fan grille on top. Two dimension lines are present: one horizontal line at the bottom indicating a width of 50 cm, and one vertical line on the right side indicating a height of 60 cm. The unit is shown in a perspective view, with a wheel visible below it.</p>	ด้านขวาของไปทางข้างท้ายรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์	ลักษณะโดยทั่วไป (หน่วยเป็น ซม.)	ตำแหน่งติดตั้ง
12. แผงควบคุมไฟฟ้า		ภายในรถด้านบนขวา

วิเคราะห์รถรับแลกเปลี่ยนเงิน

ข้อดี

1. มีที่นั่งทำงานเป็นสัดส่วนดี
2. มีตู้เก็บสัมภาระภายในรถ
3. มีเครื่องปรับอากาศเพิ่มความสบาย
4. มีแผงหลังคาบังแดด-ฝน ทั้งด้านข้างและด้านหลัง
5. มีไฟส่องสว่างทั้งสำหรับเจ้าหน้าที่และผู้มาใช้บริการ

ข้อเสีย

1. การติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ในรถยังขาดความสวยงามกลมกลืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลรถรับแลกเปลี่ยนเงิน

ในด้านประโยชน์ใช้สอยของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในรถนั้นมีความสะดวกสบายอยู่ไม่น้อย สิ่งที่ต้องแก้ไขคือความสวยงามกลมกลืนภายในรถ

ในการออกแบบรถหน่วยบริการเคลื่อนที่เราก็สามารถนำสิ่งต่าง ๆ ที่ได้ศึกษาจากรถแลกเปลี่ยนเงินมาใช้ได้ดังนี้

- เครื่องปรับอากาศและคอมเพรสเซอร์
- ความกว้างของ โถ้ทำงาน
- ความสูงของ COUNTER
- ที่เก็บม้วนสายไฟ
- แผงควบคุมไฟฟ้า
- ขนาดของบานเปิดช่องสำหรับดูดอากาศของคอมเพรสเซอร์

2.1.3 รถรับฝากเงินเคลื่อนที่ของธนาคารออมสิน

รถรับฝากเงินเคลื่อนที่ที่ได้ทำการศึกษานี้เป็นของธนาคารออมสิน เกิดขึ้นจากแนวคิดที่ว่าต้องการให้บริการประชาชนในการรับฝากเงินอย่างทั่วถึง แต่อาคารสาขาของธนาคารมีไม่มากพอจึงได้ทำการต่อรถขึ้นที่บริษัท KMT เป็นจำนวน 10 คัน และทางธนาคารก็ได้นำออกมาใช้กระจายไปตามจุดต่าง ๆ ทั้ง ในกรุงเทพฯ รวมทั้งต่างจังหวัดด้วย

รถที่นำมาใช้ทำเป็นรถรับฝากเงินเคลื่อนที่ เป็นรถ 6 ล้อขนาดใหญ่มีประตูทางขึ้นสำหรับคนขับ 1 บานอยู่ทางด้านซ้ายของรถ ประตูขึ้นลงสำหรับเจ้าหน้าที่ 1 บาน อยู่ทางด้านขวาออกไปทางด้านหน้ารถ และอีก 1 บานสำหรับผู้ที่เข้ามาใช้บริการอยู่ทางด้านขวาคอนไ่ทางท้ายรถ ในการปฏิบัติหน้าที่ของรถคันนี้ยึดจุดศูนย์กลางคือ ธนาคารออมสิน สาขาพลโยธิน (สำนักงานใหญ่) เป็นสถานที่จอดรถ เมื่อถึงเวลาปฏิบัติงานก็นำเจ้าหน้าที่ธนาคารและพนักงานขับรถขึ้นรถแล้วเดินทางไปตามจุดจอดรถต่างๆ ใช้จำนวนคนคราวละประมาณ 5-7 คน โดยไปจอดรถตามวันและเวลาดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วันอังคารที่พระราชวังสวนจิตรดา	เวลา 12.00 - 13.00 น.
วันพุธที่โรงเรียนสาธิตจุฬา	เวลา 12.00 - 13.00 น.
วันพฤหัสบดีที่โรงเรียนราชินี	เวลา 12.00 - 13.00 น.
วันศุกร์ที่โรงเรียนสวนจิตรดา	เวลา 12.00 - 13.00 น.
วันเสาร์และวันอาทิตย์ที่สวนจตุจักร	เวลา 09.00 - 16.00 น.

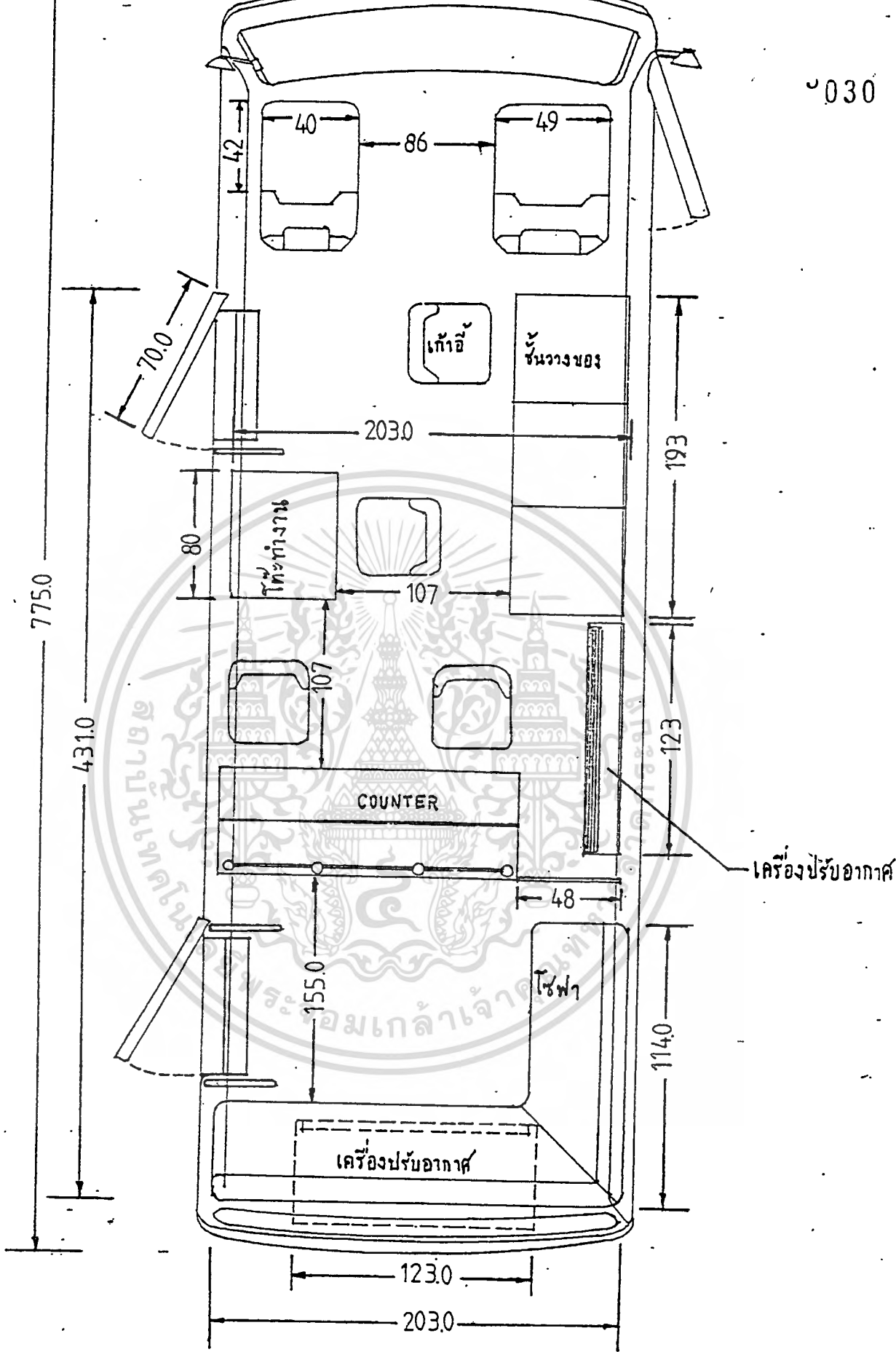


ภาพที่ 2.1.3.1 แสดงภาพรถรับฝากเงินของธนาคารออมสิน

อุปกรณ์ที่ติดตั้งเพิ่มเติม

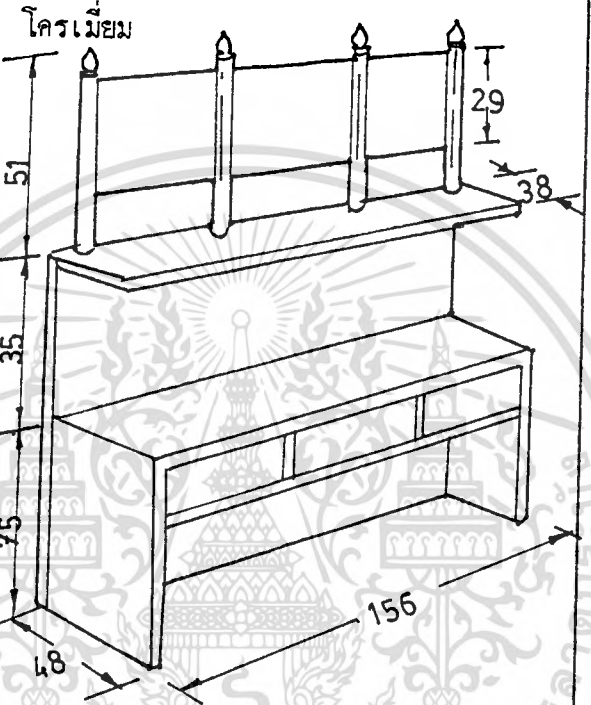
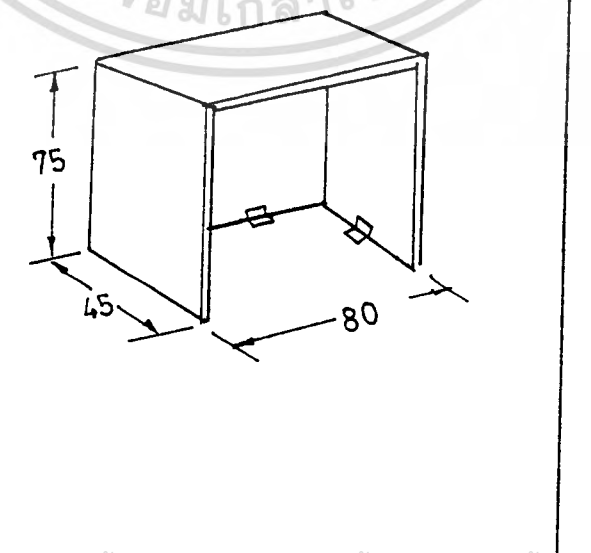
รถรับฝากเงินเคลื่อนที่ เป็นรถที่ถูกออกแบบมาเพื่อกิจกรรมนี้ โดยเฉพาะทั้งภายในและภายนอกบ้าง ในบางส่วน มิได้นำรถที่มีอยู่มาตกแต่งแค่ภายในใหม่ ดังนั้นภายนอกจึงมีจำนวนประตูสำหรับขึ้นลงพอเหมาะ กับพฤติกรรม และภายในจึงตกแต่งได้เรียบร้อยสวยงามกว่าอีกด้วย แเนอนรถคันนี้ก็มีอุปกรณ์ที่ต้องใช้ ไฟฟ้าอยู่ซึ่ง ได้มาจากช่องเก็บของด้านใต้รถมีสายไฟเอาไว้เสียบที่ น้ำเสียบ

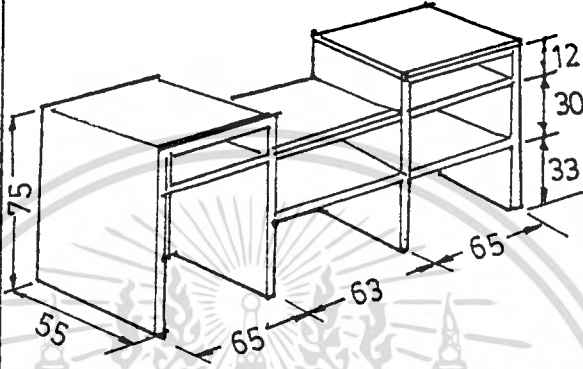
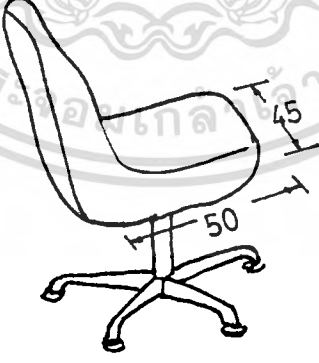
ในบริเวณที่จอดรถนั้นๆ เช่นเดียวกับรถรับแลกเปลี่ยนเงินเคลื่อนที่ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ติดตั้งในรถมีตั้งแต่ออกสารเป็นเอกสารที่ส่งวนเวียนสำหรับบริการเชิงนี้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เอาเงินไปฝากหรือรับเงินในรถมีตั้งนั้นไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

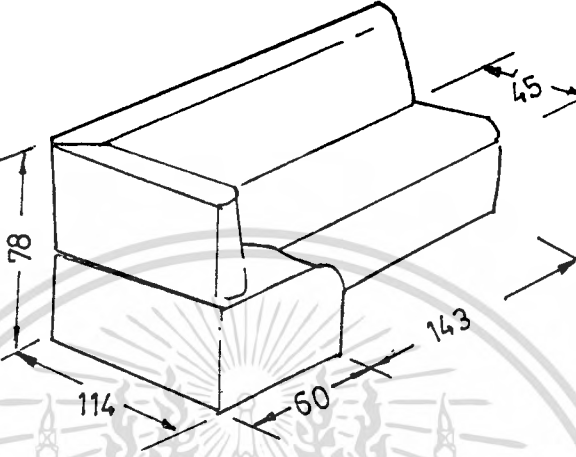
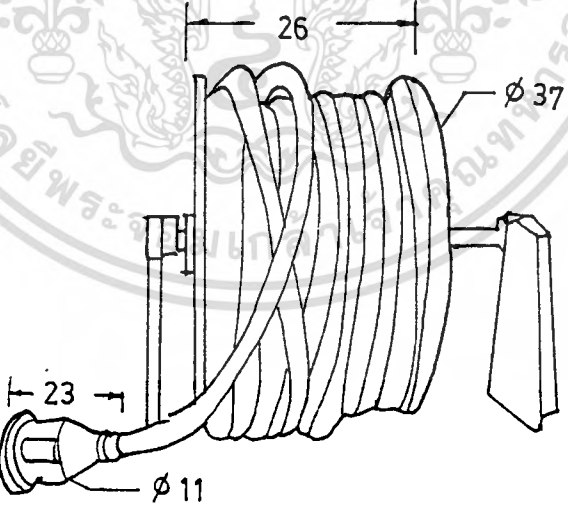


ภาพที่ 2.1.3.2 แสดงตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ

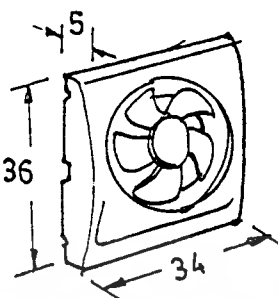
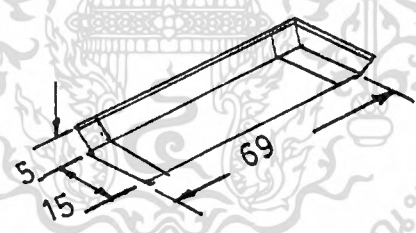
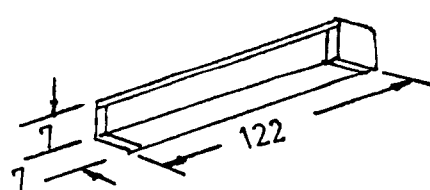
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์	ลักษณะโดยทั่วไป (หน่วยเป็น ซม.)	ตำแหน่งติดตั้ง
2. COUNTER	<p>โครงไม้จริงปิดด้วย ไม้อัดแล้วปิดผิวด้วย LAMINATE และเสา 4 ต้นเป็นเหล็กชุบโครเมียม</p> 	วางอยู่ในแนวตามขวางของรถทางส่วนหลังของภายในรถ
3. โต๊ะทำงานขนาดเล็ก	<p>เป็นโครงไม้จริงปิดด้วย ไม้อัดแล้วปิดผิวด้วย LAMINATE</p> 	อยู่ชิดผนังด้านซ้ายข้างประตูหน้าของรถ

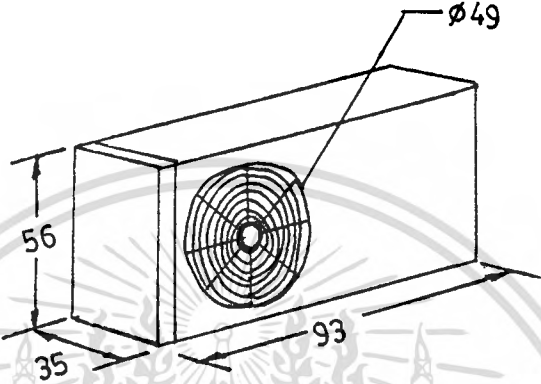
อุปกรณ์	ลักษณะโดยทั่วไป (หน่วยเป็น ซม.)	ตำแหน่งติดตั้ง
4. ชั้นวางของ	<p>เป็นโครงไม้จริงปิดด้วยไม้อัดแล้วปิดผิวด้วย LAMINATE</p> 	อยู่ชิดผนังด้านขวา หลังที่นั่งคนขับ
5. เก้าอี้ 4 ตัว มี 6 ดวง	<p>เก้าอี้มีพนักพิงหุ้มด้วยหนังเทียม รองชาด้วยยาง</p> 	<p>5.1 มีอยู่ 2 ตัวอยู่ที่ COUNTER</p> <p>5.2 เก้าอี้ก้อย่างละตัวอยู่ที่ชั้นวางของและโต๊ะทำงาน</p>

อุปกรณ์	ลักษณะ โดยทั่วไป (หน่วยเป็น ซม.)	ตำแหน่งติดตั้ง
6. โซฟารูปตัวแอล	<p>โซฟาหุ้มด้วยหนังเทียมบุข้างในด้วยฟองน้ำ</p> 	ชิดผนังด้านท้ายของรถ
7. ที่เก็บม้วนสายไฟ		อยู่ในที่เก็บของข้างซ้ายใต้พื้นรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์	ลักษณะ โดยทั่วไป (หน่วยเป็น ซม.)	ตำแหน่งติดตั้ง
<p>8. ฝ้าลมดูดอากาศ มี 2 เครื่อง</p>		<p>บนเพดานในรถ</p>
<p>9. ไฟส่องสว่าง</p>	<p>9.1 แบบที่ 1 มี 6 ดวง ช้างในเป็นหลอด ฟลูออเรสเซนต์</p>  <p>9.2 แบบที่ 2 มี 8 ดวง ช้างในเป็นหลอด ฟลูออเรสเซนต์</p> 	<p>แนวกลางบน เพดานด้านในรถ</p> <p>บนเพดานด้านซ้าย และขวาด้านละ 4 ดวง</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์	ลักษณะโดยทั่วไป (หน่วยเป็น ซม.)	ตำแหน่งติดตั้ง
10. ตัวเครื่องปรับอากาศภายนอก (OUTDOOR UNIT) มี 2 เครื่อง	ยี่ห้อ CARRIER 	ช่องด้านล่างของท้ายรถ

วิเคราะห์รถรับฝากเงินเคลื่อนที่

ข้อดี

1. มีพื้นที่ทำงานเหลือเฟือ
2. สามารถยื่นตรงในตัวรถได้
3. มีเครื่องปรับอากาศ
4. มีโซฟาให้นั่งพักคอย
5. สามารถให้บริการได้คราวละมากๆ

ข้อเสีย

1. ตัวรถมีขนาดใหญ่มากเกินไป
2. การจัดพื้นที่ใช้สอยยังไม่เป็นระเบียบดีนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลรรับฝากเงินเคลื่อนที่

รถนี้ให้ความสะดวกสบายกับทั้งเจ้าหน้าที่และลูกค้าที่ฝากเงินอย่างมาก ถึงแม้จะมีขนาดที่ใหญ่เกินไปก็ตาม แต่การที่มีขนาดใหญ่ก็ทำให้ขาดความคล่องตัวในระหว่างเดินทางอย่างมากตามมาด้วย

ในการออกแบบรถหน่วยบริการเคลื่อนที่ เราสามารถนำสิ่งต่างๆ ที่ได้ศึกษามาจากรับฝากเงินนี้ ดังต่อไปนี้

- เครื่องปรับอากาศและคอมเพรสเซอร์
- วิธีการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ

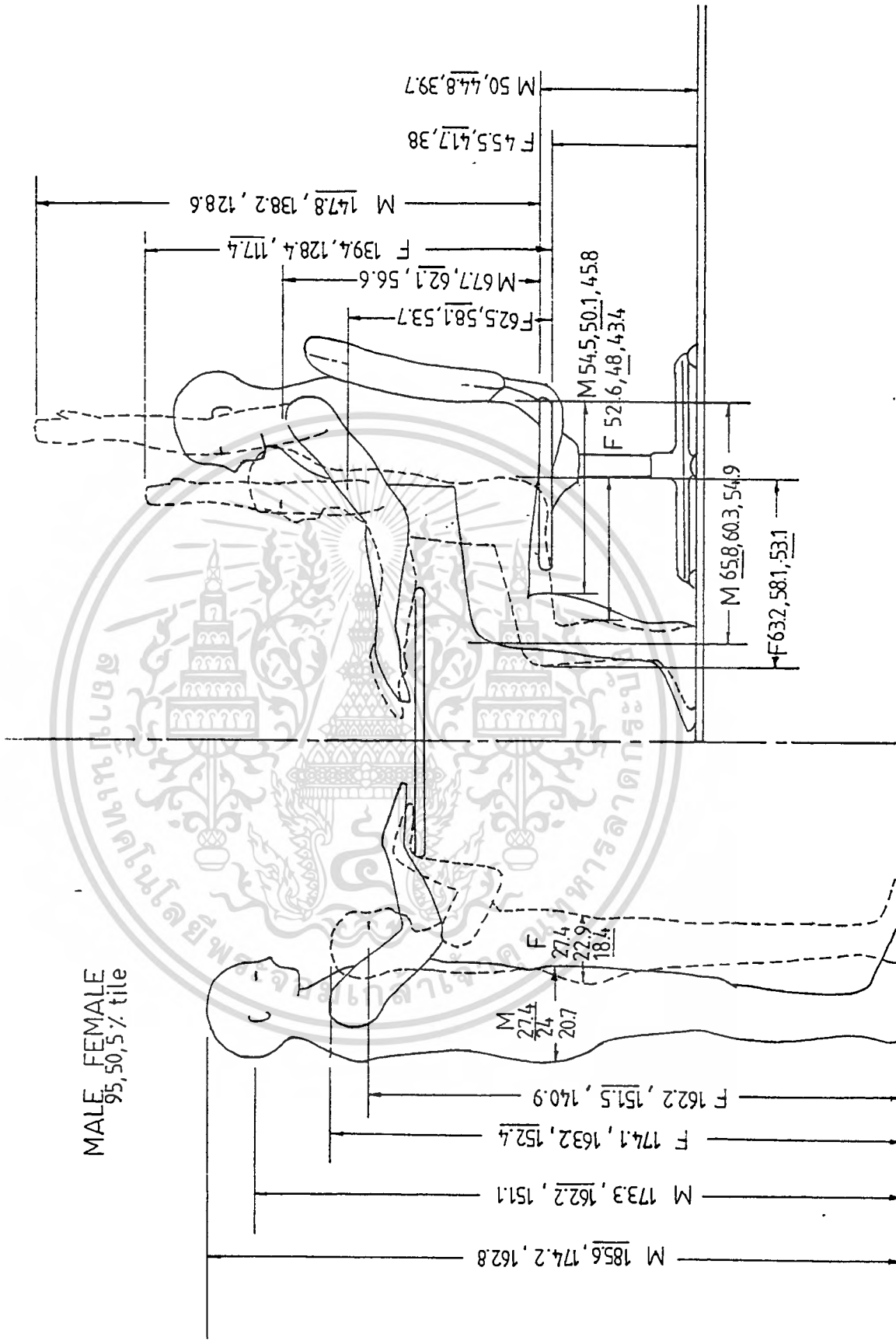


2.2.1 ข้อมูลขนาด และสัดส่วนที่นำมาใช้ในการออกแบบ

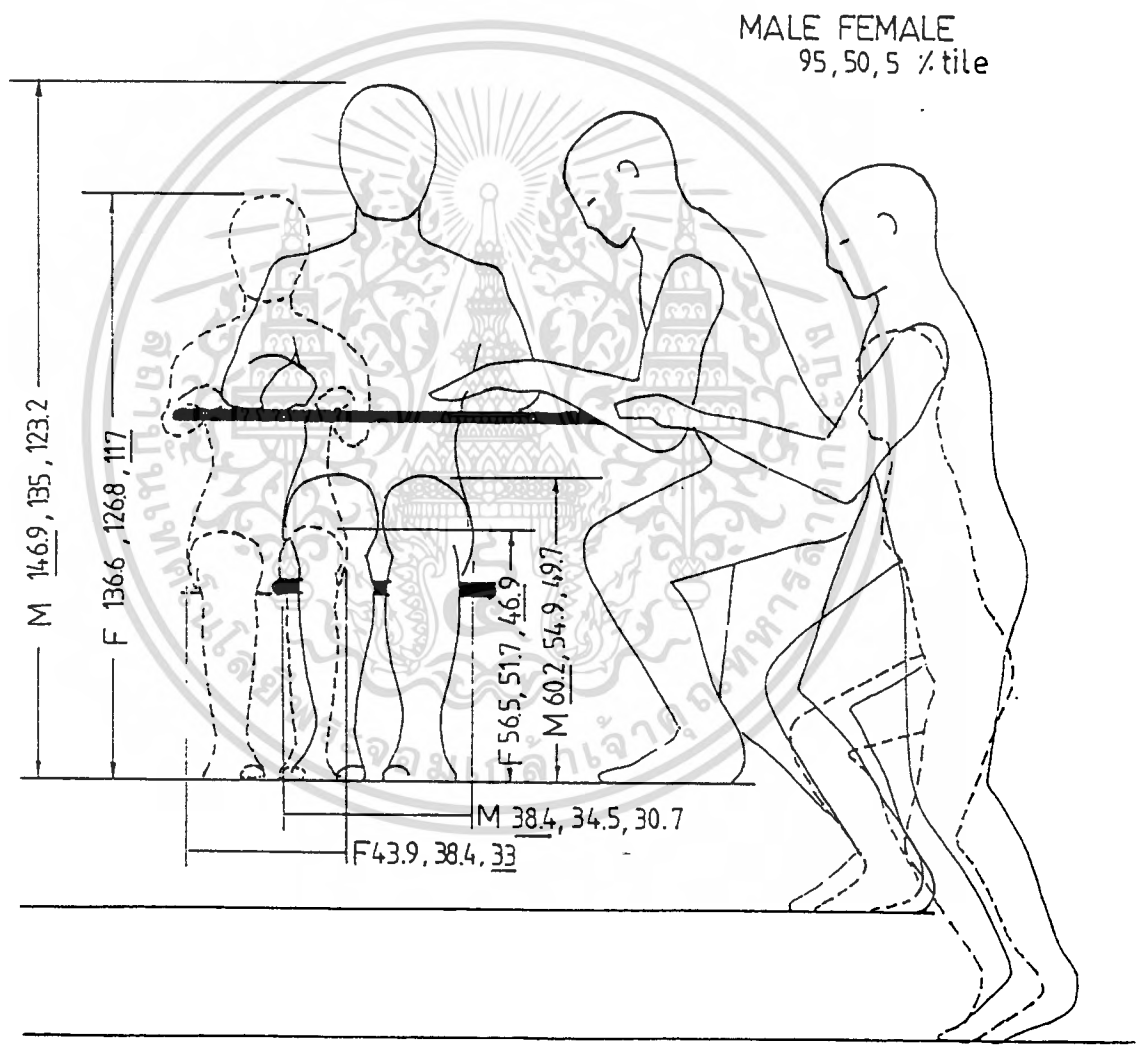
ข้อมูลขนาดสัดส่วนของผู้บริโภคแต่ละคน แต่ละเพศย่อมมีความแตกต่างกัน ซึ่งจะมีผลกับขนาดของพื้นที่ในการใช้งาน ซึ่งในการออกแบบโครงการนี้ก็ได้นำเอาสัดส่วน ชาย 95, - 50, 5% tile และหญิง 95, 50, 5% tile มาใช้ในการพิจารณาโดยเลือกค่าที่นำไปใช้แล้วแต่กรณีไม่เหมือนกัน เช่น การนำค่าความสูง (ที่ต่ำที่สุด) สำหรับช่องประตู ค่าที่นำไปใช้ควรเป็นค่า MAX (95% tile)

การเลือกค่าที่นำไปกำหนดในการออกแบบนี้เรียกเป็น "ค่าวิกฤต" ซึ่งภาพขนาดสัดส่วนที่จะเห็นดังต่อไปนี้ ตัวเลขที่ขีดเส้นใต้คือค่าวิกฤต

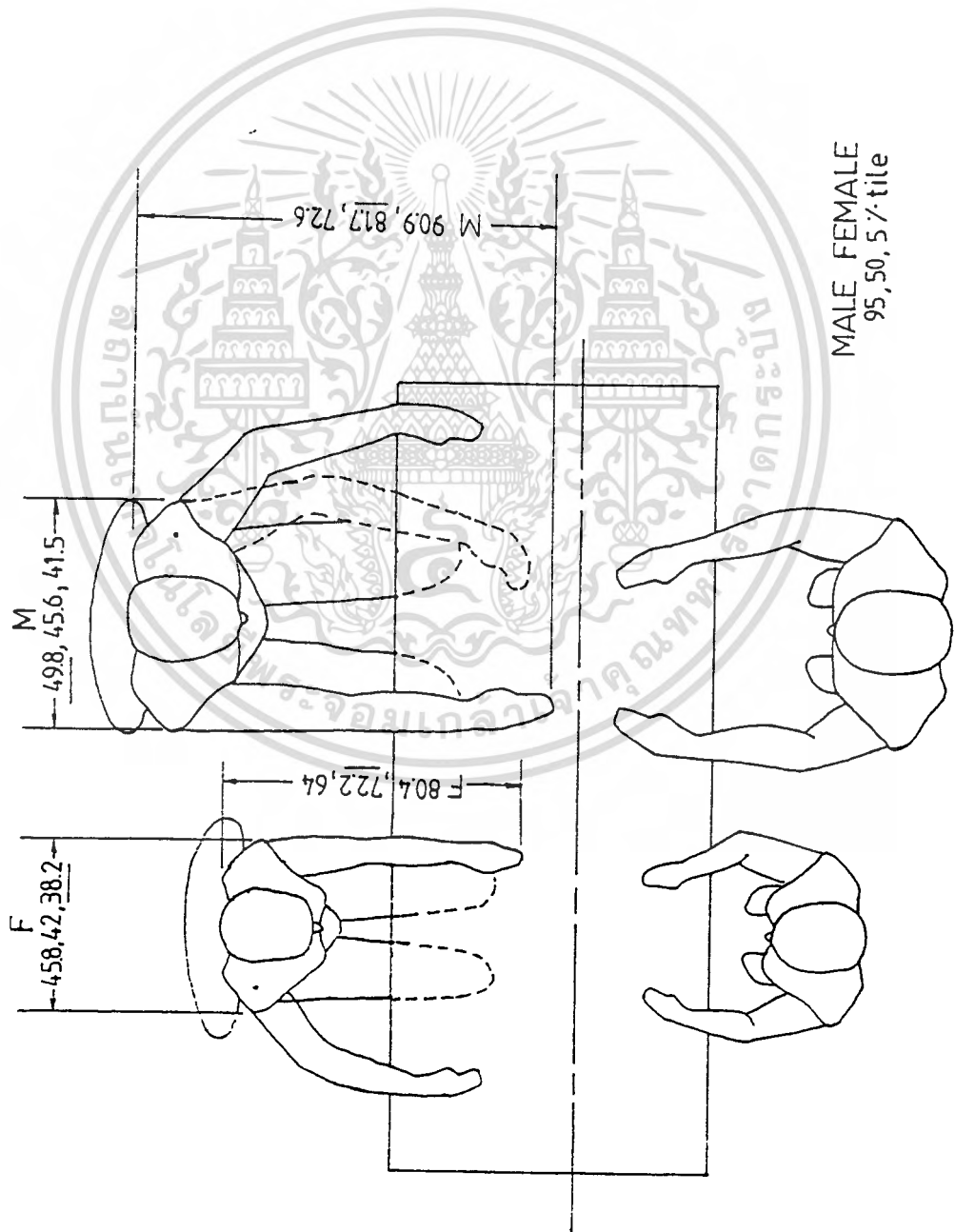




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



MALE FEMALE
95, 50, 5 7/8 tile

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 ข้อมูลหน้าที่ของตำรวจท่องเที่ยว

ตำรวจท่องเที่ยวเป็นตำรวจหน่วยพิเศษมีความรู้ความสามารถสูง เพื่อที่จะสามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับนักท่องเที่ยว อันจะเป็นผลทำให้นักท่องเที่ยวเกิดความมั่นใจในความปลอดภัย มีความสะดวกในการเข้ามาท่องเที่ยวในราชอาณาจักร ซึ่งจะส่งผลดีต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยวอันนำมาซึ่งรายได้มหาศาลในทุกๆ ปีต่อไป

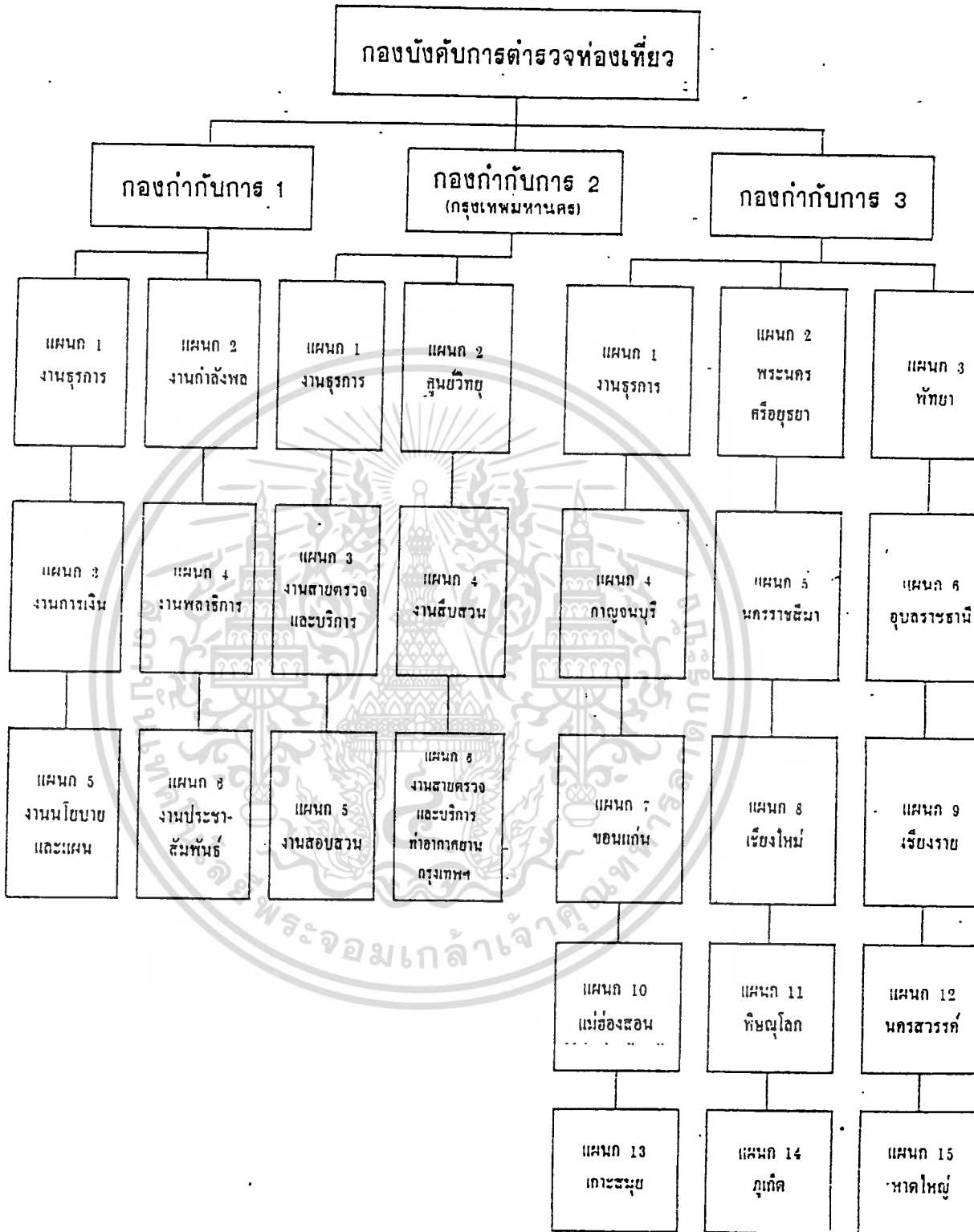
ในปัจจุบันตำรวจท่องเที่ยวขึ้นตรงกับกองบังคับการตำรวจท่องเที่ยว ซึ่งสังกัดอยู่ในกองปราบปรามกองบัญชาการตำรวจสอบสวนกลาง กรมตำรวจ กระทรวงมหาดไทย โดยกองบัญชาการตำรวจท่องเที่ยวแบ่งเป็น 3 กองกำกับการ คือ กองกำกับการ 1 ทำหน้าที่ฝ่ายอำนวยการ กองกำกับการ 2 ทำหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการในเขตกรุงเทพมหานคร กองกำกับการ 3 ทำหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติการทั่วประเทศ ยกเว้นกรุงเทพมหานคร



ภาพที่ 2.2.2.1 ภาพเจ้าหน้าที่ตำรวจท่องเที่ยวที่ประจำรถหน่วยบริการเคลื่อนที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแบ่งส่วนราชการของตำรวจท่องเที่ยว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ของตำรวจท่องเที่ยวแบ่งเป็นด้านต่างๆ ดังนี้

1. การป้องกันอาชญากรรม

1.1 กำหนดและวางแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันอาชญากรรมที่จะเกิดกับนักท่องเที่ยว โดยเน้นการป้องกันไม่ให้อาชญากรรมเกิดขึ้นหรือมีโอกาสเกิดขึ้นให้น้อยลงดีกว่าปัญหาอาชญากรรมเกิดขึ้นก่อน แล้วจึงปราบปราม

1.2 จัดประเภทของสายตรวจจรดยนต์ สายตรวจเดินเท้า และสายตรวจประจำจุดที่สำคัญให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ตลอด 24 ชั่วโมง และให้สามารถเข้าถึงที่เกิดเหตุหรือเข้าช่วยเหลือนักท่องเที่ยวที่ร้องขอให้ได้รวดเร็วที่สุด

1.3 ให้มีการตรวจตรา ศึกษาข้อมูลปัญหาต่างๆ ในเขตพื้นที่รับผิดชอบเสมอ และรู้จักวางแผนกลยุทธ์ป้องกันการเกิดปัญหาอาชญากรรม

1.4 ร่วมมือประสานกับตำรวจท้องที่และหน่วยงานข้างเคียงในการป้องกันอาชญากรรม

2. การปราบปรามอาชญากรรม

2.1 ดำเนินการเพิ่มความเข้มในการติดตามจับกุมบุคคลต่างด้าวที่หลบหนีเข้าเมือง เข้ามาก่อนอาชญากรรมภายในประเทศ หรือกระทำการผิดกฎหมาย หลอกลวงนักท่องเที่ยว

2.2 ดำเนินการจัดปัญหาร้านค้าอัญมณี และร้านขายของที่ระลึกที่มีพฤติกรรมฉ้อโกง หลอกลวงเอาเปรียบนักท่องเที่ยว โดยการดำเนินการให้กฎหมายที่มีอยู่ มีผลบังคับใช้อย่างจริงจังและต่อเนื่อง

2.3 ให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางการท่องเที่ยว ตลอดจนดำเนินการป้องกันการทำลายทรัพยากรธรรมชาติตามแหล่งท่องเที่ยว

2.4 ให้การสนับสนุนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการปราบปราม ในความผิดตามนโยบายเกี่ยวกับอาชญากรรม อาวุธสงคราม ยาเสพติด การล่อลวงข้อข่มขืนที่มีโสเภณีเด็ก และการใช้แรงงานเด็ก ตลอดจนให้ความช่วยเหลือคุ้มครองสวัสดิภาพเด็กและเยาวชน ไม่ให้ถูกชักนำไปในทางเสื่อมเสีย

2.5 ให้มีการฝึกอบรมให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่อย่างสม่ำเสมอในด้านเทคนิค การสืบสวนและติดตามคนร้าย รวมทั้งการเข้าปะทะจับกุมคนร้าย และความคล่องตัวในการใช้อาวุธปืนอย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การอำนวยความสะดวก

3.1 วางแนวทางเร่งรัดดำเนินการสอบสวนสำนวนคดีต่างๆ ที่ได้รับมอบหมาย ให้ถูกต้องและรวดเร็วตามกำหนด โดยใช้พนักงานสอบสวนคดีอาญาให้มีคุณภาพตามอัตราล้วนพนักงานสอบสวน 1 คน รับผิดชอบคดีเฉลี่ยไม่เกิน 36 สำนวนต่อปี

3.2 ปรับปรุงระบบการดำเนินการสอบสวนเท่าที่กฎหมายเปิดช่องให้ดำเนินการได้ เพื่อลดขั้นตอน วิธีการต่างๆ ให้เกิดความคล่องตัวและรวดเร็วในการทำงาน

3.3 นักท่องเที่ยวที่มาแจ้งเหตุต้องได้รับบริการที่สะดวกรวดเร็ว โดยให้ดำเนินการแบบ "บริการเสร็จสิ้น ณ จุดเดียว" (ONE STOP SERVICE)

3.4 ให้ทุกแผนกที่รับผิดชอบในการรับแจ้งความร้องทุกข์นักท่องเที่ยว จัดรถบริการรับแจ้งความร้องทุกข์นักท่องเที่ยวเคลื่อนที่ (MOBILE UNIT) บริการแก่นักท่องเที่ยวตามสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญในพื้นที่เป็นประจำ

4. งานป้องกันและปราบปรามอาชญากรรม

4.1 จัดให้มีการปรับปรุงระบบจัดเก็บทะเบียนประวัติอาชญากรรม ให้มีประสิทธิภาพสูงมากขึ้น ทั้งแฟ้มข้อมูลอาชญากรรม และข้อมูลคอมพิวเตอร์

4.2 พัฒนาใช้การจัดเก็บข้อมูล หมายจับ ตลอดจนการรวบรวมสถิติคดีอาญา สถิติการบริการนักท่องเที่ยว ในเขตรับผิดชอบอย่างมีระบบ โดยใช้คอมพิวเตอร์เข้าช่วย

4.3 เน้นการประสานและการใช้ประโยชน์จากหน่วยงานด้านพิสูจน์หลักฐาน และด้านนิติเวชของโรงพยาบาลตำรวจ ให้เกิดประโยชน์ต่องานสืบสวน ปราบปรามอาชญากรรม อย่างมีประสิทธิภาพให้มากที่สุด

5. การให้ความมั่นคงภายในประเทศ

5.1 ถวายความปลอดภัยแด่องค์พระประมุข พระบรมวงศานุวงศ์ อารักขาบุคคลสำคัญของประเทศและต่างประเทศที่เข้ามาเยือนประเทศไทย

5.2 ดำเนินการประสานงาน และร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในด้านการปราบปรามปัญหาอาชญากรรมทางเศรษฐกิจ การเงิน การธนาคาร การฉ้อโกงประชาชนต่างๆ

5.3 เข้าไปมีส่วนร่วมในการประชาสัมพันธ์ สร้างความเข้าใจที่ถูกต้องต่อประชาชน และผู้มีอาชีพเกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวทั่วๆ ไป

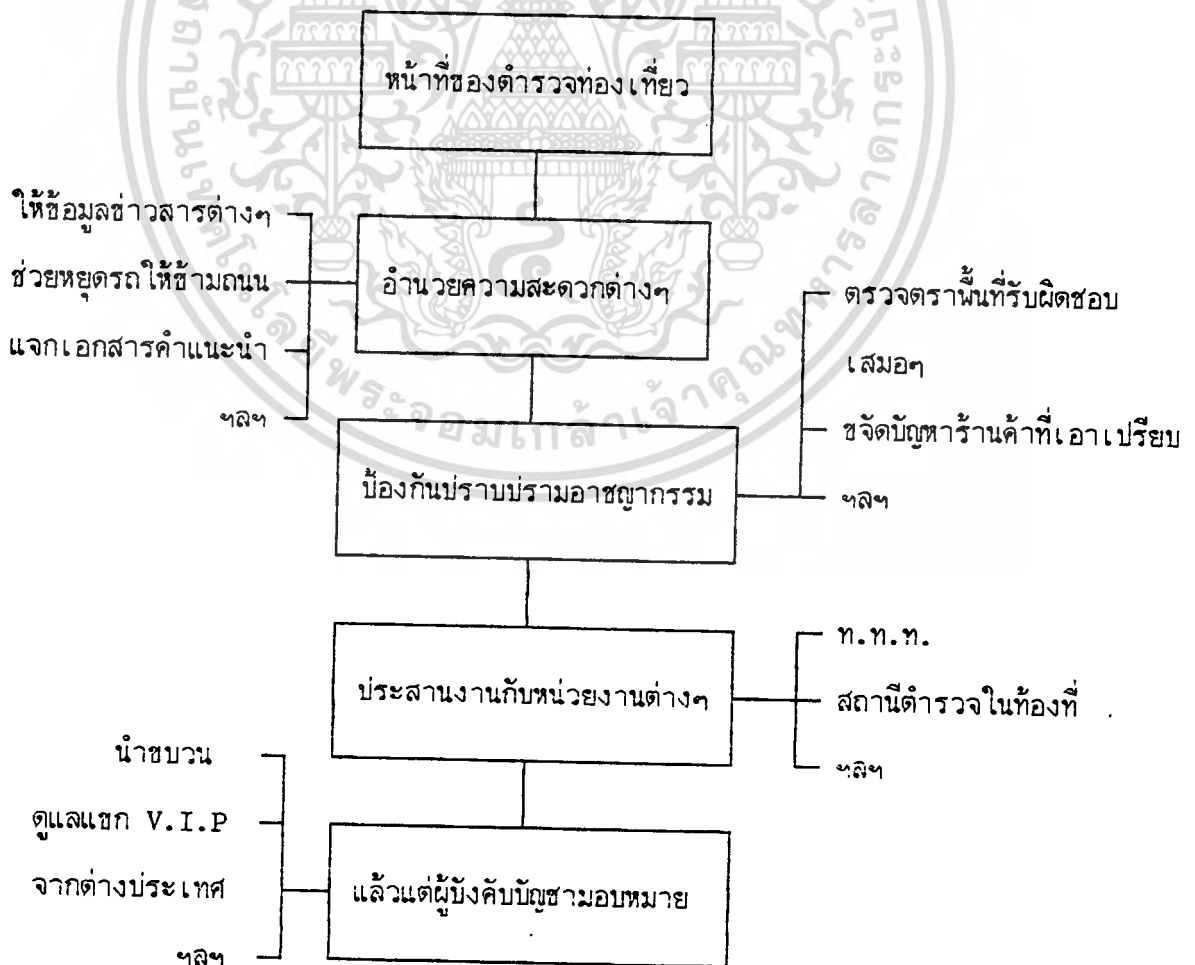
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. การบริการสังคมและการบริการนักท่องเที่ยว

- 6.1 เข้าไปมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชน ในพื้นที่ที่รับผิดชอบให้สามารถแก้ไข ปัญหาต่างๆ ได้โดยประสานงานและร่วมมือกับหน่วยงานในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง
- 6.2 ให้มีการจัดระดมกำลังหน่วยปฏิบัติการ ออกดูแลบริการอำนวยความสะดวก คุ่มครอง ให้ความปลอดภัยแก่นักท่องเที่ยวในช่วงมีเทศกาลงานประเพณีต่างๆ ที่มีนักท่องเที่ยวหนาแน่น
- 6.3 ให้บริการอย่างประทับใจในกรณีต่างๆ ต่อนักท่องเที่ยว ตลอดจนอำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยว
- 6.4 จัดทำคู่มือการใช้ภาษา แผ่นคำร้องทุกข์ แผ่นป้ายคำแนะนำ คำเตือน ข่าวสารและสิ่งที่น่าสนใจแจกจ่ายแก่นักท่องเที่ยวหรือมีไว้ประจำตามสถานที่ต่างๆ ด้วย

วิเคราะห์และสรุปผลหน้าที่ของตำรวจท่องเที่ยว

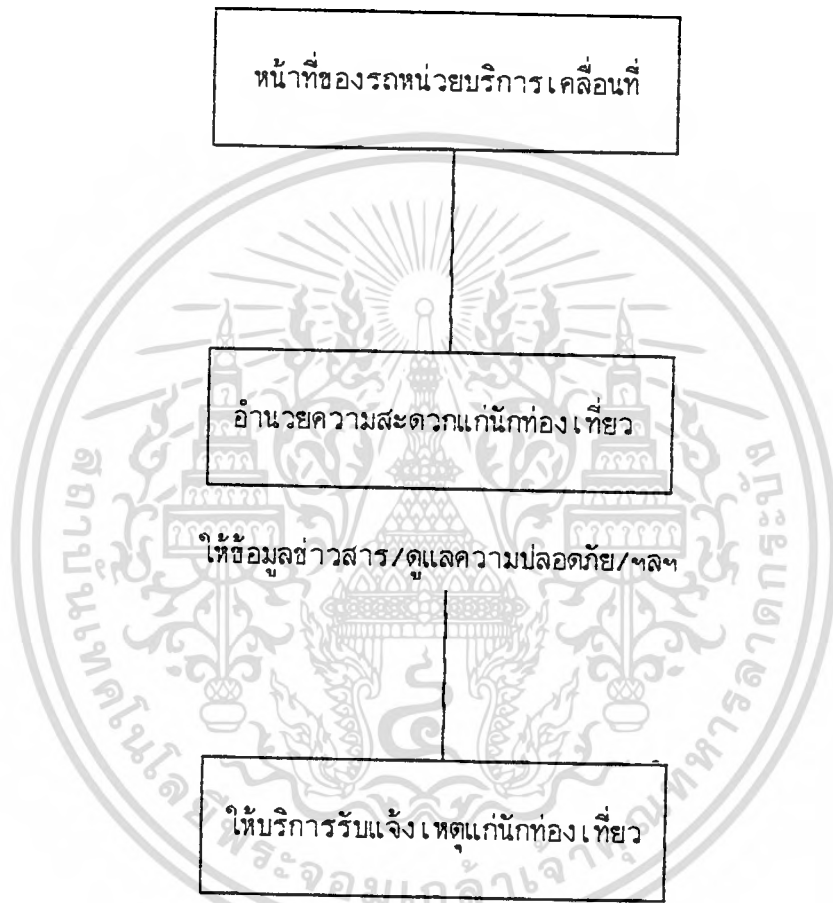
สรุปหน้าที่ของตำรวจท่องเที่ยวมีดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่และประโยชน์ใช้สอยของรถหน่วยบริการเคลื่อนที่

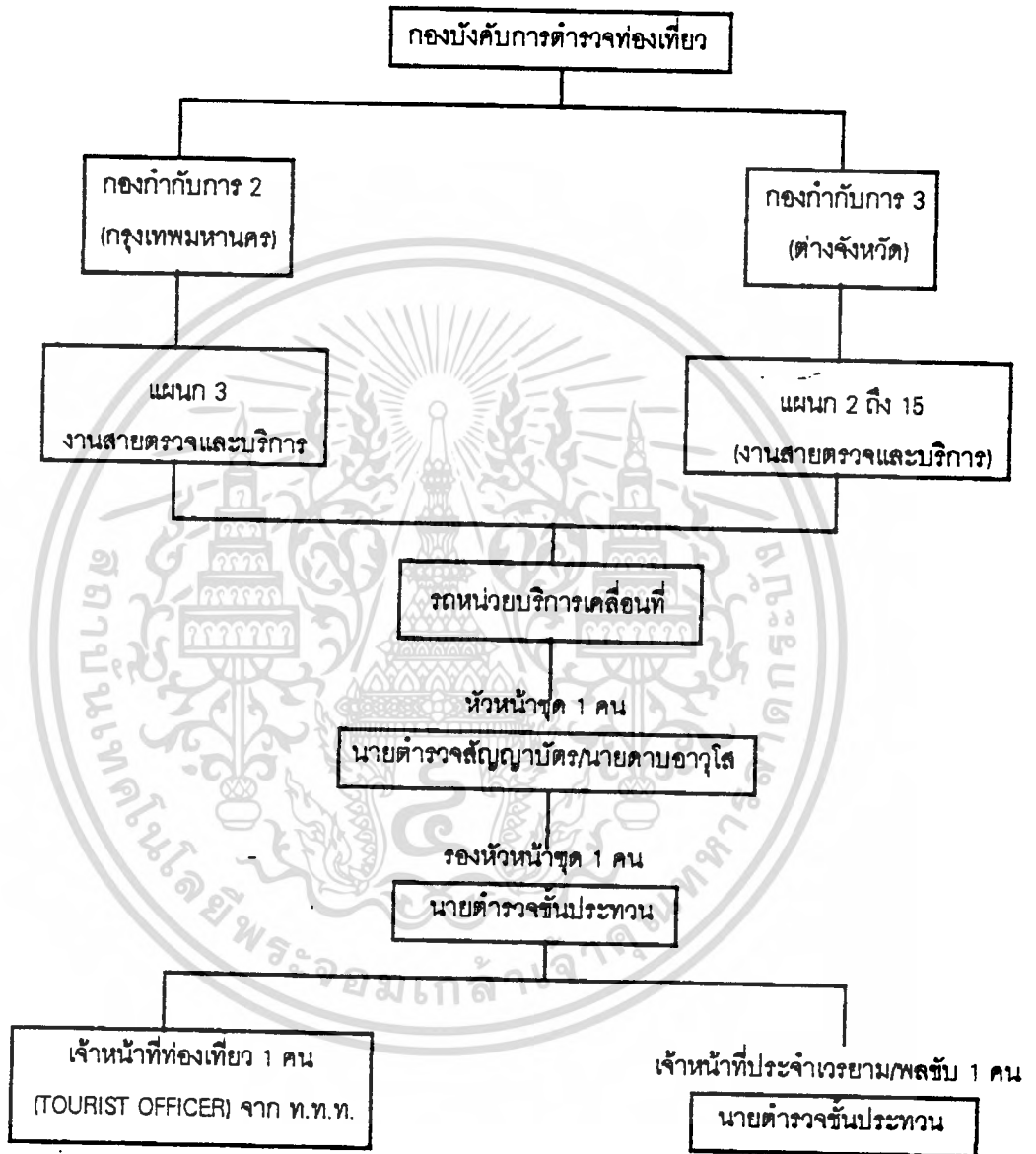
รถหน่วยบริการเคลื่อนที่ของตำรวจท่องเที่ยวที่จอดให้บริการบริเวณสถานที่ท่องเที่ยว มีหน้าที่รับผิดชอบทั้งนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างประเทศ แต่จะเน้นไปทางนักท่องเที่ยวต่างประเทศมากกว่า ดังมีหน้าที่หลักต่อไปนี้



นักท่องเที่ยวของหาย/โดยเอาเปรียบ/โดยทำร้าย ฯลฯ

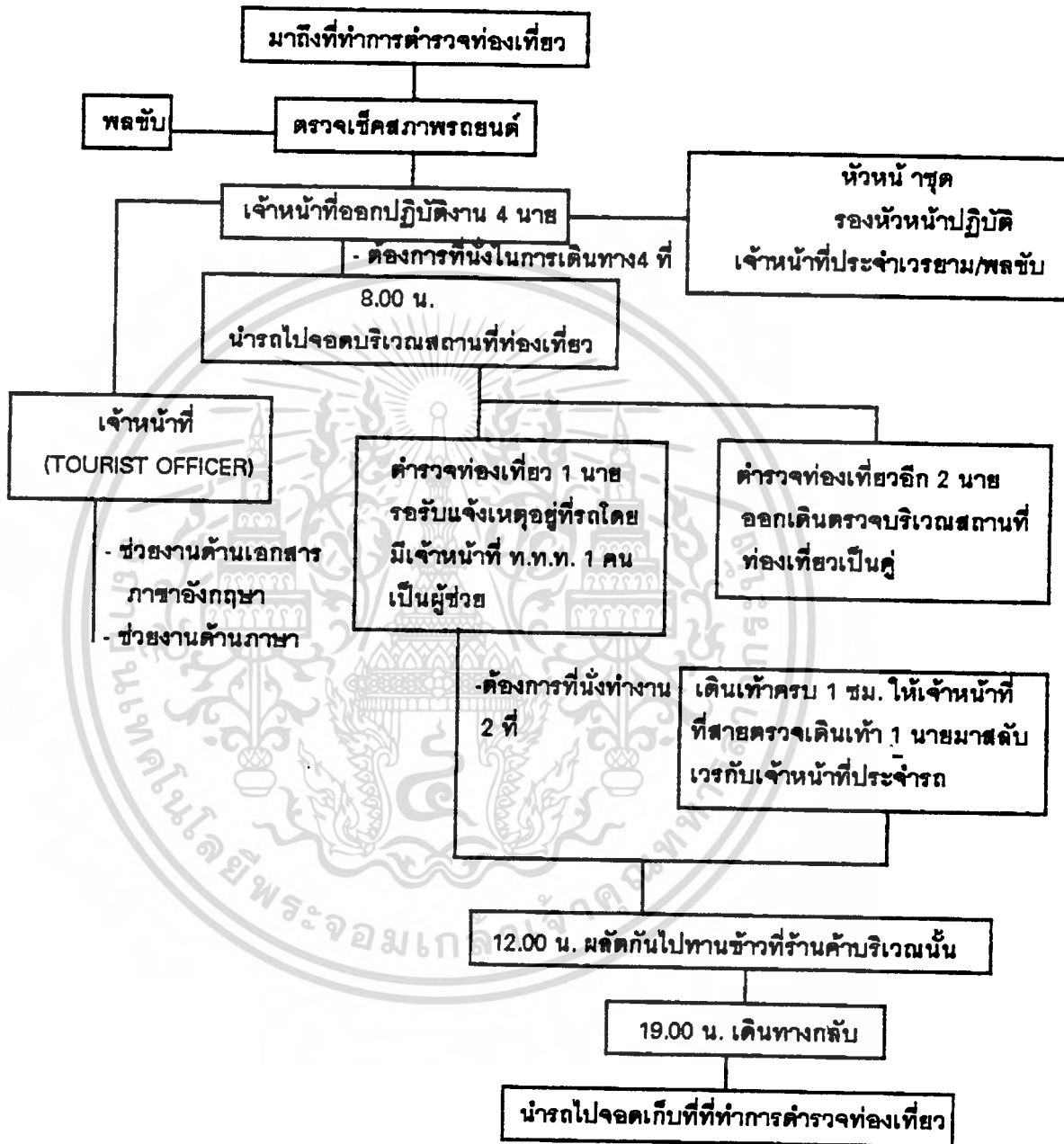
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยในปัจจุบันรถหน่วยบริการเคลื่อนที่ได้มีการแบ่งตำแหน่งหน้าที่เป็นส่วนต่างๆ ดังนี้



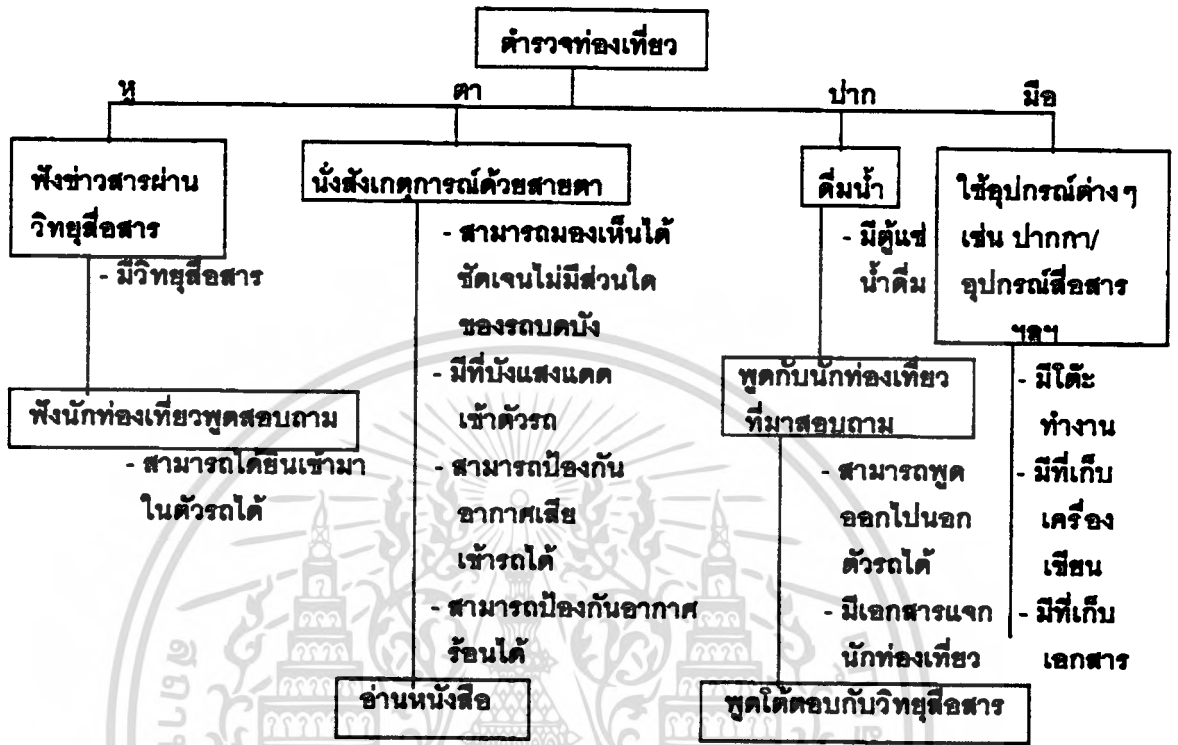
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 ขั้นตอนการปฏิบัติงานของรถหน่วยบริการเคลื่อนที่



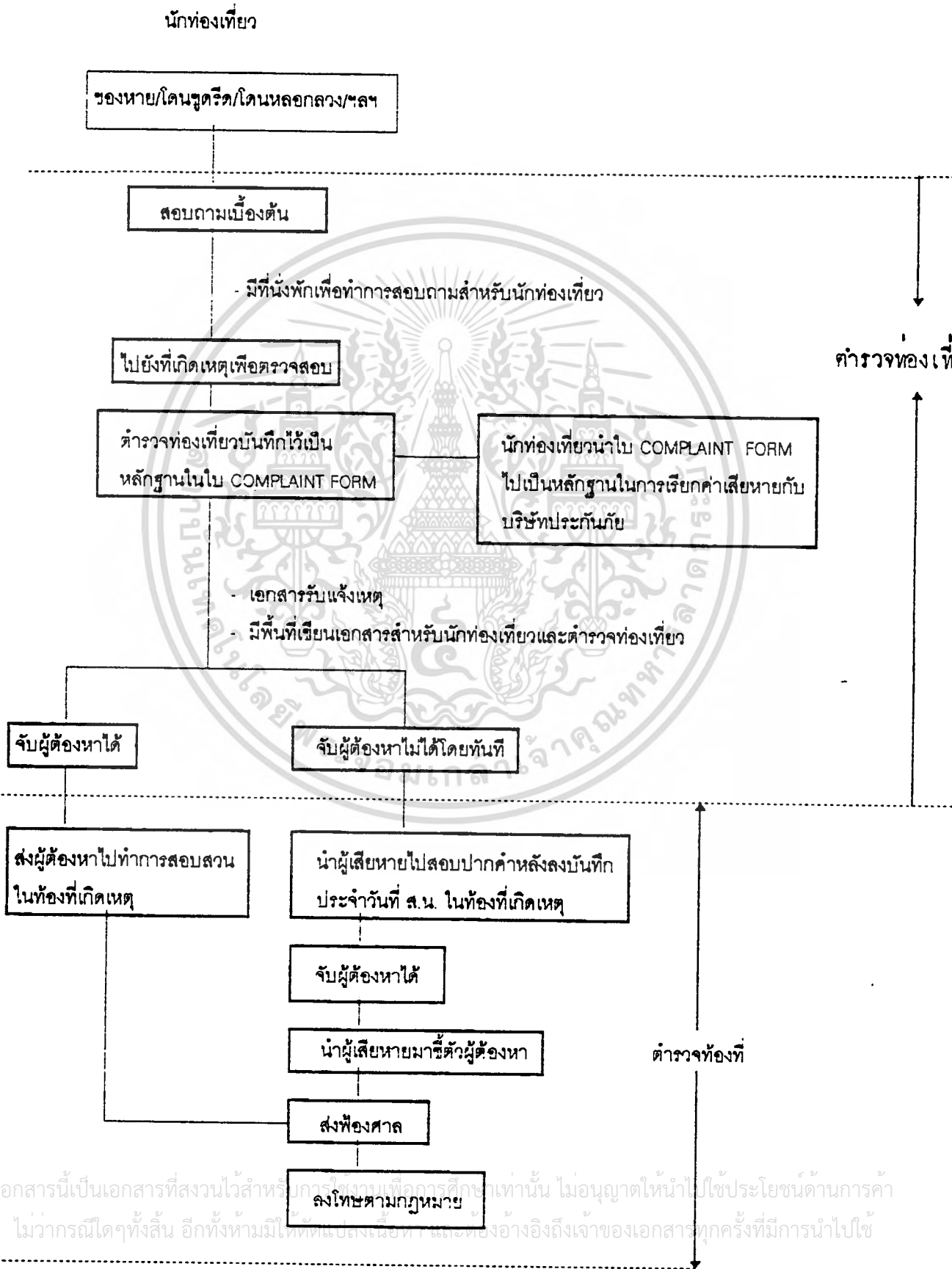
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4 พฤติกรรมของตำรวจท่องเที่ยวประจำรถหน่วยบริการเคลื่อนที่ในการรองรับแจ้งเหตุ



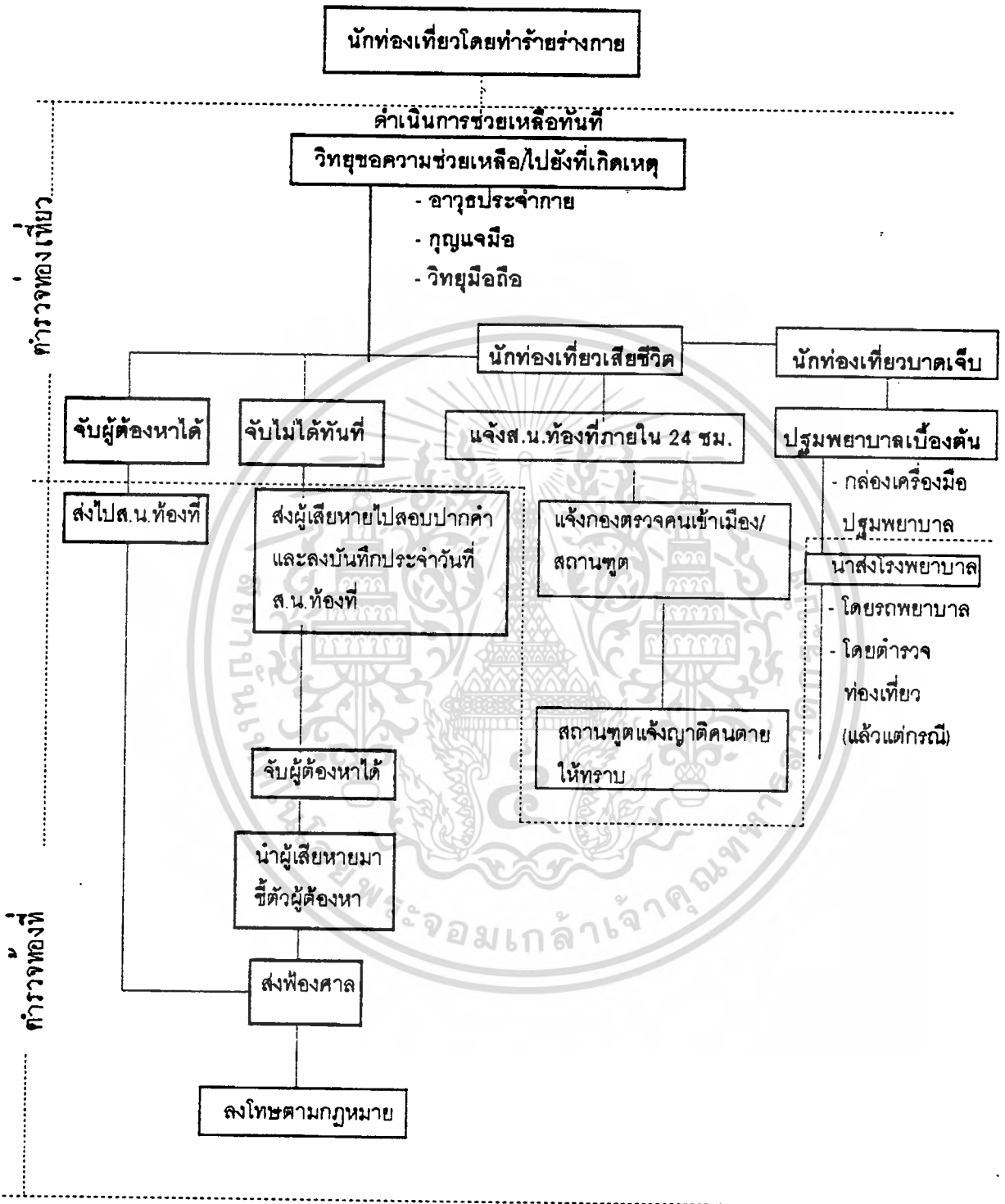
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.5 พฤติกรรมของตำรวจท่องเที่ยวเมื่อได้รับแจ้งเหตุ (เหตุการณ์ทั่วไป)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตีพิมพ์ลงสื่อใดๆ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

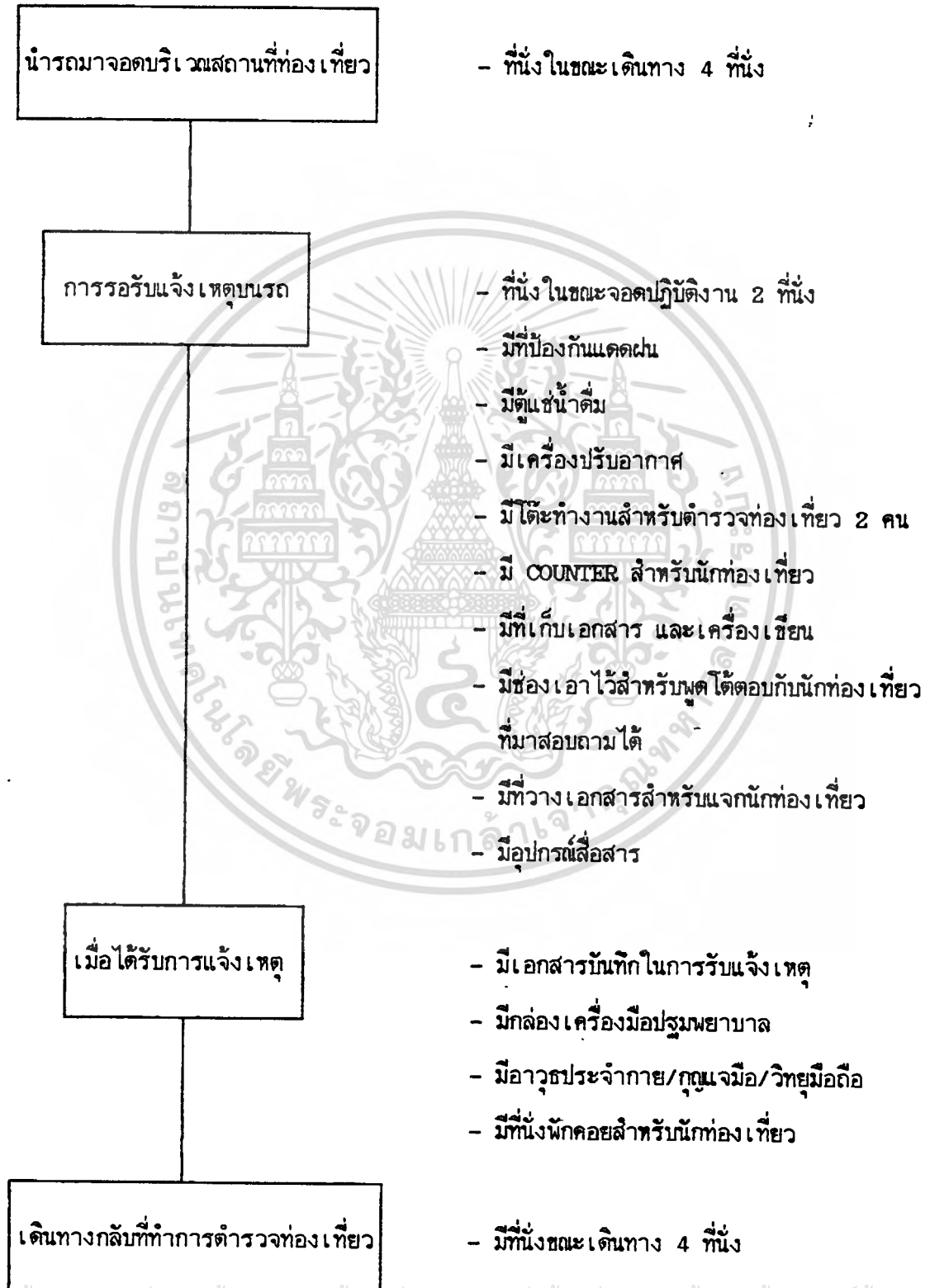
พฤติกรรมของตำรวจท่องเที่ยวเมื่อได้รับแจ้งเหตุ (เหตุการณ์จุกเงิน)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการของการออกแบบ

(PRODUCT DESCRIPTION)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.6 ข้อมูลพฤติกรรมนักท่องเที่ยว

นักท่องเที่ยวคือผู้เดินทาง ไปเยือนสถานที่ท่องเที่ยวในวัน โดยวัตถุประสงค์ต่างๆ ที่ไม่ใช้การไปทำงานประจำ การศึกษาและไม่ใช่คนท้องถิ่นที่มีภูมิลำเนาหรือทำงานประจำอยู่ที่สถานที่ท่องเที่ยว นั้น ผู้เดินทางเหล่านี้ต้องค้างคืนอย่างน้อย 1 คืน

ลักษณะทั่วไปของนักท่องเที่ยวมีดังนี้

- เพศ เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง
- อายุ อยู่ในระหว่าง 25-34 ปีมากที่สุด
- การศึกษา พบว่าผู้มีการศึกษาในระดับสูงจะมีโอกาสได้เดินทางท่องเที่ยวมาก เพราะผู้มีการศึกษาสูง เป็นผู้มีอาชีพและตำแหน่งหน้าที่ตลอดจนรายได้ดีกว่า จึงทำให้มีโอกาสได้เดินทางท่องเที่ยวสูงกว่าด้วย
- รายได้ นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติจะมีรายได้สูง ซึ่งนำมาซึ่งนำมาซึ่งอำนาจการซื้อที่สูงกว่านักท่องเที่ยวไทย
- อาชีพ มีความหลากหลายมาก

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมนักท่องเที่ยว ได้แก่ พฤติกรรมการเดินทาง วัตถุประสงค์ของการท่องเที่ยว การพักผ่อน การรับประทานอาหาร และลักษณะการใช้จ่ายเงินพบว่า พฤติกรรมการท่องเที่ยวของชาวไทยกับชาวต่างประเทศที่มาเที่ยวในประเทศไทย มีความแตกต่างกัน สาเหตุอาจมาจากกำลังซื้อที่ต่างกันและรวมถึงวัฒนธรรมที่แตกต่างกันด้วย

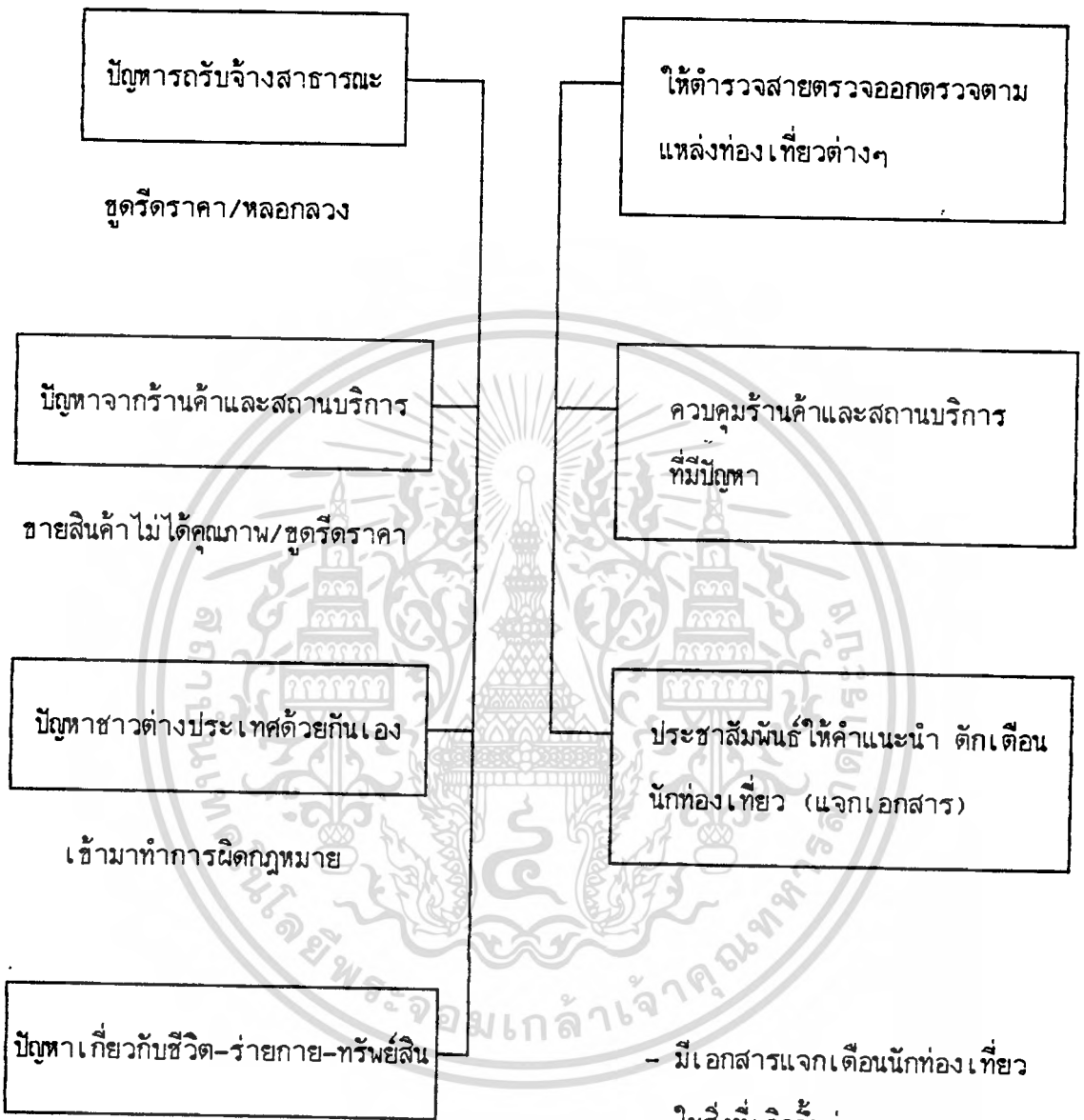
ปัญหาที่เกิดขึ้นกับนักท่องเที่ยว

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของประเทศไทยได้เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว มีนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติเพิ่มขึ้นทุกปี สร้างรายได้ให้กับประเทศไทยเป็นจำนวนมาก ในขณะเดียวกันปัญหาอาชญากรรมและการเอารัดเอาเปรียบนักท่องเที่ยวก็เพิ่มขึ้นเป็นเงาตามตัว ซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายต่อการท่องเที่ยวในประเทศไทยเป็นอย่างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้นกับนักท่องเที่ยว

การป้องกันและแก้ไขของตำรวจท่องเที่ยว



- มีเอกสารแจกเตือนนักท่องเที่ยวในสิ่งที่เกิดขึ้นบ่อยๆ
- มีสิ่งประชาสัมพันธ์ข่าวสารปัจจุบันทันด่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.6.1 ตารางการวิเคราะห์พฤติกรรมของนักท่องเที่ยวชาวไทยกับนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ

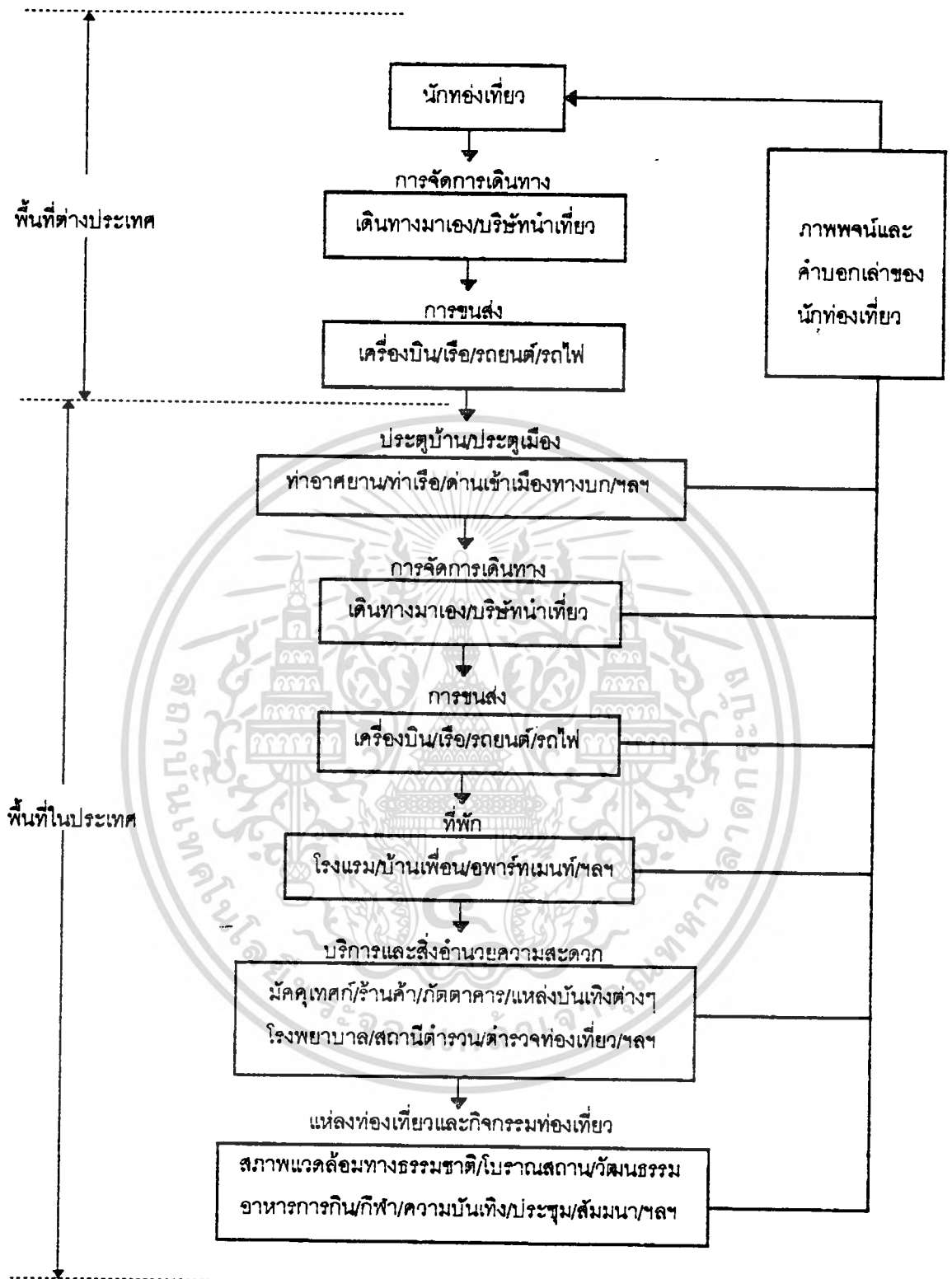
พฤติกรรม	นักท่องเที่ยวชาวไทย	นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ
1. วัตถุประสงค์ของการเดินทางท่องเที่ยว	เพื่อการพักผ่อนมากที่สุด	เพื่อการพักผ่อนมากที่สุด
2. พาหนะในการเดินทางภายในประเทศ	นิยมเดินทาง โดยรถยนต์ส่วนตัว เพราะมีความเป็นอิสระและมีความยืดหยุ่นในการจัดสรรเวลาการท่องเที่ยว	เดินทาง โดยรถยนต์รับจ้าง
3. การใช้บริการบริษัทท่องเที่ยว	ไม่นิยมใช้บริการบริษัทท่องเที่ยว เพราะเสียค่าใช้จ่ายสูง จึงนิยมบริการตนเอง	ไม่นิยมใช้บริการบริษัทท่องเที่ยวเช่นกัน
4. ลักษณะการเดินทาง	มักเดินทางกับกลุ่มเพื่อน	นักเดินทางมากับครอบครัวหรือญาติ พี่น้อง
5. การรับข่าวสารการท่องเที่ยว	ส่วนใหญ่ได้มาจากการบอกเล่า	ได้รับข้อมูลจากบริษัทหรือหน่วยงานนำเที่ยวและหนังสือพิมพ์/นิตยสาร
6. สิ่งดึงดูดใจในการท่องเที่ยว	นิยมแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ	นิยมแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรม	นักท่องเที่ยวชาวไทย	นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศ
7. การแวะเที่ยว	ส่วนใหญ่มักจะมุ่งตรงไปยังพื้นที่เป้าหมายโดยไม่แวะเที่ยวในจังหวัดอื่นตามทาง	มักจะแวะเที่ยวจังหวัดอื่นตามเส้นทางที่ผ่าน
8. ระยะเวลาในการท่องเที่ยวต่อครั้ง	เฉลี่ย 4.0 วัน	เฉลี่ย 6.9 วัน
9. การพักผ่อน	ชอบพักผ่อนกลางแจ้งเพราะค่าเช่ารถและพักได้มากคน	พักตามโรงแรม-รีสอร์ท
10. การใช้จ่ายในการท่องเที่ยว	เฉลี่ย 629 บาท/คน/วัน	เฉลี่ย 3,373.70 บาท/คน/วัน
11. ลักษณะของการใช้จ่าย	มักใช้จ่ายค่าอาหาร-เครื่องดื่มสูงสุด	มักใช้จ่ายการซื้อของ (SHOPPING)
12. การรับประทานอาหาร	มักทานจากร้านอาหารทั่วไป	มักใช้บริการจากภัตตาคาร

หมายเหตุ : สรุปรมาจากหนังสือพฤติกรรมนักท่องเที่ยวภายในประเทศของนักท่องเที่ยวชาวไทยและจากกองสถิติ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ขั้นตอนพฤติกรรมกรรมการเดินทางของนักท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลพฤติกรรมการนักท่องเที่ยว

จากตารางข้อมูลข้างต้นทั้งหมดพบว่าปัญหาต่างๆ มักเกิดขึ้นกับนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศมากกว่านักท่องเที่ยวชาวไทย ซึ่งตำรวจท่องเที่ยวต้องเข้าไปดูแลเป็นพิเศษ



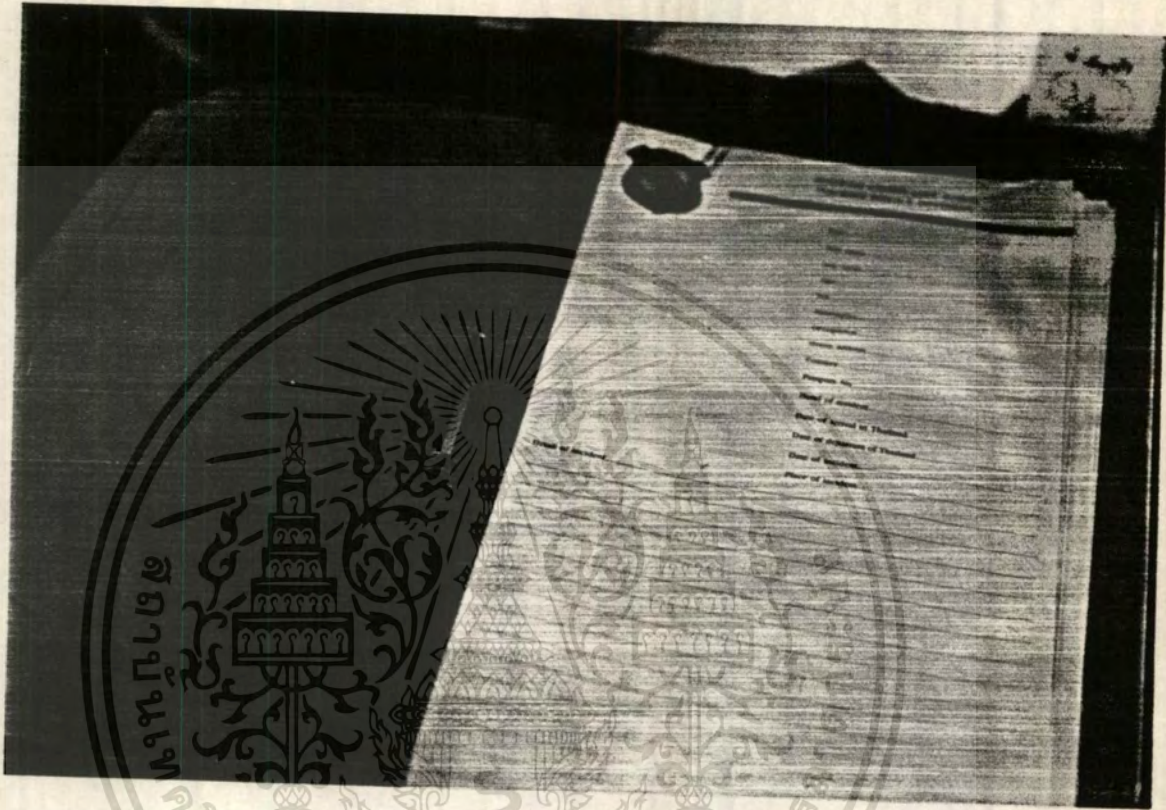
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.7 ข้อมูลเกี่ยวกับเอกสารที่ใช้ในการทำงาน

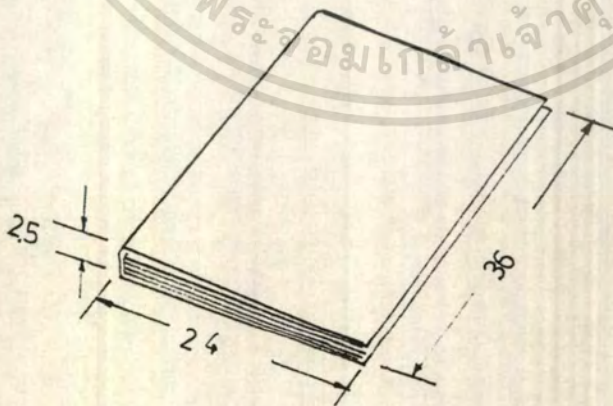
เอกสารที่ใช้ในการทำงานของตำรวจท่องเที่ยวมี 2 ชนิด

1. เอกสารที่ใช้บันทึกในการรับแจ้งเหตุ (TOURIST COMPLAINT FORM)

เอกสารนี้จะเก็บอยู่ในแฟ้มกระดาษ โดยข้อความในการเขียนจะเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด



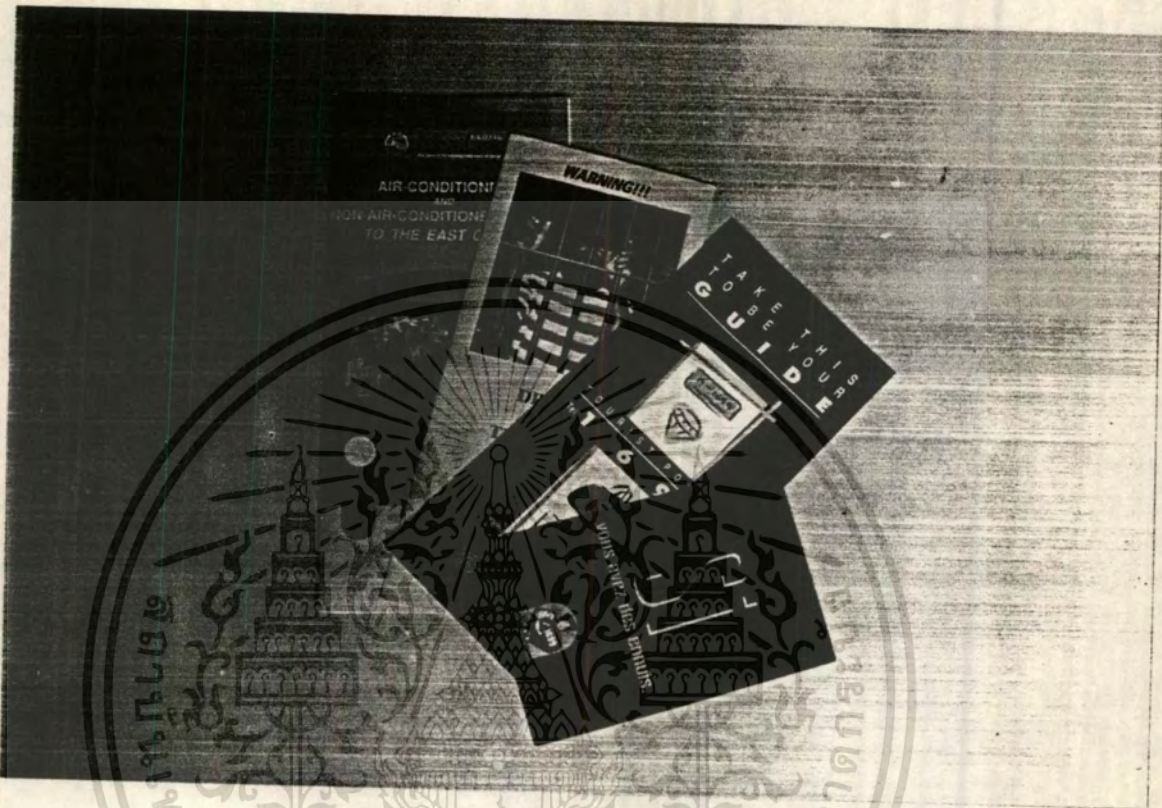
ภาพที่ 2.2.7.1 แสดงภาพเอกสารที่ใช้บันทึกในการรับแจ้งเหตุ



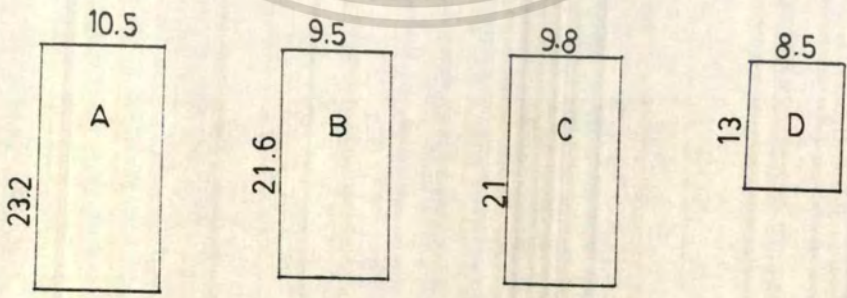
ภาพที่ 2.2.7.2 แสดงขนาดสัดส่วนของแฟ้มเอกสารที่ใช้บันทึกในการแจ้งเหตุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เอกสารที่ใช้แจกให้กับนักท่องเที่ยวทั่วไปลักษณะเป็นแผ่นพับขนาดเล็ก ข้อความกล่าวถึง การแนะนำในการเดินทาง การท่องเที่ยวซื้อของ การเตือนในเรื่องอาชญากรรม ซึ่งมีข้อความเป็นภาษาอังกฤษ ภาษาฝรั่งเศส ฯลฯ



ภาพที่ 2.2.7.3 แสดงภาพเอกสารที่ใช้แจกนักท่องเที่ยว



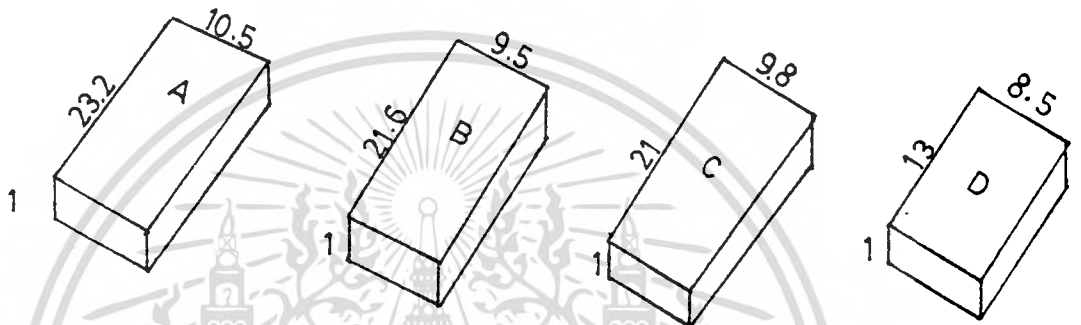
ภาพที่ 2.2.7.3 แสดงขนาดสัดส่วนของเอกสารที่ใช้แจกนักท่องเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญาตไ้หนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์เอกสารที่ใช้ในการทำงาน

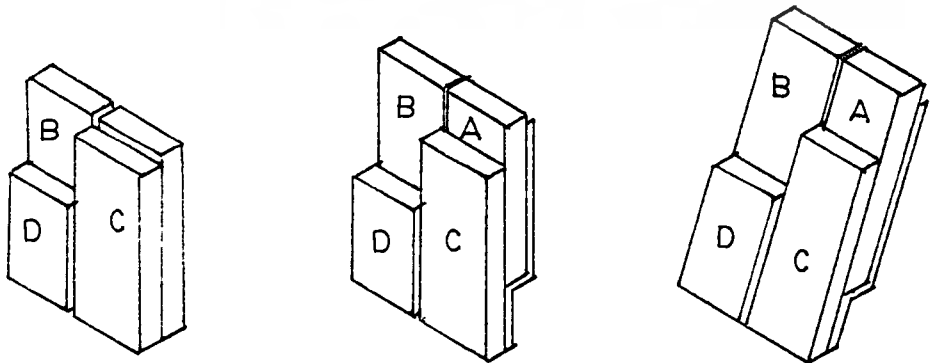
ในที่นี้จะวิเคราะห์เฉพาะเอกสารที่ใช้แจกนักท่องเที่ยว เพราะต้องนำมาทำที่สำหรับใส่เอกสารที่วางไว้ให้นักท่องเที่ยวหยิบไปอ่าน

ที่วางเอกสารของเดิมที่ใช้เป็นพลาสติกอะคลิลิกใส ซึ่งมีเอกสารอยู่แบบละ 5-7 อัน และมีเอกสารสำรองเก็บเอาไว้จำนวนหนึ่ง ดังนั้นปริมาตรที่ต้องการใช้ในการออกแบบที่วางเอกสารเป็นดังนี้



เมื่อนำเอาเอกสารต่างๆ มาจัดวางรูปแบบเพื่อนำไปออกแบบที่วางเอกสารได้แบบ

ต่างๆ ดังนี้



แบบที่ 1

แบบที่ 2

แบบที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์ในการพิจารณา

- พื้นที่ ปรุระหยัดพื้นที่การวาง
- การหยิบใช้ หยิบได้สะดวก
- การมอง มองเห็นเอกสารเพื่อจะเลือกหยิบไปอ่านได้ง่าย

เกณฑ์	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3
พื้นที่	●		
การหยิบใช้			●
การมอง			●

สรุป - เลือกการจัดแบบที่ 3 เป็นที่วางแบบขกระดับ 2 ชั้น และมีมุมเอียงเล็กน้อย เพื่อให้มองเห็น ได้ง่ายขึ้น

2.2.8 การปฐมพยาบาล

การปฐมพยาบาล หมายถึง การให้ความช่วยเหลือขั้นแรกแก่ผู้ป่วยเพื่อเป็นการรักษา
ขั้นต้น บรรเทาอาการ หรือประวิงอาการไว้ก่อนส่งถึงมือแพทย์


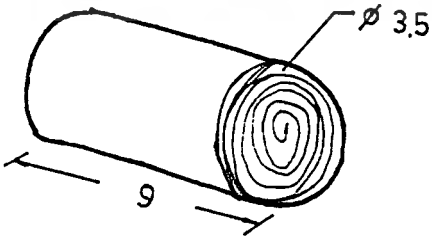
การปฐมพยาบาลเกิดขึ้นได้เป็นผลจากการเกิดเหตุดังนี้

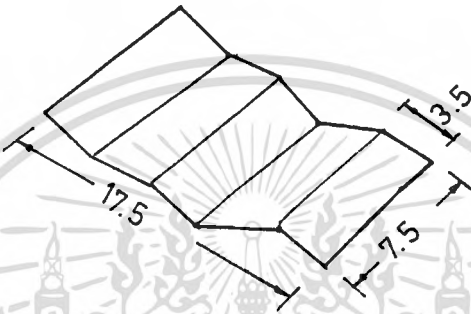

1. การปฐมพยาบาลโดยอุปกรณ์ทำแผลห้ามเลือด บาดแผลมี 6 ชนิดดังนี้
 - แผลฉ่วนหรือถลอก มีเลือดออกน้อยมักเกิดจากการทกล้ม
 - แผลตัด มีการตกเลือดได้มากมักเกิดจากเครื่องมือหรืออาวุธมีคม
 - แผลฉีกขาด แผลมีกฉีกขาดและมีอาการชอกช้ำ เกิดจากแรงกระแทกหรืออาวุธที่ไม่คม
 - แผลถูกแทง แผลมีความลึกเพราะเกิดจากของแหลมตำหรือแทง เข้าไป
 - แผลถูกยิง แผลอาจมีความลึกลง ไปได้มากหรือกระสุนอาจฝังใน
 - แผลซ้ำ แผลจะไม่โตนักและจะไม่ฉีกขาดส่วนตอนใต้ผิวหนังจะมีอาการซ้ำมากเกิดจากอาวุธ หรือเครื่องมือไม่มีคมตีลงมาบนผิวหนัง
2. การปฐมพยาบาลโดยใช้ผ้าพันแผล ใช้กับอาการต่างๆ ดังนี้
 - กระดูกเคลื่อน
 - กระดูกหัก
 - ข้อเท้าแพลง
 - กล้ามเนื้อฉีก
 - การผ่าตัด
 - บวมเมื่อย
3. การปฐมพยาบาลโดยยารักษาโรคทั่วไป อากาศป่วยใช้ที่พบบ่อยมีดังนี้
 - อาการปวดหัว ยาที่ใช้บรรเทาอาการคือ แอสไพรินหรือพาราเซตามอล ครั้งละ 1-2 เม็ด
 - อาการปวดท้อง ยาที่ใช้มีทั้งรักษาอาการปวดท้องเป็นช่องและเม็ด, รักษาท้องเสียเป็นยาชนิดเม็ด
 - อาการเป็นลม ยาที่ใช้รักษาหรือบรรเทาอาการมีชนิดรับประทาน เช่น ยาลม และอีกชนิดเป็น ยาดม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

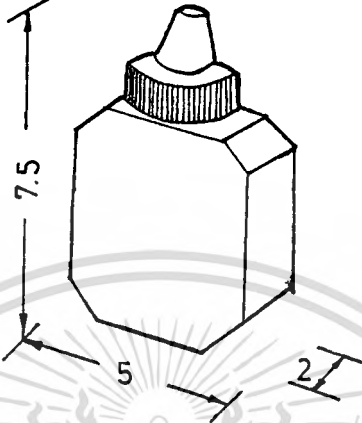
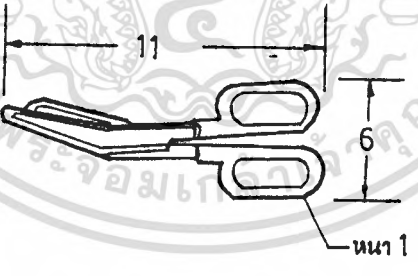
2.2.8.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการปฐมพยาบาล

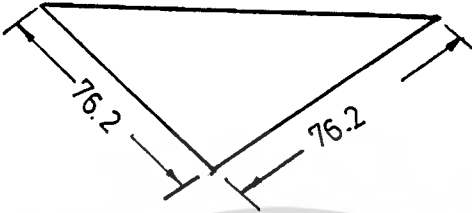
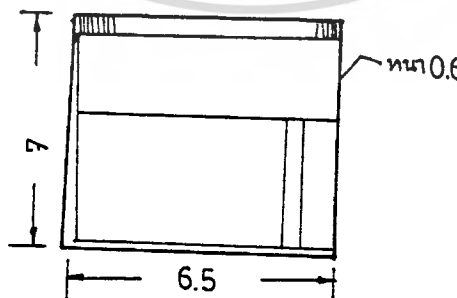
ในการปฐมพยาบาลในแต่ละแบบต้องใช้อุปกรณ์ดังนี้

อุปกรณ์	ลักษณะทั่วไป	ประโยชน์
A. ผ้ากอซ	<p>1. อุปกรณ์ทำแผลห้ามเลือด</p> 	<p>1.1 ซึบบริเวณบาดแผล เพื่อทำความสะอาด</p> <p>1.2 พันรอบบาดแผล</p>
B. สำลี		<p>2.1 ซึบทำความสะอาด บริเวณบาดแผล</p> <p>2.2 ปิดเหนือบาดแผล เพื่อห้ามเลือด</p>

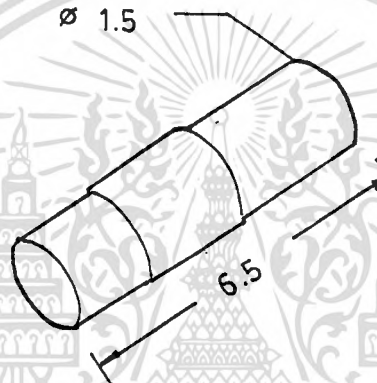
อุปกรณ์	ลักษณะทั่วไป	ประโยชน์
C. พลาสเตอร์	<p>- ขนาดแผงละ 5 แผ่น (พับแล้วได้ปริมาตร 1x3.5x7.5 ซม.)</p> 	3.1 ใช้ปิดบาดแผล
D. เข็มกลัด	 <p>* ไส้กล่องขนาด 2x2x1 ซม.</p>	4.1 ใช้กักผ้าพันแผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์	ลักษณะทั่วไป	ประโยชน์
E. ยาใส่แผล	 <p>A diagram of a medicine bottle with a conical cap. The main body is a hexagonal prism. Dimensions are indicated: a vertical line on the left shows a height of 7.5; a horizontal line at the base shows a width of 5; and a small detail on the right shows a width of 2.</p>	5.1 ใส่แผลสดต่างๆ
F. กรรไกร	 <p>A diagram of a pair of scissors. Dimensions are indicated: a horizontal line at the top shows a length of 11; a vertical line on the right shows a height of 6. A label 'หน้า 1' points to the blades.</p>	7.1 ตัดผ้ากอส

อุปกรณ์	ลักษณะทั่วไป	ประโยชน์
G. ผ้าสาม- เหลี่ยม	<p>2. อุปกรณ์ผ้าพันแผล</p>  <p>* เอามาพับแล้วได้ปริมาตร 1.5x6x12 ซม.</p>	<p>1.1 พันยึดส่วนที่บาดเจ็บให้อยู่นิ่ง</p> <p>1.2 กดห้ามเลือด</p> <p>1.3 ปิดแผลป้องกันการติดเชื้อ</p>
H. ผ้ากอซ	(ใช้ร่วมกับผ้ากอซของอุปกรณ์ห้ามเลือด)	
I. ยาแอส- ไพริน จำนวน 3 แผง	<p>3. อุปกรณ์ยารักษาโรคทั่วไป</p> <p>- เป็นแผงๆ ละ 4 เม็ด</p>  <p>* จำนวน 3 แผง อยู่ในปริมาตร 6.5x7x1.8</p>	บรรเทาอาการปวดหัวหรือเป็นไข้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

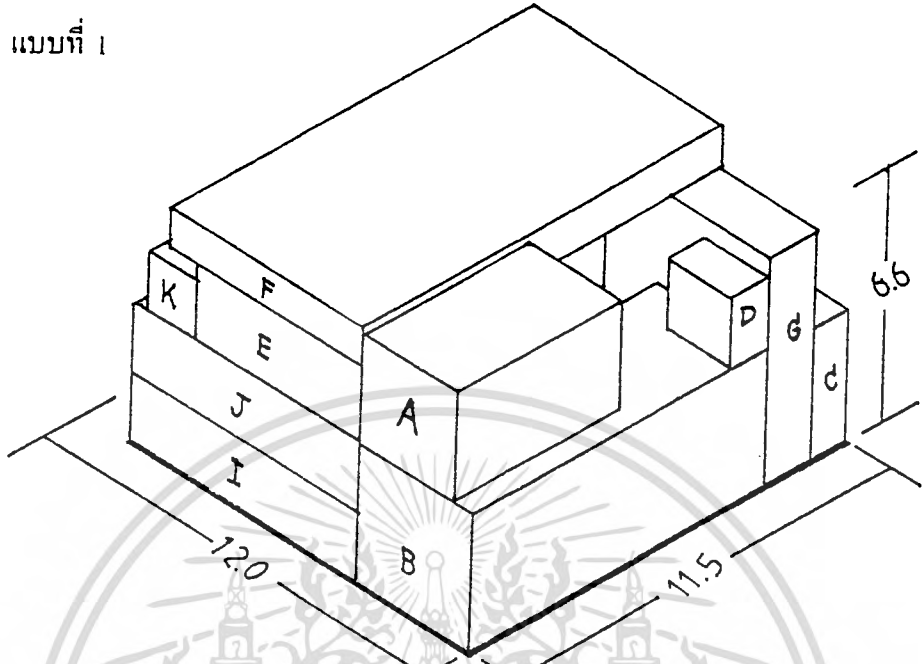
อุปกรณ์	ลักษณะทั่วไป	ประโยชน์
J. ยาลีโม- เดียม จำนวน 3 แผง	- เป็นแผงๆ ละ 4 เม็ด - มีขนาดแผงเท่ายาแอสไพริน	แก้ท้องเสีย
K. ยาดม		บรรเทาอาการเป็นลม

วิเคราะห์การปฐมพยาบาล

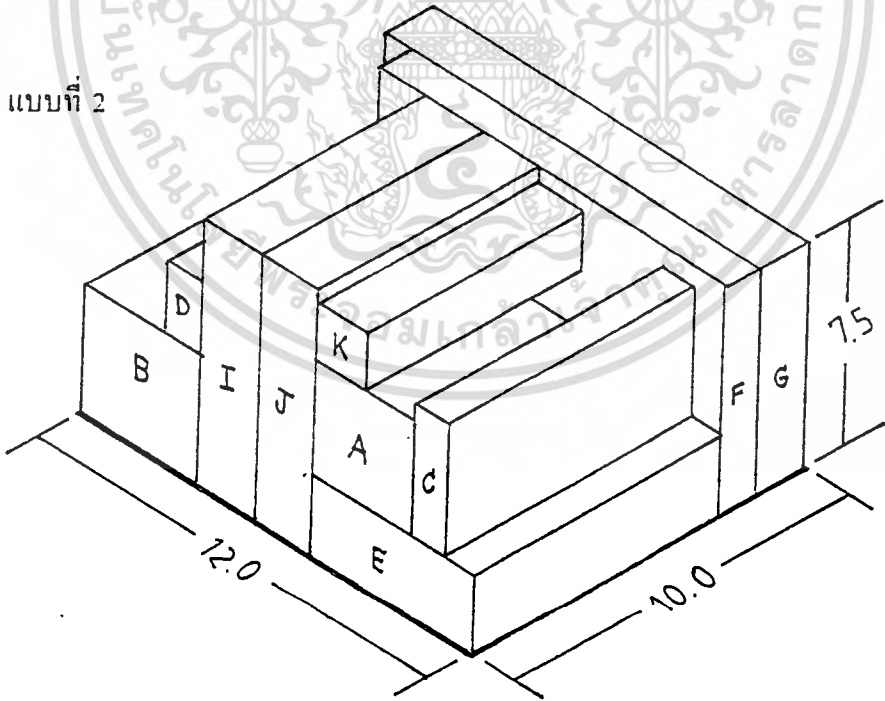
อุปกรณ์ทั้งหมดที่กล่าวมาล้วนเป็นอุปกรณ์ที่เลือกแล้วว่าจะมีความเหมาะสมในการปฐมพยาบาลจากอุบัติเหตุหรืออาการป่วยเล็กน้อยๆ สำหรับผู้ป่วย 1 คนอย่างพอเพียงและมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ก็ต้องคำนึงถึงทักษะในการใช้อุปกรณ์ปฐมพยาบาลนี้ด้วย

ในการออกแบบกล่องใส่เครื่องมือปฐมพยาบาลต้องทราบถึงขนาดของสิ่งของที่ใส่ทั้งหมดว่าเมื่อนามาใส่กล่องแล้วกล่องปฐมพยาบาลต้องมีปริมาตรเท่าใด

แบบที่ 1

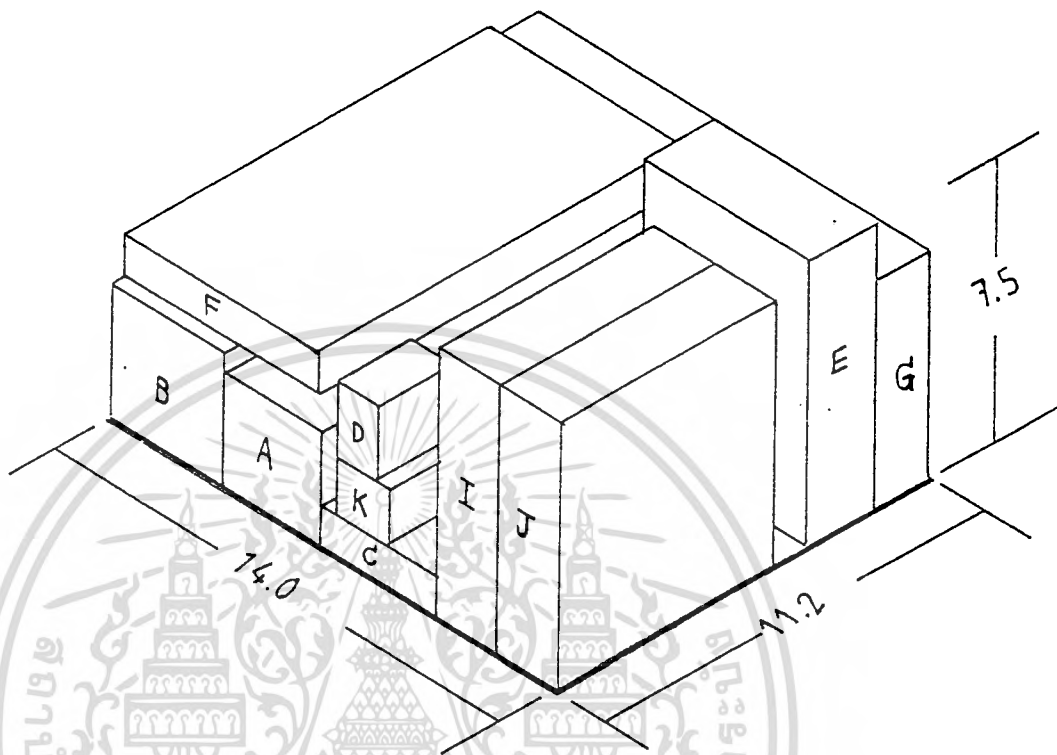


แบบที่ 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบที่ 3

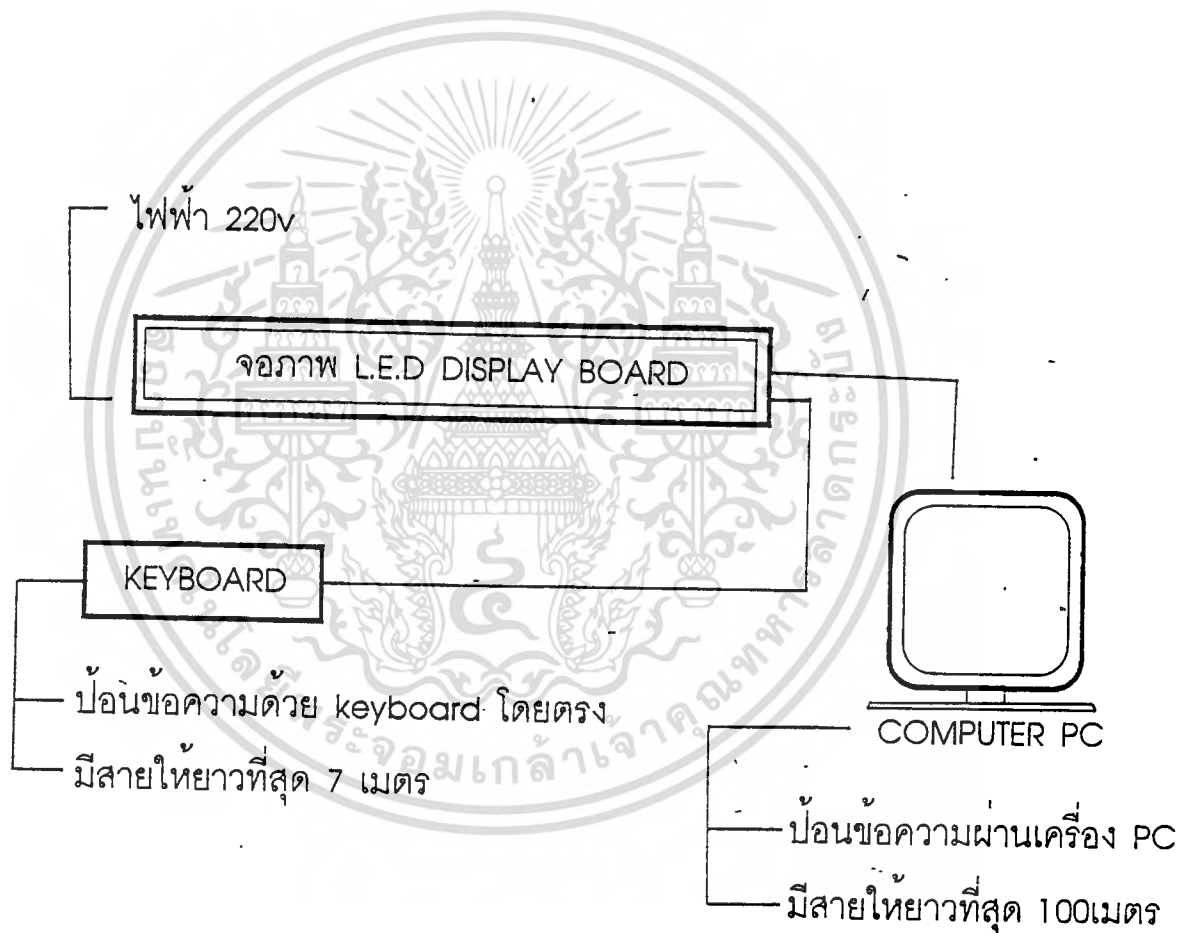


สรุป เลือกแบบที่ 2 เพราะจากการจัดแบบที่ 2 มีปริมาตรน้อยที่สุดและสามารถ
หยิบอุปกรณ์ออกมาใช้ได้ง่ายด้วย ซึ่งแบบที่ 2 มีขนาด 10x12x7.5 ซม.

2.2.9 การใช้ L.E.D DISPLAY BOARD

L.E.D. DISPLAY BOARD หรือที่เรียกกันว่า แผ่นป้ายไฟวีงคอมพิวเตอร์ ซึ่งในปัจจุบันมีใช้กันอย่างแพร่หลายตามร้านค้า, โรงพยาบาล, บริษัท และแหล่งบันเทิงต่างๆ มีทั้งแบบติดตั้งภายในและภายนอกอาคาร ด้วยคุณสมบัติที่ดีเช่น ใช้พื้นที่น้อยกว่าเมื่อเทียบกับจำนวนข่าวสารที่ปรากฏออกไป หรือเปลี่ยนข้อความได้สะดวกรวดเร็ว ทำให้เป็นที่นิยมใช้อย่างแพร่หลาย

ระบบการทำงานของ L.E.D DISPLAY BOARD



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

civic

เทคโนโลยีที่ไม่หยุดนิ่ง



COMPUTER

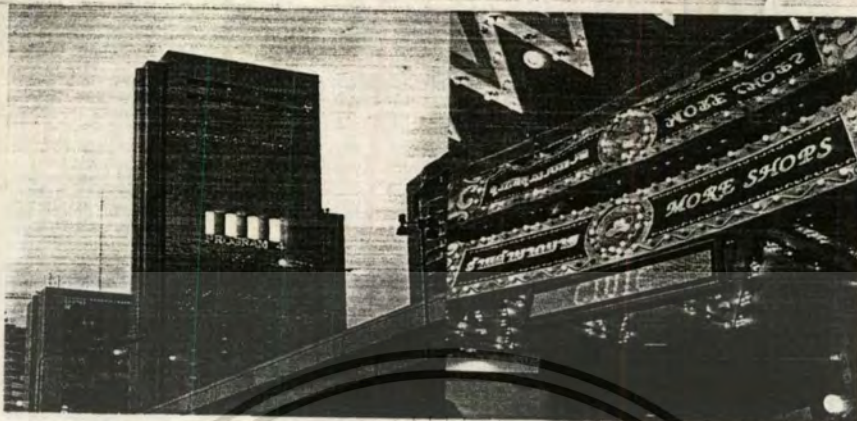
CIVIC
COMPUTER
MEDIA R

ถ้าคุณต้องการหนังสือไปรษณีย์
หรือการบริการลูกค้า

civic

0074

เทคโนโลยีที่ไม่หยุดนิ่ง



CIVIC แผ่นป้ายไฟวิ่งคอมพิวเตอร์ ที่ผลิตขึ้นด้วยเทคโนโลยี
 อันทันสมัยเหมาะสำหรับร้านค้า, บริษัท, โรงพยาบาล, สถาบัน
 การเงิน หรือแหล่งบันเทิงต่าง ๆ มีให้เลือกทั้งแบบติดตั้ง
 ภายในและภายนอกอาคาร โดยช่างชำนาญการ และทีมพัฒนา
 คุณภาพสินค้าที่พร้อมให้คำแนะนำและบริการหลังการขายอย่าง
 ใกล้ชิด เพื่อให้เป็นสื่อแทนคุณสู่กลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่ต้องการ
 ได้อย่างรวดเร็ว อบอุ่น และที่พิเศษเหนือใคร แผ่นป้ายภายใน
 อาคารของ CIVIC สามารถพูดได้ตามข้อความที่ท่านต้องการ
 ประชาสัมพันธ์ และนี่คือความตั้งใจจริงที่ CIVIC ต้องการ
 พัฒนาสื่อแผ่นป้ายไฟวิ่งคอมพิวเตอร์ให้ทันสมัยก้าวไปทันโลก
 ยุคไร้พรมแดน...



สนใจสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม หรือเป็นตัวแทนจำหน่ายได้ที่...

บริษัท ซีวีค เพาเวอร์ อิเล็กทรอนิกส์ แอนด์ มูฟวิง สกีนบอร์ด จำกัด
CIVIC POWER ELECTRONICS AND MOVING SIGN BOARD CO., LTD.

177/29 ซอยเชตุ๊ก ถนนเจริญกรุง ซากดน้อย ซิมพันรวงศ์ กรุงเทพฯ 10100 โทร. 236-3317, 237-3162 แฟกซ์ 236-3323

177/29 SOI CHODUK CHAROENKRUNG ROAD SAMPANTRWONG BANGKOK 10100 TEL. 236-3317, 237-3162 FAX 236-3323



ป้ายไฟอักษรสีแฉ่งขนาดจอกว้าง

ป้ายไฟอักษรสีแฉ่งขนาดจอกว้าง 24 ซม. ระยะห่างดวงไฟ 1 ซม. ขนาดดวงไฟ 5 มม.

รุ่น	กว้างxยาวxหนา	จำนวนอักษร/บรรทัด	จำนวนบรรทัด	ชนิดดวงไฟ	ราคาป้ายละ
24 x 80 SB	32x95x9.5 ซม.	8 ตัวอักษร/1 บรรทัด	สูงสุด 3 บรรทัด	LED SB.	35,000.-
24 x 160 SB	32x175x9.5 ซม.	16 ตัวอักษร/1 บรรทัด	สูงสุด 3 บรรทัด	LED SB.	52,500.-
24 x 240 SB	32x255x9.5 ซม.	24 ตัวอักษร/1 บรรทัด	สูงสุด 3 บรรทัด	LED SB.	70,000.-
24 x 320 SB	32x355x9.5 ซม.	32 ตัวอักษร/1 บรรทัด	สูงสุด 3 บรรทัด	LED SB.	80,000.-
24 x 400 SB	32x415x9.5 ซม.	40 ตัวอักษร/1 บรรทัด	สูงสุด 3 บรรทัด	LED SB.	100,000.-
24 x 480 SB	32x495x9.5 ซม.	48 ตัวอักษร/1 บรรทัด	สูงสุด 3 บรรทัด	LED SB.	120,000.-
24 x 560 SB	32x575x9.5 ซม.	56 ตัวอักษร/1 บรรทัด	สูงสุด 3 บรรทัด	LED SB.	140,000.-

ป้ายไฟอักษรสีแฉ่งขนาดจอกว้าง 18 ซม. ระยะห่างดวงไฟ .75 ซม. ขนาดดวงไฟ 5 มม.

รุ่น	กว้างxยาวxหนา	จำนวนอักษร/บรรทัด	จำนวนบรรทัด	ชนิดดวงไฟ	ราคาป้ายละ
24 x 80 D	32x75x9.5 ซม.	8 ตัวอักษร/1 บรรทัด	สูงสุด 3 บรรทัด	MATRIX RED	38,000.-
24 x 160 D	32x135x9.5 ซม.	16 ตัวอักษร/1 บรรทัด	สูงสุด 3 บรรทัด	MATRIX RED	45,000.-
24 x 240 D	32x195x9.5 ซม.	24 ตัวอักษร/1 บรรทัด	สูงสุด 3 บรรทัด	MATRIX RED	62,000.-
24 x 320 D	32x255x9.5 ซม.	32 ตัวอักษร/1 บรรทัด	สูงสุด 3 บรรทัด	MATRIX RED	72,000.-
24 x 400 D	32x315x9.5 ซม.	40 ตัวอักษร/1 บรรทัด	สูงสุด 3 บรรทัด	MATRIX RED	82,000.-
24 x 480 D	32x375x9.5 ซม.	48 ตัวอักษร/1 บรรทัด	สูงสุด 3 บรรทัด	MATRIX RED	92,000.-
24 x 560 D	32x435x9.5 ซม.	56 ตัวอักษร/1 บรรทัด	สูงสุด 3 บรรทัด	MATRIX RED	105,000.-

ป้ายไฟอักษร 3 สี แฉ่ง เขียว ส้ม ขนาดจอกว้าง 18 ซม. ระยะห่างดวงไฟ .75 ซม. ขนาดดวงไฟ 5 มม.

รุ่น	กว้างxยาวxหนา	จำนวนอักษร/บรรทัด	จำนวนบรรทัด	ชนิดดวงไฟ	ราคาป้ายละ
1D 2410 DC	35.5x110x9.5 ซม.	10 ตัวอักษร/1 บรรทัด	สูงสุด 3 บรรทัด	MATRIX 3 สี	46,000.-
1D 2416 DC	35.5x160x9.5 ซม.	21 ตัวอักษร/1 บรรทัด	สูงสุด 3 บรรทัด	MATRIX 3 สี	70,000.-
1D 2420 DC	35.5x205x9.5 ซม.	14 ตัวอักษร/1 บรรทัด	สูงสุด 3 บรรทัด	MATRIX 3 สี	95,000.-
1D 2430 DC	35.5x305x9.5 ซม.	21 ตัวอักษร/1 บรรทัด	สูงสุด 3 บรรทัด	MATRIX 3 สี	125,000.-

ราคาค่าติดตั้ง ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %

ราคานี้แถม แบตเตอรี่ขั้วความ 1 ชุด

ราคานี้แถม รีโมทคอนโทรล <PC REMOTE> 1 ชุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ป้ายไฟอักษรที่แดงขนาดจอแก้ว 48 ซม. ระยะห่างดวงไฟ 2 ซม. ขนาดดวงไฟ 5 มม.

รุ่น	กว้างxยาวxหนา	จำนวนอักษร/บรรทัด	จำนวนบรรทัด	ชนิดดวงไฟ	ราคาป้ายละ
1D 24S20 SB-	68x205x9.5 ซม.	9 ตัวอักษร/1 บรรทัด	สูงสุด 3 บรรทัด	LED SB.	60,000.-
1D 24S30 SB	68x300x9.5 ซม.	14 ตัวอักษร/1 บรรทัด	สูงสุด 3 บรรทัด	LED SB.	80,000.-
1D 24S40 SB	68x400x9.5 ซม.	19 ตัวอักษร/1 บรรทัด	สูงสุด 3 บรรทัด	LED SB.	100,000.-
1D 24S50 SB	68x500x9.5 ซม.	24 ตัวอักษร/1 บรรทัด	สูงสุด 3 บรรทัด	LED SB.	125,000.-
1D 24S60 SB	68x600x9.5 ซม.	28 ตัวอักษร/1 บรรทัด	สูงสุด 3 บรรทัด	LED SB.	150,000.-
1D 24S70 SB	68x700x9.5 ซม.	33 ตัวอักษร/1 บรรทัด	สูงสุด 3 บรรทัด	LED SB.	165,000.-
1D 24S80 SB	68x800x9.5 ซม.	38 ตัวอักษร/1 บรรทัด	สูงสุด 3 บรรทัด	LED SB.	185,000.-

ป้ายไฟอักษร 3 สี แดง เขียว ส้ม ขนาดจอแก้ว 30 ซม. ระยะห่างดวงไฟ 1.3 ซม. ขนาดดวงไฟ 9 มม.

รุ่น	กว้างxยาวxหนา	จำนวนอักษร/บรรทัด	จำนวนบรรทัด	ชนิดดวงไฟ	ราคาป้ายละ
1D 24S14 DC	48x140x9.5 ซม.	10 ตัวอักษร/1 บรรทัด	สูงสุด 3 บรรทัด	MATRIX 3 สี	55,000.-
1D 24S20 DC	48x200x9.5 ซม.	14 ตัวอักษร/1 บรรทัด	สูงสุด 3 บรรทัด	MATRIX 3 สี	80,000.-
1D 24S26 DC	48x260x9.5 ซม.	21 ตัวอักษร/1 บรรทัด	สูงสุด 3 บรรทัด	MATRIX 3 สี	110,000.-
2D 24S39 DC	48x390x9.5 ซม.	14 ตัวอักษร/1 บรรทัด	สูงสุด 3 บรรทัด	MATRIX 3 สี	135,000.-
2D 24S50 DC	48x500x9.5 ซม.	21 ตัวอักษร/1 บรรทัด	สูงสุด 3 บรรทัด	MATRIX 3 สี	170,000.-

ราคาที่เสนอนี้ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%

ราคามันเดม แป้นพิมพ์ข้อความ 1 ชุด

ราคามันเดม รีโมทคอนโทรล <PC REMOTE> 1 ชุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

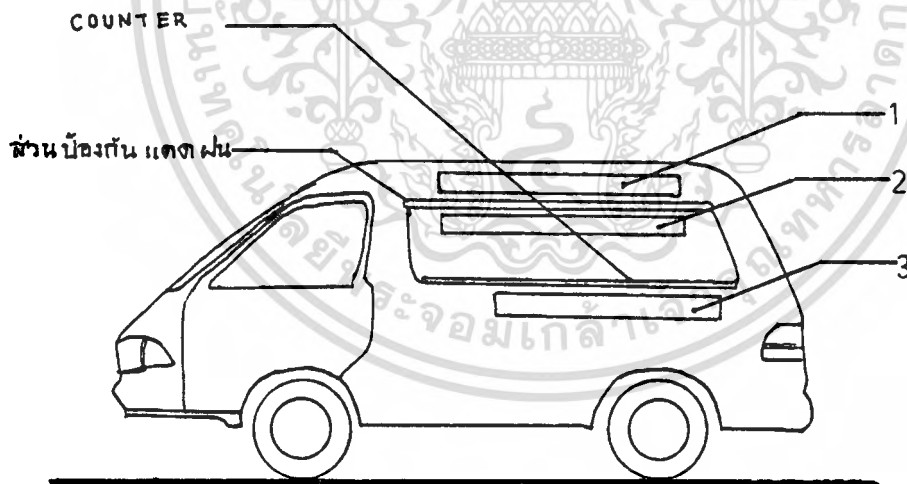
วิเคราะห์จอ L.E.D DISPLAY BOARD

เกณฑ์การพิจารณา

1. ราคา ไม่แพงจนเกินไป
2. ขนาด เหมาะสมกับข่าวสารสั้นๆ
3. การใช้งาน ใช้งานไม่ยุ่งยาก

สรุป

จอ L.E.D DISPLAY BOARD ที่เลือกมีขนาดจอกว้าง 22 ซม. ยาว 95 ซม. หนา 9.5 ซม. ใช้ KEYBOARD บ้อนข้อความโดยตรง บันทึกตัวอักษรได้ 5,000 ตัว ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนตัวอักษร 8 ตัวอักษร/บรรทัด จำนวนบรรทัดสูงสุดภาษาไทย 2 บรรทัด ภาษาอังกฤษ 3 บรรทัด ใช้หลอดไฟ L.E.D สีแดง ราคาทั้งหมดรวม KEYBOARD ประมาณ 35,000 บาท และ KEYBOARD มีขนาดกว้าง 17 ซม. ยาว 48 ซม. หนา 3.3 ซม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดวางตำแหน่งติดตั้งจอ L.E.D DISPLAY BOARD

ตำแหน่งที่	ข้อดี	ข้อเสีย
1	<ul style="list-style-type: none"> - มองเห็นได้ไกล - ง่ายต่อการออกแบบ 	
2	<ul style="list-style-type: none"> - เมื่อยืนอยู่ได้ส่วนบังแดดฝน ก็ยังมองเห็น 	<ul style="list-style-type: none"> -ทัศนวิสัยในการมองเห็นไม่ดี
3	<ul style="list-style-type: none"> - ประหยัดพื้นที่ในการติดตั้งที่สุด 	<ul style="list-style-type: none"> - ทัศนวิสัยการมองเห็นไม่ดี - เมื่อยืนได้ส่วนที่บังแดดจะมองไม่เห็นเพราะ COUNTER บัง

สรุป เลือกตำแหน่งที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.10 การจัดพื้นที่ภายในรถ

รถหน่วยบริการเคลื่อนที่มีพื้นที่ที่ต้องนำมาจัดอยู่ 2 ส่วนคือ พื้นที่ในขณะเดินทางและพื้นที่ในขณะจอดรถ

1. พื้นที่ในขณะเดินทาง เป็นการใช้พื้นที่ใช้สอยของเจ้าหน้าที่ภายในรถในขณะนั่งเดินทาง ซึ่งมีจำนวน 4 คน

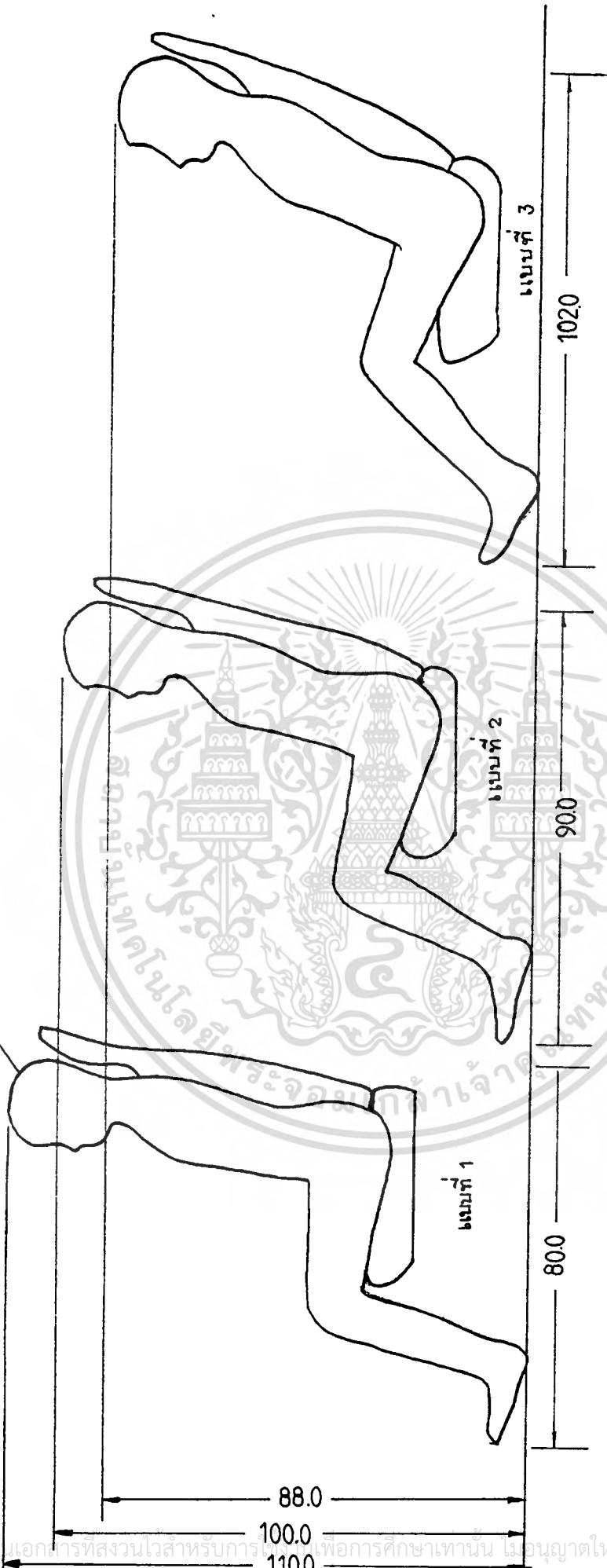
1.1. วิเคราะห์พื้นที่ของที่นั่งคนขับและผู้โดยสาร

ก่อนอื่นต้องพิจารณาถึงท่าทางในการขับรถที่เหมาะสมที่สุด เพื่อนำเอาทำเนมาหาพื้นที่เพื่อนำไปจัดในรถต่อไป

นำเอาท่าทางนั่งขับรถ 3 แบบมาพิจารณา



FEMALE 5/4 tile



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

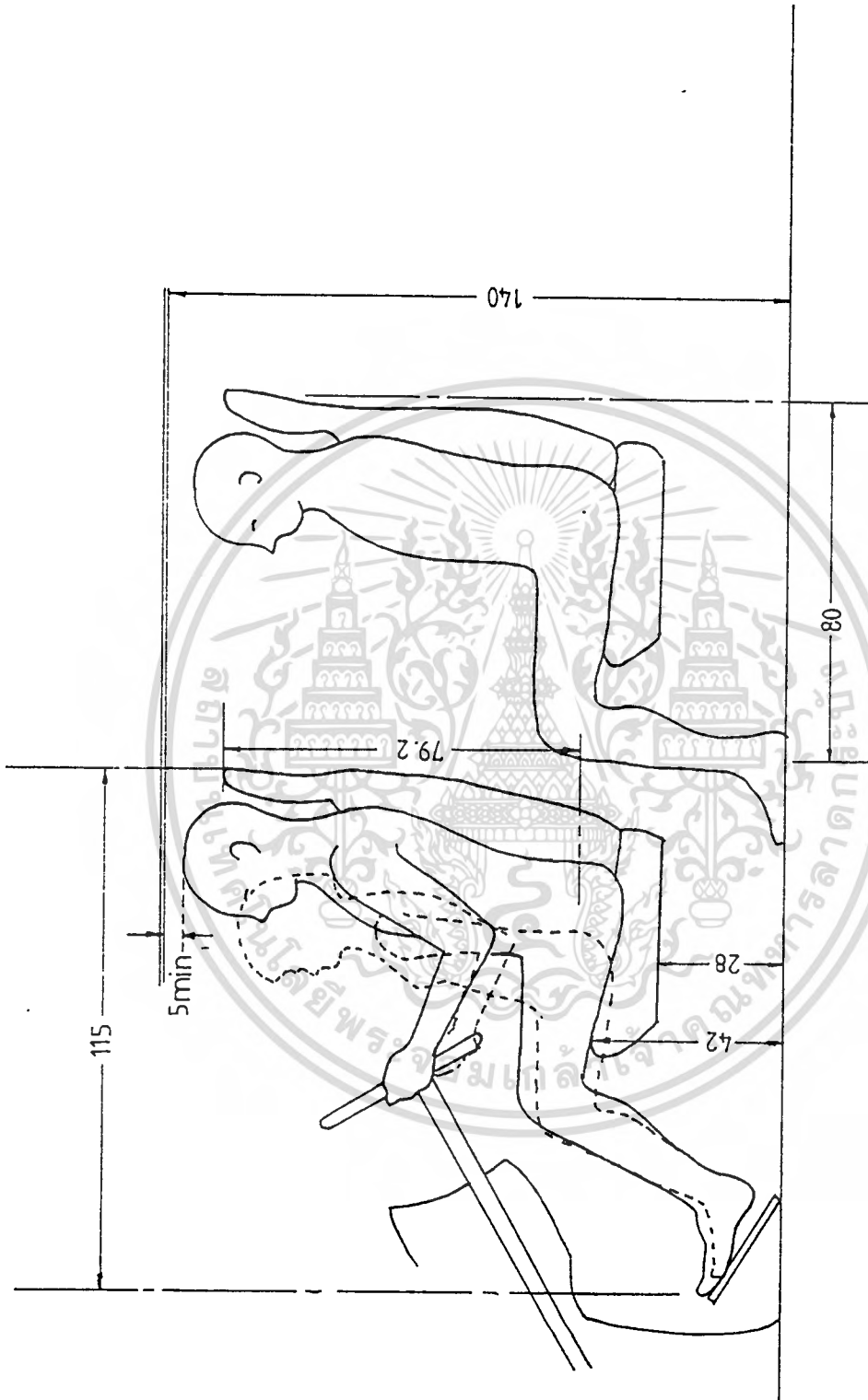
การวิเคราะห์ทำนังชั้นรถ

รูปแบบ	ข้อดี	ข้อเสีย
1	- ใช้พื้นที่ทางแนวนอนน้อยที่สุด	- ใช้พื้นที่ด้านความสูงมาก
2	- ใช้พื้นที่ทางความสูงลดจากแบบแรก	- ใช้พื้นที่ทางแนวนอนมากขึ้น
3	- ใช้พื้นที่ทางความสูงน้อยที่สุด	- ใช้พื้นที่ทางแนวนอนมากที่สุด

สรุป เลือกแบบที่ 1 เพราะเป็นทำนังที่ประหยัดพื้นที่ทางแนวนอนมากที่สุด ซึ่งมีผลทำให้รถยนต์ที่จะทำการออกแบบมีความยาวลดลงด้วย

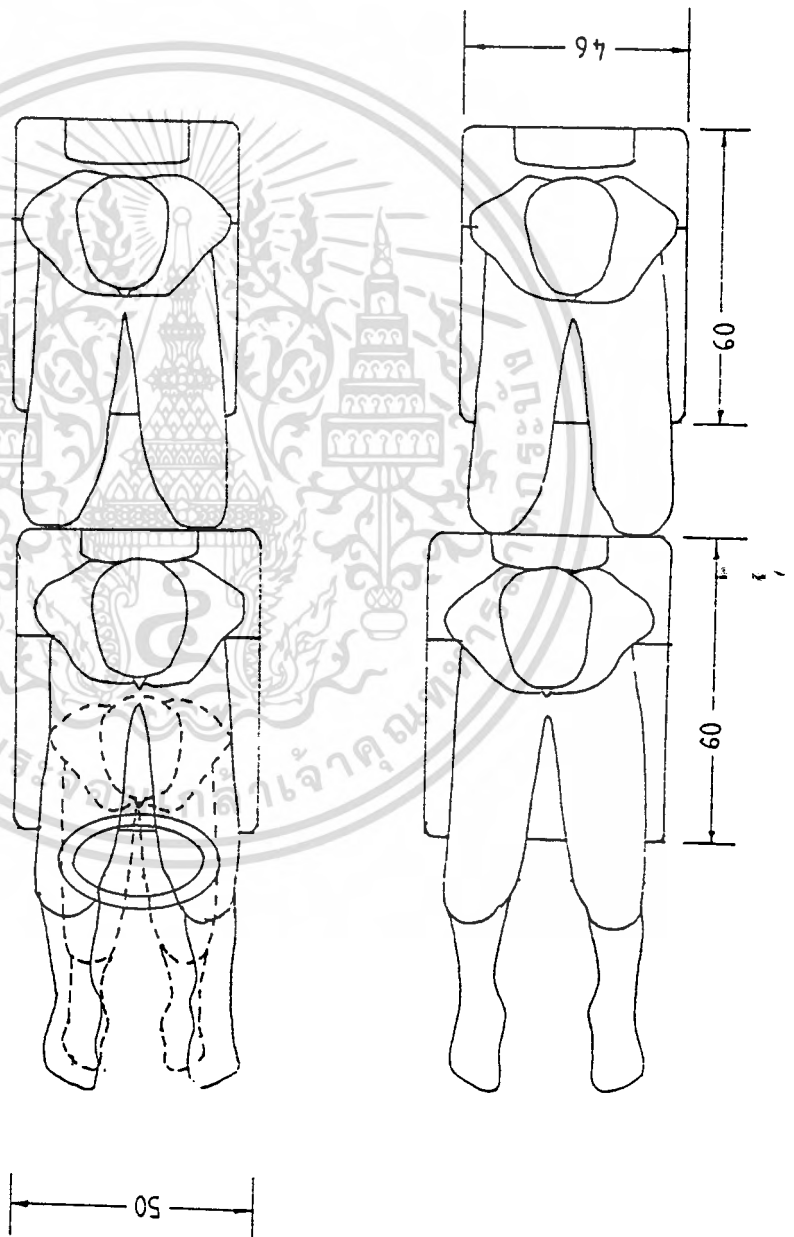
การทำพื้นที่ของที่นั่งคนขับและผู้โดยสารต้องทำการหาพื้นที่แยกกันเพราะทั้งสองแบบนี้ใช้พื้นที่ไม่เท่ากัน

- นำเอาขนาดสัดส่วนของชาย 95% tile และหญิง 5% tile มาพิจารณา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

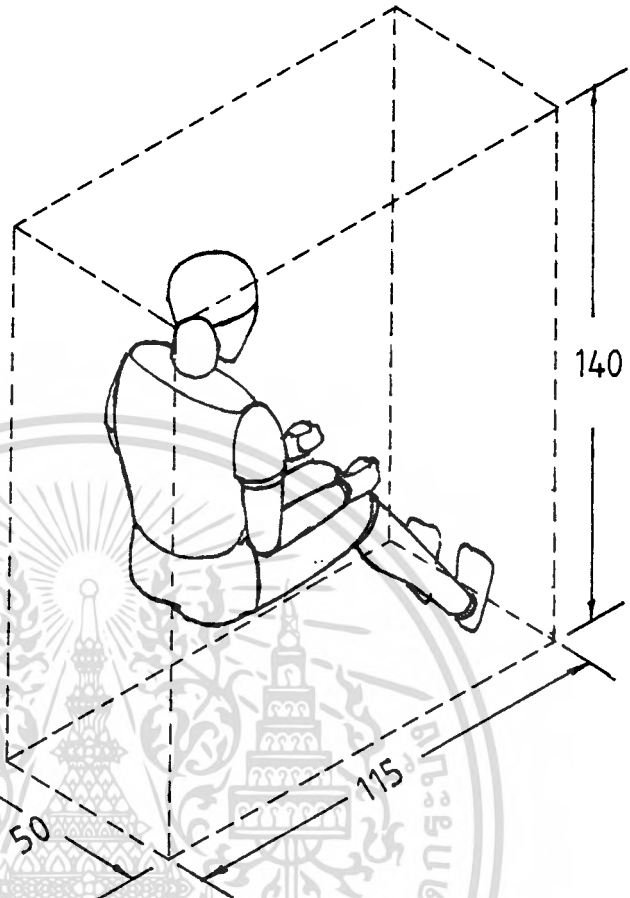
— MALE 95% tile
 - - - FEMALE 5% tile



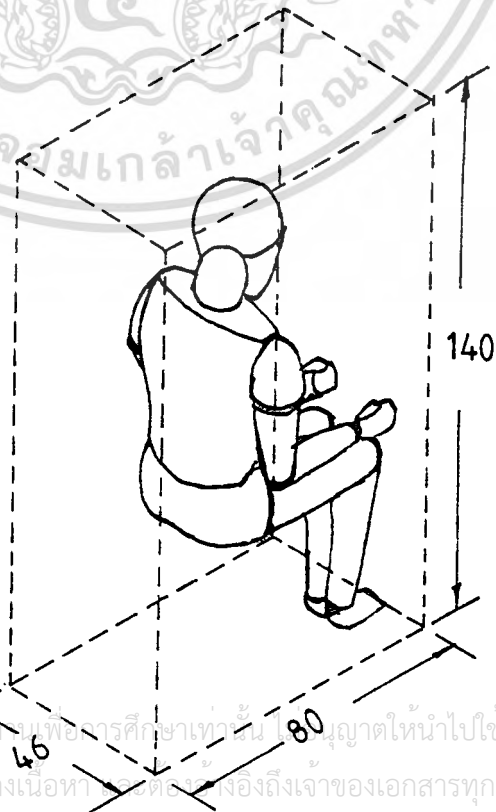
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลพื้นที่ของที่นั่งคนขับและผู้โดยสาร (ค่า MIN)

ที่นั่งคนขับ



ที่นั่งผู้โดยสาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่เพื่อจำหน่ายไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาหรือตัดทอนข้อมูลของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. พื้นที่ ในขณะจอดรถ เป็นการ ใช้พื้นที่ ใช้สอยของเจ้าหน้าที่ภายในรถขณะรอรับ
แจ้งเหตุและในการติดต่อสอบถาม ซึ่งใช้เจ้าหน้าที่ 2 คนคือ ตำรวจท้องที่เยวและเจ้าหน้าที่ท้องที่เยว

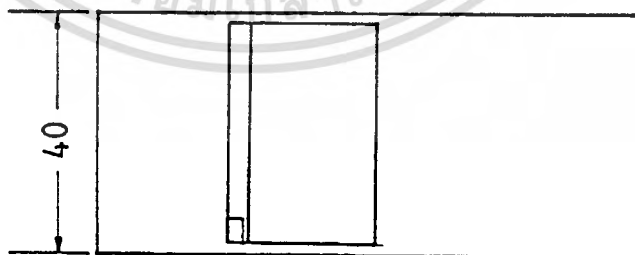
2.1. การวิเคราะห์ขนาดของ โต๊ะทำงานของตำรวจท้องที่เยว

จากข้อมูลมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเรื่อง เครื่องเรือนสำหรับสำนักงาน:
โต๊ะทำงาน การกำหนดความกว้าง ความสูงและความลึกบริเวณที่สอดขาของ โต๊ะทำงาน

มิติ	โต๊ะเขียนหนังสือขนาดไม่น้อยกว่า (ซม.)
ความยาว	50.0
ความสูง	61.0
ความลึก	40.0

การกำหนดความลึกของหน้าโต๊ะ

- นำเอาขนาดความลึกมาตรฐานไม่น้อยกว่า 40 ซม. มาพิจารณา
- นำเอาขนาดของสิ่งที่ใหญ่ที่สุดมาพิจารณา คือ แผ่นเอกสารขนาด 24x36 ซม.

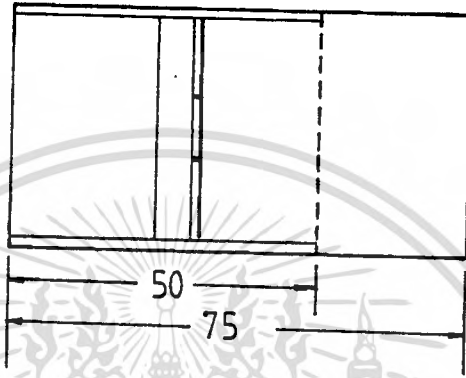


จะเห็นได้ว่าขนาดความลึกของหน้าโต๊ะ 40.0 ซม. สามารถที่จะใช้ทำงานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดความยาวของโต๊ะ

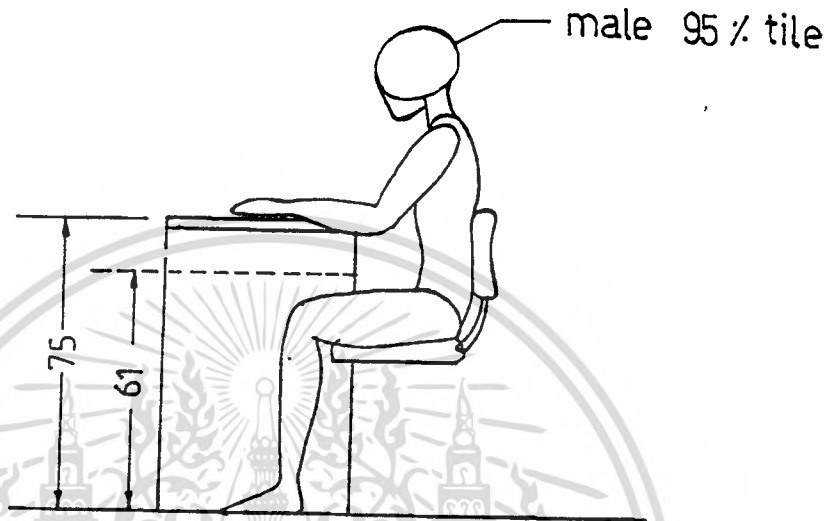
- นำเอาขนาดความยาวมาตรฐานไม่น้อยกว่า 50 ซม. มาพิจารณา
- นำเอาขนาดของสิ่งที่ย่างที่สุดมาพิจารณาคือ แผ่มือกางออกทางยาวประมาณ 50 ซม.



เมื่อพิจารณาลัดส่วนระหว่างความยาวหน้าโต๊ะกับเครื่องใช้ที่ยาวที่สุดแล้วพบว่า มีขนาดพอดีกับแผ่มือกางออก จึงควรเผื่อเนื้อที่เพื่อความคล่องตัวในการทำงานให้มีความสบายมากขึ้นพอสมควรอีกประมาณ 25 ซม. หน้าโต๊ะจึงควรมีความยาว 75 ซม. (ต่อผู้ใช้ 1 คน)

การกำหนดความสูงของ โต๊ะ

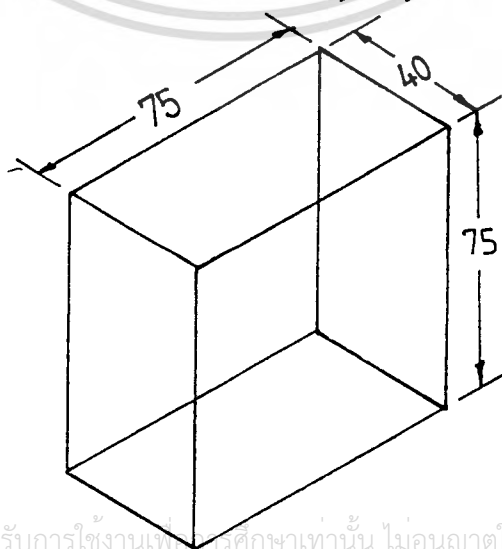
- นำเอาขนาดความสูงมาตรฐานไม่น้อยกว่า 61.0 ซม. มาพิจารณา
- นำเอาความสูงของ โต๊ะเขียนหนังสือที่นิยมใช้คือ 75.0 ซม. มาพิจารณา



เมื่อพิจารณาความสูงที่ 61.0 ซม. พบว่ามีขนาดพอดีกับสัดส่วนของผู้ใช้มากเกินไป จึงควรเผื่อความสูงของ โต๊ะขึ้นไปอีก 75 ซม. (รวมความสูงของลิ้นชักแล้วประมาณ 8-10 ซม.)

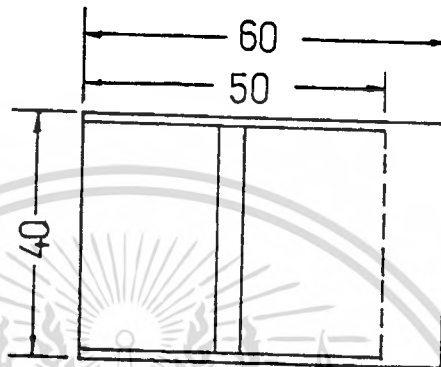
สรุปผลขนาดของ โต๊ะทำงานของตำรวจท่องเที่ยว

ขนาด โต๊ะสำหรับทำงาน 1 คนเป็นดังนี้



2.2 การวิเคราะห์ขนาดของโต๊ะทำงานของเจ้าหน้าที่ท่องเที่ยว

เจ้าหน้าที่ท่องเที่ยวมีหน้าที่เป็นผู้ช่วยตำรวจท่องเที่ยวทางด้านภาษา และช่วยงานด้านเอกสารภาษาอังกฤษให้กับตำรวจท่องเที่ยว ดังนั้นจึงไม่ต้องการความสะดวกสบายมากเท่ากับโต๊ะของตำรวจท่องเที่ยว



การกำหนดความลึกของโต๊ะ

ใช้ค่า 40.0 ซม. เท่ากับโต๊ะของตำรวจท่องเที่ยวด้วยเหตุผลเดียวกัน

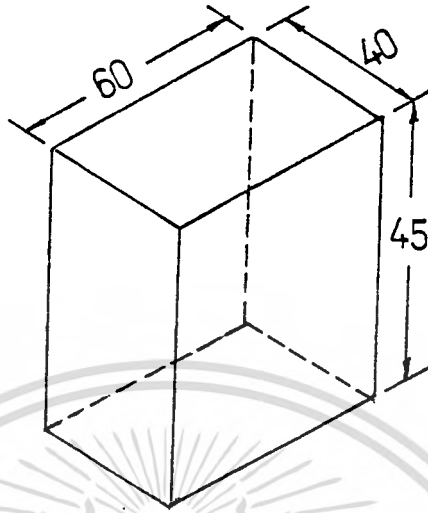
การกำหนดความยาวของโต๊ะ

- นำเอาขนาดของเอกสารเมื่อกางออกมีความยาว 50 ซม. มาพิจารณาแล้วเผื่อระยะเพื่อความสบายอีกเล็กน้อยอีก 10 ซม. โต๊ะจึงควรยาว 60 ซม.

การกำหนดความสูงของโต๊ะ

- ใช้ค่า 75 ซม. เท่ากับโต๊ะของตำรวจท่องเที่ยวด้วยเหตุผลเดียวกัน

สรุปผลขนาดของ โต๊ะทำงานของ เจ้าหน้าที่ห้องเที่ยว



2.3 การวิเคราะห์ขนาดของเก้าอี้ทำงาน

พิจารณาจากมิติทั่วไปของเก้าอี้

มิติ	เก้าอี้ทำงาน (ซม.)
ความยาว	45.0
ความสูงจากพื้นถึงที่นั่ง	40.0
ความลึก	40.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิจารณาขนาดสัดส่วนของ ชาย 95%, 50%, 5% tile และหญิง 95%, 50%, 5% tile ที่เลือกมาใช้

ตำแหน่งสัดส่วน	ชาย (ชม.)	หญิง (ชม.)
ความกว้างสะโพก	38.4	43.9
ความสูงจากพื้นถึงที่นั่ง	44.8	41.7
กันถึงระดับน่องตอนบน	50.1	48
ความสูงจากที่นั่งถึงปุ่มไหล่	62.1	58.1

การกำหนดความยาวเก้าอี้

- นำเอาสัดส่วนความกว้างสะโพกมาพิจารณาโดยใช้ค่า 95 tile ทั้งชายและหญิง พบว่า ค่าความยาวทั่วไป 45 ซม. สามารถใช้ได้

การกำหนดความสูงจากพื้นถึงที่นั่ง

- นำเอาสัดส่วนความสูงจากพื้นถึงที่นั่งมาพิจารณาโดยใช้ค่า 50% tile ทั้งชายและหญิง พบว่า ค่าความสูงจากพื้นถึงที่นั่งทั่วไป 40 ซม. สามารถใช้ได้

การกำหนดความลึกเก้าอี้

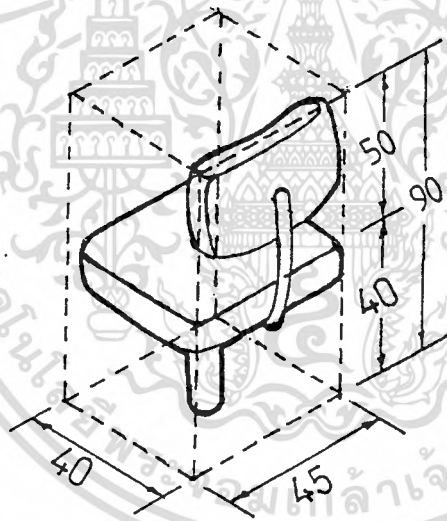
- นำเอาสัดส่วนกันถึงระดับน่องตอนบนมาพิจารณาโดยใช้ค่า 50% tile ทั้งชายและหญิง พบว่า ค่าความลึก 40.0 ซม. สามารถใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดความสูงของผนัง

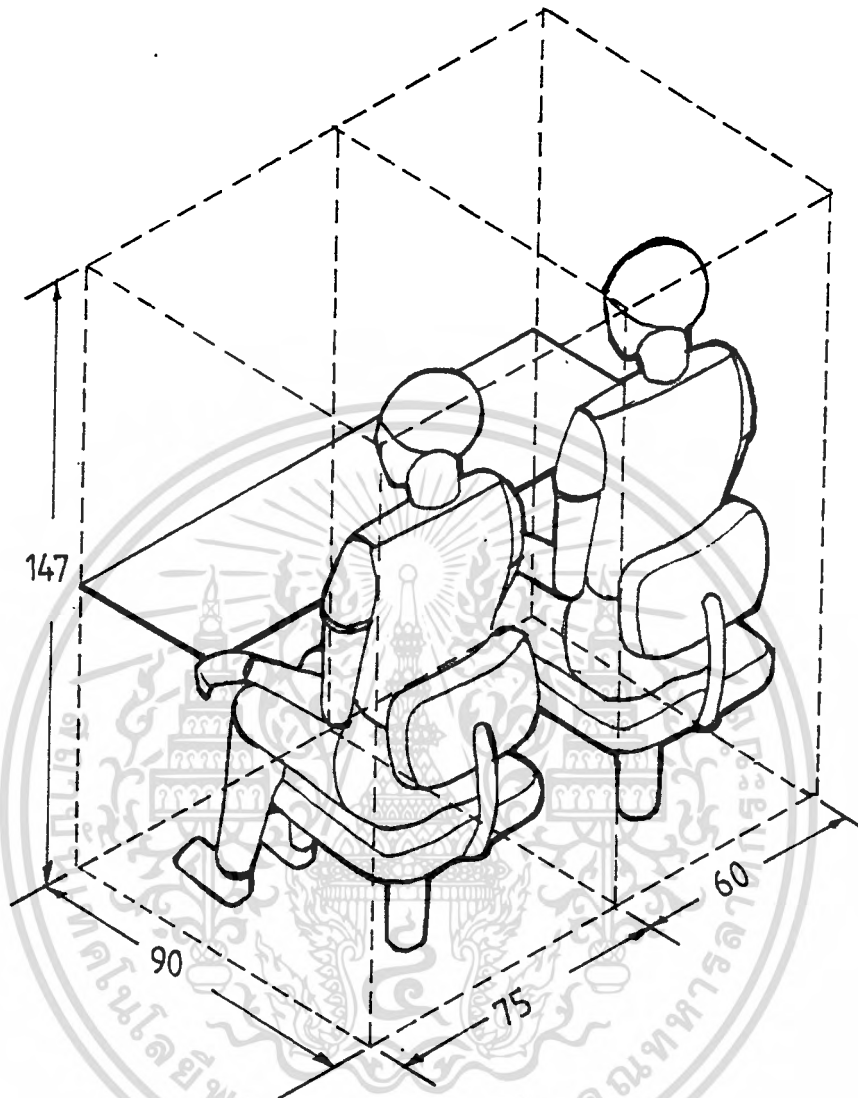
เนื่องจากการนั่งทำงานที่ใช้เวลานานจึงควรมีผนังเพื่อเพิ่มความสบาย แต่ไม่ควรมีที่เท้าแขนเพราะจะเกะกะเวลาเข้าออก จึงได้นำเอาความสูงจากที่นั่งถึงปุ่มไหลโดยใช้ค่า 50% tile ทั้งชายและหญิงมาเลือกใช้ พบว่าควรใช้ค่า 50% tile ของชายคือ 62.1 ซม. แต่จะทำให้เก้าอี้มีความสูงมากเกินไปจึงควรลดขนาดผนังลงให้ลู่ประมาณค่อนของความยาวหลังคือประมาณ 50 ซม.

สรุปผลขนาดของเก้าอี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ทำงานเอกสารน้อยที่สุดสำหรับ 2 คน ที่สรุปได้จากขนาดของ โต๊ะและเก้าอี้ คือ



2.4 วิเคราะห์ขนาดของลิ้นชักเก็บของ

พิจารณาจากมิติทั่วไปของลิ้นชัก

มิติ	ลิ้นชักเก็บของ (ซม.)
ความยาว	45
ความสูง	10
ความลึก	แล้วแต่ความลึกของ โต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดความยาวของลิ้นชัก

- นำเอาขนาดสิ่งของที่ยาวที่สุดมาพิจารณาคือ KEYBOARD ยาว 48 ซม. กว้าง 17 ซม. พบว่า ต้องขยายความยาวของลิ้นชักออกไปให้ยาวออกไปเพื่อให้ใส่ KEYBOARD ได้ จึงควรวาวประมาณ 60 ซม.

การกำหนดความสูงของลิ้นชัก

- นำเอาขนาดสิ่งของที่สูงที่สุดคือ KEYBOARD สูง 3.3 ซม. มาพิจารณา พบว่า สามารถใช้ความสูงทั่วไป คือ 10 ซม. ได้

การกำหนดความลึกของลิ้นชัก

- นำเอาขนาดสิ่งของที่ลึกที่สุดคือ แผ่นเอกสาร ลึก 24 ซม. มาพิจารณาพบว่า สามารถใช้ความลึกของหน้าโต๊ะ 40 ซม. มาเป็นความลึกของลิ้นชักได้

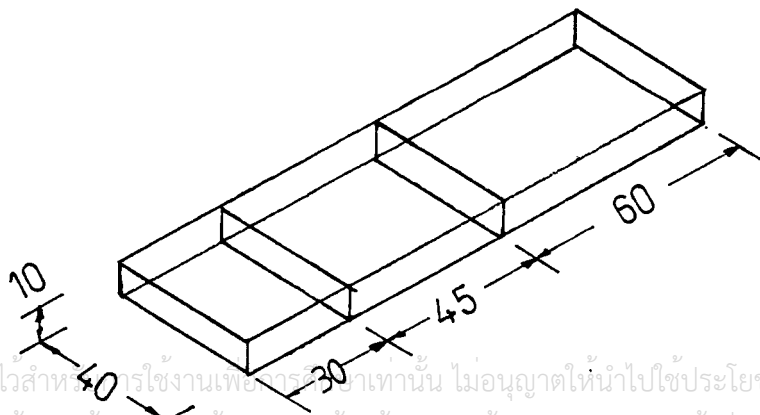
สรุปผลขนาดของลิ้นชักเก็บของ

ลิ้นชักเก็บของควรมีจำนวน 3 อันเอาไว้เก็บสิ่งต่อไปนี้ คือ

1. KEYBOARD
2. แผ่นเอกสาร, เครื่องเขียน (ปากกา)
3. เอกสารสำรองไว้สำหรับแจกนักท่องเที่ยว ซึ่งมีความยาวสูงสุด 23.2 ซม.

หมายเหตุ เนื่องจากได้ทำการเลือกขนาดหน้าโต๊ะไปแล้วว่ามีความยาว 135 ซม.

จึงควรลดขนาดลิ้นชักที่เก็บแผ่นเอกสาร และเอกสารสำรองลงไปให้เหมาะสม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 การวิเคราะห์ขนาดของ COUNTER

ตำแหน่งในการติดตั้ง COUNTER จะอยู่ต่อกับโต๊ะทำงานของตำรวจท่องเที่ยว แต่ติดตั้งอยู่ภายนอกรถ เอาไว้ให้นักท่องเที่ยวใช้กับงานเอกสารเล็กๆ น้อยๆ

การกำหนดความลึกของหน้าโต๊ะ

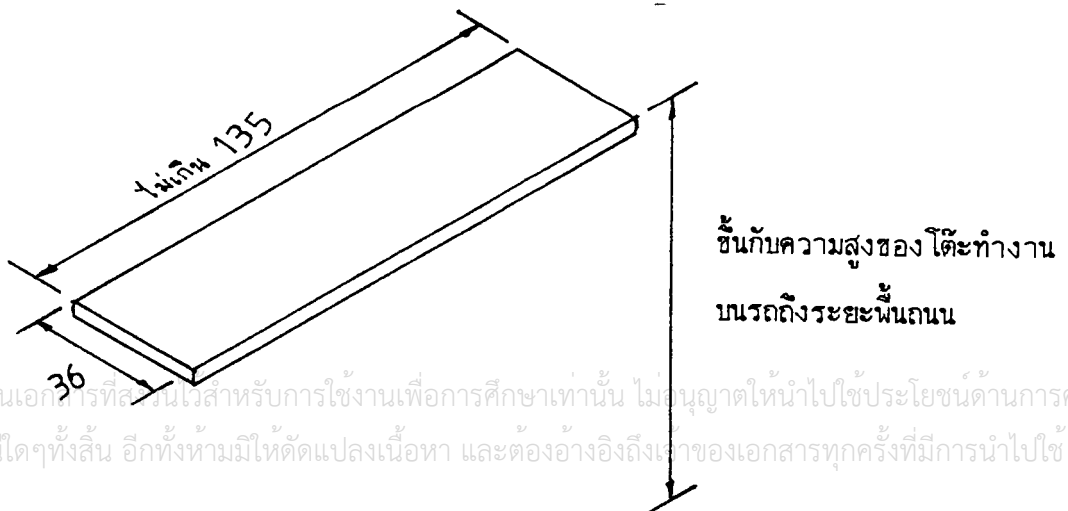
- นำเอาขนาดของสิ่งที่ใหญ่ที่สุดมาพิจารณา คือ แผ่นเอกสารขนาด 24x36 ซม. มาพิจารณา จะเห็นได้ว่า นักท่องเที่ยวมักจะไม่ใช้งานเกี่ยวกับเอกสารในแผ่นบันทึกการรับแจ้งเหตุเหมือนกับตำรวจท่องเที่ยว จึงกำหนดความลึกของหน้าโต๊ะเท่ากับขนาดความลึกของแผ่นเอกสาร คือ 36 ซม.

การกำหนดความยาวของหน้าโต๊ะ

- นำเอาขนาดความยาวของโต๊ะทำงานมาใช้ได้เลยไม่เกิน 135 ซม. เพราะในการติดต่อสอบถามที่ข้างตัวรถจะได้ใช้เนื้อที่อย่างเต็มที่ทั้งการพูดคุยกับตำรวจท่องเที่ยวหรือเจ้าหน้าที่ท่องเที่ยว ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับการออกแบบอีกครั้งแต่จะไม่เกิน 135 ซม.

การกำหนดความสูงของ COUNTER

- นำเอาขนาดความสูงของ COUNTER รถรับแลกเปลี่ยนเงิน 130 ซม. มาพิจารณาให้ความสูงของ COUNTER อยู่ในช่วงนี้ ทั้งนี้ต้องแล้วแต่ความสูงจากหน้าโต๊ะทำงานที่อยู่บนรถถึงพื้นรถว่าสูงเท่าใด COUNTER จึงควรสูงเท่านั้นเพื่อความต่อเนื่องและการใช้ประโยชน์ในเนื้อที่นั้นได้มากกว่า



2.6 การวิเคราะห์ที่นั่งพักคอย

เก้าอี้พักคอยมีไว้ให้สำหรับนักท่องเที่ยวนั่งคุยกับตำรวจท่องเที่ยวในการสอบถามคำเบื้องต้น ก่อนที่ตำรวจท่องเที่ยวจะไปตรวจสอบที่เกิดเหตุ

จำนวนที่นั่งพักคอยควรมีอย่างน้อย 2 ที่นั่งเอาไว้ให้นักท่องเที่ยวที่เป็นฝ่ายเสียหายนั่ง 1 ที่ และอีกที่อาจเอาไว้ให้เพื่อนของนักท่องเที่ยวหรือญาติที่นำเที่ยวมานั่งเป็นเพื่อน เพื่อช่วยอธิบายหรือช่วยเป็นพยานเกี่ยวกับเหตุการณ์นั้นๆ

สรุปการวิเคราะห์เก้าอี้พักคอย

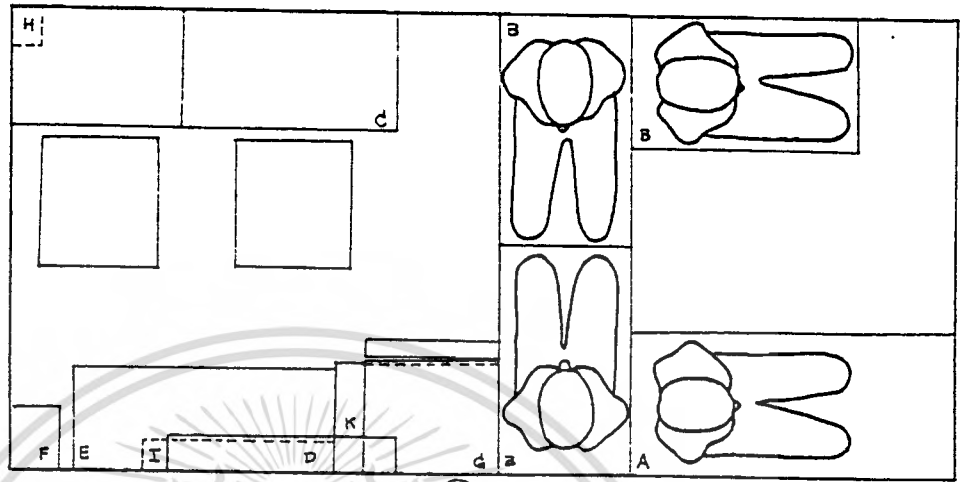
ควรใช้ร่วมกับที่นั่งในขณะเดินทาง อาจทำได้โดยการปรับเปลี่ยนที่นั่งที่ใช้ในขณะเดินทางให้ใช้เป็นที่นั่งพักคอยสำหรับนักท่องเที่ยวได้ เพื่อเป็นการประหยัดพื้นที่และอีกทั้งที่นั่งในขณะเดินทางก็ไม่ได้ใช้งานอะไรในขณะจอดรถปฏิบัติงาน

จากการวิเคราะห์พื้นที่ในการทำงานต่างๆ แล้วนำมาสรุปทั้งหมดดังนี้ (หน่วย ซม.)

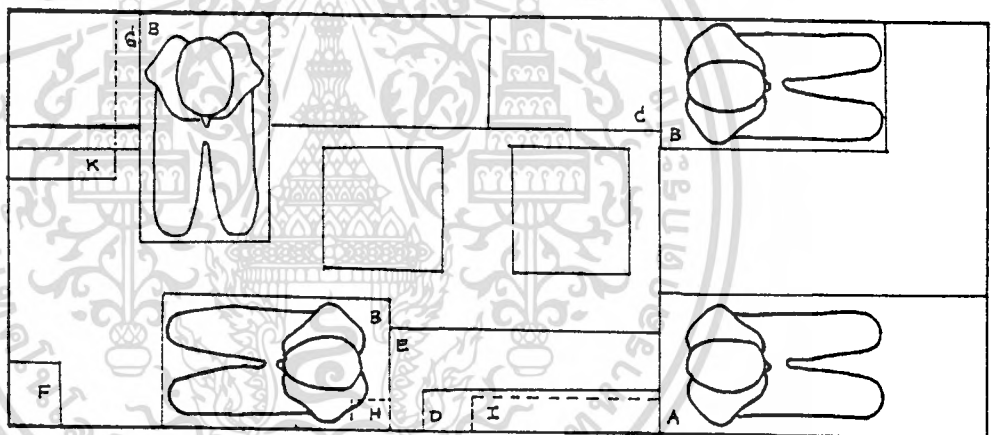
อุปกรณ์	จำนวน	กว้าง	ยาว	สูง
A. ที่นั่งของที่นั่งคนขับ	1	50	115	140
B. ที่นั่งของที่นั่งผู้โดยสาร	3	46	80	140
C. ที่นั่งทำงานของเจ้าหน้าที่	1	40	135	75
D. เครื่องปรับอากาศ	1	29.5	81.5	15.8
E. คอมเพรสเซอร์	1	35	93	56
F. ที่เก็บม้วนสายไฟ	1	21	21	17
G. ตู้เย็น	1	47	47	53
H. ถังล้างปฐมพยาบาล	1	10	12	7.5
I. แผงควบคุมไฟฟ้า	1	25	60	12
J. COUNTER	1	36	< 135	ประมาณ 130
K. เครื่องปั่นไฟ	1	37	56	45

นำเอาอุปกรณ์ทั้งหมดมาจัดพื้นที่ภายในรถ

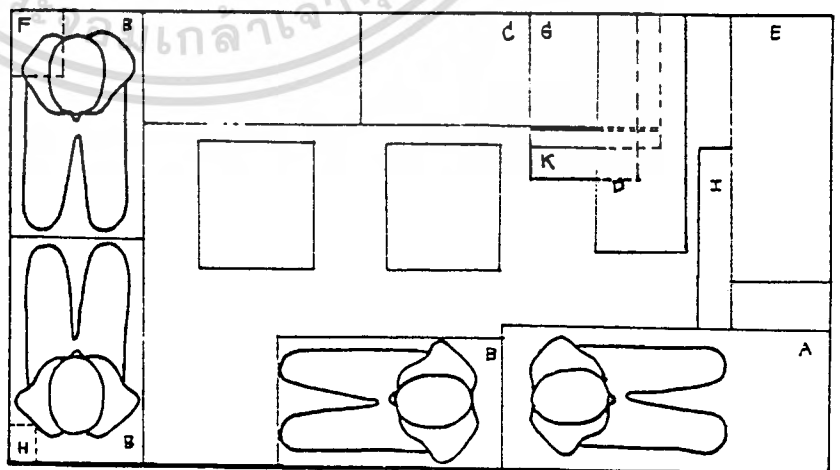
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1

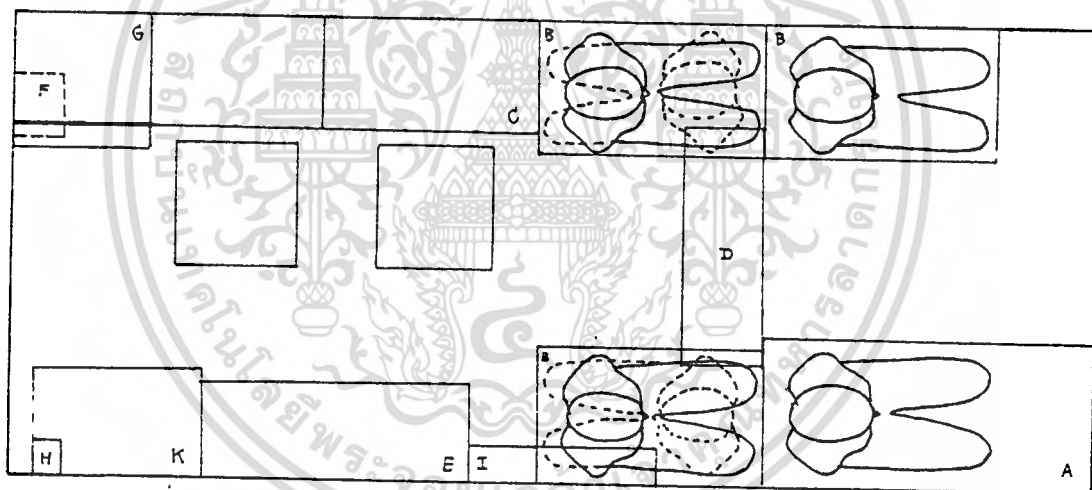
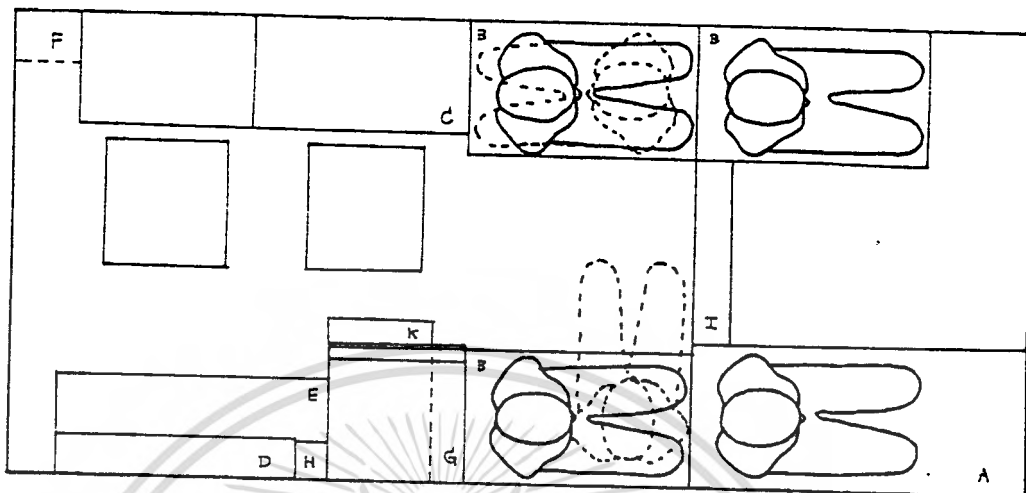


2



3

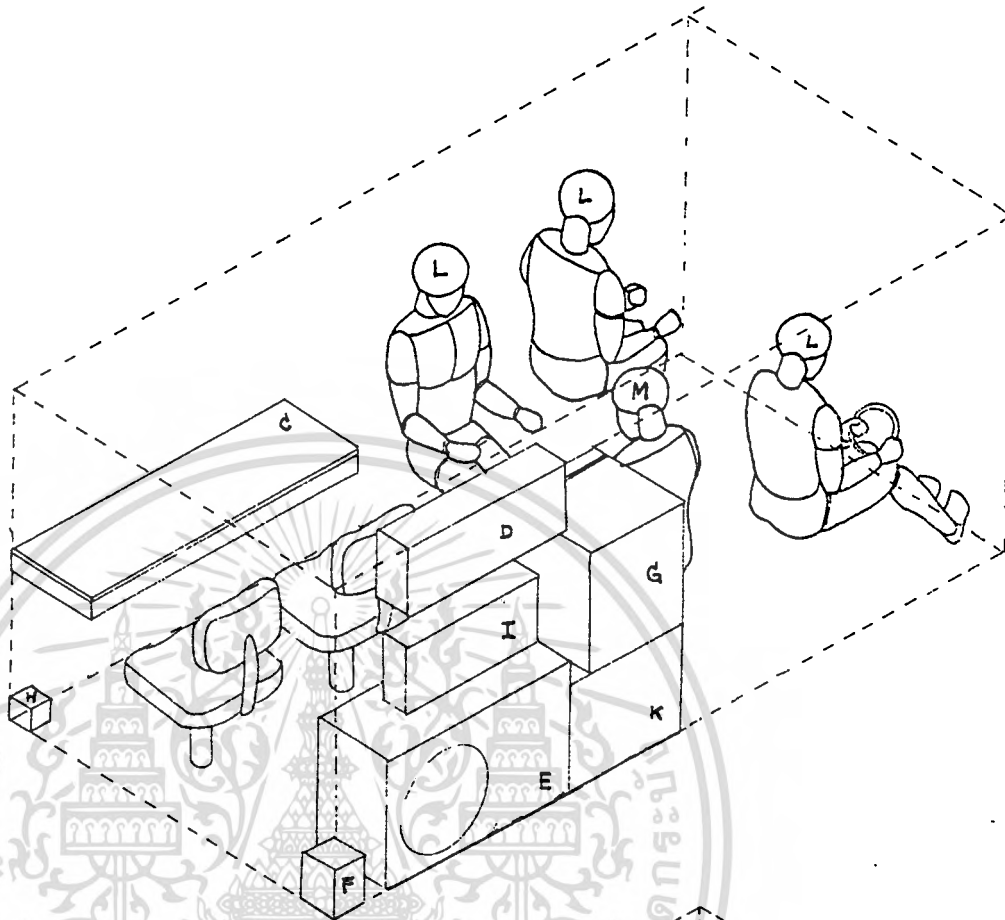
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



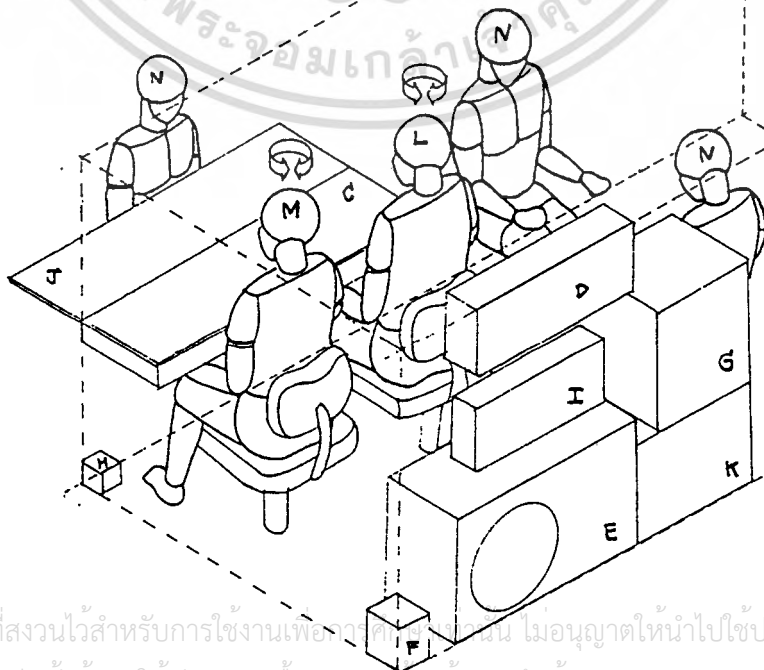
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบที่ 1

พื้นที่ขณะเดินทาง



พื้นที่ขณะจอดรถ

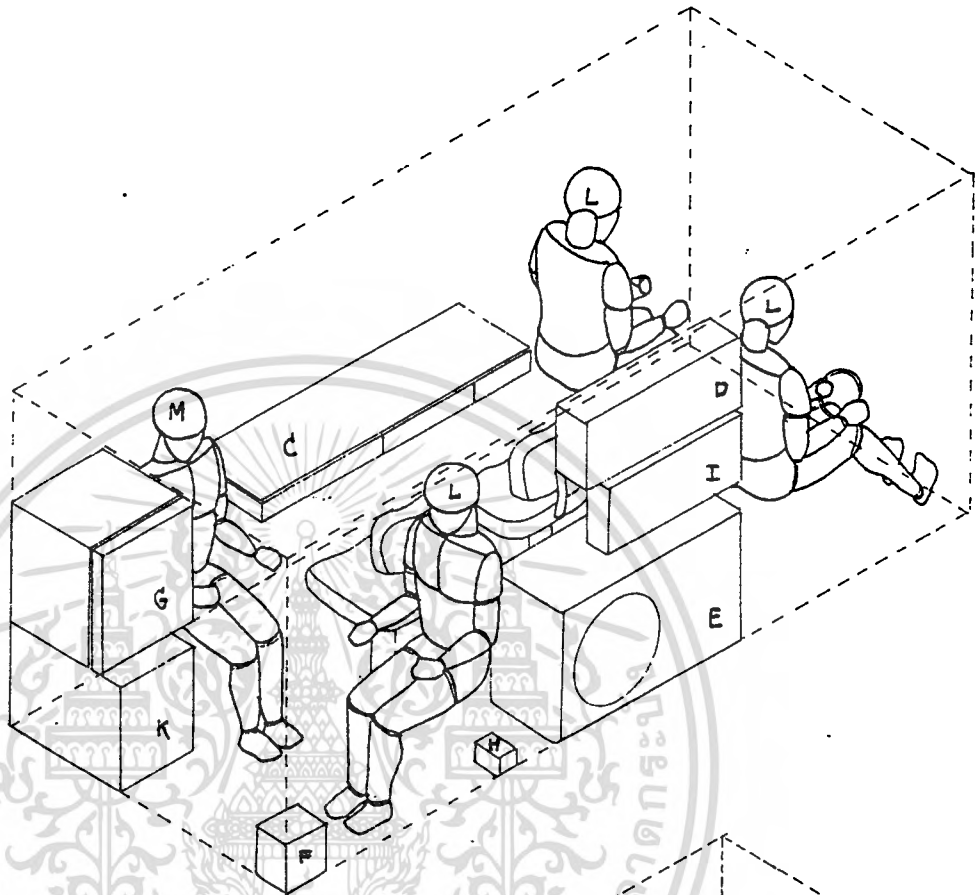


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

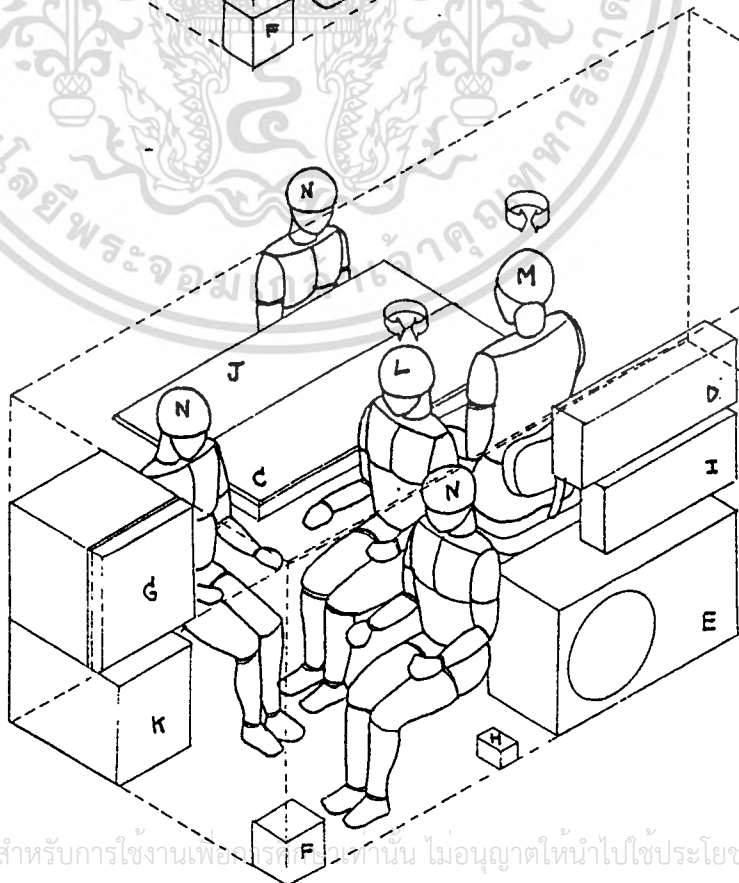
L ค่ายรถท่องเที่ยว M เจ้าหน้าที่ท่องเที่ยว N นักท่องเที่ยว

แบบที่ 2

พื้นที่ขณะเดินทาง



พื้นที่ขณะจอดรถ



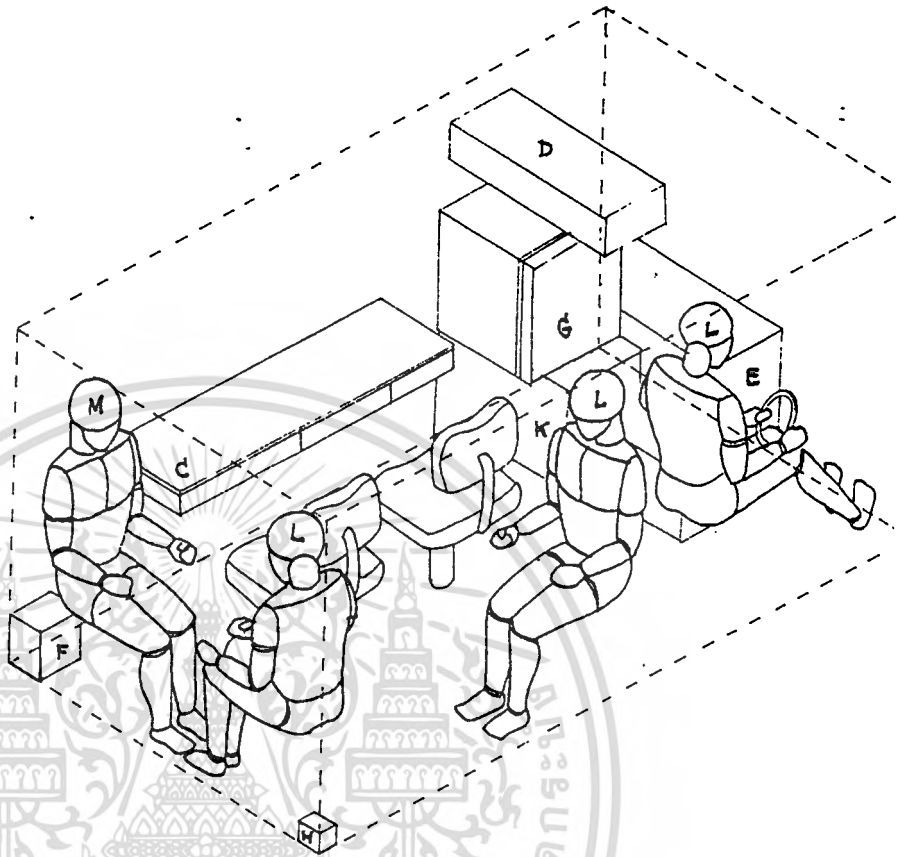
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

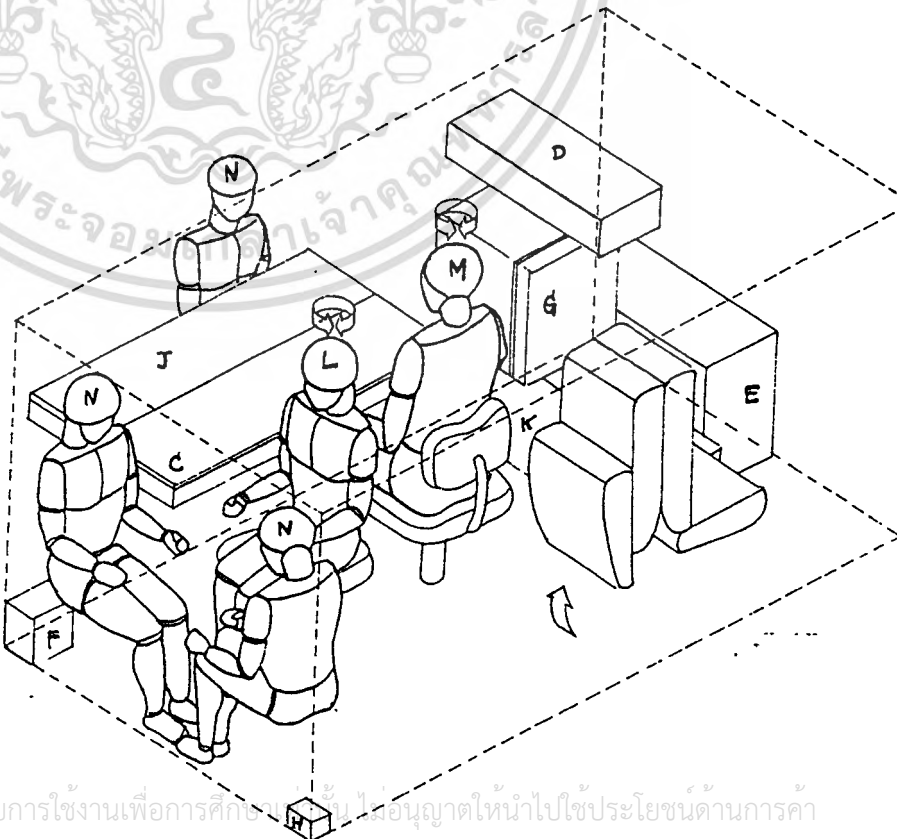
L ตำรวจท่องเที่ยว M เจ้าหน้าที่ท่องเที่ยว N นักท่องเที่ยว

แบบที่ 3

พื้นที่ขณะเดินทาง



พื้นที่ขณะจอดรถ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

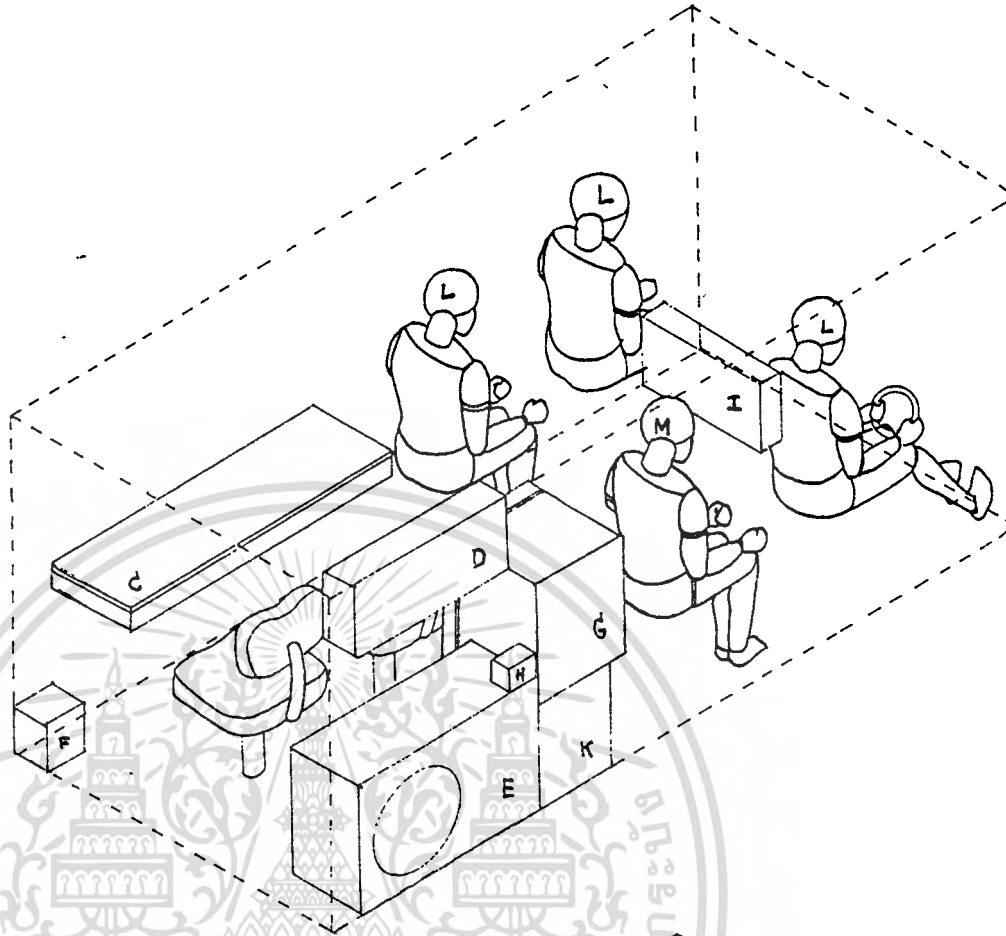
L ตำรวจท่องเที่ยว

M เจ้าหน้าที่ท่องเที่ยว

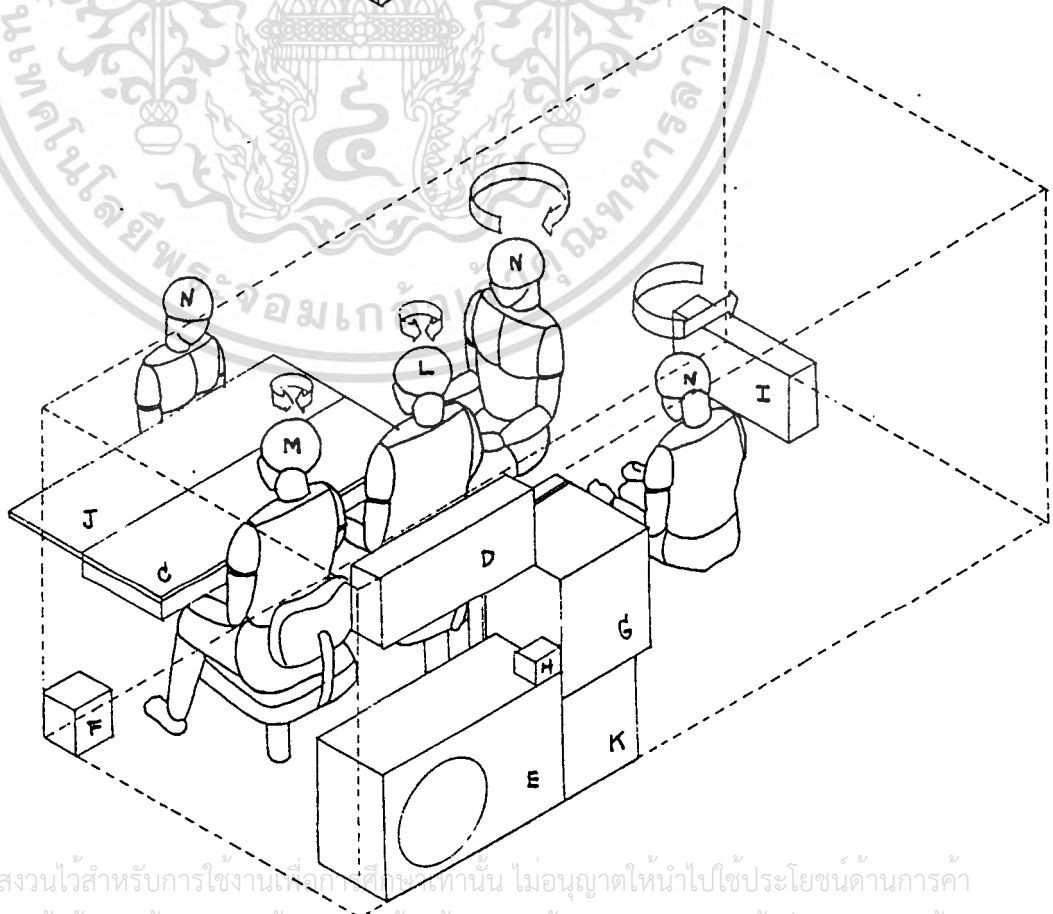
N นักท่องเที่ยว

แบบที่ 4

พื้นที่ขณะเดินทาง



พื้นที่ขณะจอดรถ

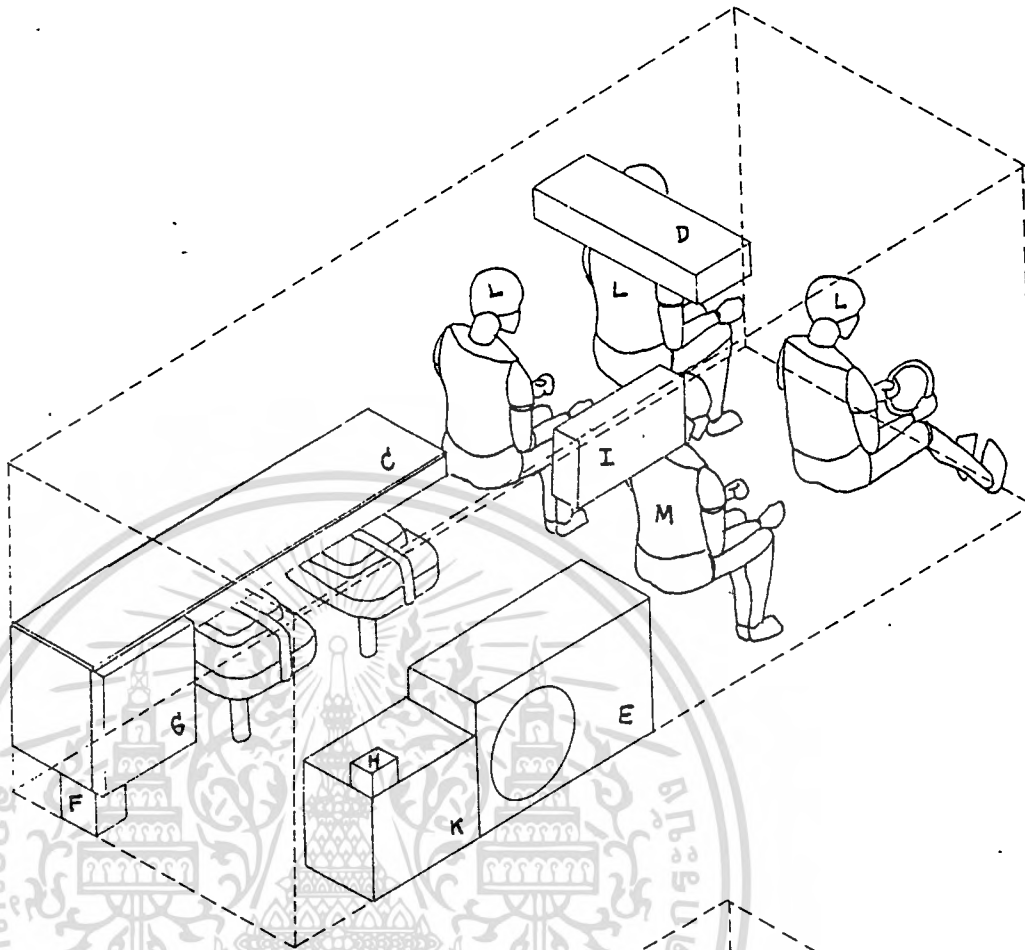


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

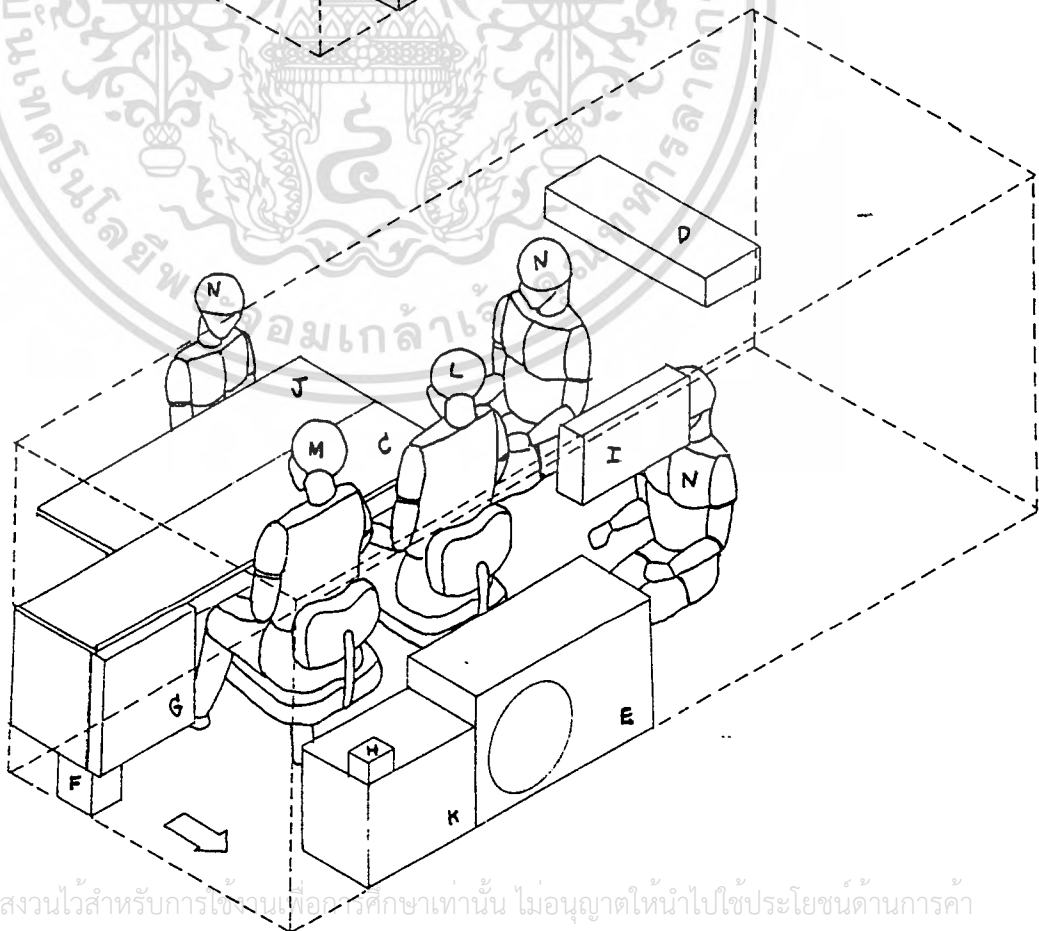
L ค่ายรถท่องเที่ยว M เจ้าหน้าที่ท่องเที่ยว N นักท่องเที่ยว

แบบที่ 5

พื้นที่ขณะเดินทาง



พื้นที่ขณะจอดรถ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

L ตำรวจท่องเที่ยว M เจ้าหน้าที่ท่องเที่ยว N นักท่องเที่ยว

วิเคราะห์การจัดพื้นที่ภายในรถ

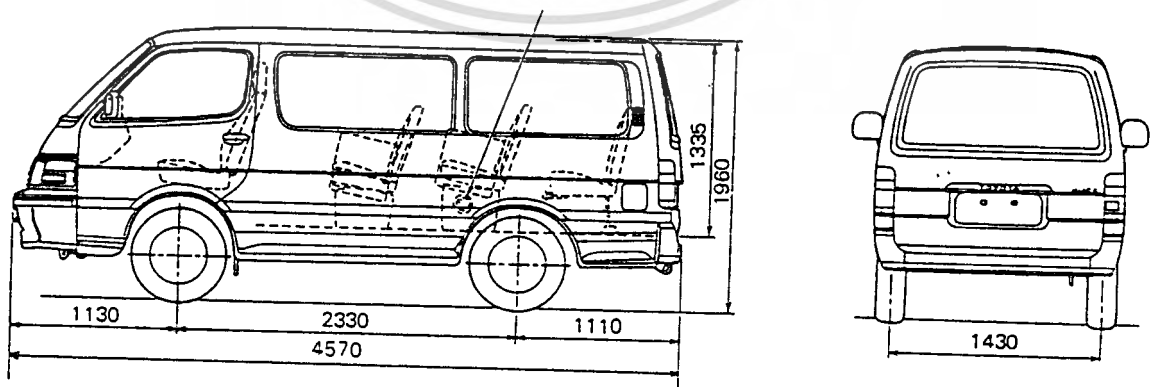
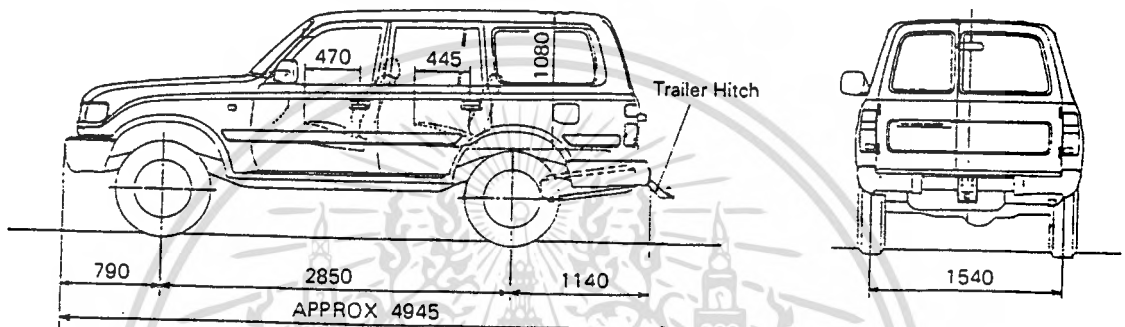
แบบที่	ข้อดี	ข้อเสีย
1	<ul style="list-style-type: none"> - มีพื้นที่ทำงานสะดวกสบาย - ใช้อุปกรณ์ต่างๆ สะดวก - นักท่องเที่ยวขึ้นมานั่งพักคอยได้สะดวก 	<ul style="list-style-type: none"> - เครื่องปรับอากาศเป่าลมได้ไม่ทั่วถึง - ใช้ประโยชน์จากพื้นที่ตอนหน้าได้ไม่ดี - ที่นั่งเดินทาง 2 ที่นั่งด้านหลังค่อนข้างคับแคบ - ลักษณะการนั่งพักคอยไม่เชิญชวนให้นั่ง
2	<ul style="list-style-type: none"> - เข้ามานั่งในที่นั่งเดินทางด้านหลังทำได้สะดวก 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ประโยชน์จากพื้นที่ตอนหน้าได้ไม่ดี - พื้นที่ในการทำงานคับแคบเกินไป - เครื่องปรับอากาศเป่าลมได้ไม่ทั่วถึง
3	<ul style="list-style-type: none"> - ประหยัดพื้นที่ใช้สอย 	<ul style="list-style-type: none"> - คนขับรถไม่มีคนนั่งข้างๆ คอนช่วยเหลือ - เดินเข้าออกทางตอนหลังทำได้ไม่ทันัก - ผู้โดยสารที่นั่งอยู่ด้านท้ายจะได้รับความกระทบกระเทือนมาก
4	<ul style="list-style-type: none"> - เวลานั่งเดินทางมีความสะดวกสบาย 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้พื้นที่มากที่สุด - การเดินขึ้นลงทางตอนท้ายค่อนข้างคับแคบ
5	<ul style="list-style-type: none"> - เครื่องปรับอากาศเป่าลมได้ทั่วถึง - มีการปรับเก้าอี้ในการเดินทางเพื่อใช้เป็นที่นั่งพักคอยได้สะดวก - มีการพับเก็บเก้าอี้ทำงานเพื่อเพิ่มพื้นที่ใช้งานในขณะเดินทาง 	<ul style="list-style-type: none"> - การเดินเข้าออกของนักท่องเที่ยวในการเข้ามานั่งพักคอยไม่ค่อยสะดวกนัก

สรุป เลือกแบบที่ 5

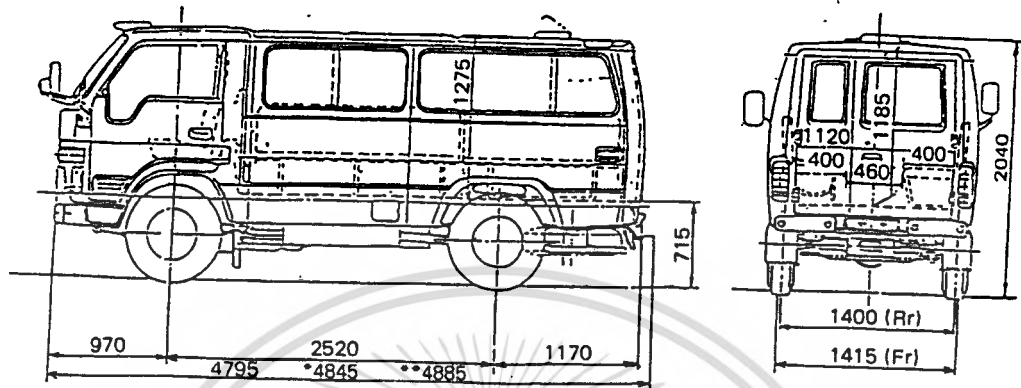
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.11 การเลือก CHASSIS ของรถที่จะนำมาออกแบบ

เลือกรถ 3 ขนาดนำมาพิจารณาตามเกณฑ์ต่างๆ ดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รถบรรทุก 4 ล้อขนาดเล็ก

วิเคราะห์การเลือก CHASSIS ของรถที่จะนำมาออกแบบ

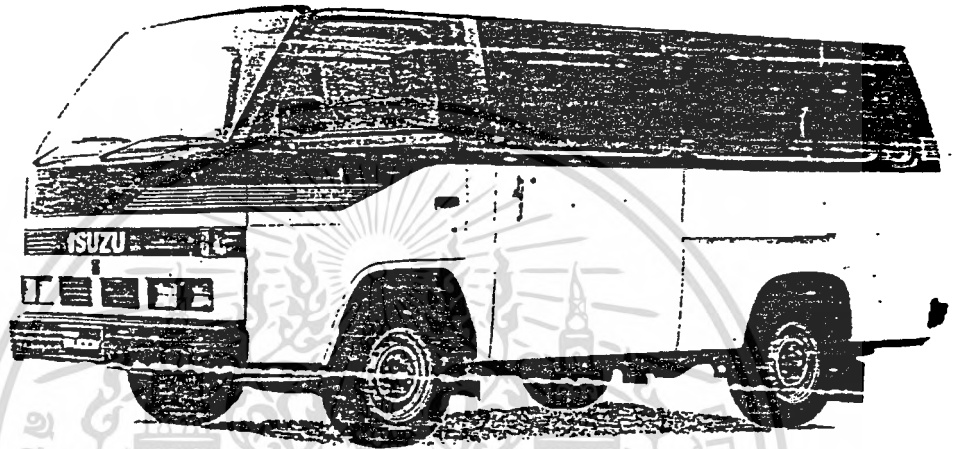
เกณฑ์	รถแวน	รถตู้	รถบรรทุก 4 ล้อขนาดเล็ก
ขนาดรถเหมาะสม		*	
ความคล่องตัว	*	*	
ประหยัดน้ำมัน	*	*	
โครงสร้างเหมาะสมแข็งแรง		*	*
ง่ายต่อการออกแบบ		*	
ราคาถูก	*	*	
		*	

สรุป เลือก CHASSIS ของรถตู้มาใช้ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลิตภัณฑ์รถตู้ของบริษัทต่างๆ ที่มีอยู่ในท้องตลาดมีรูปแบบและลักษณะต่างๆ เพื่อจะได้นำมาใช้ในการเลือกพิจารณา ดังนี้

1. รถตู้ยี่ห้อ "นิวบัคดี" รุ่น QFR



ลักษณะและรายละเอียดทางด้านรูปแบบ

รถตู้ยี่ห้อ นิวบัคดี ได้รับการพัฒนาจากรุ่นบัคดีเดิมคือ มีการเพิ่มพื้นที่หลังคาารถให้เป็นแบบหลังคาไฮรูฟ (HIGH ROOF) เพื่อช่วยเพิ่มพื้นที่ว่างเหนือศีรษะให้มากขึ้นทำให้สามารถนั่งได้สะดวกสบายกว่าเดิม

ลักษณะรูปทรงของรถสามารถอธิบายได้พอสังเขปดังนี้

- รูปทรงโดยรวมลักษณะรูปร่างรถตู้แบบกล่องสี่เหลี่ยมแบ่งเป็น 2 ตอน คือ ตอนส่วนหน้าผู้ขับขี่และส่วนห้องโดยสารตอนหลังหรือห้องบรรทุก รูปทรงด้านข้างได้รับการออกแบบให้มีความเรียบแบนมาก มีสันเพิ่มความเร็วแข็งแรงเพียงเล็กน้อย (ซึ่งอาจดีในการเพรียวลมแต่ควรปรับปรุงเรื่องความแข็งแรงแก่โครงสร้าง) ส่วนหลังคาได้ปรับปรุงให้เป็นหลังคาแบบ HIGH ROOF

ที่มีความค้ำงมนสูง เพื่อช่วยเสริมความแข็งแรงให้กับหลังคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระจกหน้าได้ทำการปรับปรุงให้เข้ากับไฟหน้า 4 ดวงให้มากขึ้นมีการออกช่องรับลมให้เป็น 2 ช่องใหญ่

ประตูด้านท้ายของรถได้รับการออกแบบ เพิ่มส่วนมือจับเปิดประตูให้มากขึ้นเป็นทั้งหมด 3 ชั้น (เพิ่มที่ด้านล่างของประตูข้างละ 1 ชั้น) เพื่อการใช้งานที่สะดวกขึ้น โดยมีกุญแจล็อกอยู่ทางด้านซ้ายพร้อมกันชนหลังมีบันไดในตัว

- ข้อมูลเกี่ยวกับ เครื่องยนต์และระบบขับเคลื่อน

รายละเอียดของข้อมูลและข้อกำหนดที่สำคัญของรถตู้ยี่ห้อ "บัตตี้" แสดงในตารางคือ

รายการ	รุ่น QRF 54 F
<u>ประเภทรถ</u>	รถตู้
ระบบขับเคลื่อน	4 x 2 (4 ล้อ ขับ 1 เฟลา)
ขนาดของรถ (กxยxส)	1,695 x 4,770 x 1,990 มม.
ช่วงล้อหน้า-ล้อหลัง (วิลเบส)	2,650 มม.
ช่วงกว้าง	-
ล้อหน้า	1,430 มม.
ล้อหลัง	1,400 มม.
ช่วงต่ำสุดของรถ	170 มม.
<u>น้ำหนัก</u>	
น้ำหนักบรรทุกรวมน้ำหนักรถ	3,050 กก.
น้ำหนักรถเปล่า	1,580 กก.
<u>สมรรถนะ</u>	
ความเร็วสูงสุดบนทางราบ	125 กม./ชม.
มุมไต่สูง (tan θ)	0.284

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ	รุ่น QRF 54 F
<p><u>เครื่องยนต์</u></p> <p>รุ่นและแบบ</p> <p>ความโตกระบอกสูบ * ช่วงชัก</p> <p>ความจุกระบอกสูบ</p> <p>อัตราส่วนการอัด (ต่อ 1)</p> <p>กำลังอัดในกระบอกสูบ</p> <p>แรงม้าสูงสุด (JIS)</p> <p>แรงม้าสูงสุด (JIS)</p> <p>ระยะห่างของลิ้น (เครื่องเย็น)</p> <p>หม้อกรองอากาศ</p> <p>ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง</p> <p>ปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง</p> <p>จังหวะ (องศา)</p> <p>การฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง</p> <p>แรงดันหัวฉีด</p> <p>ลำดับการฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงการจุด- ระเบิด</p> <p>วิธีดับเครื่องยนต์</p> <p>รอบหมุนเต็นเบาของเครื่องยนต์</p>	<p>เครื่องยนต์อู่ซูรุ่น 4JA1 สูบเรียง 4 จังหวะ ห้องเผาไหม้แบบฉีดตรง (DIRECT INJECTION) ลิ้นอยู่เหนือฝาสูบ หล่อเย็นหรือระบาย ความร้อนด้วยน้ำ</p> <p>93 มม. * 92 มม.</p> <p>2,499 ลิตร (2,499 ซีซี.)</p> <p>18.4</p> <p>31.0 กก/ชม.² ที่ 200 รอบ/นาที</p> <p>87 แรงม้า (PS) ที่ 4,000 รอบ/นาที</p> <p>17.5 กก.ม. ที่ 2,000 รอบ/นาที</p> <p>ลิ้นไอดีและลิ้นไอเสีย : 0.40 มม. (0.016")</p> <p>แบบแห้ง ไล้กรองกระดาษ</p> <p>แบบบิวชงานจ่าย ลูกปั้มเดี่ยวพร้อมหม้อแยกน้ำ</p> <p>ก่อนศูนย์ตายบน 12° ขณะเครื่องยนต์ไม่ทำงาน</p> <p>185 กก/ชม.² (2.631 ปอนด์/นิ้ว)</p> <p>1-3-4-2</p> <p>แบบตัดน้ำมันเชื้อเพลิงแบบอัตโนมัติ</p> <p>750 รอบ/นาที</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ	รุ่น QRF 54 F
<p>ความดันลมยาง</p>	<p>12 ที่นั่ง</p> <p>หน้า 2.8 กก./ชม.² (40 ปอนด์/นิ้ว²)</p> <p>หลัง 3.2 กก./ชม.² (45 ปอนด์/นิ้ว²)</p> <p>บรรทุกเต็มอัตรา</p> <p>หน้า 2.8 กก./ชม.² (40 ปอนด์/นิ้ว²)</p> <p>หลัง 4.0 กก./ชม.² (57 ปอนด์/นิ้ว²)</p>
<p><u>บังคับเลี้ยว</u></p> <p>แบบกระปุกเกียร์พวงมาลัย</p> <p>อัตราทดเกียร์ (ต่อ 1)</p> <p>น้ำมันกระปุกเกียร์พวงมาลัย ชนิด</p> <p>ความจุ</p> <p>วงเลี้ยวแคบสุด</p> <p>ศูนย์ล้อหน้า (รถเปล่า) ไทอิน</p> <p>แคมเบอร์</p> <p>คาสเตอร์ (แคสเตอร์)</p> <p>มุมเอียงของสลักคอม้า (มุมคิงพิน)</p>	<p>ลูกปืนหมุนวน</p> <p>23.0 - 27.0</p> <p>น้ำมันเกียร์ เบอร์ 140 เกรด LG-5</p> <p>0.2 ลิตร</p> <p>8.4 เมตร</p> <p>1 - 5 มม.</p> <p>5 ลิบตา ถึง 1 องศา 30 ลิบตา -</p> <p>30 ลิบตา ถึง 1 องศา 30 ลิบตา</p> <p>6 องศา 55 ลิบตา ถึง 7 องศา 55 ลิบตา</p>
<p><u>เบรคเท้า</u></p> <p>แบบของระบบเบรค</p> <p>แบบของเบรค</p> <p>ล้อหน้า</p> <p>ล้อหลัง</p> <p>ระยะฟรีคันเหยียบเบรค</p>	<p>ไฮโดรลิก 2 วงจร พร้อมหม้อลมสูญญากาศช่วย</p> <p>ดิสค์เบรค ปรับระยะผ้าเบรคอัตโนมัติ</p> <p>ดรัมเบรค ลีตตั้ง-เทรตลิ่ง ปรับระยะผ้าเบรค</p> <p>อัตโนมัติ</p> <p>7 - 10 มม.</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้แก้ไขหรือใช้เอกสารนี้ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ	รุ่น QRF 54 F
<u>เบรคมือ</u>	
แบบ	กลไกการขยายตัวภายในติดตั้งร่วมกับเบรค ล้อหลัง
ระยะตั้งคันเบรคมือ	12 - 13 แกร็ก
<u>ระบบไฟฟ้า</u>	
แบบ	ระบบ 12 โวลท์ ขั้วลบลงดิน
แบตเตอรี่	12 โวลท์ 100 แอมแปร์-ชม.
ออลเตอร์เนเตอร์	12 โวลท์ - 720 วัตต์
มอเตอร์สตาร์ท	12 โวลท์ - 2.0 กิโลวัตต์

2. TOYOTA HIACE

ไฮเอซเป็นรถตู้เนกประสงค์ขนาดใหญ่ และกำลังได้รับความนิยมอย่างสูง
ในขณะนี้ เพราะมีเนื้อที่บรรทุกกว้างขวาง คับต่อการลงทุน รูปทรงสง่างามได้รับการออกแบบตาม
หลักอากาศพลศาสตร์ ทำให้ได้รูปร่างที่ปราดเปรียวเพรียวลมตลาดทั้งคัน กระจกหน้ากว้างใหญ่ให้
ทัศนวิสัยในการขับขี่ขึ้นและลาดเอียงลู่ลม กระจกหน้าสวยงามเข้ากับชุดไฟหน้าซึ่งมีลักษณะ เป็น ไป
"ตาหวาน" สีเหลี่ยมเรียวยาวจรดไฟเลี้ยวด้านข้างสัมพันธ์กลมกลืนซึ่งกันและกัน กันชนหน้าเป็น
ไฟเบอร์ขนาดใหญ่ขึ้น ออกแบบให้เป็นสปอยเลอร์ด้านหน้าไปในตัว ช่วยเพิ่มแรงกดให้ล้อคู่หน้า
ทำให้ยึดเกาะถนนได้มั่นคงยิ่งขึ้น



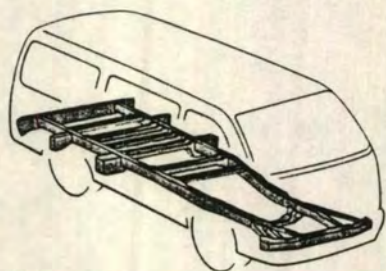
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน ไม่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงแก้ไข หรือลอกเลียนแบบเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ชัดเจน ในรุ่นดีเซลขงยาว GL



กันชนหน้าออกแบบตามหลักอากาศพลศาสตร์ เพื่อการไหลเวียนและระบายอากาศใต้ท้องรถอย่างมีประสิทธิภาพ

- กระจกด้านข้างบานขนาดใหญ่และได้รับการออกแบบให้กรอบกระจกมีความสูงหรือที่ขอบหน้าน้อยมาก ทำให้มองดูกลมกลืนไปกับตัวถัง กระจกมองหลังติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสมและเป็นบานใหญ่ที่คนวิสัยมองเห็นได้ชัดเจน บานทางด้านซ้ายของผู้ขับยื่นออกมาทางด้านหน้า ทำมุมมองที่สะดวกและให้ทัศนวิสัยที่ดีมาก ตัวถังรถด้านข้างมีความสวยงามเรียบร้อย ติดยางกันกระแทกระดับกันชนยาวหุ้มจรดท้าย มีอับบานประตูออกแบบให้ติดตั้งเรียบกลมกลืนไปกับตัวถัง แต่ยังมีการใช้งานเปิด-ปิดได้สะดวก ประตูบานเลื่อนใหญ่กว้างขวาง แต่น้ำหนักเบา ใช้งานสะดวกสบาย ด้านท้ายรถไฟท้ายถูกออกแบบให้มีขนาดใหญ่สวยงาม และติดตั้งในตำแหน่งที่คนวิสัยสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจน รูปแบบเหมาะสมกับรูปทรงของรถ

- กันชนท้ายถูกออกแบบได้กลมกลืนกับชุดไฟท้ายให้ความแข็งแรงและปลอดภัย เช่นเดียวกับประตูท้ายรถ สามารถปรับระดับได้โดยใช้ใช้ค้อน มีแกนดิงประตูท้ายเพิ่มความสะดวกในการปิด โดยไม่ต้องเอื้อมมือมาก



โครงแชสซีสี่ประตู Y เพิ่มความแข็งแรงให้กับตัวถัง ช่วยรับแรงกระแทกด้านหน้า ให้ความปลอดภัย



กระจกมองข้างบานใหญ่ ให้ทัศนวิสัยดีเยี่ยม กระจกมองข้างบานใหญ่ ให้ทัศนวิสัยดีเยี่ยม ทุกมุมมอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ ไม่สามารถนำออกจำหน่าย การศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่าย การศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่าย การศึกษาเท่านั้น

รายละเอียด	รุ่นจีน 2000:5 เกียร์	ช่วงยาว	รุ่นไทย 2400:5 เกียร์	ช่วงยาว GL	คู่มือหลักภาพ 2400:5 เกียร์
ขนาดและน้ำหนัก	ช่วงสั้น	ช่วงยาว	ช่วงยาว	ช่วงยาว GL	

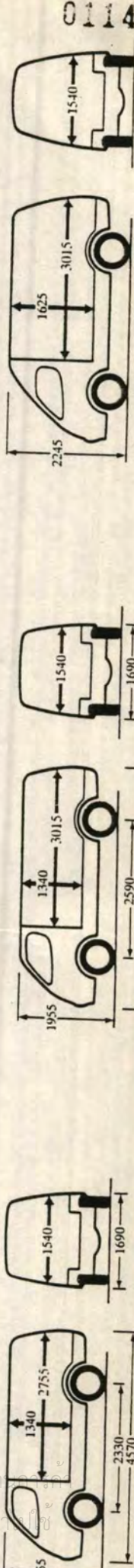
ความยาวทั้งหมด	4570	4830	4830	4830	4830
ความกว้างทั้งหมด	1690	1690	1690	1690	1690
ความสูงทั้งหมด	1955	1955	1955	1955	1955
ความกว้างล้อ	2330	2590	2590	2590	2245
ความกว้างช่วงล้อ	1450	1450	1450	1450	2590
หน้า	1430	1430	1430	1430	1450
หลัง	2755	3015	3015	3015	1430
ยก	1540	1540	1540	1540	1430
สูง	1340	1340	1340	1340	3015
ขนาดล้อบรรทุก	190	190	190	190	1540
ระดับต่ำสุดจากพื้น	1400	1430	1530	100	1625
น้ำหนัก	2500	2600	2600	100	190
น้ำหนักรวมแห้งบรรทุก				1530	1555
				2600	2600

แบบ	เบนซิน 4 สูบเรียงเป็นแนวเดียวกัน ไดรฟ์ไดรฟ์ โทเวอร์คเอนแอฟท์	ดีเซล 4 สูบเรียงเป็นแนวเดียวกัน ไดรฟ์ไดรฟ์ โทเวอร์คเอนแอฟท์
ปริมาตรกระบอกสูบ	1998	2448
ความกว้างกระบอกสูบและระยะชัก	60.0 x 66.0	92.0 x 92.0
แรงม้าสูงสุด (PS)	110/2400	89/4200
แรงบิดสูงสุด	18.8/2600	
ระบบเชื้อเพลิง	คาร์บูเรเตอร์	ปั๊มหัวฉีด
แม่เหล็ก	โรต/แม่เหล็ก	
อัตราเร็วสูงสุด	127.0	127.0
อัตราเร่ง 0-100	90	70
ความสูงพื้น	70	70

ชนิด	หน้า	หน้า
ระบบกันสะเทือน	หน้า	หน้า
อัตราทดเกียร์	หน้า	หน้า
เบรค	หน้า	หน้า
หม้อลมเบรค	หน้า	หน้า
พวงมาลัย	หน้า	หน้า
รั้วค้ำเงี้ยวเบรค	หน้า	หน้า
ยางและระยะชัก	หน้า	หน้า

4.560 มม Hypoid	4.556 มม Hypoid
แบบไฮดรอลิก ๑"	แบบไฮดรอลิก 10"
4.7	5.2
รวมเขนคี่เป็นหม	รวมเขนคี่เป็นหม
6.00/14/ 8 PRLT	

บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด ต้องสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงราคา รายละเอียด และส่วนประกอบต่าง ๆ โดยไม่另行通知 อย่างไรก็ตาม รายละเอียดและส่วนประกอบที่แสดงไว้ อาจแตกต่างกันโดยอัตโนมัติ



0114



เบนซินช่วงสั้น/ยาว



ดีเซลหลังคาสูง



ดีเซลช่วงยาว GL



ดีเซลช่วงยาว

- รูปทรงของ HIACE ปัจจุบัน ได้พัฒนาเป็น 2 รูปแบบคือ HIACE ทรงธรรมดา และ HIACE ทรง HIROOF ที่เพิ่มความสูงของหลังคาทำให้สูงขึ้นทำให้สามารถโดยสารได้สะดวกขึ้น

3. NISSAN รุ่น URVAN

บริษัทสยามกลการ เป็นบริษัทหนึ่งที่วางจำหน่ายรถตู้เอเนกประสงค์ในตลาดประเทศไทยเป็นเวลานาน ผลิตภัณฑ์ได้แก่ รถตู้นิสสัน เออแวน มีให้เลือกทั้งรุ่นเบนซิน 2000 ซีซีและดีเซล 2300 ซีซี และพิเศษหลังคาทรงสูง ซึ่งมีรายละเอียดและลักษณะรูปแบบทั่วไปดังนี้

ลักษณะภายนอก

- นิสสัน เออแวนเป็นรถตู้ขนาดใหญ่ รูปแบบเป็นรถเอเนกประสงค์ ใช้งานได้หลายรูปแบบ ออกแบบรูปทรงตามหลักแอโรไดนามิก กระจกลาดเอียงให้ทัศนวิสัยชัดเจน กระจกหน้าสวยงามมีช่องระบายอากาศขนาดใหญ่ ระบายความร้อนให้เครื่องยนต์ได้เป็นอย่างดีไฟหน้าและไฟเลี้ยวเข้าสู่ชุดกลมกลืนรับกับกระจกหน้า กันชนขนาดใหญ่ น้ำหนักเบา วัสดุเป็นไฟเบอร์กลาสเสริมแรงอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กระจกด้านข้างบานขนาดใหญ่ เพิ่มทัศนวิสัยมองได้รอบทิศ แบ่งลักษณะบานเป็นแบบบานเลื่อน 2 บาน ขอบกรอบกระจกสูงหรือหนาเพียงเล็กน้อยและใช้ยางเป็นกรอบช่วยลดแรงกระแทกเป็นอย่างดี ตัวถังด้านข้างเรียบง่าย แต่มีการเสริมความแข็งแรงด้วยการทำให้เป็นสันอย่างดี จากหัวจรดท้าย ประตูข้างและประตูบานเลื่อนเปิดได้กว้างขวาง พิเศษที่ประตูบานเลื่อน เปิด-ปิดสะดวก แนบสนิทไปกับตัวรถสะดวกต่อการขนถ่ายในบริเวณพื้นที่คับแคบ

- ด้านท้ายประตูเปิดได้กว้างและสูงเพียงพอที่จะไม่ชนกับครีเซในการขนถ่ายสินค้าสัมภาระต่างๆ พื้นรถมีระดับต่ำ ไม่สิ้นเปลืองแรงมากในการยกของสัมภาระ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลแอสซี เครื่องยนต์และระบบขับเคลื่อน

รถตู้นิสสัน เอแวน มีทั้งรุ่นเบนซิน 4 เกียร์ 2000 ซีซี และดีเซล 5 เกียร์ 2300 ซีซี

ดังแสดงรายละเอียดตามตารางดังต่อไปนี้

แบบเบนซิน

เครื่องยนต์			เกียร์ 5	0.820
แบบ	4 สูบ 4 จังหวะแถวเรียบ OHC		ถอยหลัง	4.295
ความจุระบบอกสูบ	1952 ซีซี		อัตราทดเฟืองท้าย	4.625
กระบอกสูบ/ช่วงชัก	85.0/86.0 มม.		ระบบช่วงล่าง	
อัตราส่วนกำลังอัด	8.5 : 1		พวงมาลัยแบบ	ลูกบิดตัวนอน
แรงม้าสูงสุด	105 แรงม้าที่ 5,200 รอบต่อนาที		ช่วงล่างหน้าแบบ	อิสระปีกนกคู่ทอร์ชั่นบาร์ ซ็อกคา และเหล็ก
แรงบิดสูงสุด	16.5/3,200		ช่วงล่างหลังแบบ	กันโคลง
ระบบระบายความร้อน	น้ำ		เบรค หน้า/หลัง	เพลาแข็ง แหนบและข้อคอปเซอร์เบอร์
ความเร็วสูงสุด	150 - กม./ชม.		กะทะล้อขนาด	ดิสค์/ดรัม
ระบบส่งกำลัง			ยางขนาด	4 1/2 JX 14
ขับเคลื่อน	ล้อหลัง		มิติและน้ำหนัก	6.00 - 14 - 8 PR
คลัทช์	แห้งแผ่นเดี่ยวลบริงชนิด ไดอะแฟรมทำงานด้วยไฮดรอลิก			
เกียร์	4 เกียร์	5 เกียร์	ยาว/กว้าง/สูง (ม.ม.)	4,455/1,690/1,990
อัตราทด เกียร์ 1	4,218	4,220	ช่วงล้อหน้า/หลัง (ม.ม.)	1,440/1,405
เกียร์ 2	2,637	2,455	ฐานล้อ (ม.ม.)	2,375
เกียร์ 3	1,662	1,467	น้ำหนักรถ (ก.ก.)	1,350 เบนซิน
เกียร์ 4	1,000	1,000	ความจุถังเชื้อเพลิง (ลิตร)	65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบดีเซล

เครื่องยนต์			เกียร์ 5	0.820
แบบ	4 สูบ 4 จังหวะแถวเรียบ OHC		ถอยหลัง	4.295
ความจุกระบอกสูบ	2289 ซีซี		อัตราทดเฟืองท้าย	4.625
กระบอกสูบ/ช่วงชัก	85.0/92.0 มม.		ระบบช่วงล่าง	4.875
อัตราส่วนกำลังอัด	21.9 : 1		พวงมาลัยแบบ	ลูกบิดตัวนอน
แรงม้าสูงสุด	80 แรงม้าที่ 4,300 รอบต่อนาที		ช่วงล่างหน้าแบบ	อิสระปีกนกคู่ทอร์ชั่นบาร์ ซ็อกซ์ พร้อม
แรงบิดสูงสุด	15.8 (ก.ม.-ม.) ที่ 2,200 รอบต่อนาที		ช่วงล่างหลังแบบ	เหล็กกันโคลง
ระบบระบายความร้อน	น้ำ		เบรค หน้าหลัง	เพลาแข็ง แหนบและช็อคแอบซอร์เบอร์
ความเร็วสูงสุด	150 - กม./ชม.		กะทะล้อขนาด	ดิสค์/ดรัม
ระบบส่งกำลัง			ยางขนาด	4 1/2 JX 14
ขับเคลื่อน	ล้อหลัง		มิติและน้ำหนัก	6,00 - 14 - 8 PR
คลัทช์	แห้งแผ่นเดี่ยวสปริงกดคลัทช์		ยาวกว้าง/สูง (ม.ม.)	4,752/1,690/1,990 (2,240)
	ไดอะแฟรมทำงานด้วยไฮดรอลิก		ช่วงล้อหน้าหลัง (ม.ม.)	1,110/1,405
เกียร์	4 เกียร์	5 เกียร์	ฐานล้อ (ม.ม.)	2,375
อัตราทด เกียร์ 1	4.218	4.220	น้ำหนักรถ (ก.ก.)	1,350 เบนซิน 1,185 (ดีเซล) 1,535(ดีเซล)
เกียร์ 2	2.637	2.455	ความจุถังเชื้อเพลิง (ลิตร)	65
เกียร์ 3	1.662	1.467	(ทรงหลังคาสูง)	
เกียร์ 4	1.000	1.000		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. โพลีค สวาเกินทรานสปร์ตเตอร์และซินโคร

เป็นรถโพลีคจากเยอรมัน โดยการนำเข้ามาจำหน่ายของบริษัทคอมเมอร์เชียล มอเตอร์จำกัด รถตู้อเนกประสงค์ขนาดใหญ่รุ่นและซินโครทรานสปร์ตเตอร์นี้เปรียบพร้อมด้วยเทคโนโลยีในการขับเคลื่อน 4 ล้อ และความประณีตในการประกอบคุณภาพจากประเทศเยอรมัน

ลักษณะภายนอก

- รูปทรงแสดงความแข็งแกร่งบึกบึนตามแบบสินค้าเมดอินเยอรมัน ตัวถังผลิตจากเหล็กกล้าอย่างดี กระจกด้านหน้าลาดเอียงให้ทัศนวิสัยชัดเจน แผงกระจังหน้าขนาดใหญ่กว้าง พร้อมช่องลมเข้าชุดกับไฟหน้าซึ่งเป็นแบบพิเศษ มีไฟตัดหมอกด้วย ไฟเลี้ยงแยกติดตั้งต่างหากอยู่ระดับเหนือกันชนหน้า
- กันชนขนาดใหญ่ วัสดุจากเหล็กกล้าอย่างดี ปลายขอบกันชนหุ้มด้วยยางกันกระแทก กระจกด้านข้างทำกรอบเป็นเหล็กและขอบค่อนข้างหนาเพื่อเน้นความแข็งแรง พร้อมช่องดักลมสำหรับระบายภายในห้องโดยสารขนาดใหญ่มีจับเป็นโลหะ รูปแบบค่อนข้างล้ำสมัย ติดตั้งในแนวระดับรางเลื่อนของประตูบานเลื่อนซึ่งเปิด-ปิดโดยมีมือจับลักษณะหมุน เปิดคล้ายประตูบ้าน กระจกมองหลังด้านซ้ายติดในตำแหน่งประตูด้านข้าง ซึ่งอาจต้องเปลี่ยนแปลงถ้ามีการติดฟิล์มทึบ ทำให้ทัศนวิสัยไม่ชัดเจน ลักษณะตัวบานมีขนาดใหญ่พอสมควร มีก้านกระจกเดี่ยว และยึดติดกับขอบประตูด้านข้างด้วยสลัก ปรับทิศทางมองด้วยมือ
- ประตูท้ายเปิดได้มีนวมและกว้างขวาง เพราะเป็นบานขนาดใหญ่ แต่มีความแข็งแรงสูงขีดไฟท้ายวางในแนวอนชนานกับพื้นเหนือกันชนท้ายที่มีความแข็งแรงและขนาดใหญ่ยื่นออกจากตัวถังรถ ทำจากเหล็กชั้นรูปอย่างดีและกระจกประตูหลังติดตั้งลวดลายผ้าเอาไว้อย่าง

ข้อมูลแอสซี เครื่องยนต์และระบบขับเคลื่อน

เครื่องยนต์			
แบบ	เบนซิน 4 สูบ		
ความจุกระบอกสูบ	2,109 ซีซี.	ระบบช่วงล่าง	
อัตราส่วนกำลังอัด	10.5 : 1	พวงมาลัยแบบ	แบริคแอนดท์ที่เนี่ยน
แรงม้าสูงสุด	1 : 2 แรงม้าที่ 4,800 รอบต่อนาที	ช่วงล่างหน้าแบบ	อิสระ ปีกนก 2 ชั้น คอยล์สปริง
แรงบิดสูงสุด	128 (ปอนด์-ฟุต) ที่ 2,800 รอบต่อนาที	ช่วงล่างหลังแบบ	เหล็กกันโคลง
ระบบระบายความร้อน	น้ำ		อิสระ ปีกนกเอียง คอยล์สปริง
ความเร็วสูงสุด	150 กม./ชม.	เบรค หน้าหลัง	ใช้ดิสก์ 2 จังหวะ เหล็กกันโคลง
ระบบส่งกำลัง		เบรค หน้หน้าหลัง	ดิสก์/ดรัม
ขับเคลื่อน	ล้อหลัง/4 ล้อ	กระทะล้อขนาด	กระทะเหล็กอัดขึ้นรูป 5 1/2 = 14
คลัทช์	แห้งแผ่นเดียว	ยางขนาด	185 R 14 เส้นลวด
เกียร์	5 เกียร์ (4 เกียร์เดินหน้าขับเคลื่อน 4 ล้อ)	มิติและน้ำหนัก	
		ยาว/กว้าง/สูง (ม.ม.)	4605/1,845/1,950
		ช่วงล้อหน้าหลัง (ม.ม.)	1,568/1,560
		ฐานล้อ (ม.ม.)	2,460
		ความจุถังเชื้อเพลิง (ลิตร)	70



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ลักษณะภายใน

- การตกแต่งภายในหรูหรา ห้องโดยสารกว้างขวางมาก เบาะที่นั่งโดยสารสบาย ไม่ต้องเบียดเสียดกัน ที่นั่งผู้ขับขี่ตอนหน้าปรับเอนได้หลายระดับพร้อมเข็มขัดนิรภัย แผงหน้าปัดมีสวยงาม เรือนไฟแบบตัวเลขขนาดสังเกตได้ชัดเจน การจัดวางตำแหน่งอุปกรณ์ต่างๆ ควบคุมได้ง่ายคล่องตัวขณะขับขี่ พื้นที่แผงหน้าปัดกว้างขวาง ทำให้ช่องเก็บของสัมภาระได้มาก พื้นรถปูพรมมียางกันเปื้อนวางทับซ้อนอยู่ชั้นบน เบาะโดยสารตอนหลังนั่งสบายพร้อมที่วางแขนและพนักพิงมีพื้นที่ห้องโดยสารที่สูง ดังนั้นจึงรู้สึกไม่อึดอัด การขึ้นลงและลุกนั่งสะดวก พื้นที่วางเท้าสำหรับก้าวขึ้น-ลงรถทำขึ้นโดยเฉพาะไม่กินเนื้อที่ภายในตัวรถเหมือนรถยนต์ห้อยอื่น กระจกข้างลักษณะบานเลื่อน 2 บาน สำหรับเปิดรับลมจากภายนอก การระบายอากาศภายในห้องโดยสารถ่ายเทอากาศได้ดี เพราะมีช่องดักลมจากภายนอกขนาดใหญ่ เพื่อรับลมจากภายนอกถ่ายเทสู่ภายใน ช่วยให้รู้สึกเย็นสบายและอากาศถ่ายเทตลอดเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



5. มิทซูบิชิ แอล 300

- ผลิตภัณฑ์จากค่ายลิทิลผลมอเตอร์ ลังจากต่างประเทศเข้ามาวางจำหน่าย
ในตลาดเมืองไทย เป็นรถตู้ขนาดกลางเหมาะที่จะดัดแปลงเพื่อใช้กับงานทุกประเภท รายละเอียด
ลักษณะต่างๆ มีดังนี้

**MITSUBISHI
L 300**

ความสะดวกสบายในรูปแบบอเนกประสงค์ ภายในกว้างขวางพร้อมบรรทุกสัมภาระ
และสมาชิกทั้งหมดในครอบครัวท่านได้อย่างสะดวกสบาย บริเวณที่นั่งคนขับตกแต่งอย่างพร้อม
พร้อมทั้งรถเก๋งที่ท่านชื่นชอบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะภายนอก

- เนื่องจากเป็นรถตู้ขนาดกลาง รูปทรงจึงมีขนาดกระทัดรัดเรียบง่ายเพื่อให้เนื้อที่ภายในกว้างขวาง ลักษณะด้านหน้ากระจกลาดเอียงสัมพันธ์กับฝากระโปรงรถ ไม่มีกระจังหน้ารถ แต่มีไฟชุดหน้าและไฟเลี้ยวที่มีขนาดใหญ่ออกแบบโค้งจากด้านหน้าไปด้านข้างตามรูปทรงของรถกันชนหน้า แข็งแรงขนาดใหญ่ ปลดภัยยิ่งกว่าและมีพื้นติดตั้งป้ายทะเบียนในตัว ด้านข้างรถมีมือจับตอนหน้าวางในแนวขนานกับพื้นแต่มีมือจับประตูบานเลื่อนวางในแนวตั้ง สะดวกต่อการใช้งาน รางเลื่อนของประตูอยู่ในแนวสันขอบของการลดสเกปของตัวถัง ทำให้มองดูกลมกลืนเข้ากันได้ดี กระจกด้านข้างบานกว้างใหญ่ อยู่ในแนวเดียวกันตลอด แต่มีกรอบกระจกค่อนข้างหนา ด้านท้ายรถประตูบานเปิดขนาดใหญ่เปิดจากด้านล่างชั้นบนบานพับซ่อนอยู่ภายใน ทำให้ไม่ขัดกับรูปทรงภายนอก มือจับขนาดใหญ่ เปิดจากด้านล่างชั้นบนบานพับซ่อนอยู่ภายในทำให้ไม่ขัดกับรูปทรงภายนอก มือจับขนาดกว้างและยาวออกแบบซ่อนไฟส่องป้ายทะเบียนได้อย่างสวยงามกลมกลืน ชุดไฟท้ายติดตั้งในแนวตั้งและระดับเดียวกับมือจับประตูกันชนท้ายกว้างและปลายทั้งสองข้างเซียงอนขึ้น เพื่อรับกับรูปทรงของรถได้สวยงาม

ลักษณะภายใน

- การจัดพื้นที่ภายในกว้างและหลังคาห้องโดยสารต่ำลงเล็กน้อย แฉงหน้าปัทม์เรือนไมล์แบบตัวเลขบริเวณแผงคอนโซลจะคับแคบ เบาะนั่งผู้ขับขี่ปรับได้ 3 ระดับ โทนสีภายในห้องโดยสารออกสีครีมอมน้ำตาล พื้นฝ้าห้องโดยสารบุด้วยผ้าใบ และพื้นรถบุด้วยแผ่นยางที่สามารถถอดออกไปทำความสะอาดได้ จุดเด่นที่น่าสนใจคือห้องโดยสารช่วงหลังมีการออกแบบให้ราบเรียบสำหรับการจัดแปลงไปใช้งานสภาพรูปแบบต่างๆ เช่น รับ-ส่ง นักเรียน หรือบรรทุกสินค้าบอบบางระมัดระวังในการขนส่งเป็นพิเศษ

ข้อมูลทางเทคนิค แอสซี เครื่องยนต์และระบบขับเคลื่อน

- เครื่องยนต์เป็นเครื่องเบนซินขนาด 1400 ซีซี ค่อนข้างประหยัดน้ำมัน
รายละเอียดมีดังนี้

รายการ	มิติซูบิชิ L 300
ชื่อรถ	มิติซูบิชิแอล 300
แบบของตัวถัง	รถตู้
น้ำหนักตัวรถ	1075 กก.
เครื่องยนต์	4 สูบวางเรียงแถว S
ขนาดความจุ (ซีซี)	1439
ลูกสูบ x ช่วงชัก	73.0 x 86.0 มม.
อัตราส่วนกำลังอัด	9.0 : 1"
กำลังม้า/รอบสูงสุด	65/5200
แรงบิดสูงสุด	10.7/3000
ระบบจ่ายเชื้อเพลิง	คาร์บูเรเตอร์เดี่ยว
ระบบพวงมาลัย	ลูกบิดตัวหนอน
ระบบส่งกำลัง	ขับเคลื่อนล้อหลังเกียร์
ระบบกันสะเทือน	หน้า
	หลัง
	แหนบ ใช้ค้อน
ระบบเบรก	หน้า
	หลัง
	ดรัมเบรก
	ดรัมเบรก
ความเร็วสูงสุด	125 กม./ชม.
อัตราการสิ้นเปลือง	8 - 12 กม./ลิตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. มาสด้าบองโก้

บริษัทมมสูกิโกล จำกัด เป็นผู้นำเข้ามาประกอบและจำหน่ายในประเทศไทย
ผลิตภัณฑ์รถตู้ชื่อว่ามีมาสด้าบองโก้ เป็นรถตู้ขนาดใหญ่ มีให้เลือกทั้งแบบช่วงสั้นและช่วงยาว รวมทั้ง
เครื่องยนต์ดีเซล 2200 ซีซี 4 สูบ เรียง OHC

ลักษณะภายนอก

- ลักษณะภายนอกของมาสด้าบองโก้ เป็นรถตู้ขนาดใหญ่ ด้านหน้าลาดเอียง
เพื่อให้ได้รูปร่างที่ปราดเปรียวเพริ้วลมตามหลักอากาศพลศาสตร์ กระจกหน้ากว้างช่วยให้ผู้ขับ
เห็นทัศนวิสัยได้ชัดเจน ฝากระโปรงด้านหน้าลาดแล้วตัดลง รับกับชุดไฟหน้าที่รวมเอาไฟเลี้ยวเข้า
ชุดกัน ออกแบบให้เป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมโค้งอ้อมจากด้านหน้าไปยังด้านข้าง ตกแต่งขอบเข้าไฟด้วย
ขอบอลูมิเนียมแวววาว แผงกันชนหน้ากว้างแข็งแรงจากวัสดุไฟเบอร์เสริมแรงอย่างดี กระจกมอง
หลังซ้าย-ขวาติดตั้งในตำแหน่งระดับสายตาคนขับ ไม่ต้องปรับก้นเบาะด้านข้างรถ เรียบง่ายสะอาดตา
เนื่องจากออกแบบให้มือจับประตูฝั่งแนบสนิทกับพื้นตัวถังรถและวางในแนวตั้ง เหมือนประตูบานเลื่อน
ที่เก็บซ่อนรางเลื่อน โดยฝังในพื้นที่ตัวถัง ในแนวเดียวกับการเล่นสลับของตัวถัง บานหน้าต่างข้าง
กว้างใหญ่ ลักษณะเป็นบานเดี่ยวมีขอบกรอบหน้าต่างหนาเพียงเล็กน้อย ทำให้บานกระจกด้านข้าง
ดูแนบสนิทไปกับตัวถัง

- ด้านท้ายเป็นประตูเปิดจากล่างขึ้นบน ขนาดกว้างขวางและเปิดได้สูงพอ
ไม่ขัดขวางการใช้งานในสภาพต่างๆ แต่อย่างไรก็ตามมีจุดบกพร่องคือ ต้องเอื้อมมือเล็กน้อยเมื่อ
จะบิดฝาท้ายประตู ชุดไฟท้ายติดตั้งในแนวตั้งและออกแบบให้สัมพันธ์กับมือจับท้าย ลักษณะรูปแบบมือ
จับเรียวยาวจากซ้ายไปขวาในตำแหน่งระดับไฟเลี้ยว กันชนขนาดใหญ่แข็งแรง ออกแบบให้เป็น
ชั้นวางเท้าสำหรับการก้าวขึ้น-ลงทางด้านท้ายได้สะดวกสบายมากขึ้น

ลักษณะภายใน

- การออกแบบห้องโดยสารกว้างขวางการดัดแปลงให้เป็นรถตู้อเนกประสงค์
 สารพัดประโยชน์จริงๆ สำหรับผู้ที่ต้องการความหรูหราเพิ่มขึ้น มีเบาะโดยสารสั่งทำพิเศษเฉพาะ
 ได้สัดส่วนพอเหมาะกับภายในรถสามารถถอดหรือติดตั้งปรับเอนได้หลายระดับตามความต้องการ
 แฉงหน้าปัทม์เรือนไมล์แบบตัวเลขชัดเจน การจัดวางตำแหน่งอุปกรณ์ต่างๆ สามารถใช้ได้สะดวก
 พวงมาลัยแบบยურიเทนนุ่มกระชับมือ เบาะผู้ขับขี่ปรับระดับได้ รวมทั้งพนักพิงต้นคอยึดปรับให้สบายแม้
 เดินทางไกล แต่ไม่มีการวางแผงคอนโซลครอบกระจุกเกียร์แต่อย่างใด ซึ่งทำให้เบาะโดยสาร
 ตอนหน้านั่งได้ 3 ที่นั่งสบาย พื้นที่ห้องโดยสารโดยรอบบุด้วยผ้าสีโทนครีมอ่อนแต่ให้สีพื้นรถ คอนโซล
 และสีเบาะเป็นสีน้ำตาลตัดกันอย่างเด่นชัด กระจกเป็นบานเลื่อน 2 บานเข้าหากันเหมือนทั่วไป
 ช่องระบายอากาศรู้สึกจะน้อย ไปสักนิดแต่ไม่รู้สึกอึดอัด

ข้อมูลทางเทคนิค แซลซี เครื่องยนต์และระบบขับเคลื่อน

- รถตู้มาสด้าของโกใช้เครื่องยนต์ 2200 ซีซี แบบดีเซล จุดเด่นของ
 เครื่องยนต์คือ น้ำหนักเครื่องยนต์ เบากว่ายี่ห้ออื่น เนื่องจากใช้ ALUMINIUM CYLINDER HEAD
 ทำให้เครื่องเดินง่ายและช่วยประหยัดน้ำมัน ได้มากขึ้น ส่วนรายละเอียดอื่นๆ มุ่งเน้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อและรุ่นรถ	มาสด้า บอง โก้ (ดีเซล)
ผู้นำเข้า	บริษัท กิจกมลสุโกศล จำกัด
แบบของเครื่องยนต์และการขับเคลื่อน	วางตามยาวขับเคลื่อนล้อหลัง
มิติตัวรถ ยาว/กว้าง/สูง (มม.)	4,690/1690/1,970
น้ำหนักบรรทุก (กก.)	1445
ความสิ้นเปลือง (กม./ลิตร)	8.0 - 12.0
เครื่องยนต์	4 สูบแถวเรียง OHC
แรงม้าสูงสุด ที่รอบ/นาที	72/4250
แรงบิดสูงสุด กก.*ม.ที่รอบ/นาที	14.7/2000
ชนิดของเกียร์	เดินหน้า 5 จังหวะ
ระบบกันสะเทือนหน้า	อิสระปีกนกคู่ ทอร์ชันบาร์ พร้อมเหล็กกันโคลง
ระบบกันสะเทือนหลัง	คานแข็ง แหนบ
ชนิดของเบรค หน้า/หลัง	ดิสค์/ดรัม
ขนาดยาง	6.00-14-6 ชั้น(หน้า), 6.50-14-8 ชั้น(หลัง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1 สภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อโครงการ

1. **อุณหภูมิ** ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนใกล้เส้นศูนย์สูตรซึ่งเป็นบริเวณที่ได้รับแสงอาทิตย์ตั้งฉากกับพื้นที่ของประเทศเกือบตลอดปี ทำให้พื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศมีอุณหภูมิสูงตลอดปีด้วย ดังนั้นอุณหภูมิเฉลี่ยทั่วประเทศตลอดปีประมาณ 27°C (80.6°F), อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 32°C (89.6°F), ต่ำสุดเฉลี่ย 22°C (71.6°F) เดือนที่มีอุณหภูมิสูงสุดคือเดือนเมษายนเพราะเป็นเดือนที่แสงอาทิตย์ส่องตรงประเทศไทยมากที่สุด

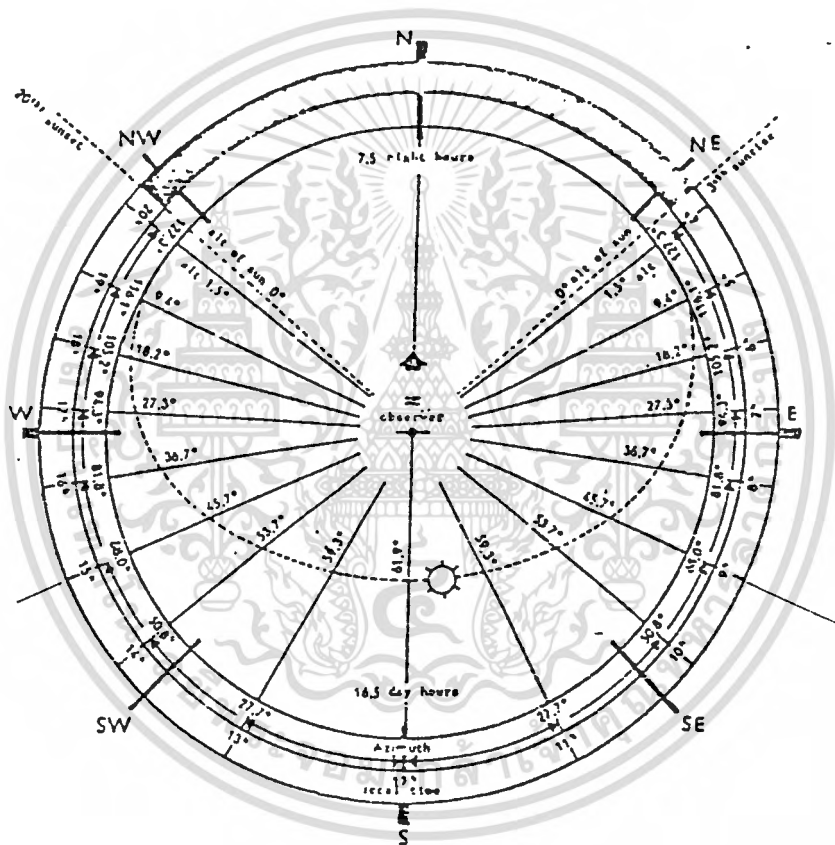
ตารางที่ 2.3.1.1 แสดงอุณหภูมิเฉลี่ยของภาคต่างๆ ในแต่ละฤดู

	ฤดูหนาว ($^{\circ}\text{C}$)	ฤดูร้อน ($^{\circ}\text{C}$)	ฤดูฝน ($^{\circ}\text{C}$)
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

2. แสงแดด ในการออกแบบรถยนต์โครงการนี้ ความร้อนจากแสงแดดเป็นปัจจัยที่ต้องนำมาพิจารณา และแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยการออกแบบ การใช้วัสดุ เพื่อลดความร้อนและป้องกันแสงแดดที่ส่องเข้ามาในตัวรถ

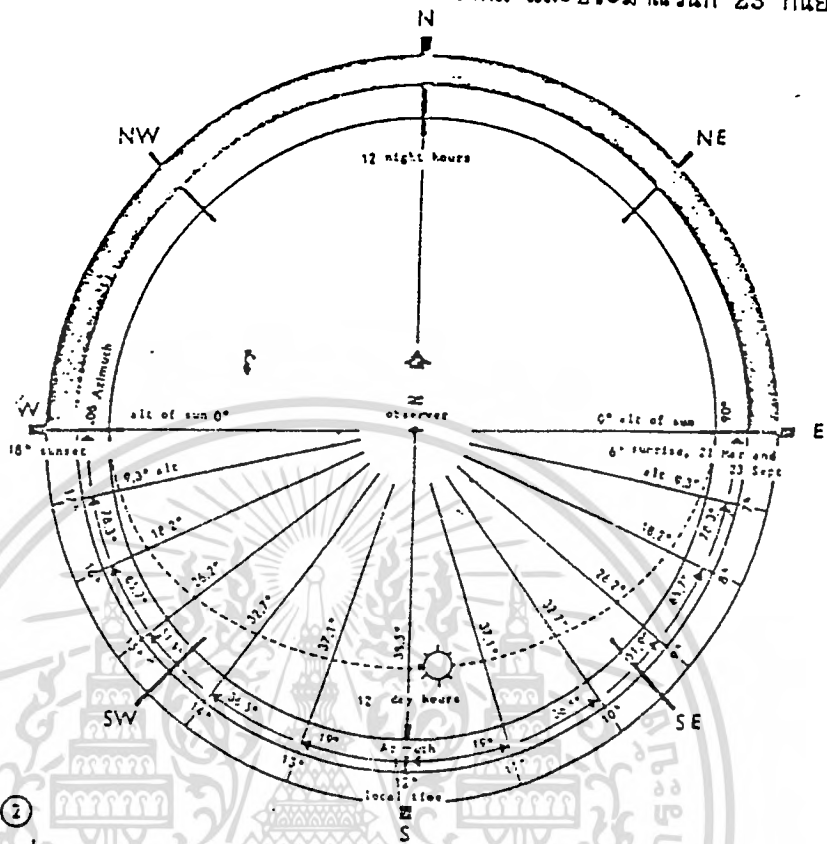
มุมของแสงอาทิตย์

รูปที่ 1 แสดงการโคจรของดวงอาทิตย์และมุมของแสงอาทิตย์ในช่วงเวลา กลางวันยาวมากที่สุด คือประมาณ วันที่ 21 มิถุนายน



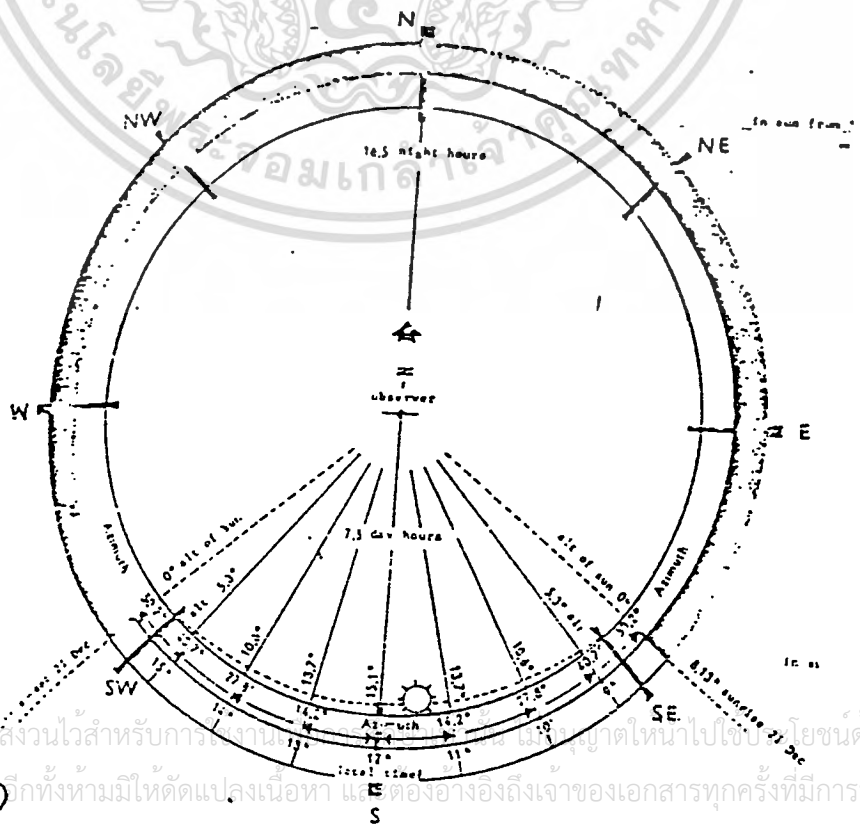
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2 แสดงการโคจรของดวงอาทิตย์และมุมของแสงอาทิตย์ในวันที่มีช่วงเวลากลางวันยาวเท่ากับกลางคืน คือประมาณวันที่ 21 มีนาคม และประมาณวันที่ 23 กันยายน



②

รูปที่ 3 แสดงการโคจรของดวงอาทิตย์ และมุมของแสงอาทิตย์ในวันที่มีช่วงเวลากลางคืนยาวที่สุดคือ ประมาณวันที่ 21 ธันวาคม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน... ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ขออนุญาต... ไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น ③ อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา... ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

3. ลม ลมที่พัดผ่านประเทศไทยแบ่งเป็น 4 ชนิดคือ

3.1 ลมประจำเวลา เป็นลมเฉื่อยที่พัดประจำอยู่ในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่งในรอบวันมีลมสำคัญได้แก่

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

3.2 ลมประจำฤดู เป็นลมพัดอยู่อย่างเด่นชัดในช่วงฤดูกาลใดฤดูกาลหนึ่งในรอบปี โดยแบ่งเป็น 2 ชนิด

- ลมมรสุมฤดูร้อน พัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้มายังทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
- ลมมรสุมฤดูหนาว พัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือมายังทิศตะวันตกเฉียงใต้

3.3 ลมประจำถิ่น เป็นลมพัดอยู่เป็นประจำในท้องถิ่นใดท้องถิ่นหนึ่ง โดยเฉพาะจะพัดไม่รุนแรงนัก ที่สำคัญมี 2 ชนิด

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

3.4 พายุหมุน ถ้ามีพายุหมุนพัดเข้าสู่ประเทศไทยก็จะทำให้เกิดฝนตกหนักติดต่อกันหลายวัน ถ้าเกิดหลายลูกติดกันอาจทำให้น้ำท่วมฉับพลันได้ พายุหมุนที่เข้ามาในไทยมีความรุนแรงมากที่สุดคือ พายุไซร่อน (ความเร็วลมที่พัดเข้าสู่ศูนย์กลางไม่เกิน 117 กม./ชม.) แต่ส่วนมากพายุหมุนที่พัดเข้ามายังประเทศไทยจะมีความรุนแรงแค่พายุดีเปรสชัน (ความเร็วลมที่พัดเข้าสู่ศูนย์กลางไม่เกิน 61 กม./ชม.) ส่วนบริเวณที่ได้รับอิทธิพลจากพายุหมุนมากที่สุดในประเทศไทย

คือ จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3.2.2 แสดงการเปรียบเทียบปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และ อัตราการระเหยของน้ำในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทย (ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา)

	อุณหภูมิ (°ซ.)	ปริมาณน้ำฝน (มม.)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	การระเหยของน้ำ (มม.)
ภาคเหนือ				
- ตอนบน	26.1	1,287.2	74.9	810.0
- ตอนล่าง	27.3	1,303.6	72.5	866.9
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ				
- ตอนบน	26.4	1,846.5	73.1	1,162.5
- ตอนล่าง	26.7	1,297.9	71.5	1,111.5
ภาคกลาง	28.1	1,333.9	71.6	1,113.8
ภาคตะวันออกเฉียงใต้	27.8	2,221.2	76.0	917.0
ภาคใต้				
- ฝั่งตะวันออก	27.2	1,897.7	81.2	851.0
- ฝั่งตะวันตก	27.3	2,938.5	81.2	832.2

เมื่อนำตัวเลขดังกล่าว (ตาราง 2.3.2.2) มาพิจารณาถึงความแห้งแล้งที่เกิดขึ้นในภาคต่างๆ แล้วจะมีความรุนแรงต่างกัน ดูจากแง่ของงบดุลของน้ำ (Water Budget) ถ้าอัตราการระเหยของน้ำสูงกว่าปริมาณน้ำฝนที่ได้รับจะทำให้ภูมิภาคนั้นเกิดการขาดแคลนน้ำถ้าอัตราการระเหยของน้ำต่ำกว่าปริมาณของน้ำฝนที่ได้รับจะทำให้ภูมิภาคนั้นไม่แห้งแล้งจัด

ดังนั้นจากรายการ 2.3.2.2 จะสามารถคาดคะเนได้ว่าบริเวณที่น่าจะประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้งได้แก่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รองมาคือภาคกลาง ส่วนภาคตะวันออกเฉียงใต้ ภาคเหนือ และภาคใต้ การขาดแคลนน้ำจะเบาบางหรือแทบไม่มีเลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูญาติให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปผลภูมิอากาศที่มีผลต่อโครงการ

การแก้ไขปัญหา โดยการออกแบบ	
อุณหภูมิสูง	<ul style="list-style-type: none"> - ให้มีเครื่องปรับอากาศ - หลีกเลี่ยงวัสดุกันความร้อน - ตัวอาคารมีสีอ่อน
แสงแดด	<ul style="list-style-type: none"> - มีส่วนป้องกันแสงแดดในมุม 45.7° ขึ้นไป
ลม	<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนป้องกันแดดและฝนต้องทแยงปะทะของลมได้ - มีหน้าต่าง เปิดรับลมได้ ในกรณีเครื่องปรับอากาศเสีย
ฝน	<ul style="list-style-type: none"> - มีส่วนป้องกันฝน ใต้หอสมุด

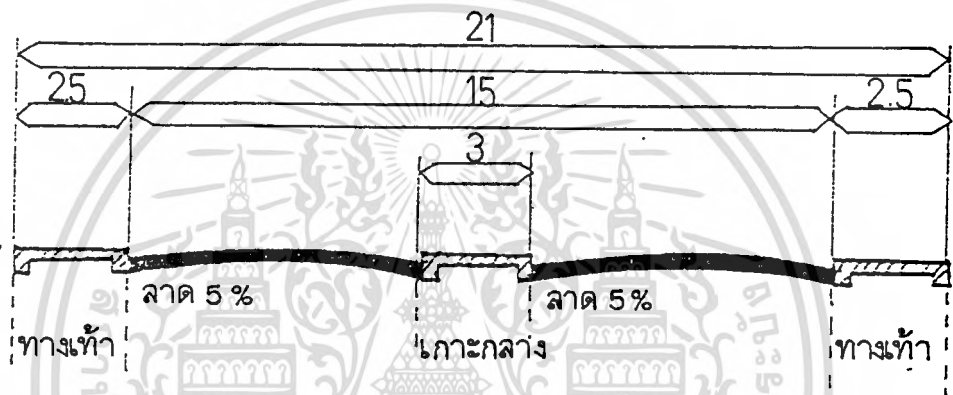
2.3.2 ลักษณะถนน และสภาพผิวการจราจร

ข้อมูลทางด้านสภาพแวดล้อมที่มีผลเกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์

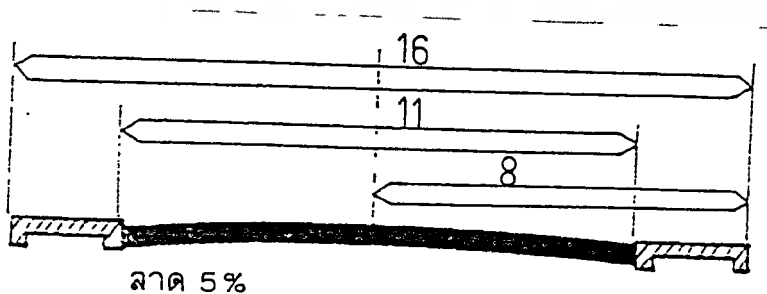
ลักษณะของถนน

จากข้อมูลพระราชบัญญัติ มีการจัดแบ่งลักษณะของถนนเป็นมาตรฐานดังนี้ คือ

1. ถนนเอก จะต้องมีความกว้างของเขตทางไม่น้อยกว่า 21 เมตร ผิวจราจรกว้าง 15 เมตร เกาะกลางถนนกว้าง 3 เมตร

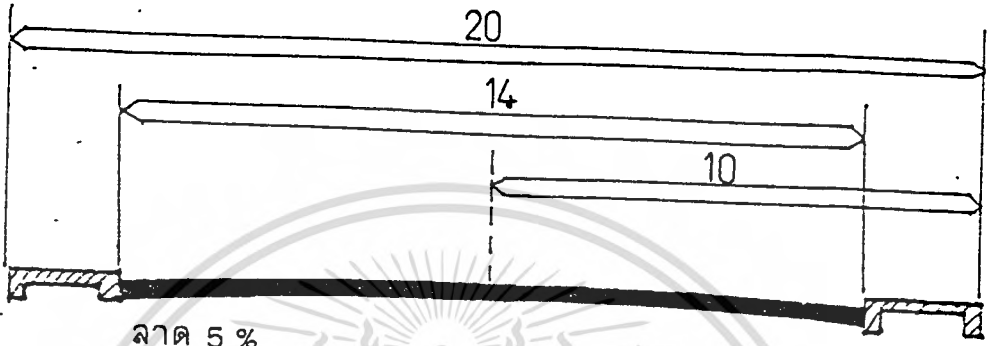


2. ถนนโท แบ่งเป็นถนนในบริเวณที่อยู่อาศัย ต้องมีความกว้างของเขตทาง 16 เมตร ผิวจราจรกว้าง 11 เมตร



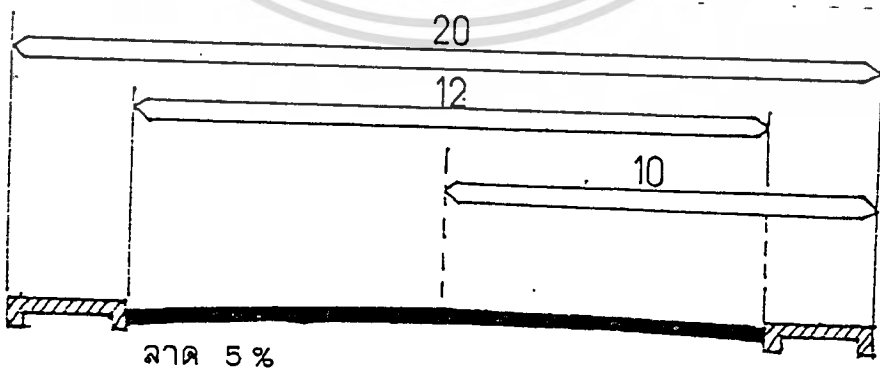
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาคู่เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ถนนโทบริเวทที่ประกอบการพาณิชย์ ต้องมีการความกว้างเขตทางไม่น้อยกว่า 20 เมตร โดยมีผิวจราจร 14 เมตร



ถนนโทบริเวทที่ประกอบการพาณิชย์

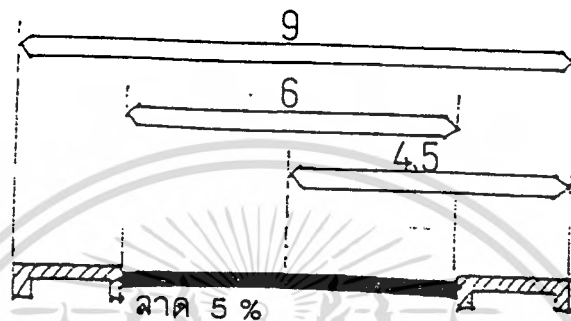
- ถนนโทโบริเวทประกอบอุตสาหกรรม ต้องมีความกว้างของเขตทางไม่น้อยกว่า 10 เมตร โดยมีผิวจราจร 12 เมตร



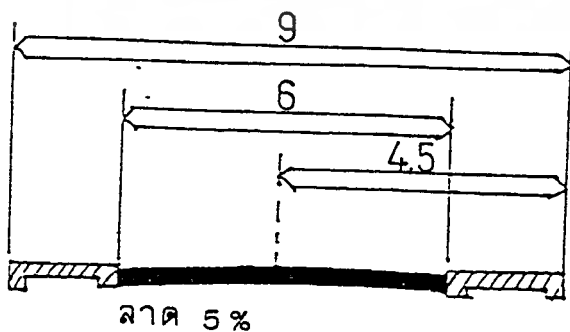
ถนนโทโบริเวทประกอบอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ถนนย่อย ต้องมีความกว้างเขตทางไม่น้อยกว่า 9 เมตร โดยมีผิวการจราจร 6 เมตร



4. ถนนเปลยาดัน ต้องมีความยาวไม่เกิน 100 เมตร ความกว้างของเขตทาง 9 เมตร ผิวการจราจร 6 เมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน **ถนนเปลยาดัน** เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะบาทวิถี ความสูงของบาทวิถีส่วนใหญ่ จะสูงจากระดับพื้นถนนตั้งแต่ 10-20 ซม. แต่เฉลี่ยแล้วประมาณ 20 ซม. ความกว้างของบาทวิถีมีความกว้างตั้งแต่ 30 ซม. จนถึง 4 เมตร แต่มาตรฐานทั่วไปแล้วประมาณ 2.50 เมตร

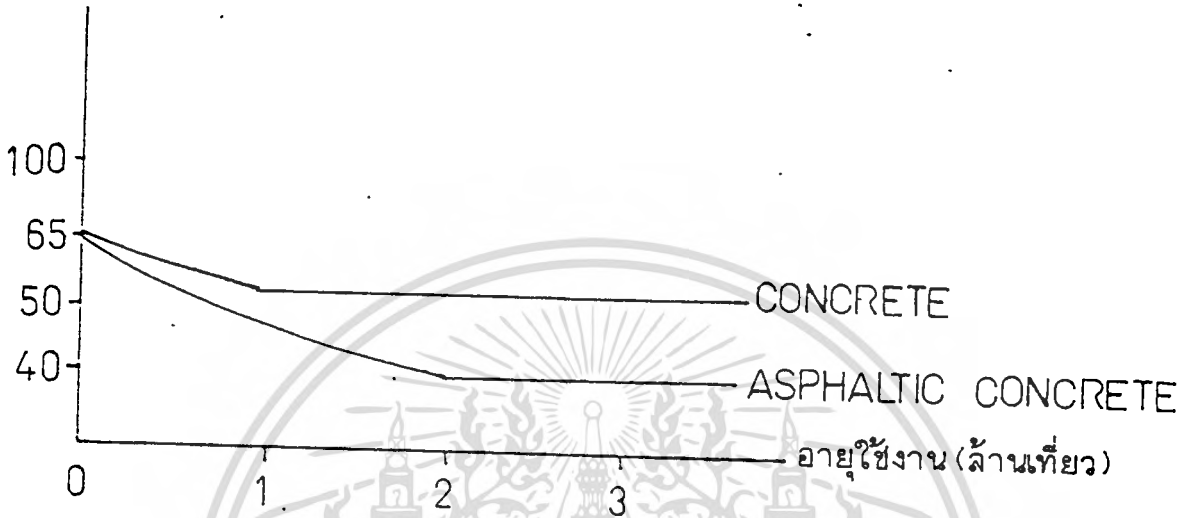
สภาพพื้นผิวจราจร

สภาพผิวจราจรสำหรับถนนเอก และถนนโทแบ่งได้เป็น 2 แบบดังนี้ คือ

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

1. แบบแข็ง (RIGID PAVEMENT) ได้แก่ พื้นผิวคอนกรีต ซึ่งถูกบดอัดแน่นให้แน่นราบเรียบด้วยทรายแล้วลาดทับด้วยปูนซีเมนต์ ผิวคอนกรีตเมื่อแห้งสมบูรณ์แล้ว จะมีความแข็งแรงมาก มีอายุการใช้งานนานที่สุด พื้นผิวแบบนี้มีสภาพผิว TEXTURE ดีมาก คือ มีค่าความฝืดของผิวทางที่ด้านทานไม่ให้รถเสียหลักสูง (SDIDDING RESISTANCE) แม้จะมีอายุการใช้งานนานแล้วก็ตาม
2. แบบยืดหยุ่น (FLEXIBLE PAVEMENT) ได้แก่ พื้นผิวถนนที่ไม่แข็งเท่าผิวถนนคอนกรีต นั่นคือ ยางแอสฟัลต์ (ASPHALT) หรือเรียกกันว่า ผิวยางมะตอย

จากลักษณะของพื้นผิวถนนซึ่งมีแบบแข็งและแบบยืดหยุ่นนั้นสภาพเส้นทางในกทม. ในปัจจุบันนั้นยังคงมีสภาพเส้นทางซึ่งเป็นแบบแข็งและแบบยืดหยุ่นปนกันอยู่ แต่ในปัจจุบัน ถนนเอกส่วนใหญ่เป็นคอนกรีต ดังนั้น การพิจารณาค่าความฝืดของยางรถ กับลักษณะผิวถนนแบบไหนจะมีค่าความฝืดมากกว่ากัน ได้ ดังนี้



แผนภูมิแสดงค่าความต้านทานการลื่นไถลของผิวถนนแบบคอนกรีต เปรียบเทียบกับ ผิวถนนแบบ ASPHALTIC CONCRETE

จากแผนภูมิแสดงค่าในสภาพถนนปกติที่มี TRAFFIC VOLUME เท่ากัน สำหรับการ เดินทางจากที่พักอาศัย ไปยังที่ประกอบการ ในช่วงของการเดินทางนี้จะเดินทางบนถนนสาธารณะ มีลักษณะพื้นผิวเป็น 5 ลักษณะ คือ

1. ถนนคอนกรีต เป็นพื้นผิวการจราจรที่ที่มีความราบเรียบบนพื้นผิวพอสมควร
2. ถนนลาดยาง เป็นถนนที่เหลาดด้วยยางแอสฟัลต์ (ยางมะตอย) ถนนลาดยาง มีความราบเรียบแต่ไม่ทนทานนัก แต่ซ่อมแซมได้ง่าย ถ้าเป็นถนนที่สร้างเสร็จใหม่ ๆ จะมีความราบเรียบดี ถ้าใช้ไปนาน ๆ จะสึกเป็นหลุมบ่อ แบ่งเป็น 2 เกรดคือ

1. ราดยางแอสฟัลต์อย่างดี
2. ราดยางแอสฟัลต์แบบธรรมดา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ถนนลูกรัง ในตัวเมืองใหญ่ๆ หรือตัวจังหวัดมักจะไม่ค่อยพบ ถนนประเภทนี้ จะมีความราบเรียบหรือไม่ขึ้นอยู่กับ การบดอัดลูกรัง ในขณะสร้าง รถยนต์สามารถวิ่ง ได้นี้มีพอสมควร แต่จะมีความสดปรกเพราะฝุ่นของลูกรังและถ้าเป็นฤดูฝนจะเฉอะแฉะ ถนนจะขรุขระและสกปรกต่อ ยานพาหนะ

4. ถนนกรวด เป็นถนนที่ไม่ถาวร สร้างโดยการอัดดินให้แน่น และนำกรวดมาลง แล้วบดอัดอีกที พื้นผิวเป็นกรวดหยาบ ขณะเดินทางจะมีการกระเทือน แต่สม่ำเสมอ

5. ถนนพิเศษในบางสถานที่ เช่น บู้ด้วยกระเบื้องหรือคอนกรีตบล็อกผิวเป็นแนว แต่ก็มีถนนนี้ ไม่มากนัก เป็นถนนเฉพาะในสถานที่ที่ต้องการความหรูหรา

การนำเสนอสภาพพื้นผิวการจราจรก็เสนอให้เห็นว่ามีความแตกต่างกัน ซึ่งจะมี ผลต่อเนื่องถึงการออกแบบและการจัดวาง จัดเก็บอุปกรณ์ในขณะเดินทาง

2.3.3 กฎหมายและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง

2.3.3.1 ข้อบังคับเกี่ยวกับขนาดของรถตาม พ.ร.บ. การขนส่งทางบก

ขนาดของรถ	รายละเอียดของรถโดยสารและรถขนาดเล็กพร้อมทั้งขนาดที่กำหนด		รายละเอียดของรถบรรทุกพร้อมทั้งขนาดที่กำหนด	
	ความกว้าง	รถทุกมาตรฐานและรถขนาดเล็ก	ไม่เกิน 2.50 เมตร	รถทุกลักษณะ
ความสูงภายนอก	2.1 รถมาตรฐาน 1.2ก. 2ข. 3ข. 5 และ 6	ไม่เกิน 3.50 เมตร	2.1 รถบรรทุกทั่วไป	ไม่เกิน 3.80 เมตร
	2.2 รถมาตรฐาน 2 ค. 2ง. กจ. 3 ค. 3จ. 3ฉ. 3ช. และรถขนาดเล็ก	ไม่เกิน 3.00 เมตร	2.2 รถกระบะบรรทุกหรือรถตู้บรรทุกที่มีความกว้างไม่เกิน 2.30 เมตร	ไม่เกิน 3.0 เมตร
	2.3 รถมาตรฐาน 4.7	ไม่เกิน 4.80 เมตร		
ความสูงภายใน	ให้เป็นไปตามที่กรมการขนส่งประกาศกำหนดหรือให้ความเห็นชอบ		-	-
ความยาว	4.1 รถมาตรฐาน 1.2. 2ข. 3ก. 3ข. และ 7	ไม่เกิน 12.00 เมตร	4.1 รถลักษณะ 1,2,3, 4,5 และ 9	ไม่เกิน 10.00 เมตร
	4.2 รถมาตรฐาน 2ค. 2ง. 2จ. 3ค. 3จ. 3ฉ. 3ช. 4.5 และขนาดเล็ก	ไม่เกิน 10.00 เมตร	4.2 รถลักษณะ 6	ไม่เกิน 8.00 เมตร
	4.3 รถมาตรฐาน 6	ไม่เกิน 18.00 เมตร	4.3 รถลักษณะ 7,8	ไม่เกิน 12.50 เมตร
ส่วนยื่นหน้า	5.1 รถมาตรฐานอื่นๆ เว้นแต่รถมาตรฐาน 6	ไม่เกิน 50% ของช่วงล้อ	รถทุกลักษณะ	ไม่เกิน 50% ของช่วงล้อ
	5.2 รถมาตรฐาน 6	ไม่เกิน 50% ของช่วงล้อคชนหน้า		
ส่วนยื่นท้าย	6.1 รถมาตรฐานต่างๆ โดยทั่วไป	ไม่เกิน 2/3 ของช่วงล้อ	6.1 รถลักษณะ 1,2,3,4 5,6 และ 9	ไม่เกิน 50% ของช่วงล้อ
	6.2 รถที่มีประตูทางขึ้นลงด้านท้าย	ไม่เกิน 50% ของช่วงล้อ	6.2 รถตามข้อ 6.1 ที่ส่วนบรรทุกเป็นตู้ทึบและรถที่มีทางขึ้นลงหรือมีอุปกรณ์ในการขนถ่ายที่ด้านท้ายส่วนบรรทุก	ไม่เกิน 2/3 ของช่วงล้อ
	6.3 รถมาตรฐาน 6	ไม่เกิน 50% ของช่วงล้อคชนท้าย	6.3 รถลักษณะ 7 หรือ ลักษณะ 8	ไม่เกิน 2/5 ของช่วงล้อ

หมายเหตุ

- กรณีความกว้างของรถโดยสาร รถขนาดเล็กและรถบรรทุก ตัวถังด้านข้างของรถจะยื่นเกินขอบทางด้านนอกของเพลาท้ายได้ไม่เกิน 15 เซนติเมตร
- รถโดยสารมาตรฐาน 5, 6, 7 และรถบรรทุกลักษณะ 5, 6, 7, 8 จะมีความกว้าง ความสูง ความยาว ส่วนยื่นหน้า และส่วนยื่นท้ายเกินกว่าที่ระบุไว้ในตารางข้างต้นก็ได้ หากมีความจำเป็นตามลักษณะของการใช้งานเฉพาะกิจ แต่ต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมการขนส่งทางบก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณิใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3.2

ลักษณะรถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสาร

มาตรฐานรถ	ลักษณะทั่วไป	ที่สำหรับผู้โดยสาร		ที่เก็บสัมภาระ	อุปกรณ์ให้เสียง และ ประชาสัมพันธ์	ที่เตรียม อาหารและ เครื่องดื่ม	ห้องสุขภัณฑ์
		นั่ง (ที่นั่ง)	อื่น				
มาตรฐาน 1	รถปรับอากาศพิเศษ	ไม่ระบุ	ไม่มี	มี	มี	มี	มี
มาตรฐาน 2(ก)	รถปรับอากาศ	เกิน 30	ไม่มี	มีหรือไม่มีก็ได้	มีหรือไม่มีก็ได้	มีหรือไม่มีก็ได้	ไม่มี
มาตรฐาน 2(ข)	รถปรับอากาศ	เกิน 30	มี	มีหรือไม่มีก็ได้	มีหรือไม่มีก็ได้	ไม่มี	ไม่มี
มาตรฐาน 2(ค)	รถปรับอากาศ	21-30	ไม่มี	มีหรือไม่มีก็ได้	มีหรือไม่มีก็ได้	มีหรือไม่มีก็ได้	ไม่มี
มาตรฐาน 2(ง)	รถปรับอากาศ	21-30	มี	มีหรือไม่มีก็ได้	มีหรือไม่มีก็ได้	ไม่มี	ไม่มี
มาตรฐาน 2(จ)	รถปรับอากาศ	ไม่เกิน 20	ไม่มี	มีหรือไม่มีก็ได้	-	-	-
มาตรฐาน 3(ก)	รถที่ไม่มีเครื่องปรับอากาศ	เกิน 30	มี	ไม่มี	-	ไม่มี	ไม่มี
มาตรฐาน 3(ข)	รถที่ไม่มีเครื่องปรับอากาศ	เกิน 30	ไม่มี	มี	-	ไม่มี	ไม่มี
มาตรฐาน 3(ค)	รถที่ไม่มีเครื่องปรับอากาศ	21-30	มี	ไม่มี	-	ไม่มี	ไม่มี
มาตรฐาน 3(ง)	รถที่ไม่มีเครื่องปรับอากาศ	21-30	ไม่มี	มี	-	ไม่มี	ไม่มี
มาตรฐาน 3(จ)	รถที่ไม่มีเครื่องปรับอากาศ	13-24	จะกำหนดให้มี หรือไม่มีก็ได้	มีหรือไม่มีก็ได้	-	-	-
มาตรฐาน 3(ฉ)	รถที่ไม่มีเครื่องปรับอากาศ	ไม่เกิน 12	ไม่มี	มีหรือไม่มีก็ได้	-	-	-
มาตรฐาน 4(ก)	รถสองชั้นปรับอากาศ	ไม่ระบุ	มีเฉพาะชั้นล่าง	ไม่มี	-	ไม่มี	ไม่มี
มาตรฐาน 4(ข)	รถสองชั้นไม่มีเครื่องปรับอากาศ	ไม่ระบุ	มีเฉพาะชั้นล่าง	ไม่มี	-	ไม่มี	ไม่มี
มาตรฐาน 5(ก)	รถพ่วงปรับอากาศ	ไม่ระบุ	จะกำหนดให้มี หรือไม่มีก็ได้	จะกำหนดให้มี หรือไม่มีก็ได้	จะกำหนดให้มี หรือไม่มีก็ได้	จะกำหนดให้มี หรือไม่มีก็ได้	จะกำหนดให้มี หรือไม่มีก็ได้
มาตรฐาน 5(ข)	รถพ่วงที่ไม่มีเครื่องปรับอากาศ	ไม่ระบุ	จะกำหนดให้มี หรือไม่มีก็ได้	จะกำหนดให้มี หรือไม่มีก็ได้	จะกำหนดให้มี หรือไม่มีก็ได้	จะกำหนดให้มี หรือไม่มีก็ได้	-
มาตรฐาน 6(ก)	รถกึ่งพ่วงปรับอากาศ	ไม่ระบุ	จะกำหนดให้มี หรือไม่มีก็ได้	จะกำหนดให้มี หรือไม่มีก็ได้	จะกำหนดให้มี หรือไม่มีก็ได้	จะกำหนดให้มี หรือไม่มีก็ได้	จะกำหนดให้มี หรือไม่มีก็ได้
มาตรฐาน 6(ข)	รถกึ่งพ่วงที่ไม่มีเครื่องปรับอากาศ	ไม่ระบุ	จะกำหนดให้มี หรือไม่มีก็ได้	จะกำหนดให้มี หรือไม่มีก็ได้	จะกำหนดให้มี หรือไม่มีก็ได้	มี	มี
มาตรฐาน 7	คือรถโดยสารเฉพาะกิจ ซึ่งหมายความว่า รถซึ่งส่วนที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสารมีลักษณะพิเศษเพื่อใช้ในการใดกิจการหนึ่งโดยเฉพาะ ซึ่งคันจะเป็นคันที่รถโดยสาร หรือไม่มีก็ได้ เช่น รถพยาบาล รถบริการขอมบำรุงรักษา รถบริการถ่ายทอดศพหรือโทรทัศน์ รถบริการไปรษณีย์ รถบริการธนาคาร รถบริการทางการแพทย์ รถบริการในท่าอากาศยาน เป็นต้น						

- หมายเหตุ
- รถมาตรฐาน 1 มาตรฐาน 2(ก) มาตรฐาน 2(ข) มาตรฐาน 2(ค) มาตรฐาน 2(ง) มาตรฐาน 3(ก) มาตรฐาน 3(ข) มาตรฐาน 4 มาตรฐาน 5 และมาตรฐาน 6 มีคัสซีเป็นคัสซีหรือโดยสาร
 - รถมาตรฐาน 2(จ) มาตรฐาน 3(ค) มาตรฐาน 3(ง) มาตรฐาน 3(จ) มาตรฐาน 3(ฉ) และมาตรฐาน 7 จะมีคัสซีเป็นคัสซีรถโดยสารหรือไม่มีก็ได้
 - รถมาตรฐานดังกล่าวในตารางข้างต้น มีทางขึ้นลงด้านข้างหรือด้านท้ายของรถ เห็นแก่
 - รถมาตรฐาน 4 ซึ่งมีทางขึ้นลงด้านข้าง และมีทางขึ้นลงชั้นบนภายในตัวรถอย่างน้อยหนึ่งทาง
 - รถมาตรฐาน 5 และมาตรฐาน 6 ซึ่งมีทางขึ้นลงด้านข้าง
 - รถมาตรฐาน 6 (รถกึ่งพ่วง) มีสองคอน คอนท้ายมีเพลาล้อชุดเดียวนำมาต่อพ่วงกับคอนหน้า ทำให้มีทางเดินติดต่อถึงกันได้
 - รถมาตรฐาน 5 (รถพ่วง) ไม่มีแรงขับเคลื่อนในตัวเอง จำเป็นต้องใช้รถอื่นลากจูงและนำพนักงานหรือนักบรรพทุกที่นั่งมาลงบนเพลาล้อสมบุรณ์ในตัวเอง
 - เครื่องหมาย - (ขีด) หมายความว่า ไม่กฎกระทรวงมิได้กล่าวถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปประเภท ขนาด และอุปกรณ์ของรถตู้ หน่วยบริการเคลื่อนที่ตามกฎกระทรวงคมนาคม

1. ประเภทของรถ จัดจำแนกอยู่ในประเภท มาตรฐาน 7 โดยประกอบด้วย
 - เป็นรถที่ใช้ในการขนส่งผู้โดยสารที่มีจำนวนที่นั่งไม่เกิน 20 ที่นั่ง
 - ไม่กำหนดที่ให้ผู้โดยสารยืน
 - คัสซีจะเป็นคัสซีรูดโดยสารหรือไม่ก็ได้
 - มีทางขึ้นลงด้านข้าง หรือด้านท้ายของรถ
 - มีที่เก็บสัมภาระด้วยหรือไม่ก็ได้

2. ขนาดของรถ
 - 2.1 ความกว้าง - ไม่เกิน 2.5 เมตร (ไม่รวมกระจกข้าง)
 - ตัวถังยื่นออกจากขอบทางด้านนอกไม่เกินข้างละ 15 เซนติเมตร
 - 2.2 ความสูง - จากพื้นราบถึงส่วนที่สูงที่สุดของภายนอกไม่เกิน 3 เมตร
 - ความสูงภายในของรถไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร
 - 2.3 ความยาว - วัดจากกันชนหน้า หรือส่วนหน้าสุดถึงส่วนท้ายสุดไม่เกิน 10 เมตร
 - 2.4 ส่วนยื่นหน้า - วัดจากส่วนหน้าสุด (ไม่รวมกันชนถึงศูนย์เพลาล้อหน้า) ไม่เกิน 1/2 ของช่วงล้อ
 - 2.5 ส่วนยื่นท้าย - วัดจากส่วนท้ายสุดของตัวถัง (ไม่รวมกันชนถึงศูนย์กลางเพลาท้าย) ไม่เกิน 2/3 ของช่วงล้อ

3. อุปกรณ์และส่วนควบ
 1. แชสซี (CHASSIS) ประกอบด้วย
 - โครงแชสซี
 - กันชน
 - ระบบบังคับเลี้ยว หรือพวงมาลัย
 - วงล้อและยาง
 - เพลาล้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สปริง และเครื่องผ่อนคลายความล้นสะเทือน
- แผ่นบังโคลน
- ห้ามล้อมือ
- ห้ามล้อเท้า
- เครื่องยนต์ ระบบไอเสีย ระบบส่งกำลัง
- ระบบสตาร์ท
- ระบบไฟฟ้า แตรสัญญาณ
- ถังเชื้อเพลิง
- เครื่องวัดความเร็ว เครื่องบันทึกความเร็ว

2. ตัวถัง ประกอบด้วย

- โครงสร้างตัวถัง
- กระจกกันลมหน้า หลัง
- กระจกเงามองหลังภายในรถ และภายนอกรถ
- เครื่องปัดน้ำฝน
- หลังคา
- พนรถ
- หน้าต่างทำด้วยวัสดุโปร่งแสง
- วัสดุกรองแสง หรือบังแสง
- ที่นั่งผู้โดยสาร
- ที่นั่งคนขับปรับเลื่อนได้
- รวดยึดเหนี่ยวที่ประตู
- ประตูทางขึ้นลง
- วัสดุสะท้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. โคมไฟ และสัญญาณ ประกอบด้วย

- โคมแสงพุ่งไกล 2 ดวง สีขาว หรือสีเหลืองอ่อน
- โคมแสงพุ่งต่ำ 2 ดวง สีขาว หรือสีเหลืองอ่อน
- ไฟจอด 4 ดวง หน้าและหลังหน้าใช้สีขาว หรือเหลืองหลังใช้สีแดง
- ไฟเลี้ยว 4 ดวง หน้าหลัง หน้าใช้สีขาวหรือเหลือง หลังใช้สีแดง หรือเหลือง
- ไฟท้าย 2 ดวง ใช้สีแดง
- ไฟหยุด 2 ดวง ใช้สีแดง
- ไฟส่องป้ายทะเบียน ใช้แสงขาว
- โคมไฟภายใน ใช้แสงสีขาว



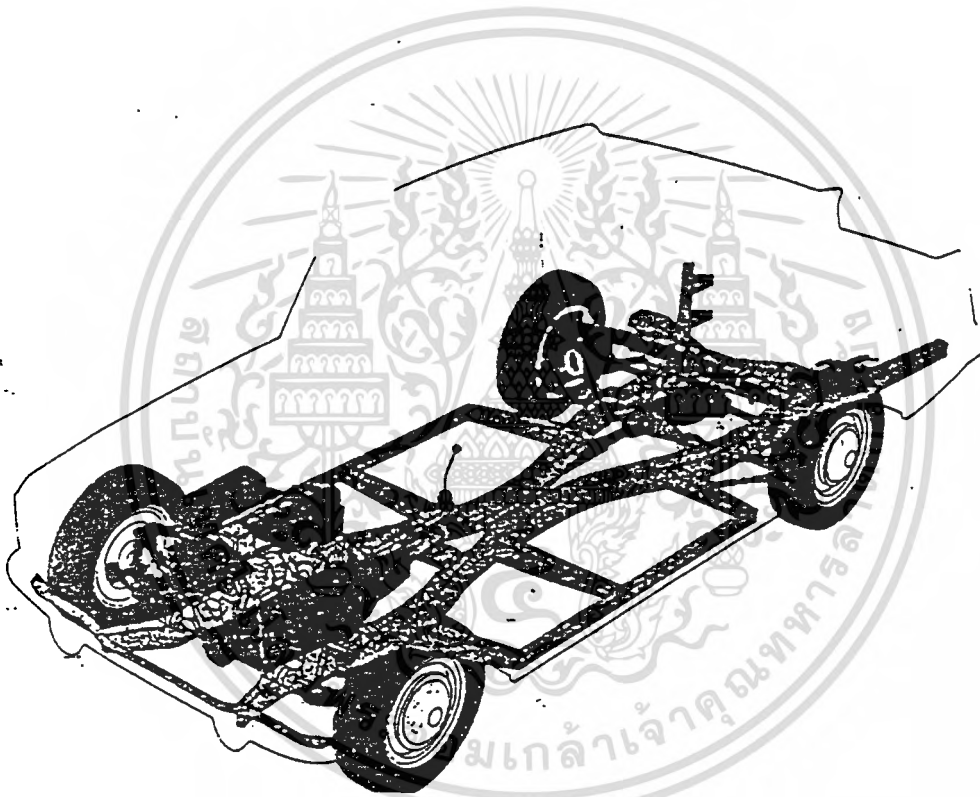
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ข้อมูลทางด้านโครงสร้าง

2.4.1 โครงสร้างตัวถังภายในและภายนอก

โครงสร้างตัวถังรถเป็นส่วนสำคัญเพราะสามารถปกป้องและสร้างความสะดวกสบายให้กับผู้โดยสารและเป็นส่วนที่ทำให้รถยนต์สวยงามอีกด้วย โครงสร้างตัวถังรถทั่วไปมี 2 ประเภท

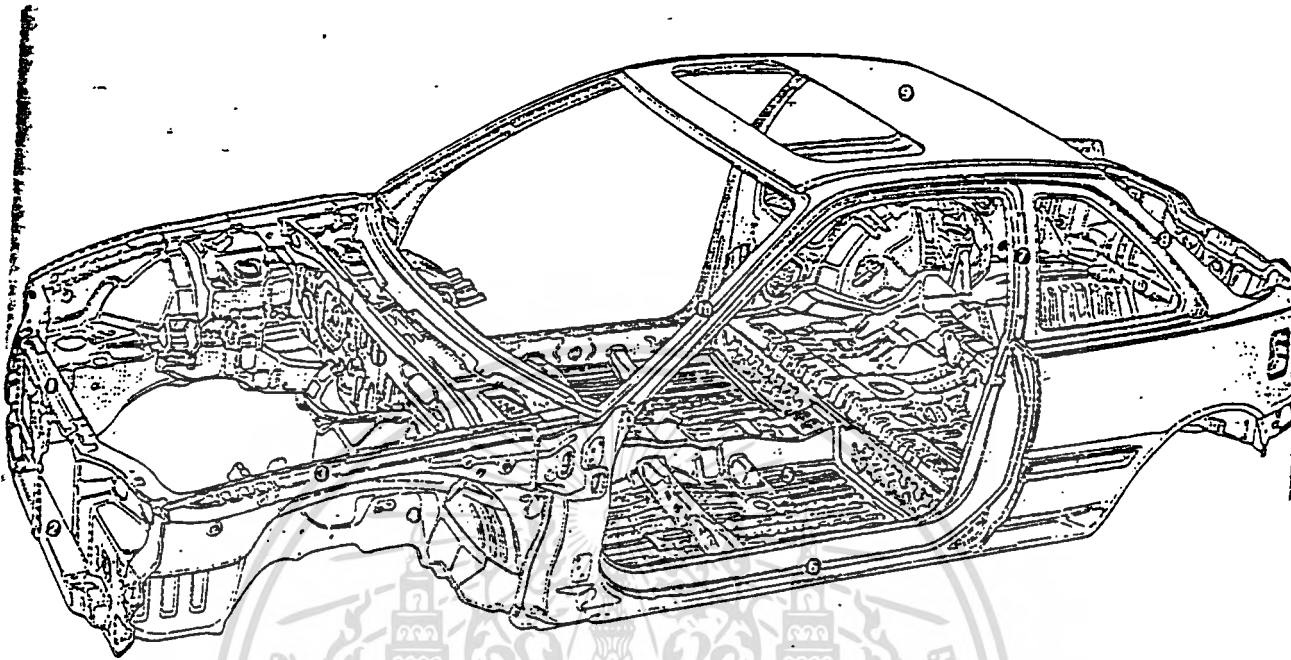
1. โครงสร้างรถยนต์แบบมีแชสซีส์ คือ โครงสร้างของรถที่มีโครงสร้างหลัก (CHASSIS) เอาไว้รับน้ำหนักทั้งหมด มักใช้กับรถที่มี LIFE LOAD ที่ไม่แน่นอน เช่น รถบรรทุก รถกระบะ



ภาพที่ 2.4.1.1 แสดงโครงสร้างรถยนต์แบบมีแชสซีส์

2. โครงสร้างแบบ MONOCOQUE เป็นโครงสร้างที่ติดต่อกันเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน เป็นโครงสร้างที่มีการกระจายน้ำหนักที่ดีกว่า มีความปลอดภัยมากกว่าและใช้เวลาในการประกอบโครงสร้างบมแชสซีส์น้อยกว่าแบบอื่น มีน้ำหนักน้อยกว่า เหมาะกับการผลิตมากๆ แต่มีข้อเสียคือ ถ้าเสียหายจุดเดียวจะทำให้เสียหายหมดได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4.1.2 แสดงโครงสร้างรถยนต์แบบ MONOCOQUE

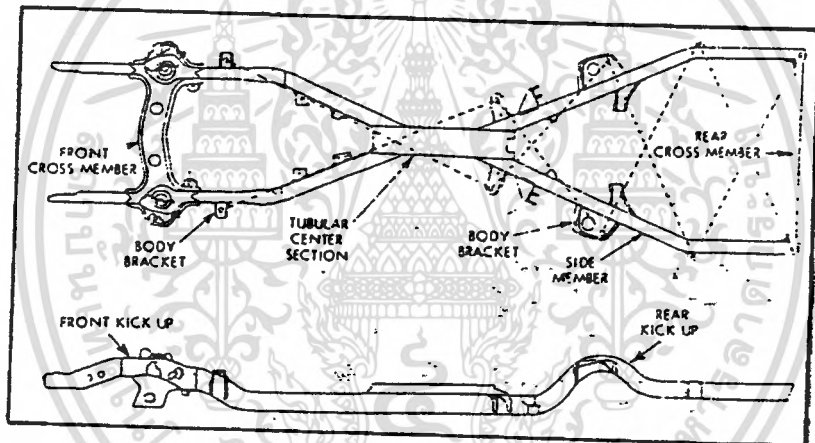
ส่วนประกอบของตัวถัง สามารถแยกออกเป็นส่วนใหญ่ได้ดังนี้

1. ทังคา
2. ประตู
3. ผนังด้านหน้า-หลัง
4. ผนังด้านข้างซ้าย-ขวา
5. กันชนหน้า-หลัง

แชสซีส์รถยนต์ (CHASSIS)

แชสซีส์เป็น โครงสร้างประกอบด้วยเหล็ก 2 แห่งวางตามยาวของตัวถัง และมีท่อนเหล็กวางตามขวางประกอบกันขึ้นมาเป็นกล่อง แห่งเหล็กเหล่านี้มีรูปร่างต่างๆ กันแล้วแต่การผลิตหน้าทีของแชสซีส์

- รองรับน้ำหนักของเครื่องยนต์ กระจุกเกียร์
- เป็นที่ยึดตัวถังและชิ้นส่วนสำคัญอื่น เช่น ปีกนกตัวบน-ล่าง คอยล์สปริง แหนบ ฯลฯ
- รับน้ำหนักบรรทุกและทนต่อการบิดงอ ทนต่อการเกิดความเค้น (STRESSES) และความเครียด (STRAIN) ในสภาพถนนต่างๆ กันได้ดีด้วย



ภาพที่ 2.4.1.3 แสดง CHASSIS ของรถ

วิเคราะห์ โครงสร้างตัวถังภายในและภายนอก

เกณฑ์ในการพิจารณา

1. ความแข็งแรง รั้งน้ำหนักบรรทุกได้มาก
2. ซ่อมแซมง่าย
3. การผลิต ต้องผลิตได้ง่ายและเหมาะสมกับปริมาณรถที่ผลิต
4. การกระจายน้ำหนัก ต้องกระจายน้ำหนักได้ดี
5. ต้นทุน ต้นทุนการผลิตต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

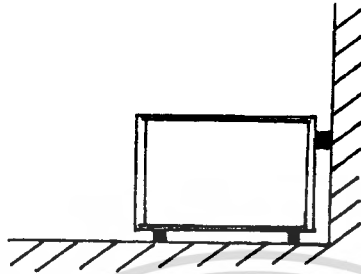
เกณฑ์	แบบ CHASSIS	แบบ MONOCOQUE
ความแข็งแรง	*	
การซ่อมแซม	*	
การผลิต	*	
การกระจายน้ำหนัก		*
ต้นทุน	*	
	*	

สรุป เลือกโครงสร้างแบบ CHASSIS ตามเหตุผลข้างต้น

2.4.2 โครงสร้างส่วนเฟอว์นิจเจอร์ภายใน

เฟอว์นิจเจอร์ที่ใช้ในรถมีลักษณะไม่ต่างจากเฟอว์นิจเจอร์ทั่วไปนัก แต่การจัดการเกี่ยวกับเฟอว์นิจเจอร์ที่ใช้กับรถควรมีข้อพิจารณา ดังนี้

1. ควรมีน้ำหนักเบา
2. ต้องยึดติดกับตัวรถเพื่อป้องกันการเคลื่อนย้ายระหว่างเดินทาง ในการยึดที่ที่ดีที่สุดคือการยึดมุมทั้งสองด้านของเฟอว์นิจเจอร์กับโครงสร้างที่มีความแข็งแรงหรือเป็นโครงสร้างหลัก และการยึดนั้นควรมีช่องว่างระหว่างผิวสัมผัสของเฟอว์นิจเจอร์กับพื้นหรือผนัง เพื่อให้มีการถ่ายเทแรงบ้าง เมื่อมีการเคลื่อนไหวจะทำให้ชำรุดแตกหักยากกว่า



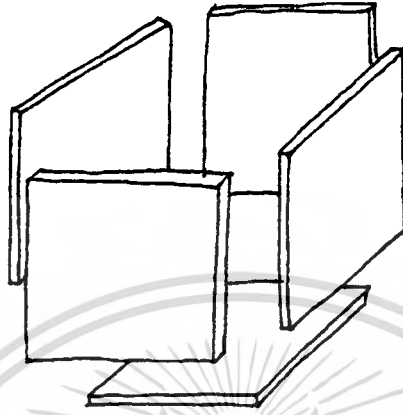
ภาพที่ 2.4.2.1 แสดงการยึดเฟอ์รีนเจอร์กับพื้นและผนังของรถที่ถูกต้อง

3. ในกรณีใช้ไม้ทำเฟอ์รีนเจอร์ อาจมีการเสริมเหล็กเข้าที่มุมเพื่อช่วยเพิ่มความแข็งแรงเมื่อเวลารถเคลื่อนไหวได้

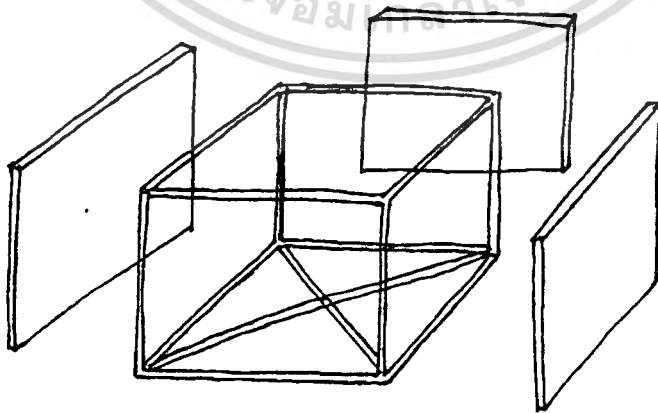
ลักษณะ โครงสร้างของเฟอ์รีนเจอร์ภายใน

โครงสร้างของเฟอ์รีนเจอร์มีความสำคัญมากเพราะมีหน้าที่รับส่วนต่างๆ ของเฟอ์รีนเจอร์ รวมทั้งน้ำหนักที่เกิดจากวัสดุต่างๆ และน้ำหนักที่มาจากการทำงานของภายนอก เช่น แรงกดของคนน้ำหนักของสิ่งของต่างๆ โครงสร้างของเฟอ์รีนเจอร์แบ่งออกได้ดังนี้

1. ระบบผนัง (PANEL SYSTEM) เป็นระบบที่แยกโครงสร้างออกเป็นแผ่นๆ แล้วนำมาประกอบกัน โดยน้ำหนักจะถ่ายลงที่ฐาน ระบบนี้วัสดุหลักจะเป็นแผ่นจึงจำเป็นต้องใช้วัสดุที่แข็งแรงเพราะแผ่นวัสดุจะรับแรงโดยตรง



2. ระบบโครงสร้างสำเร็จรูป (FRAME SYSTEM) เป็นระบบที่แบ่งโครงสร้าง ออกเป็นเสาและคาน ซึ่งเสาและคานจะเป็นตัวรับน้ำหนักโดยตรง สำหรับตัวผนังนั้นจะเป็นตัวกัก ปิดให้เกิดเนื้อที่ใช้สอยภายใน โครงสร้าง หรือเพื่อปิดโครงสร้างเท่านั้น ไม่ได้รับน้ำหนักแต่อย่างใด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ระบบ โครงสร้างเฟอรันิเจอร์ภายในรถ

	ข้อดี	ข้อเสีย
PANEL SYSTEM	1. ผลิตได้เร็วและง่ายในระบบอุตสาหกรรม 2. ง่ายต่อการเก็บและการขนส่ง 3. สามารถประกอบได้ง่าย	1. มีน้ำหนักค่อนข้างมาก 2. มีโอกาสบิดงอได้ง่าย
FRAME SYSTEM	1. น้ำหนักเบา 2. การยึดต่อส่วนต่างๆ ทำได้ดี	1. มีขั้นตอนการทำงานมาก และยากต่อการผลิต 2. ต้นทุนสูงกว่า

สรุป เลือกโครงสร้างแบบ PANEL SYSTEM เพราะผลิตได้ง่ายในระบบอุตสาหกรรมขนส่งประหยัดพื้นที่มากกว่า และราคาไม่แพงจนเกินไป

โครงสร้างส่วนที่นั่ง

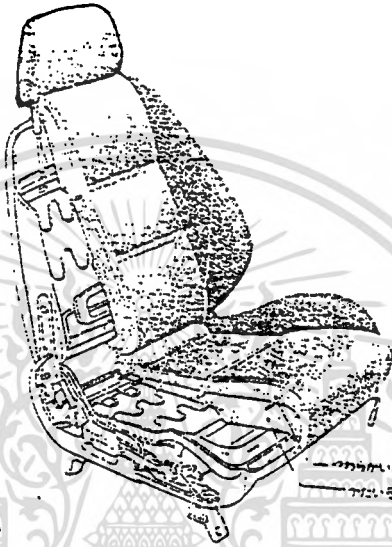
โครงสร้างของส่วนที่นั่งแบ่งออกเป็นส่วนประกอบดังนี้

1. โครงสร้างส่วนพนักพิง ทำหน้าที่รองรับส่วนหลังของผู้ขับ
2. โครงสร้างส่วนที่นั่ง ทำหน้าที่รองรับน้ำหนักส่วนที่ถ่ายลงพื้นนั่ง
3. สปริงรับน้ำหนัก ทำหน้าที่ลดแรงกระแทก
4. ฟองน้ำ ทำหน้าที่สร้างความนุ่มนวล
5. วัสดุหุ้มเบาะ ทำหน้าที่หุ้มฟองน้ำ และตกแต่งเพื่อความสวยงาม
6. ข้อพับ ทำหน้าที่ยึดระหว่างที่นั่งกับพนักพิง
7. โครงสร้างหมอนอิงศีรษะ ทำหน้าที่รองรับส่วนคอจากการกระแทกกลับในการชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

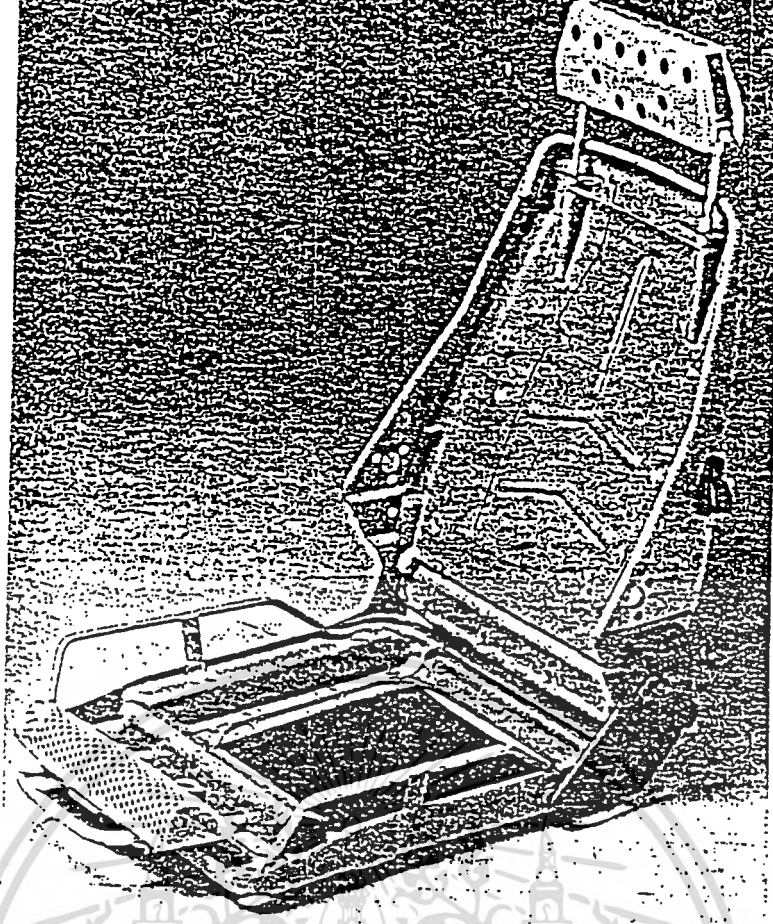
ประเภทของ โครงสร้างที่นั่ง

1. โครงสร้างที่ใช้เหล็กท่อดัดขึ้นรูปเป็นโครง ในการผลิตจะใช้เวลามากและ
ยุ่งยากกว่า



ภาพที่ 2.4.2.2 แสดงโครงสร้างแบบเหล็กท่อดัดขึ้นรูป

2. โครงสร้างที่ใช้เหล็กแผ่นขึ้นรูป มี 2 ลักษณะ คือ
- 2.1 เหล็กแผ่นขึ้นรูปแบบมีสปริงรับน้ำหนักจะมีลักษณะเหมือน โครงที่ทำจากท่อเหล็กแต่จะเปลี่ยนจากเหล็กท่อดัดขึ้นรูปเป็นเหล็กแผ่นขึ้นรูป นอกนั้นส่วนประกอบอื่นๆ เหมือนเดิม
 - 2.2 เหล็กแผ่นขึ้นรูปแบบไม่มีสปริง จะมีลักษณะเป็นเหล็กแผ่นขึ้นรูปเป็น
หนักฝังเบาะทั้งแผ่น หรือเป็นเบาะนั่งทั้งแผ่น แล้วใช้ฟองน้ำเป็นตัวรองรับน้ำหนักแทน



ภาพที่ 2.4.2.3 แสดงโครงสร้างแบบเหล็กแผ่นขึ้นรูป
วิเคราะห์โครงสร้างส่วนที่
ทำการเลือกโครงสร้างส่วนที่นี้ โดยการเปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของ โครงสร้าง

ทั้ง 2 แบบ

	ข้อดี	ข้อเสีย
โครงสร้างเหล็ก ท่อตัด	<ol style="list-style-type: none"> 1. น้ำหนักเบา 2. ต้นทุนการผลิตต่ำ 3. ขนาดเบาไม่หนา 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้เวลาในการผลิต ค่อนข้างช้า
โครงสร้างเหล็ก แผ่นขึ้นรูป	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผลิตได้รวดเร็วในระบบ อุตสาหกรรม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ต้นทุนการผลิตสูง 2. น้ำหนักมาก

สรุป เลือกโครงสร้างเหล็กท่อตัดเพราะน้ำหนักเบา ช่วยลดน้ำหนักบรรทุกให้กับรถ
และต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่า สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ข้อมูลทางด้านวัสดุ และกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

2.5.1 วัสดุและกรรมวิธีการผลิตตัวถังภายในและภายนอก

วัสดุทำโครงสร้างตัวถัง

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

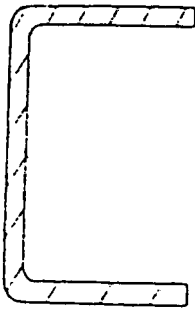
สำหรับในวงการอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ขณะนี้จะใช้ เหล็กแผ่นรีดเย็นและเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี เพราะขึ้นรูปได้ดี ได้ผิวเรียบ เชื่อมง่าย และทนทานต่อการเกิดสนิม

การประกอบส่วนตัวถัง ใช้เหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีหนา 1 มม. ปั้นขึ้นรูปแล้วประกอบแต่ละส่วนด้วยการเชื่อมไฟฟ้า ยึดติดกับโครงรถด้วย NUT-BOLT

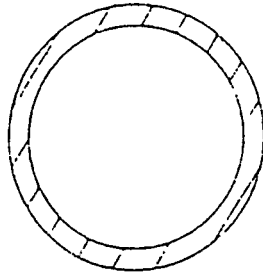
วัสดุส่วนแชสซีส์

โครงแชสซีส์ที่เป็นเหล็ก 2 แท่งวางตามยาวของตัวถังจะต้องแข็งแรงมาก เพราะต้องรับความเครียดจากการงอและการบิดตัวผิดรูปร่าง เหล็กแท่งตามยาวเหล่านี้มีรูปร่างต่างๆกัน ส่วนเหล็กตามขวางส่วนมากเป็นรูป CHANNEL แท่งเหล็กตามขวางจะยึดกับแท่งเหล็กตามยาวโดยวิธีเชื่อมหรือสลกรู และรอยต่อจะเสริมด้วยแผ่นเหล็กหรือเหล็กฉาก (GUSSET)

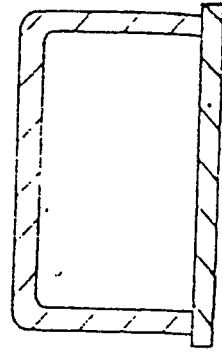
การประกอบส่วนโครงสร้างแชสซีส์โดยใช้วัสดุเหล็กวางน้ำตดรูปตัว C หรือสี่เหลี่ยม ประกอบต่อเหล็กกลมกลวง โดยวิธีเชื่อมไฟฟ้าเป็นส่วนใหญ่



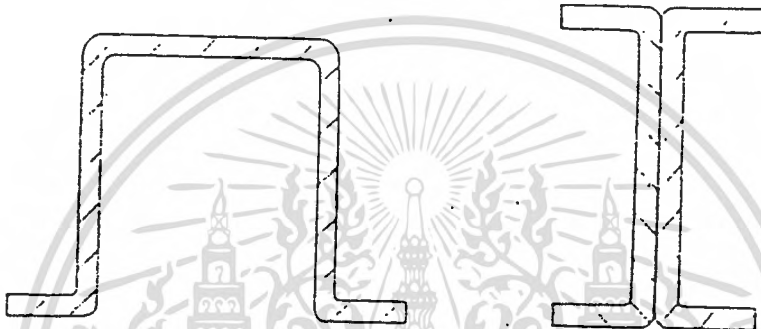
(ก) หน้าตัดค้ำชู



(ข) หน้าตัดวงกลม



(ค) หน้าตัดสี่เหลี่ยม



(ง) หน้าตัดหมวกทรงสูง

(จ) หน้าตัดค้ำโถ

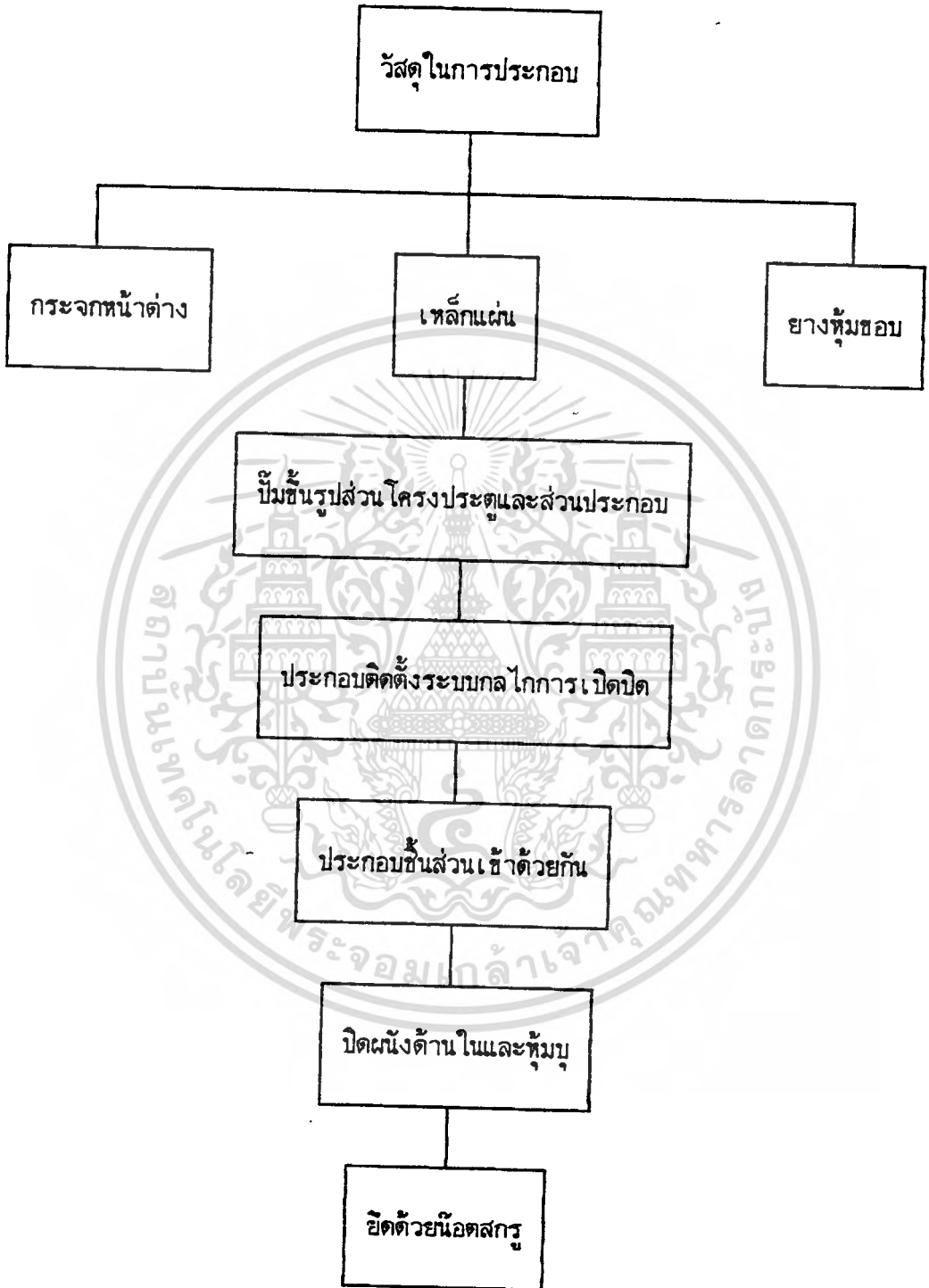
ภาพที่ 2.5.1.1 แสดงภาพหน้าตัดของเหล็กแชสซีส์

วัสดุส่วนประตู

- ส่วน โครงบานประตู - ใช้เหล็กแผ่นบางเคลือบสังกะสี สำหรับด้านนอก
ด้านในใช้เหล็กแผ่นบาง ปิดพื้นผนังด้วยการทึบ
บุด้วยหนังเทียม
- มือจับด้านนอก - โลหะชุบโครเมียม, โลหะพ่นสี, พลาสติกโพลี
ยูเรเทน
- มือจับเลื่อนกระจก - ใช้พลาสติกโพลียูเรเทน
- มือจับบานเปิด-ปิดด้านใน - ใช้พลาสติกโพลียูเรเทน
- ที่เปิดประตูและปุ่มล็อกประตู - ใช้พลาสติกโพลียูเรเทน
- ส่วนทึบขอบประตู - ใช้ยาง

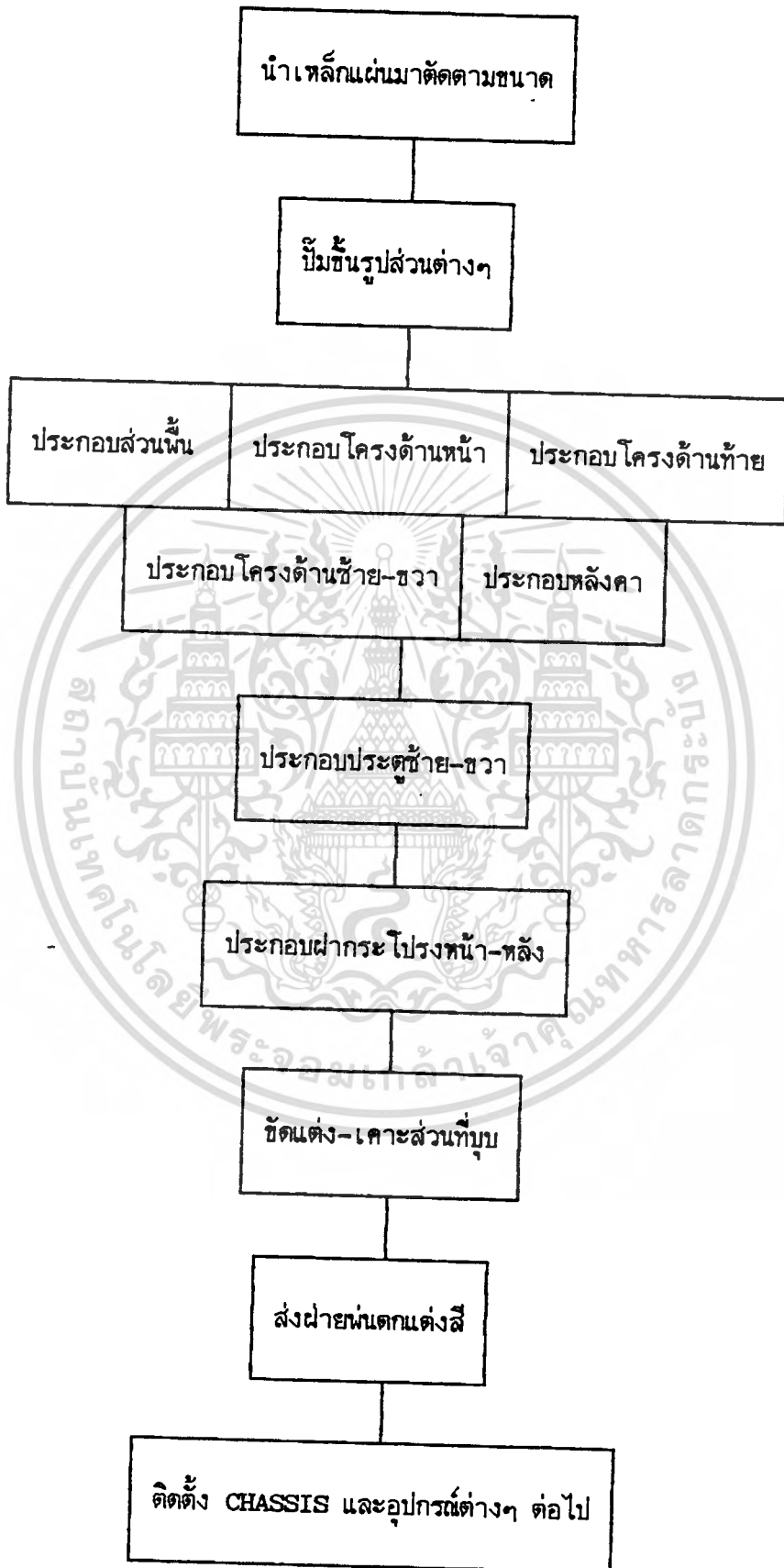
เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ สำหรับการใช้งานเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรรมวิธีการประกอบประตู



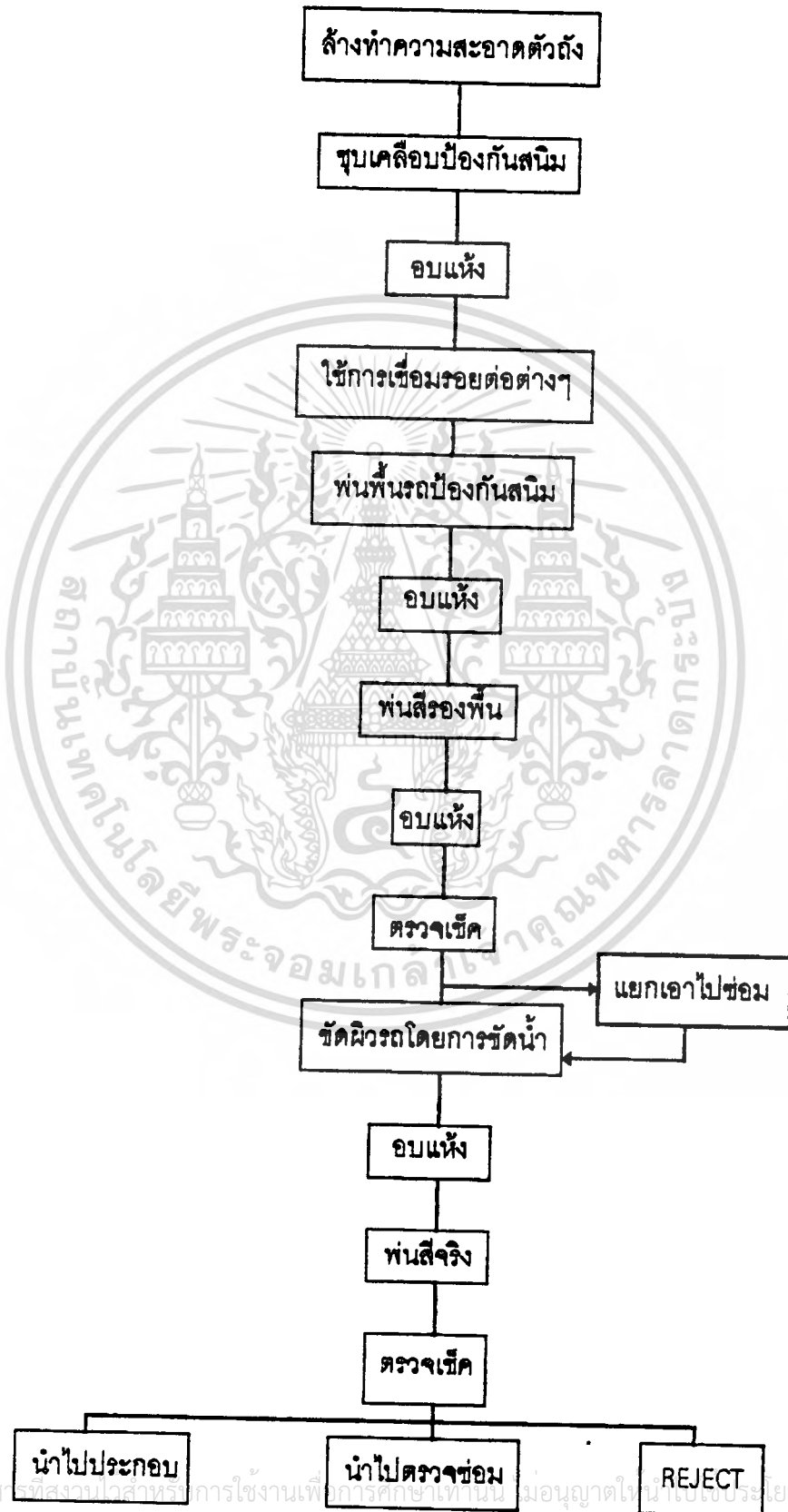
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการประกอบตัวถังรถยนต์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการพ่นสีรถยนต์



วิเคราะห์และสรุปวัสดุตัวถังภายในและภายนอก

ส่วนโครงแชสซีส์	ใช้วัสดุเหล็กทรงน้ำตกรูปตัว C หรือสื่เหล็กมประกอบท่อเหล็กกลมกลวง โดยวิธี เชื่อมไฟฟ้าเป็นส่วนใหญ่
ส่วนตัวถัง	ใช้เหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีหนา 1 มม. บีมขึ้นรูปและประกอบแต่ละส่วนด้วยการเชื่อมไฟฟ้า ยึดติดกับโครง CHASSIS ด้วย NUT-BOLT
ส่วนหลังคา	ใช้เหล็กแผ่นบีมขึ้นรูปวางเป็นคานหลังคา แล้วคลุมหลังคาด้วยเหล็กแผ่นบางประกอปกันด้วยการเชื่อมไฟฟ้า และ NUT-BOLT บุษวนพื้นใต้หลังคาด้วยไมโครไฟเบอร์หรือโพลียูเรเทนโฟมเพื่อป้องกันความร้อน

2.5.2 วัสดุและกรรมวิธีการผลิตเฟอรันิเจอร์ภายใน
วัสดุในการทำเฟอรันิเจอร์

จากการศึกษาเรื่อง โครงสร้างของเฟอรันิเจอร์ภายในรถ วัสดุที่นำมาเลือกใช้ควรมีคุณสมบัติดังนี้

1. แข็งแรง ทนทาน
2. น้ำหนักเบา
3. ง่ายต่อการผลิต
4. ทำควารสะอาดง่าย
5. ติดตั้งง่าย
6. ราคาถูก
7. ตกแต่งผิวได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากคุณสมบัติดังกล่าว จึงได้เลือกวัสดุมาพิจารณาในการออกแบบคือ ไม้อัดและ
PARTICAL BOARD

ไม้

ไม้ที่นำมาใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ในเมืองไทยมีหลายชนิดมีความแตกต่างกันหลายด้าน
เราอาจแยกได้ตามลักษณะความแข็งแรง ทนทาน คือ

1. ไม้เนื้ออ่อน ได้แก่ ไม้ที่ค่อนข้างเหนียว ทำการเลื่อย ตกแต่งได้ไม่ยาก ไม้พวก
นี้มียางอยู่ในตัวมากมีสีจางๆซีด มีน้ำหนักเบา ไม้ค่อยแข็งแรงเช่น ไม้สัก ไม้ยาง ไม้ตะแบก ฯลฯ
2. ไม้เนื้อแข็ง ได้แก่ ไม้ที่มีเนื้อแข็งปานกลาง ทำการเลื่อย ตกแต่งได้ไม่ยากนัก
โดยไม้พวกนี้มักจะมียางอยู่ในตัว ไม้จะไม้ค่อยเหนียว มีสีค่อนข้างเข้ม ค่อนข้างทางสีแดง มีน้ำหนัก
พอประมาณ มีความแข็งแรงดี เช่น ไม้เต็ง ไม้รัง ไม้มะค่า ฯลฯ
3. ไม้เนื้อแกร่ง ไม้พวกนี้เนื้อแกร่งมาก ทำการเลื่อย ตกแต่งได้ยาก เนื้อไม้มัก
เป็นมันในตัวเอง มีลายละเอียด เนื้อแน่นและหนัก สีเข้มแดงจัด แข็งแรงทนทานมาก เช่น
ไม้ชิงชัน ไม้แดง ไม้มะเกลือ ฯลฯ

ไม้อัดสลับนั่น

หมายถึงผลิตภัณฑ์จาก ไม้ธรรมชาติที่มีส่วนประกอบผสมคลุ่ยจาก ไม้บางมาประกอบ แล้ว
ยึดด้วยกาวยูเรีย หรือฟีนอลฟออมอลดีไฮด์ คุณสมบัติหลักก็คือ ไม้บางประสานตั้งฉากกันเพื่อเพิ่ม
ความแข็งแรง และป้องกันการยึดตัวตามแนวของแผ่น

คุณสมบัติทั่วๆ ไปของ ไม้อัดสลับนั่น

1. คงรูปได้ดี คือ การยึด ทด งาม เกิดขึ้นได้ยากกว่าไม้แปรรูปเมื่อสภาพอากาศ
เปลี่ยนแปลง
2. เป็นสื่อความร้อนที่เลว
3. ดูดความชื้นได้น้อย
4. ง่ายต่อประดิษฐ์กรรม
5. น้ำหนักเบา
6. ผิวเรียบสม่ำเสมอ
7. มีความแข็งแรงโดยทั่วๆ ไปแล้ว ไม้อัดจะมีความแข็งแรงมากกว่าไม้แปรรูป
8. การดูดสีได้น้อย และมีผิวหน้าเรียบจึงทำให้ทาสีได้ง่ายกว่าไม้แปรรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญตาดูหน้าใบเซปตะเยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PARTICLE BOARD

เนื้อวัสดุที่ใช้ทำจะมีลักษณะหยาบเป็นชั้นๆ และผลิตโดยกรรมวิธี FLAT PLATE BOARD และ EXTRUDE TYPE การแบ่งประเภทของ PARTICLE BOARD ตามความหนาแน่น

1. PARTICLE BOARD ชนิดความหนาแน่นต่ำ LOW DENSITY มีน้ำหนักเบาเพื่อใช้เป็นผนังกันห้อง กันเสียง ความร้อน ความเย็น หรือเป็นไส้ในอุตสาหกรรมไม้บาง
2. PARTICLE BOARD ชนิดความหนาแน่นปานกลาง MEDIUM DENSITY เป็นไม้อัด 3 ชั้น ชั้นหนาจะทำด้วย PARTICLE BOARD ชนิดดีเพื่อความสวยงาม ชั้นกลางเป็นไส้และชั้นสุดท้ายมักใช้ชนิดคุณภาพต่ำ
3. PARTICLE BOARD ชนิดความหนาแน่นสูง HIGH DENSITY หรือ HARD BOARD TYPE ชั้นส่วนของไม้ที่ใช้ผลิตจะเล็กและละเอียดมากจนเกือบเป็นผงหรือใยไม้ จนลักษณะคล้ายกับ HARD BOARD จนเกือบแยกไม่ออก

ลักษณะภายนอกของ PARTICLE BOARD

ขนาด	1220 x 2440 มม.
หนา	4, 10, 12, 19, 30 มม.
ผิวหน้า	แผ่นเปลือย (FLAT BOARD), แผ่นไม้บาง (VENEERS), แลคเกอร์, LAMINATED SHEET

การตกแต่งผิว

วัสดุแผ่นที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบนั้นมีลักษณะของพื้นผิวไม่เหมาะสมที่จะใช้ โดยไม่มีการตกแต่งผิว เนื่องจากลักษณะการใช้งานต่างๆ ของเฟอร์นิเจอร์ยังมีความต้องการวัสดุปิดผิวเพื่อการใช้งาน เช่น เพื่อทนต่อการขีดข่วน ทำความสะอาดง่าย อีกทั้งยังได้สีที่หลากหลายด้วย

ทางด้านเฟอร์นิเจอร์วัสดุปิดผิวแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. วัสดุปิดผิวชนิดที่ต้องตกแต่งผิวชั้นสุดท้าย ได้แก่
 - การพ่นสี ทาสี
 - VENEERING
2. วัสดุปิดผิวสำเร็จรูปจากโรงงาน DECORATIVE PAPER
 - LAMINATING
 - ALKORCELL AND PVC.
 - MALAMINE

ความต้องการในการใช้วัสดุปิดผิวคือ

- ทนต่อความร้อน
- ทนต่อการขีดข่วน
- ทนต่อสารเคมีบางประเภท
- ทำความสะอาดง่าย
- ผลิตง่าย
- ราคา

จากความต้องการดังกล่าววัสดุที่เหมาะสมคือ

LAMINATE เป็นวัสดุปิดผิวที่นิยมมากในปัจจุบัน เพราะมีความทนทานต่างๆ ดีมาก มักนำมาใช้ในส่วนที่รับสัมผัสในการใช้งานบ่อยๆ

การวิเคราะห์วัสดุทำเฟอร์นิเจอร์ภายในรถ

เกณฑ์ในการพิจารณา

1. ความแข็งแรง ทนต่อแรงกระแทก
2. น้ำหนักเบา เพื่อลดน้ำหนักบรรทุก
3. ผลิตง่าย
4. ทำความสะอาดง่าย
5. ราคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์	ไม้อัด	PARTICLE BOARD
ความแข็งแรง	2	1
น้ำหนักเบา	2	1
ผลิตง่าย	4	3
ทำความสะอาดง่าย	3	1
ราคา	4	3
	15	9

สรุปผลการวิเคราะห์วัสดุทำเฟอร์นิเจอร์ภายในรถ

นำ ไม้อัดมาใช้ เนื่องจากต้องนำไปติดตั้งบนรถ น้ำหนักจึงเป็นเรื่องสำคัญมากจึงเลือก ไม้อัดมาใช้ แล้วปิดผิวด้วย LAMINATE

วัสดุที่ใช้ทำที่นั่ง

วัสดุที่ใช้ทำที่นั่งสามารถแยกพิจารณาได้เป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนโครงสร้าง ที่ใช้ในปัจจุบันในโครงสร้างที่ใช้เหล็กท่อตัดขึ้นรูปก็จะใช้เหล็กท่อเป็นหลักและมีส่วนประกอบจำเป็นคือ สปริงรองเบาะรับอยู่ใต้ฟองน้ำ เพราะต้องการให้เบาะมีความยืดหยุ่นในการรับน้ำหนักของผู้ใช้

ส่วนโครงสร้างแบบเหล็กแผ่นขึ้นรูป ก็จะใช้เหล็กแผ่นเป็นโครงสร้างสำคัญ และใช้วัสดุอื่นประกอบ เช่น ส่วนขาอาจใช้เหล็กสแตนเลส หรืออลูมิเนียมขึ้นรูป ฯลฯ ส่วนพนักนั่งหลังใช้เหล็กแผ่นมีมขึ้นรูป

2. ส่วนเบา สามารถแบ่งได้เป็น

- ตัวเบา ปัจจุบันนิยมใช้ยูรีเทนโฟมผลิตเป็นรูปร่างเบาหนึ่ง หรือหนักหนึ่งให้เข้ากับลัดส่วนคนอื่นทั้งราคาไม่แพง และผลิตไม่ยาก เหตุผลในการพิจารณาในการใช้โพลียูรีเทนมีดังนี้

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

- วัสดุหุ้มเบา มีให้เลือกหลายแบบได้แก่ หนังแท้ หนังเทียม และผ้าใบสังเคราะห์ผ้าผ้าชนิดต่างๆ การเลือกใช้ก็แล้วแต่ลักษณะการใช้งาน และความเหมาะสม ซึ่งมีหลักในการพิจารณา ดังนี้

1. บำรุงรักษาง่าย
2. ระบายอากาศได้ดี
3. มีรูปแบบมากมาย
4. ราคาไม่แพง
5. ทนทานพอควร

คุณสมบัติของวัสดุที่นำมาใช้หุ้มเบา

1. หนังแท้
 - สามารถดูดซับเหงื่อได้ดี
 - ถ่ายเทอากาศและความชื้นได้
 - มีความยืดหยุ่นตัวดี สร้างความสบายในการใช้งาน
 - อายุการใช้งานนาน
 - รักษารูปทรงได้ดี
 - เหนียวไม่ฉีกขาดง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หนังเทียม

- ราคาถูก
- น้ำหนักเบา
- สามารถกันน้ำได้ แต่มีรูเล็กๆ ที่อากาศผ่านเข้าออกได้
- ทำความสะอาดง่าย
- มีความแข็งแรงพอควร
- สามารถผลิตให้มีสี พื้นผิว ลวดลาย ได้ตามต้องการ

3. ผ้า

- เนื้อแน่นและแข็งแรง
- ทนต่อการขีดข่วนและแรงดึง
- มีความคงรูปดี
- สามารถย้อมได้หลายสี
- ซักล้างทำความสะอาดง่าย

วิเคราะห์วัสดุที่ใช้ทำเบาะที่นั่ง

เกณฑ์การพิจารณา

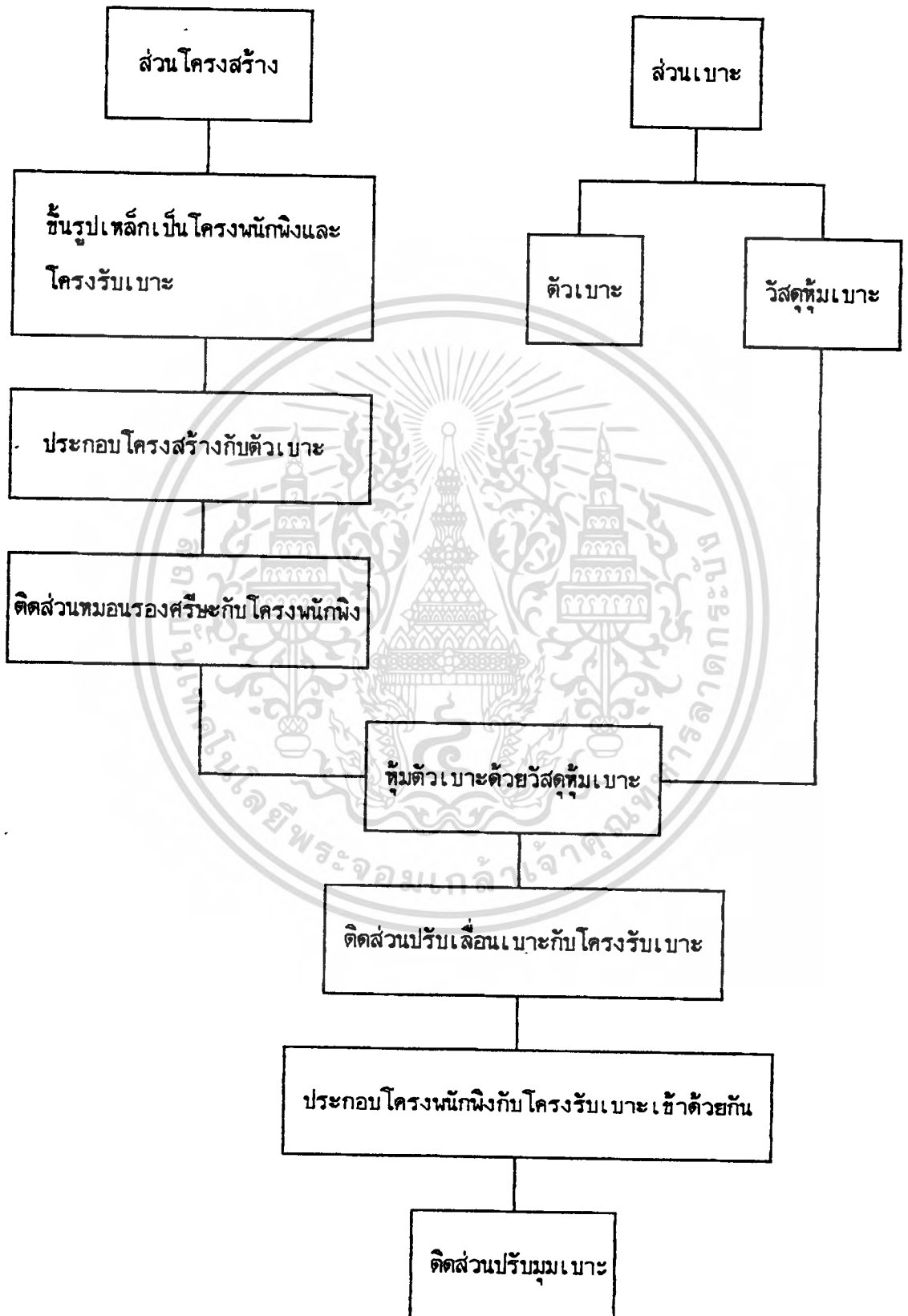
1. อายุการใช้งานนาน
2. ทำความสะอาดง่าย
3. ราคาถูก
4. ระบายอากาศได้ดี

เกณฑ์	หนังแท้	หนังเทียม	ผ้า
อายุการใช้งานนาน	*		
ทำความสะอาดง่าย		*	
ราคาถูก		*	
ระบายอากาศได้ดี			*
		*	

สรุปวัสดุใช้หุ้มเบาะที่นั่ง

ใช้หนังเทียมเนื่องจากมีคุณสมบัติซึ่งใกล้เคียงกับหนังแท้ แต่ราคาถูกกว่า อีกทั้งมีอายุการใช้งานนานพอควร และระบายอากาศได้ดีพอควรด้วย

ขั้นตอนการประกอบกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.1 ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าที่ใช้ในรถยนต์ พอลจะแยกออกตามลักษณะของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ได้

3 แบบ คือ

1. ใช้แบตเตอรี่จากเครื่องรถยนต์เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า อุปกรณ์ใช้จ่ายกระแสไฟให้กับรถยนต์ทั่วไป แต่การใช้ในขณะจอดจะทำให้กระแสไฟฟ้าหมดได้ในไม่นาน ต้องคอยติดเครื่องเพื่อชาร์จไฟ
2. ใช้เครื่องปั่นไฟฟ้า โดยใช้เครื่องยนต์เป็นตัวหมุนปั่นมอเตอร์เพื่อให้เกิดกระแสไฟฟ้าสลับ 220 V. อาจใช้วิธีติดในตัวรถหรือใช้เป็นรถพ่วงสำหรับลากจูงก็ได้
3. ใช้ต่อจากสถานที่ใกล้ที่จอดรถ โดยอาจทำเรื่องขอไปทางการไฟฟ้าให้มาติดตั้งอุปกรณ์เพื่อการต่อสายไฟเข้าไปใช้กับรถก็ได้

แสงสว่าง

ต้นกำเนิดของแสงสว่างมี 2 ประเภท คือ

1. แสงธรรมชาติ แสงธรรมชาติมีเวลาที่ปรากฏจำกัด และให้ความเข้มของแสงไม่เท่ากัน เช่น แสงอาทิตย์ แสงจากดวงจันทร์ แสงธรรมชาติเป็นแสงที่ได้เปล่าแต่ก็ยากต่อการควบคุม

การออกแบบเพื่อให้แสงธรรมชาติเข้ามาภายใน ทำได้ 2 วิธี คือ ติดตั้งหน้าต่างหรือกระจกรับแสงทางด้านข้าง หรือจากบนหลังคา แต่การรับแสงจากบนหลังคามีข้อเสีย คือ แสงจะจ้ามากไม่เหมาะสม

2. แสงประดิษฐ์ ได้แก่แสงสว่างที่ได้มาจากการประดิษฐ์โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์เป็นแสงที่มีการเปลี่ยนแปลงมาก แต่สามารถใช้ได้ตลอดเวลาและควบคุมระดับแสงได้จึงเป็นที่นิยมมาก

หลอดไฟที่ใช้เพื่อให้ความสว่างแก่พื้นที่ขนาดเล็ก ปัจจุบันมี 2 ชนิด คือ

2.1 INCANDESCENT LAMP คือ หลอดแก้วกลมมีขั้วตัวหลอดอาจเคลือบสี หรือ ซิลิกา ใช้หลอดทำด้วยทั้งสเตน

2.2 FLUORESENT LAMP ประกอบด้วยตัวหลอด บาลลาส สตาร์ทเตอร์ ตัวหลอด ภายในหลอดแก้วเคลือบด้วย FLUORESENT หัวท้ายมี ELECTRODE หลอด FLUORESENT มีหลาย ชนิดคือ

- STANDARD COOL WHITE สีขาวใช้กับสำนักงาน ร้านค้า
- DELUXE COOL WHITE สีออกแดง
- STANDARD WARM WHITE สีออกเหลือง
- DESULXE WARM WHITE สีแดง
- WHITE สีออกเหลืองอ่อน
- DAY LIGHT สีฟ้าอ่อน
- SOFT WHITE ใช้กับที่โชว์

วิเคราะห์ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

เนื่องจากรถหน่วยบริการเคลื่อนที่สำหรับตำรวจท้องเที่ยวในแต่ละคันนั้น จะต้องไปจอดที่จุดจอดรถบริเวณสถานที่ท่องเที่ยวเป็นประจำ และสถานที่ท่องเที่ยวนั้นก็เป็นที่ชุมชนที่มีนักท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก ระบบไฟฟ้าที่ควรใช้จึงควรใช้แบบต่อจากสถานที่ใกล้ที่จอดรถจึงจะเป็นการสะดวก และประหยัดค่าใช้จ่ายมากที่สุด อีกทั้งรถ MOBILE UNIT อื่นๆ ที่ได้ทำการศึกษา มักใช้ระบบไฟฟ้าแบบนี้ แต่ควรเผื่อในกรณีต้องไปที่แปลกออกไปอาจเผื่อพื้นที่สำหรับเครื่องปั่นไฟไว้ด้วย

แสงสว่างที่ใช้ก็พิจารณาเลือกหลอด FLUORESCENT LIGHT ชนิด STANDARD COOL WHITE ซึ่งให้แสงขาวนวลและสม่ำเสมอ

สรุประบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

- ระบบไฟฟ้าใช้แบบต่อจากสถานที่ใกล้ที่จอดรถและมีเครื่องปั่นไฟ
- ระบบแสงสว่างใช้หลอด FLUORESCENT LIGHT ชนิด STANDARD COOL WHITE

2.6.2 ระบบป้องกันแดดและฝน

แดด เป็นตัวสร้างความร้อนให้กับห้องโดยสาร แม้จะติดเครื่องปรับอากาศไว้ในรถ MOBILE UNIT แล้วก็ตาม ก็ยังคงต้องมีส่วนบังแดดอันเหมาะสมสำหรับนักท่องเที่ยวที่เข้ามาติดต่อดูด้วย

ลักษณะของส่วนป้องกันแดด

1. ควรออกแบบหลังคาให้เบาบาง จะได้เก็บความร้อนได้น้อย
2. ใช้ช่องว่างของอากาศเป็นฉนวนกันความร้อนโดยอาจนำหลังคาสองชั้นมาใช้คือ ชั้นบนเป็นหลังคาทำหน้าที่สะท้อนความร้อนคล้ายร่ม เช่น ทำเป็นแผ่นทึบยกระดับสูงชั้นให้มีลมลอดด้านใต้สัก 5 ซม. วางปิดอยู่บนหลังคาล่าง โดยหลังคาบนต้องบางจะได้ไม่เก็บความร้อนไว้นาน
3. ใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติเป็นฉนวนความร้อน (ใยแก้ว) หรือวัสดุที่สามารถสะท้อนรังสีความร้อนเช่น อลูมิเนียมฟอล์ย มาใช้
4. เลือกใช้วัสดุที่มีสีอ่อนและผิวเรียบมัน จะสะท้อนความร้อนได้ดีและดูดความร้อนไว้ได้น้อย

ฝน ลักษณะของส่วนป้องกันฝนสำหรับรถในโครงการควรคำนึงถึงดังนี้

1. สามารถป้องกันฝนได้พอสมควรให้กับนักท่องเที่ยวที่เข้ามาบริเวณตัวรถ
2. ส่วนป้องกันนี้ต้องมีส่วนของรางรับน้ำฝนเพื่อให้ฝนที่ตกบนหลังคาไหลไปทางมุมของหลังคา ไม่ลงไปตามข้างรถ
3. ความยาวของกันสาดควรป้องกันฝนที่ตกทำมุมมากกว่า 30 องศาขึ้นไปได้

รูปแบบของส่วนป้องกันแดด-ฝน

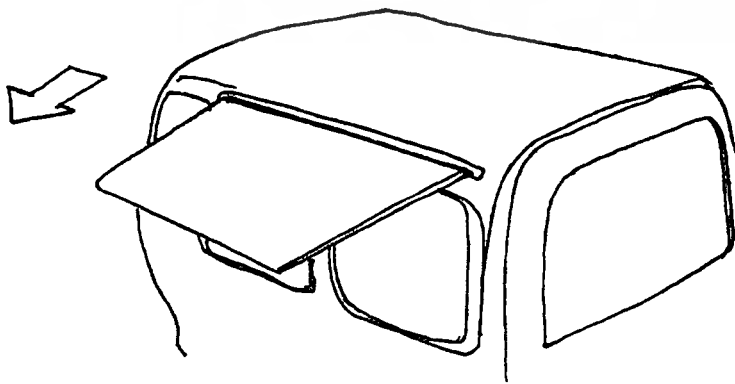
รูปแบบของส่วนป้องกันนี้เป็นรูปแบบที่พบกับรถ MOBILE UNITE ทั่วๆ ไป

แบบที่ 1 เป็นแบบบานเปิดขึ้นทางด้านข้าง หรือด้านหลังทำหน้าที่ป้องกัน แดด-ฝน

โดยจะมี SHOCK ABSORBOR เป็นตัวค้ำยัน



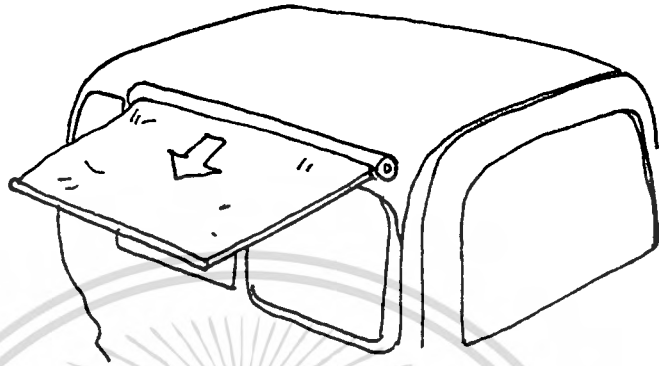
แบบที่ 2 เป็นแบบดึงเลื่อนออกจากโครงใต้หลังคา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบที่ 3 แบบม้วนผ้าใบติดอยู่บนหลังคา เป็นสปริงม้วนเก็บในตัว แบบผ้าใบนี้ต้องมี

เหล็กค้ำ



วิเคราะห์แบบส่วนป้องกันแดดฝน

ใช้เกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

1. ความแข็งแรง ต้องทนทานต่อแรงปะทะของลม-ฝน และมีอายุการใช้งานนาน
2. การผลิต ง่ายไม่ยุ่งยาก
3. การใช้งาน ง่ายและบำรุงรักษาไม่ยาก
4. การออกแบบ ง่ายและกลมกลืนกับตัวรถ
5. น้ำหนักเบา เพื่อลดน้ำหนักบรรทุก

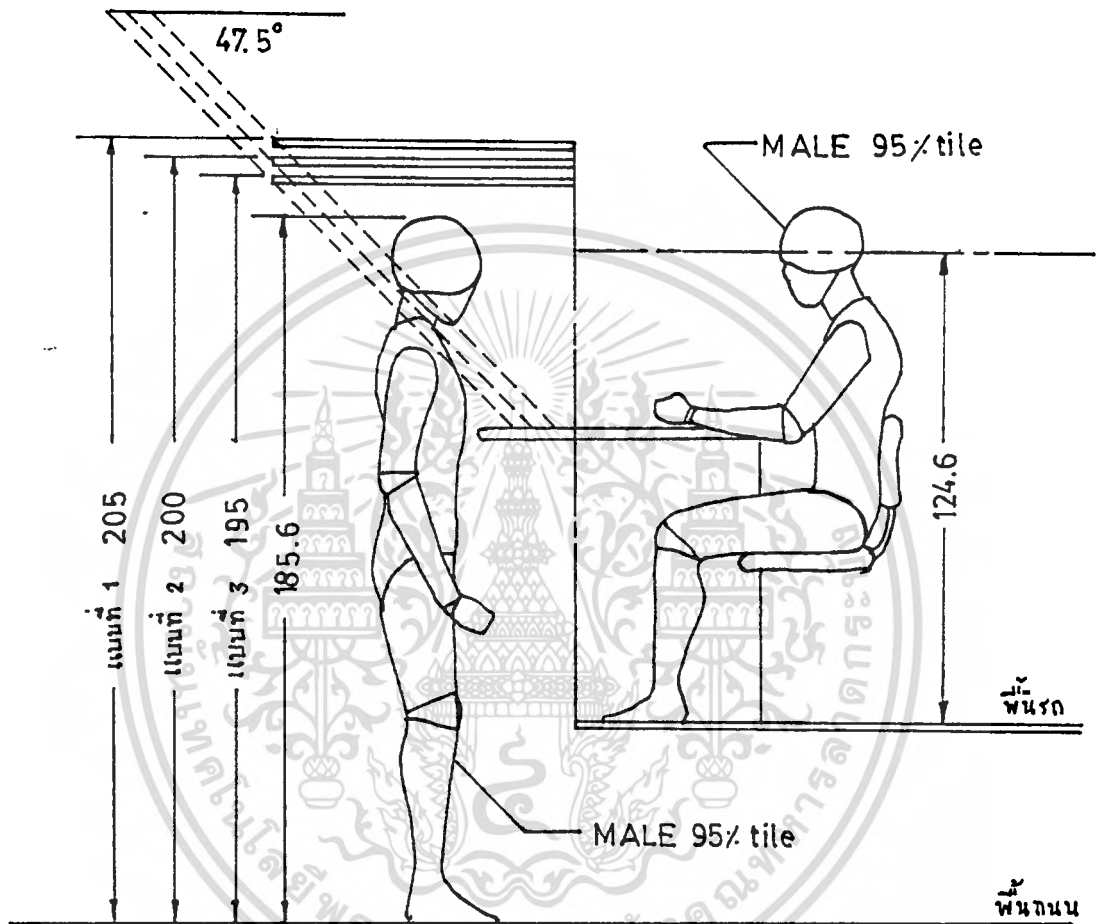
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์รูปแบบส่วนป้องกันแดดฝน

เกณฑ์พิจารณา	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3
ความแข็งแรง	*		
การผลิต	*		
การใช้งาน	*		
การออกแบบ	*		
น้ำหนัก			*
	*		

สรุป เลือกแบบที่ 1 แบบเปิดชั้นทางด้านข้างหรือด้านหลัง เนื่องจากการใช้งานง่ายและสามารถออกแบบเข้ากับรถได้ง่าย

จากข้อมูลในเรื่องแสงแดดทำให้ทราบว่ามุมองศาของแดดที่มีผลต่อรถในโครงการคือ มุม 45.7 องศาเซลเซียส ในช่วงเวลา 9.00 - 15.00 น.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ความสูงของส่วนป้องกันแดดฝน

แบบที่	ข้อดี	ข้อเสีย
1	- เข้าออกสะดวกมาก	- แดดส่องโดนศีรษะคนด้านนอก
2	- เข้าออกสะดวกมาก - บังแดดได้ดีพอสมควร	
3	- บังแดดได้ดีมาก	- เข้าออกได้ไม่ค่อยสะดวก

สรุป เลือกความสูงแบบที่ 2 ระยะ 200 ซม.

2.6.3 ระบบบานเปิดประตู-หน้าต่าง

ประตู สามารถแบ่งตามชนิดของการเปิดเปิดออกได้ดังนี้ คือ

1. ประตูบานเปิด มีทั้งประตูบานเปิดเดี่ยวและประตูบานคู่ โดยใช้บานพับติดด้านข้างของประตู การเปิดปิดทำได้ง่ายและสะดวกสบายมาก
2. ประตูบานเลื่อน มักใช้เมื่อมีพื้นที่ไม่พอสำหรับการเปิดประตูแบบธรรมดา หรือเมื่อต้องการเปิดให้ได้ช่วงกว้างกว่าปกติข้อสำคัญคือรางเลื่อนซึ่งยึดบานประตูกับตัวรถต้องแข็งแรงทนทานมิฉะนั้นอาจเกิดปัญหาในภายหลัง
3. ประตูบานเฝ้ายม เป็นประตูซึ่งสามารถเปิดให้ได้ช่วงเปิดที่กว้างมากเกินกว่าประตูธรรมดา โดยการพับไปมา กินที่น้อย

หน้าต่าง สามารถจำแนกประเภทของหน้าต่างตามลักษณะของการเปิดปิดดังนี้

1. หน้าต่างบานเปิด

- บานเปิดที่ใช้บานพับธรรมดาบานเปิดชนิดนี้ทั้งที่เป็นบานเดี่ยวและบานคู่ บานพับจะอยู่ทางด้านข้างของตัวบาน ซึ่งสามารถเปิดได้กว้างถึง 180 องศา แต่จำเป็นต้องมีข้อ สับช่วยยึดเมื่อต้องการเปิดทิ้งไว้ เพื่อกันลมกระแทกหน้าต่าง

- บานเปิดที่ใช้บานพับ 90 องศา มักจะเป็นบานเดี่ยวมีบานพับอยู่ทางด้านบน และล่าง บานเปิดชนิดนี้ได้รับความนิยมเพราะปิด-เปิดได้ง่ายกว่าและไม่ต้องใช้ข้อสับ

2. หน้าต่างบานเลื่อน หน้าต่างชนิดนี้ไม่ต้องใช้บานพับแต่ใช้รอกและรางเลื่อนแทน การปิดเปิดใช้เลื่อนไปมาและสามารถเปิดได้เพียงครึ่งเดียวของความกว้างของหน้าต่างทั้งหมด เพราะเสียเนื้อที่ในการซ้อนบานเมื่อเลื่อนเปิด ลักษณะการเลื่อนมี 2 ลักษณะคือ เลื่อนในแนวนอน และแนวตั้ง



ภาพที่ 2.6.3.1 แสดงหน้าต่างบานเลื่อน

3. หน้าต่างบานกระทุ้ง เป็นหน้าต่างชนิดที่มีบานพับติดอยู่ด้านบนของตัวบาน การเปิดใช้ดันขึ้นจากด้านล่าง เมื่อเปิดแล้วตัวบานจะทำหน้าที่เป็นกันสาดไปในตัว แต่การเปิดบานทั้งไว้ อาจเกิดช่องทางสัญจร จึงควรติดตั้งให้สูงในระดับศีรษะ การเปิดหน้าต่างชนิดนี้หากใช้บานพับธรรมดาต้องใช้ข้อสับ ถ้าใช้บานพับแบบวิทโก้ก็ต้องเลือกชนิดที่แข็งแรงสามารถรั้งน้ำหนักตัวบานได้

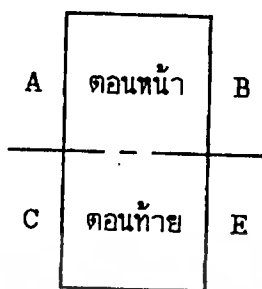


ภาพที่ 2.6.3.2 แสดงหน้าต่างบานกระทุ้ง

4. หน้าต่างบานพลิก เป็นหน้าต่างบานเปิดที่มีจุดหมุนอยู่ระหว่างกลางของวงกบ ซึ่งอาจจะเป็นที่ด้านข้างกับด้านข้าง หรือด้านบนกับด้านล่าง วิธีเปิดใช้การพลิกบานทั้งในแนวตั้งและแนวนอนครึ่งหนึ่งของตัวบานจะอยู่ภายในตัววงกบ

5. หน้าต่างบานเฝ้ายม เป็นหน้าต่างซึ่งเปิดปิดด้วยการพับไปมา บานพับจะอยู่ที่ด้านข้างของบานหน้าต่างเล็กๆ แต่ละบาน เมื่อพับแล้วจะกั้นที่เท่ากับหน้าต่างบานเล็กเพียงหนึ่งบาน ซึ่งทำให้ประหยัดเนื้อที่ได้มาก แต่การเปิดปิดทำได้ค่อนข้างยากจึงไม่ค่อยนิยมใช้มากนัก

การวิเคราะห์ชนิดของบานเปิดประตู-หน้าต่าง



D

ตำแหน่ง	ความต้องการ	ชนิดของบานเปิด
A	<ul style="list-style-type: none"> - เปิดเข้ามาซ่อมเครื่องยนต์ - ทางขึ้นลงของผู้โดยสาร 	<ul style="list-style-type: none"> - ประตูบานเปิดบานพับติดอยู่ด้านข้างแบบรถเก๋งธรรมดา
B	<ul style="list-style-type: none"> - ทางขึ้นลงของคนขับรถและผู้โดยสาร 	<ul style="list-style-type: none"> - ประตูบานเปิดบานพับติดอยู่ด้านข้างแบบรถเก๋งธรรมดา
C	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นที่ติดต่อสอบถาม 	<ul style="list-style-type: none"> - ประตูบานเปิดเตี้ยมีบานพับติดอยู่ด้านบน (บานเปิดป้องกันแดดฝน) - หน้าต่างบานเลื่อนในแนวตั้ง โดยแบ่งบานออกเป็น 4 ส่วน แล้วเลื่อนเปิด 2 บานตรงกลาง

ตำแหน่ง	ความต้องการ	ชนิดของบานเปิด
D	- เป็นที่ใช้เครื่องปั้นไฟ - เป็นทางขึ้นลงของผู้โดยสาร	- ประตูบานเปิดมีบานพับติดอยู่ด้านข้าง - ประตูบานเปิดบานพับติดอยู่ด้านข้างแบบรถตู้หรือรถตรวจการณ์ขนาดใหญ่
E	- เป็นที่ระบายลมออกของคอมเพรสเซอร์	- บานเปิดบานพับติดอยู่ด้านล่าง

- สรุป
- A เป็นประตูบานเปิดจากข้างล่างขึ้นข้างบน
- B เป็นประตูบานเปิดจากข้าง
- C เป็นประตูบานเปิดจากข้างล่างขึ้นข้างบน, หน้าต่างบานเลื่อนแนวอนแค้ครึ่งของบาน
- D เป็นประตูบานเปิดจากข้าง
- E เป็นประตูบานเปิดจากข้างบนลงข้างล่าง

2.6.4 สี

การใช้สีภายนอก

การตกแต่งผิวภายนอกเพื่อให้เกิดความสวยงามตามลักษณะของสุนทรียภาพและเพื่อชักจูงใจการขายและความชอบนั้น ส่วนใหญ่มีการตกแต่งผลิตภัณฑ์ทุกชนิดด้วยสี การตกแต่งผิวเพื่อชักนำให้โน้มน้าวให้เกิดผลทั้งทางการขาย ความสะอาดและความงามทั้งหลายแล้วโดยประโยชน์ของสีเองก็ยิ่งแยกได้ประโยชน์หลายชนิด อาจจะมีทั้งสีกันสนิม กันน้ำ หรือต่อต้านภาวะการทำลายจากภายนอกสำหรับวัตถุหรือผลิตภัณฑ์นั้นๆ ด้วย

แต่การที่จะตกแต่งสีสำหรับผลิตภัณฑ์นั้นจะต้องการความงามในแง่ตกแต่งแล้ว สียังเป็นสัญลักษณ์บ่งบอกถึงเป้าหมายสำหรับการทำงาน หรือเตือนใจสำหรับผลิตภัณฑ์ในด้านประโยชน์ใช้สอยแต่ละอย่างด้วย โดยมีการกำหนดความหมายของสีจากความรู้สึก และการกำหนดจากมาตรฐานสากล เพื่อบ่งบอกสำหรับผลิตภัณฑ์ใช้งานตามประโยชน์ใช้สอย นอกเหนือจากผลิตภัณฑ์ตกแต่งซึ่งอาจจะใช้สีใดๆ ก็ได้ตามความต้องการของผู้ออกแบบและความนิยมของตลาด แต่สำหรับผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ประโยชน์ใช้สอยรวมถึงเครื่องจักรต่างๆ ย่อมจะต้องมีสัญลักษณ์ของสีบอกมาตรฐานสากลเพื่อให้เข้าใจความหมายของส่วนต่างๆ ซึ่งอาจมีอันตรายหรือเตือนใจไว้เช่น

- เครื่องจักรที่เคลื่อนที่ช้า เช่น เครื่องบรรทุกหนักหรือสกรูเตอร์ควรรใช้สีเหลือง เบาหรืออาจใช้เป็นสีเหลืองบริเวณส่วนท้ายหรือกันชน และสีเหลืองยังทำให้รู้สึกเบา สะอาด รวมถึงการซ่อมสีก็ทำได้ง่ายหรือตัวอย่างรถนักเรียนตามมาตรฐานสากลนั้นมักจะใช้สีในกลุ่มสีเหลืองหรือสีแสด

- เครื่องจักรทางไฟฟ้า อาจจะใช้สีกล่องสีน้ำเงิน โดยสีภายในเป็นสีแสดเพื่อเตือนถึงอันตราย หรือบริเวณที่มีกระแสไฟฟ้าสูงก็ใช้สีแสดเตือนไว้เช่นกัน สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการรักษาพยาบาล กล่อง หรือสิ่งแสดงต่างๆ ใช้กากบาทสีเขียวบนพื้นขาว เป็นต้น

สีให้ความรู้สึกจากการมองเห็นแตกต่างกัน อาจกล่าวได้อย่างย่อตามที่ใช้ในทางอุตสาหกรรมดังนี้

1. ให้ความรู้สึกในเรื่องขนาด (SIZE) เป็นที่รู้กันดีว่าในการมองนั้น สีอ่อน (LIGHT VALUE) จะทำให้มองเห็นวัตถุมีขนาดใหญ่กว่าสีเข้ม (DARK VALUE) ก้อนสีเหลี่ยมลูกบาศก์ที่ทำสีขาว จะดูใหญ่กว่าสีเหลี่ยมขนาดเดียวกันทาสีดำ ความรู้สึกนี้จะเหมือนกันทั้งนั้นไม่ว่าจะเป็นวัตถุรูปร่างอะไร เช่น หมวก เรือ ตะเกียง รองเท้า เพราะฉะนั้นถ้าจะทำให้ผลิตภัณฑ์ดูใหญ่ต้องใช้สีอ่อนถ้าจะให้ดูเล็กก็เพิ่มความเข้มเข้าไป เครื่องจักรเครื่องยนต์อาจทำให้มองเห็นไม่น่าดู น่าเกลียด และไม่แลเห็นชัดโดยใช้สีกลมกลืนไปกับเงา เช่น สีเทาเข้มชนิดด้านหรืออ่อน เพราะสีด้านมักจะมีเงามากจากการสะท้อนแสง ทำให้ไม่ได้ผลตามต้องการ
2. น้ำหนักรูปร่าง (Light Value) จะมองดูเบาและ Dark Value จะมองดูหนัก ในกรณีนี้ Hues จะทำให้เกิดผล สีเย็น (Cool Colour) เช่น น้ำเงินอ่อน เขียวอมฟ้า ฟ้าอมม่วง และเหลืองอ่อนจะทำให้ดูเบาในเรื่องน้ำหนักรูปร่าง (Psie Tints of Yellow)
3. ความแข็งแรง (Strength) น้ำหนักและความแข็งแรงจะมีความเกี่ยวข้องกัน และใช้หลักเดียวกัน สี WARM ที่มี CHROMA แรง เช่น แดง แสด เหลืองเข้ม มักจะแสดงให้รู้สึกถึงความแข็งแรงมากกว่าสีที่เข้มกว่าหรือเทากว่า (DARK GRAYER VALUE) แต่สีบรอนซ์ (METALIC) และสีน้ำเงินเข้มอมเทาจะให้ความรู้สึกเหมือนเหล็ก จึงเห็นเป็นสีที่เหมาะสมสำหรับแสดงถึงความแกร่ง (Strength) ด้วย
4. อุณหภูมิ (Temperature) ในกรณีที่ชี้ให้เห็นถึงอุณหภูมิ จะเห็นข้อแตกต่างได้ชัดเจนมาก สีแดง สีแสด สีเหลืองที่มี Strong Chroma แรงๆ จะแสดงถึงความร้อน สีน้ำเงินอ่อน เขียวอมฟ้า ฟ้าอมม่วง และขาว แสดงถึงความเย็น มีบริษัทขายเครื่องต้มได้ใช้ตู้เย็นชวดน้ำหวานสีแดงซึ่งเป็นความผิดพลาดมากในการเลือกใช้สี ข้อยกเว้นสำหรับการใช้สีแดง ในกรณีนี้พอใช้ได้คือ ให้ความสะอาดตา เตาเรดที่มีมือถือสีแดงจะขายได้ แต่ตู้เย็นสีแดงจะไม่เคยเห็นว่ามีขาย ร้านขายสินค้าใหญ่ๆ (Department Store) ได้พบว่าเตาเรดมีตำมือสีน้ำเงินขายไม่ออก แต่เมื่อเปลี่ยนเป็นสีแดงก็ขายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีขาวยอ่อน (Pale Tints) จะไม่ดูตความร้อน สีเข้ม (Dark Shade) จะดูตความร้อนแก้อั้ สนามชนิดที่เป็นเหล็กที่ทาสีขาวจะเย็นกว่าแก้อั้สีแดงเมื่อตั้งกลางแดด การทดสอบในกรณีนี้ทำกั้มานานแล้วคือ ตัดผ้า 3 ชิ้น ในขนาดที่เท่ากัน ชนิดเดียวกัน ขาวดำ วางบนหิมะกลางแดดเพียง 2-3 นาที สีดำจะจมลงหิมะ ส่วนชิ้นสีขาวจะยังอยู่ ซึ่งเป็นการทดสอบที่ Bemka, om Frankin เป็นผู้คิดค้นเป็นคนแรก เมื่อทาสีน้ำเงินในคาเพทีเรียตติเครื่องปรับอากาศทำให้ผู้ที่ทำงานอยู่ต้องใส่เสื้อกันหนาว แต่เมื่อเปลี่ยนเป็น Warm Colour คนงานจะไม่ใส่เสื้อกันหนาวทั้งที่มีอุณหภูมิเดียวกัน

5. ความสะอาด (Cleanliness) สีขาวเป็นสีที่เหมาะสมที่สุด แต่สีขาวมีหลายอย่างด้วยกัน ของแมกนิเซียมที่บริสุทธิ์มีความขาวมากที่สุดมีค่า 9.7 - 9.9 ใน 10 ส่วน ซึ่งเป็นตัวแทนความขาวอย่างสมบูรณ์ แต่ก็ไม่มีสีใดชายในตลาดจะมีความขาวได้เท่ากับออกไซด์ของแมกนิเซียม ปัญหาของความขาวคือ จะมีอะไรที่เป็นส่วนผสมทำให้สีขาวมอดดูขาวขึ้นไปอีก สีขาวเมื่อถูกผสมให้ไปทางเป็นสีฟ้า (Distinct Blue) สำหรับในวงงานอุตสาหกรรม (ยกเว้นในกรณีที่ต้องการสีฟ้า) ส่วนมากจะแปลงสีขาวไปทาง Warm Side โดยการใสสีเหลือง แดง สีงาช้าง เหลืองอ่อน จัดว่าเป็นสีที่แสดงความสะอาดและสุขลักษณะได้ เพราะว่าเป็นสีที่ใกล้เคียงกับสีของอาหาร เช่น ครีม หรือเนย ส่วนสีฟ้าอ่อน หรือเขียวอ่อนนิยมให้กับตู้เย็นในปัจจุบันนี้ เพราะมันให้ความรู้สึกเย็น

6. ความภูมิฐาน สว่างาม (Signity) ถ้าต้องการให้ออกมาในลักษณะนี้ไม่ควรใช้สีร้อนที่มี Chroma แรง นอกจากจะใช้ประกอบเป็นส่วนน้อย สีเทาเป็นสีที่แสดงได้ดีที่สุด ส่วนสีที่จะเลือกใช้ได้คือ เทาอมน้ำเงิน เทาอมม่วง เทาอมเขียว และสีแดงคล้า (Dark Value of Red) รถยนต์สำหรับสุภาพสตรีแก่ๆ ฟันสีเทาอมน้ำเงินเข้ม อาจใช้สีส้มสดตัดเส้นเล็กๆ ก็ได้ ก็ยังแสดงถึง Dignity

การเลือกสีในทางอุตสาหกรรม

ในวงการอุตสาหกรรมมักมีความโน้มเอียง ในการเลือกสีบางสีเป็นมาตรฐานซึ่งส่วนมากมักมีเหตุผล สีบางสีเป็นสีที่ไวต่อแสง ทางการย สีที่ถูตามประเพณี (Traditional) แต่ไม่ว่าในกรณีใดสำหรับการใช้สีทางอุตสาหกรรมต้อง ใช้ให้ถูกต้องเหมาะสมตามเหตุผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างของการใช้สีในวงการอุตสาหกรรม เช่น โต๊ะทำงานเหล็กหรือเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในสำนักงาน ถ้าไม่ทำเป็นลายไม้ก็มักทาสีมะกอกอมเทา หรือเทาบรอนซ์ เพราะตัวสีราคาถูกและผสมง่าย เครื่องจักรต่างๆ ทาสีเทาอมน้ำเงิน เพราะเป็นสีที่สมาคมสร้างเครื่องจักรเลือก แล้วรถสกูตเตอร์และรถเข็นเด็ก มักทาสีแดงสด เพราะเป็นสีที่เด็กชอบ ชั้นวางเนื้อ เครื่องตัดเนื้อ เครื่องซังตวงวัด ทาสีขาวเพื่อให้ดูสะอาดตา แต่ก็มีใช้จะเป็นเช่นนี้เสมอไป การเปลี่ยนแปลงได้เป็นไปอย่างช้าๆ เช่น เครื่องมือ เครื่องใช้ในร้านขายปลีก เคยทาสีแดงเป็นส่วนมาก แต่ต่อมา สีก็ค่อยๆ อ่อนลง เครื่องบดเนื้อ ใช้สีทองแทน เครื่องจักรต่างๆ ทาสีตามความพอใจของบริษัท จนกระทั่งสีในสิ่งผลิตในแต่ละโรงงานมีสีสรรต่างๆ

ในบางครั้งสีของอุตสาหกรรมต่างเปลี่ยนได้ทั้งหมดในครั้งเดียว ถ้าการเปลี่ยนแปลงทำกันอย่างจริงจัง เช่น การออกแบบเครื่องใช้ (Equipment) ในปั้มน้ำมันโดยเจ้าของบริษัทผลิตเลิกใช้สีแดง และดำ มาเป็นสีขาวมีสีแดงตัดเส้นและแทนดำ โดยให้เหตุผลว่าจะทำให้เครื่องมือดูสะอาด และคนงานจะมีความรู้สึกอยากทำให้สะอาดอยู่เสมอ ภายในระยะ 2 ปี ต่อมาวงการอุตสาหกรรมประเภทนี้ทั้งหมดก็ทำตาม

การใช้เครื่องปรับอากาศมีส่วนช่วยเป็นอย่างมากสำหรับสติไสของสีทั้งบ้านและสำนักงาน เพราะว่าแต่ก่อนเครื่องเฟอร์นิเจอร์ทาสีเข้ม ฝุ่นเกาะทำให้สีซีดลง แต่มีเครื่องปรับอากาศแล้วสีของเฟอร์นิเจอร์ก็อ่อนลง

มีบางครั้งที่สี และรูปร่างเมื่อประกอบกันแล้วจะมีผลต่อความรู้สึกของประชาชนทั่วไป เช่น ฝาครอบสำหรับเตารีดที่ใช้ในบ้านมีรูปร่างเป็นเหลี่ยม เมื่อทาสีขาวจะทำให้เกิดความรู้สึกไม่อยากใช้เพราะคล้ายกับหีบศพเด็ก

ในวงการอุตสาหกรรมรถยนต์ได้แสดงให้เห็นถึงเรื่องความนิยมทางสีของคนทั่วไป ได้จากการทดลองได้แสดงให้เห็นว่า การเลือกสีรถยนต์มีส่วนสัมพันธ์กับสภาพจิตใจของคน เช่น ระยะของปีที่มีความคับแค้นเป็นต้นว่าสภาพเศรษฐกิจตกต่ำ ระยะสงครามมักเป็นสีเข้มๆ เช่น ดำเทา เมื่ออยู่ในระยะร่ำรวยขึ้นจิตใจสบายก็เลือกสีสดใส ความนิยมของท้องถิ่นก็มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น พวกตะวันออกเป็นพวกหัวเก่าชอบสีเข้ม เทา เขตที่อยู่ ดินฟ้าอากาศมีผลต่อผลิตผลเช่นกัน บริษัทบ้านลำเร็วรูปต้องทำ Catalog พิเศษสำหรับภาคใต้ของสหรัฐ เพราะในถิ่นที่มีอากาศอบอุ่นต้องการสีที่สดใส

เทคนิคการใช้สี (Colour Technique) มีความสำคัญเกี่ยวกับการออกแบบ และ สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการใช้สีมีเพิ่มขึ้นทุกวัน แยกเทคนิคใช้สีออกเป็น

1. Colour and Form

สิ่งที่สำคัญที่สุดคือความสัมพันธ์ของสีกับรูปร่าง ความรู้สึกในการมองเห็น Visual Effect ของสีต่างๆ จะเปลี่ยนไปเมื่อรูปร่างนั้น (Form) เปลี่ยนไป สมมุติว่าเรามีไม้ 3 ท่อน ในรูปร่างต่างๆ กัน คือทรงกลม สีเหลี่ยมลูกบาศก์ที่มีปริมาตรเท่ากัน และต่างก็มีผิวเรียบเช่นเดียวกัน มี Background สีเทาอ่อน ความแตกต่างของ Form จะมีผลกับสีหรือเปล่า สีจะดูคล้ายกัน ถ้าไม่ชินกับการพิจารณาจะไม่เห็นข้อแตกต่างกันเลย

รูปสีเหลี่ยมลูกบาศก์จะมี Value อ่อนกว่าสีที่จริงเพราะผิวแบนจะไม่สามารถสะท้อนแสงได้มาก (นอกจากผิวหน้าตั้งให้สะท้อนแสง) รูปทรงกลมจะมีเงาแรง High Light ทรงกระบอกจะแสดงเงาเป็นรูปตั้งตลอดความยาวและค่อยๆ เข้มขึ้น อ้อมไปข้างหลังทั้งหมดนี้จะดูทรงกลมและทรงกระบอกเข้มกว่าสีเหลี่ยมลูกบาศก์ เพราะมีความตัดกัน Contrast ของระหว่างแสงสะท้อนจัด High Light กับส่วนที่เข้ม ถ้าสีมันจะทำให้เห็นส่วนที่เข้มชัดและความโค้งของรูปร่างเด่นขึ้น เพราะการตัดกัน Contrast จะทำให้ความเข้มของสีมองดูเข้มกว่าที่เป็นจริง

จากตัวอย่างการออกแบบเตาน้ำมันที่มีการขายดีมาก เมื่อลูกค้าต้องการตัวเตาซึ่งใช้วิธีการปั๊มแทนการต่อแบบมูมจากธรรมชาติ สีเดิมเป็นสีน้ำเงินอมเทา เมื่อทำแบบใหม่ดังกล่าวแล้ว มีเส้นโค้งตรงมูมเกิดจากการปั๊มจะทำให้มองดูแล้วไม่เหมือนสีเดิมทั้งที่ใช้สีชุดเดิม ก็จำเป็นต้องผสมสีใหม่ให้อ่อนกว่าเดิม เพื่อให้เตาใหม่มองดูเหมือนแบบเดิม

2. สีและผิว (Colour and Texture)

จากการทดลองครั้งแรก ทดลองใหม่โดยให้รูปทรงต่างๆ อย่างเก่า เพื่อดูว่าผิวหน้าจะมีผลอย่างไรเกี่ยวกับสีโดยทำเป็นร่องรูปตัว V บนผิวของสีเหลี่ยมลูกบาศก์ ชุดเป็นรอยเว้าบนลูกทรงกลม เซาะร่องเป็น Flute บนรูปทรงกระบอก ทั้งหมดนี้พ่นด้วยสีมันเมื่อนำมาตั้งเทียบกัน จะรู้สึกว่าการทำ Texture จะเกิด High Light มากขึ้นทำให้มีสี Value อ่อนลงเมื่อเอาแบบตามข้อแรกเปรียบเทียบ

โดยการทดลองนี้ จะพบว่าหลักการดังกล่าวเกี่ยวข้องกับการตกแต่งผิวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรมเป็นอย่างมาก ถ้าผ่านแผ่น โลหะด้วยสีน้ำเงินเข้มอย่างมันที่ใส่สารเคมี เมื่อแห้งแล้วแตกเป็นช่องเล็กๆ ก็ทำให้เกิดการสะท้อนแสงมากขึ้น และสีดูอ่อนลงรอยบุบที่เกิดจากการเชื่อมโลหะซึ่งไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ในการผลิต สีพ่น Crystalline จะปิดบังไม่ให้เห็นโดยวิธีการนี้ สีน้ำมันเป็นสิ่งที่ต้องหลีกเลี่ยงอย่างยิ่งในกรณีที่แสงสะท้อนจะทำให้เมื่อยตา พิมพ์ดีด และเครื่องใช้ในสำนักงานปัจจุบันมักพ่นด้วยสีต้านแทนสีน้ำมัน ดังที่เคยใช้ในสมัยก่อน การใช้ของแท้ในการตกแต่งผิว (Finish) เป็นสิ่งที่ดีและเหมาะสมเสมอแต่คนส่วนใหญ่มักนิยมของเทียมจึงเกิดเป็นแผ่นโลหะลายไม้ หรือพลาสติกอาจทำให้ดูเหมือน ไม้มะฮอกกานี โดยวิธีถ่ายรูปลงไป หรือการทำไม้อย่างเลวราคาถูกแต่ปิดผิวให้ดูเหมือน ไม้แพง การทำเช่นนี้ทำให้คุณค่าของการออกแบบเสียไปมาก รสนิยมของคน จริยธรรมของบริษัทเสียไป เพราะแม้ว่าวัสดุจะมีราคาถูกกว่าแต่เมื่อออกแบบให้ทั้งงามและตกแต่งผิวให้ถูกต้องจะนำดูกว่า แต่ความต้องการที่จะทำให้ผลิตผลดูมีค่ามากสำหรับราคาที่สูงนั้น เป็นสิ่งที่มีอิทธิพลรุนแรงมากในวงการอุตสาหกรรมและยากที่จะคัดค้านต่อต้านได้ นักออกแบบช่วยได้แต่เพียงให้ลูกค้าเห็นค่าของสิ่งที่ออกแบบอย่างตรงไปตรงมาและใช้วัสดุอย่างซื่อตรง

3. สีและวัสดุ (Colour and Materials)

เมื่อเร็วๆ นี้ได้มีการทดลองเกี่ยวกับการตกแต่งผิว และมีการคิดค้นสิ่งประดิษฐ์มากมาย จึงจำต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับการตกแต่งผิว เพื่อจะได้รู้ว่าจะใช้ที่ไหน เมื่อไหร่ และอย่างไร วัสดุอาจแยกประเภทออกเป็นประเภทต่างๆ โดยการคำนึงถึงความสัมพันธ์ เรื่องสีของตัวมันเองได้ดังนี้

- Paint Lacquer and Enamels
- Metal Colours
- Plastios
- Viteous Enamel
- Glass
- สีเทา แลคเกอร์ สีเคลือบหรือสีแห้งช้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องทดลองสามารถทำ Picment และน้ำมันผสมสีขึ้นใหม่ๆ ได้ทุกวัน ทั้งหมดนี้สร้างขึ้นเพื่อใช้ด้วยวิธีการปกติ เช่น พ่น ทาด้วยแปรง จุ่มหลังจากนั้นปล่อยให้แห้งเองหรืออบด้วยความร้อน

4. การใช้เครื่องจักรช่วย

ถ้าสิ่งประดิษฐ์หรือผลิตภัณฑ์ต้องการใช้สีหลายสี จำเป็นต้องมีอุปกรณ์ช่วยในการเลือก การเลือกโดยการหยิบขึ้นมาหรือผสมสีทุกสีด้วยตนเองเป็นการเสียเวลามาก จึงจำเป็นต้องมี Catalog ของสีต่างๆมีหมายเลขที่สะดวกในการเลือก ส่วนมากบริษัทสีทุกแห่งมี Colour shade บางแห่งมี Muncel system ซึ่งโดยทั่วไปจะให้ตัวอย่างกับลูกค้า

Colourmeter เป็นกล่องสำหรับส่องเพื่อจะได้เปรียบเทียบสีได้อย่างถูกต้องซึ่งสายตาจะไม่สังเกตเห็น นอกจากนี้ยังมีเครื่องมืออื่นๆเช่น Spectro Graphs และ Spectrophotometers ซึ่งจะแยกส่วนผสมของสีซึ่งตาไม่อาจจะแยกได้

5. การกำหนดสี (Colour Spectification)

การให้สีก่อนที่จะทำหุ่นขนาดเท่าแบบเป็นสิ่งไม่บังควร แต่ก็มีบ่อยครั้งที่ลูกค้าพยายามจะให้ทำการเลือกเสียก่อน หากต้องมีการเลือกสีให้ก่อนผู้ออกแบบจะต้องมีตัวอย่างสีที่ส่งให้ลูกค้าเก็บไว้ด้วย และจดชื่อลูกค้า และวันที่ส่งตัวอย่างไว้เพื่อป้องกันการสับสน วิธีที่ดีที่สุดในการส่งตัวอย่างคือใช้วัสดุที่ใช้วัสดุที่ใช้ทำผลิตภัณฑ์จริงๆ แล้วพ่นหรือทาสีลงบนแผ่นสีเหลี่ยมเล็กๆ ในการแสดงตัวอย่างสีที่มีผิวมันมากๆ ทำได้โดยใช้สีน้ำมันสำหรับวาดภาพซึ่งผสมสีได้ตามต้องการเกลี่ยลงบนกระดาษสี ทั้งให้แห้ง เอากระดาษหรือเหล็กปิดด้านหลังหุ้มขอบด้วยเทปผ้าหรือเทปกระดาษสี ด้านที่อยู่หลังกระดาษจะมีความมันมาก เมื่อได้สีที่ต้องการแล้วปัญหาต่อไปคือ การผสมสีที่ใช้ให้มีสีที่ถูกต้องตามตัวอย่าง

สีและจิตวิทยาในการใช้สี

สีในด้านจิตวิทยาถือว่าเป็นสิ่งเร้าทำให้เกิดความรู้สึกตอบสนองขบวนการของสิ่งเร้าที่อิทธิพลต่อความรู้สึกของมนุษย์ เปลี่ยนอารมณ์ นิสัยใจคอ ตลอดจนพฤติกรรมของมนุษย์ได้ สีที่เกี่ยวกับจิตวิทยาพอจะสรุปได้เป็นหลักใหญ่ๆ ได้ดังต่อไปนี้

1. สีอ่อน ก่อให้เกิดความรู้สึกร่าร่าว ว คึกคัก ตื่นเต้น
2. สีเย็น ก่อให้เกิดความรู้สึกปฏิเสธ สันโดษ หนึ่งเฉย สงบ
3. การใช้สีร่วมกัน นิยมใช้ในลักษณะดังนี้
 - ใช้สีตัดกัน
 - ใช้สีกลมกลืนกัน
 - ใช้สีเดียวกันแต่มีค่าความแก่อ่อนต่างกัน

สี ก่อให้เกิดความรู้สึกต่างๆ กันออกไปในความรู้สึกของมนุษย์ คือ
สีแดง มีอำนาจดึงดูดสายตาคนมากที่สุด แสดงความก้าวร้าว ร้อนแรง ตื่นเต้น

และกล้าหาญ

สีเหลือง มีความสว่างแสดงถึงความสดชื่น มีชีวิตชีวา

สีน้ำเงิน แสดงถึงความเยือกเย็น สง่าผ่าเผย ว่างเวง สงบเงียบ

สีเขียว แสดงถึงความรู้สึกเป็นกลาง สงบ ความหวัง ความซื่อสัตย์ ช่วยในการพัก
 สายตาหลังจากมองสีอื่นนาน

สีม่วง แสดงถึงความรู้สึกสงบ เยือกเย็น บางครั้งทำให้ไม่เบื่อสายตา

สีแสด เป็นสีเร้าใจ ให้ความรู้สึกอึดอัด อบอุ่น ค่อนข้างร้อนแรง บาดตา บางครั้ง
 แสดงถึงความรุ่งโรจน์ และมั่งคั่ง

สีชมพู ให้ความรู้สึกร่าเริง บริสุทธิ์ ไร้เดียงสา เกียรติยศ อำนาจ

สีฟ้า แสดงความสว่างสดใส หมายถึงอากาศ

สีน้ำตาล ให้ความรู้สึกอบอุ่น แห้งแล้ง มั่นคง เศร้า

สีขาว บริสุทธิ์ ร่าเริง ให้ความรู้สึกสะอาด

สีดำ การใช้สีดำบ้าง สีขาวบ้างในพื้นที่ร่วมกับสีอื่นๆ จะทำให้เกิดความกระปรี้

กระเปล่าและทำให้เกิดความมีชีวิตชีวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีเทา ให้ความรู้สึกเย็น การใช้สีเทาจะสามารถใช้สีเป็นกลางได้โดยตลอดทุกสี และทำให้เกิดความกลมกลืนระหว่างสีอื่นๆ ได้

คุณสมบัติเหล่านี้ถ้านำมาใช้ต้องคำนึงถึงความเหมาะสม ในเนื้อที่กว้างไม่ควรใช้สีสด (Full Intensity) นอกจากสีอ่อน (Tints) และสีที่ถูกระเบิดแล้ว ส่วนเนื้อที่เล็กๆ ใช้สีสด โดยไม่มีผลเสีย ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงเอกภาพ (Unity) และควรใช้สีแต่เพียงโดยไม่มีของ Value และ Intensity มากๆ

การใช้สีตกแต่งภายใน

การใช้สีภายในควรกลับกับสีภายนอกเช่น อากาศภายนอกร้อนมากควรจะให้สีภายใน เป็นสีเย็นเป็นการแก้กัน ส่วนสีที่จะใช้ทาแต่ละห้องนั้นควรจะทราบเสียก่อนว่าจะใช้ห้องเพื่ออะไร เช่น จะให้เป็นห้องนอน ห้องนั่งเล่น ห้องทำงาน เพื่อจะได้ใช้สีให้คลายไปกับประโยชน์ใช้สอย อีกประการหนึ่ง การใช้แสงสว่างเป็นสิ่งสำคัญในห้องมืดอาจใช้สีที่ใสสว่าง เช่น สีจำพวก Shade ต่างๆ จะได้ช่วยให้ดูสว่างขึ้น สำหรับห้องที่สว่างไปสามารถใช้จำพวก Tints ช่วยให้ดูสลัวลงได้ ชาวอียิปต์ระบายสีของคนด้วยสีสดเพราะภายในวิหารเป็นสถานที่มืดครึ้ม ความมืดช่วยเปลี่ยนสีสดๆ ให้จางลงไปได้เป็นอย่างดีจึงงามมีเสน่ห์มาก

ห้องซึ่งกว้างมากไปหรือแคบมากไป อาจจะทำให้กว้างขึ้นหรือแคบลงได้ด้วยการใช้สี ประเภท Advancing ซึ่งเป็น Tint จะดูแคบลง ส่วนสีที่เป็น Shade จะดูกว้างขึ้นด้วย

สีที่ใช้ในห้องแสดงภาพควรเป็นสีที่ประมาณกลางๆ เช่น สีเทา ขาว ดำ เป็นส่วน มากเพราะห้องแสดงภาพและแสดงงานอื่นๆ ต้องการให้เด่นอยู่ที่แสง ถ้าใช้ฝาห้องหรือพื้นห้องด้วย สีสดรุนแรง จะทำให้เคื่องตา และมองไม่เห็นของทำให้ความสำคัญลดลง อีกประการหนึ่งถ้าเป็นการแสดงภาพ อิทธิพลของสีตรงข้ามจะเข้าไปรบกวนการใช้สีของภาพเขียนทำให้มีสีเปลี่ยนแปลงไปไม่ได้ จึงไม่ควรจะใช้สีสดเป็นฉากหลังของการแสดงภาพเขียน

สีที่ใช้ในงานแสดงชั่วคราว เช่น งานออกร้านมีโอกาสมากที่จะให้สีสด แต่ปริมาณที่จะใช้ต้องระวังซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้เบื่อตา ทำให้ความงามลดลง ควรใช้สีขาว เทา ดำ หรือ สีเบรคอื่นๆ เพื่อช่วยลดหรือพักความตึงตังลงเสียบ้าง ให้สายตาได้รับการพักผ่อนบ้าง

วิเคราะห์และสรุปผลการเลือกใช้สีกับรถหน่วยบริการเคลื่อนที่ของตำรวจท่องเที่ยว

การใช้สีภายนอก

- การใช้สีหลักภายนอก มีข้อพิจารณา ดังนี้

1. ไม่ดูตูดความร้อน เพราะต้องจอดอยู่กลางแจ้ง เป็นเวลานาน แล้วต้องมีคนอยู่ข้างในจึงควรเป็นสีที่ไม่ดูตูดความร้อน
2. ให้ความรู้สึกสะอาด สบายตา เหมาะกับกิจกรรมในการให้บริการอำนวยความสะดวกหรือในการประชาสัมพันธ์
3. เข้ากันได้กับพาหนะชนิดอื่นๆ ของหน่วยงานตำรวจท่องเที่ยว

สรุป จากข้อพิจารณาการเลือกสีหลักภายนอก จะเลือกสีที่อ่อน และเข้ากับพาหนะชนิดอื่นที่มีอยู่ในหน่วยงาน จึงเลือกสีขาว

- การใช้สีตกแต่งภายนอก มีข้อพิจารณา ดังนี้

1. ใช้สีรองตกแต่งให้เด่น และดึงดูดความสนใจกับคนทั่วไป
2. นำสีอย่างอื่นมาช่วยในการตกแต่ง เช่น ตราของหน่วยงานตำรวจท่องเที่ยว ฯลฯ
3. เข้ากันได้กับพาหนะชนิดอื่นๆ ของหน่วยงานตำรวจท่องเที่ยว

สรุป จากข้อพิจารณาการเลือกสีรองตกแต่งภายนอก สามารถเลือกเอาสีประจำหน่วยงานตำรวจท่องเที่ยวมาใช้ คือ สีน้ำเงิน, สีแดง และอาจมีสีอื่นมาเสริมบ้างเล็กน้อย เช่น สีดำ สีเหลือง

การใช้สีภายใน มีข้อพิจารณา ดังนี้

1. ให้ความรู้สึกเย็น สบาย ได้แก่ สีอ่อน
2. ให้ความรู้สึกสะอาด นำทำงาน ได้แก่ สีอ่อน เช่น สีขาว สีครีม
3. ในส่วนที่เปื้อนได้ง่ายควรใช้สีเข้มเพื่อกลบร่องรอย ได้แก่ สีเทา หรือสีดำ
4. มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องของสีที่ใช้ภายในรถ

สรุป จากข้อพิจารณาจึงสรุปว่า

- สีส่วนใหญ่ควรเป็นสีขาวหรือสีครีม
- สีบนพื้นของรถและด้านข้างรอบๆ ในรถควรเป็นสีเทา
- สีของเฟอร์นิเจอร์ทั้งหมดของรถควรเป็นสีเทาหรือสีอ่อน
- และเพื่อเป็นการเพิ่มความสนใจไม่เบื่อง่ายควรใช้สีน้ำเงิน, สีแดง, สีเหลือง, สีดำ จากสีรองภายนอกรถมาตกแต่ง



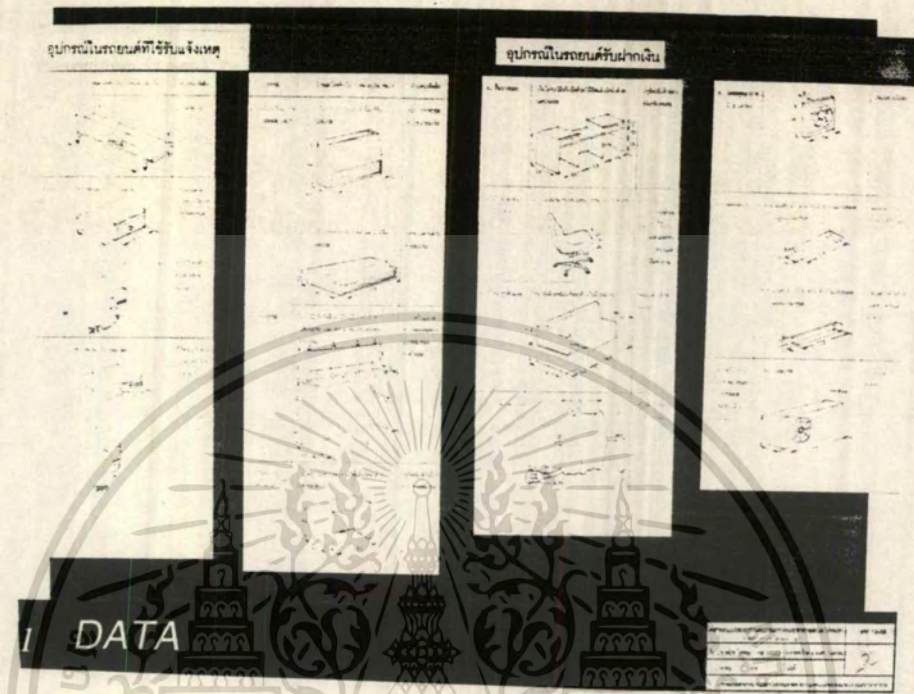
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 สรุปผลการวิเคราะห์เป็นแนวทางการออกแบบ

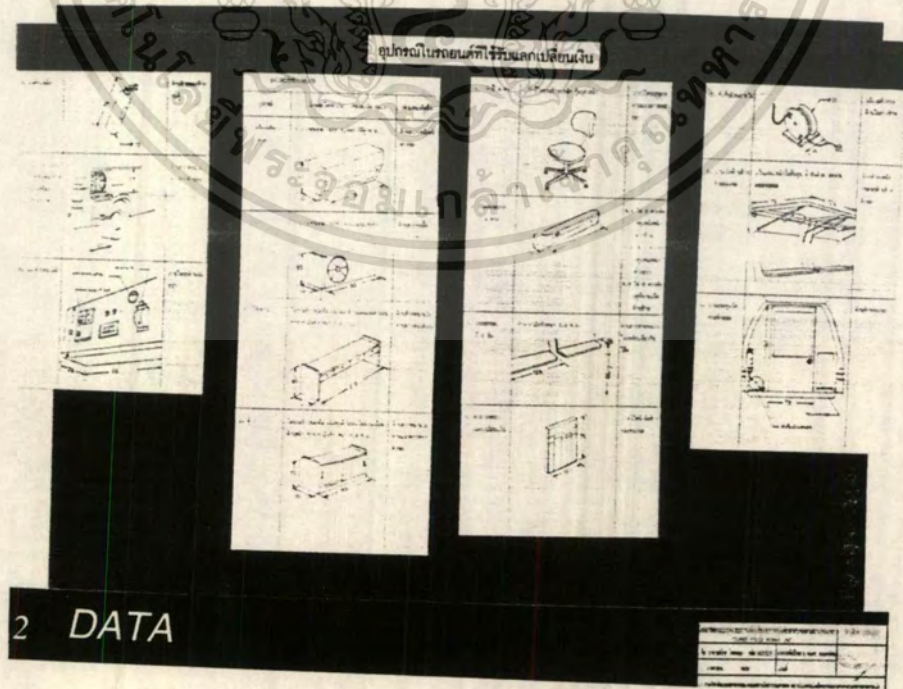
1. เป็นรถยนต์หน่วยบริการเคลื่อนที่จอดตามสถานที่ท่องเที่ยวที่มีปัจจัย ดังนี้
 - มีนักท่องเที่ยวจำนวนมากในแต่ละวัน
 - มีความน่าจะเป็นในการเกิดเหตุอาชญากรรมต่างๆ ได้ง่าย
2. มีที่นั่งขณะเดินทาง 4 ที่นั่ง
3. มีที่นั่งขณะปฏิบัติงาน 2 ที่นั่ง และมีที่พนักคอย 2 ที่นั่ง เป็นที่นั่งซึ่งปรับมาจากที่นั่งขณะเดินทาง
4. สามารถปรับปรุงให้เป็นสถานที่รองรับแจ้งเหตุให้กับนักท่องเที่ยวได้อย่างเหมาะสม
5. มีเครื่องปรับอากาศ ตู้เย็น และไฟส่องสว่างในการทำงานที่มีต้นกำลังจากเครื่องปั่นไฟและไฟฟ้า 220 V. จากบริเวณที่จอดรถ
6. มี COUNTER ในการติดต่อสอบถามช่างตัวรถ

3.2 การทำแบบร่าง

ภาพถ่ายย่อแผ่นเสนองานในขั้นตอนแบบร่างมีจำนวน 29 แผ่นดังนี้



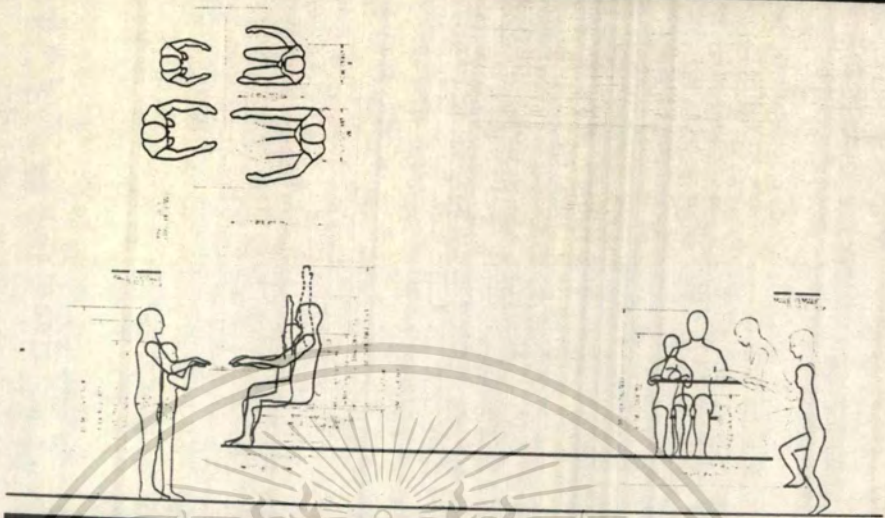
ภาพที่ 3.1 ข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง



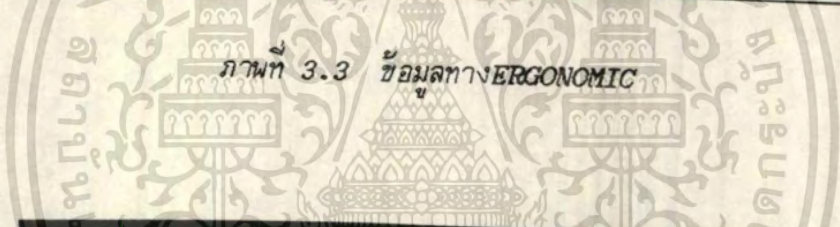
ภาพที่ 3.2 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ERGONOMIC



3 DATA



ภาพที่ 3.3 ข้อมูลทาง ERGONOMIC

พฤติกรรมของนักทอ่งเที่ยว **เปรียบเทียบพฤติกรรมนักทอ่งเที่ยวโดยขึ้นต่างประเทศ** **ปัญหาที่เกิดขึ้นกับนักทอ่งเที่ยว**

This section contains three main components:

- Left:** A flowchart titled 'พฤติกรรมของนักทอ่งเที่ยว' (Tourist Behavior) showing a hierarchy of activities and their associated risks or outcomes.
- Middle:** A table titled 'เปรียบเทียบพฤติกรรมนักทอ่งเที่ยวโดยขึ้นต่างประเทศ' (Comparing tourist behavior by country). The table has multiple columns and rows, likely comparing different countries or regions.
- Right:** A flowchart titled 'ปัญหาที่เกิดขึ้นกับนักทอ่งเที่ยว' (Problems occurring with tourists) detailing various issues and their potential causes or solutions.

4 DATA

ภาพที่ 3.4 ข้อมูลทางด้านพฤติกรรมของนักทอ่งเที่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลิตภัณฑ์ของตำรวจท่องเที่ยวร้อยเอ็ด

ผลิตภัณฑ์ของตำรวจท่องเที่ยวเมื่อได้รับแจ้งเหตุ

7 DATA

ภาพที่ 3.7 ข้อมูลทางด้านผลิตภัณฑ์ของตำรวจท่องเที่ยว

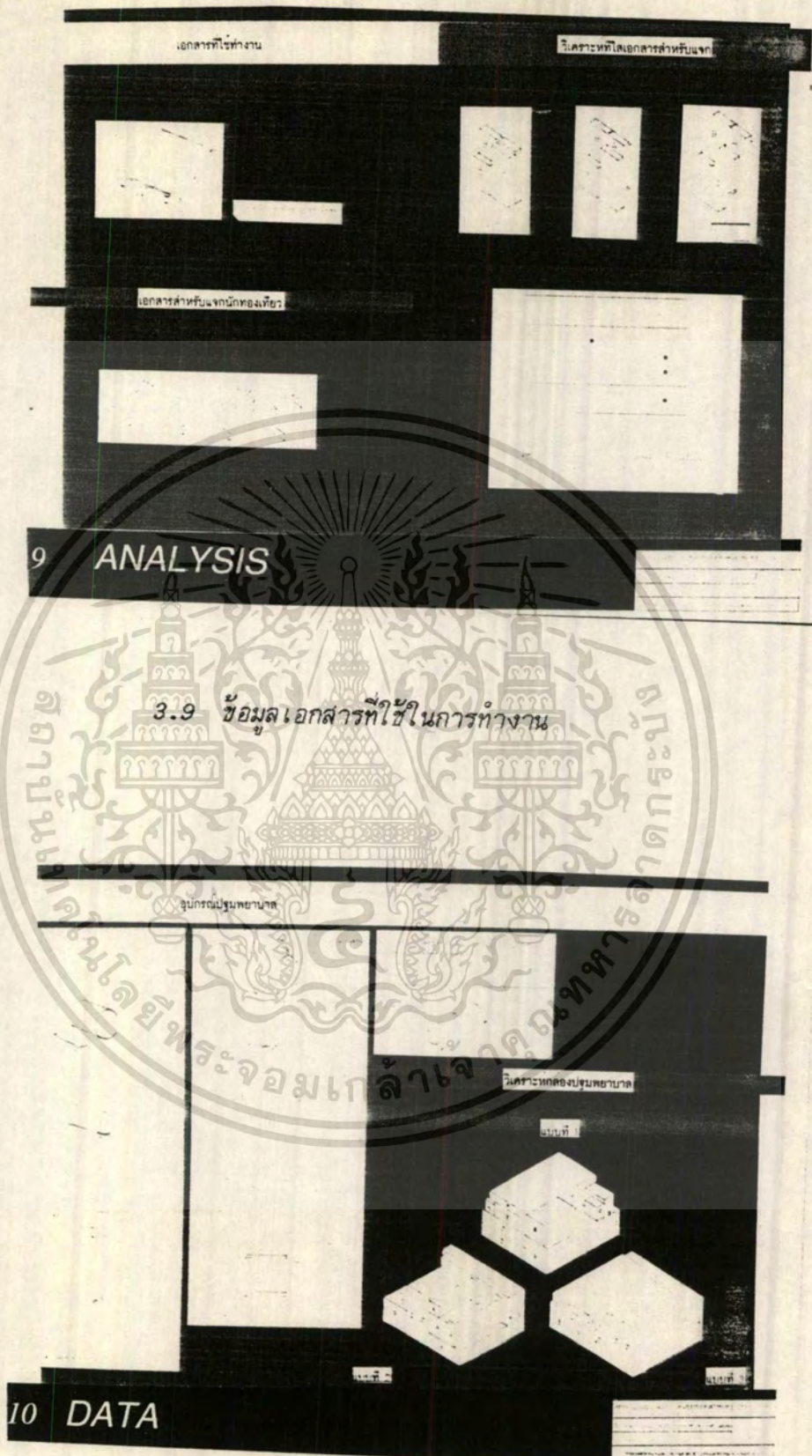
ผลิตภัณฑ์ของตำรวจท่องเที่ยวเมื่อได้รับแจ้งเหตุ

PRODUCT DESCRIPTION

8 DATA

3.8 ข้อมูลทางด้านผลิตภัณฑ์ของตำรวจท่องเที่ยวและ PRODUCT DESCRIPTION

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



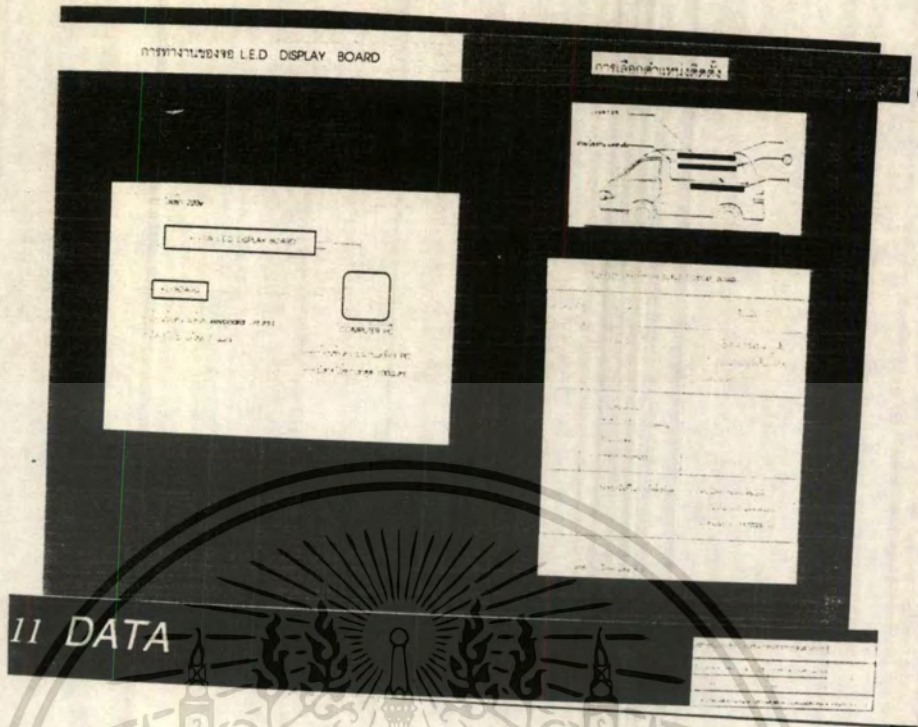
9 ANALYSIS

3.9 ข้อมูลเอกสารที่ใช้ในการทำงาน

10 DATA

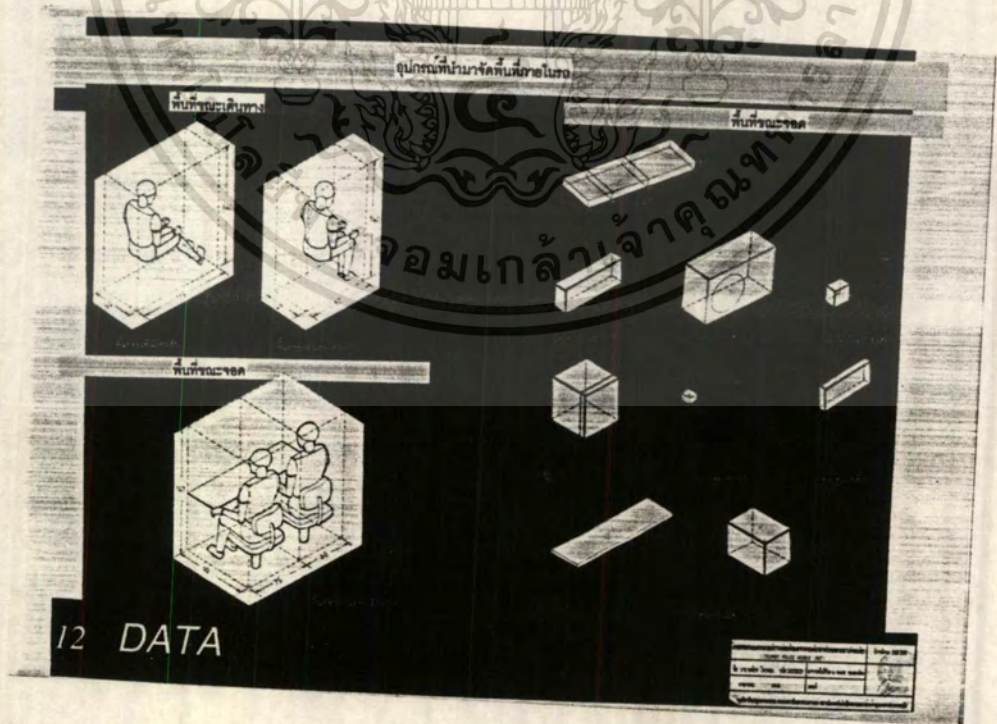
ภาพที่ 3.10 ข้อมูลอุปกรณ์ในการประมพชาบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



11 DATA

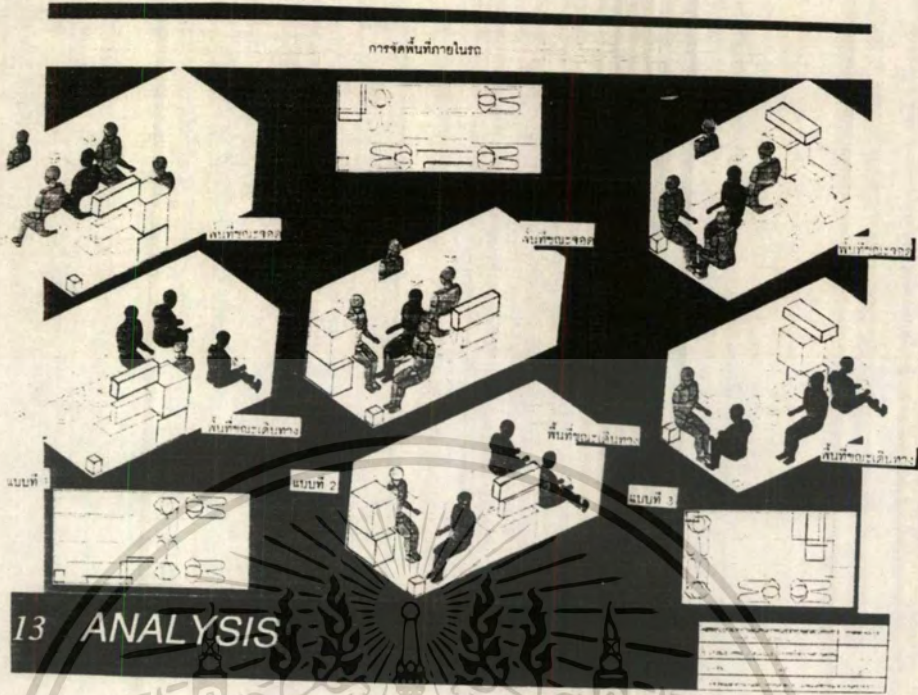
ภาพที่ 3.11 การวิเคราะห์ตำแหน่งติดตั้งจอ L.E.D. DISPLAY BOARD



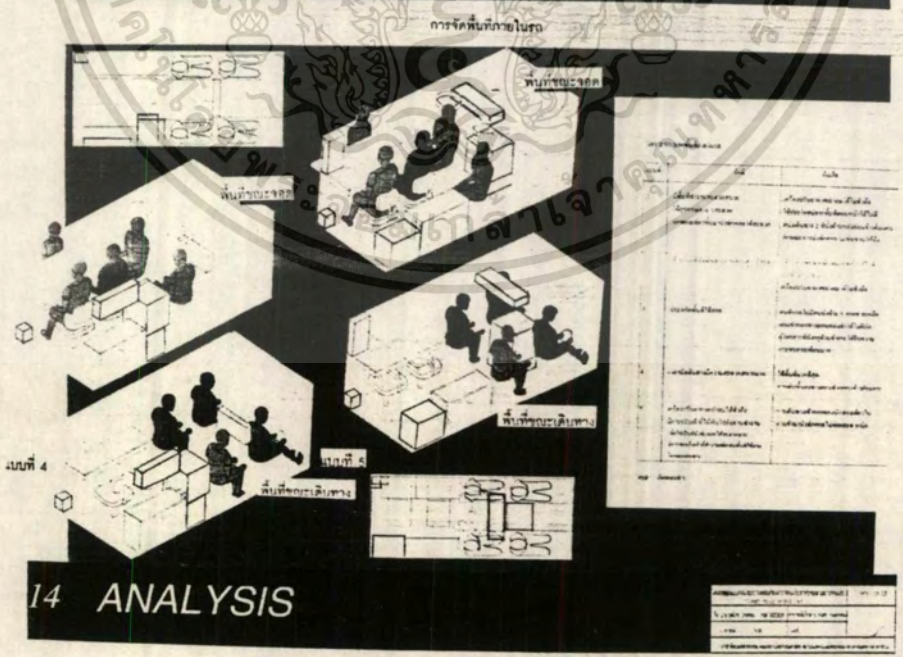
12 DATA

ภาพที่ 3.12 ข้อมูลอุปกรณ์ที่นำมาจัดพื้นที่ภายในรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.13 การวิเคราะห์การจัดพื้นที่ภายในรถ



ภาพที่ 3.14 การวิเคราะห์การจัดพื้นที่ภายในรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือก CHASSIS มาใช้ออกแบบ

การวิเคราะห์การเลือก CHASSIS

รถขนาดกลาง

รถขนาดใหญ่

ข้อดี	ข้อเสีย	ข้อดี	ข้อเสีย
• ใช้งานง่าย	• ราคาค่าใช้จ่ายสูง	• ใช้งานได้หลากหลาย	• ใช้งานได้หลากหลาย
• ใช้งานได้หลากหลาย	• ใช้งานได้หลากหลาย	• ใช้งานได้หลากหลาย	• ใช้งานได้หลากหลาย
• ใช้งานได้หลากหลาย	• ใช้งานได้หลากหลาย	• ใช้งานได้หลากหลาย	• ใช้งานได้หลากหลาย
• ใช้งานได้หลากหลาย	• ใช้งานได้หลากหลาย	• ใช้งานได้หลากหลาย	• ใช้งานได้หลากหลาย

รูป 3.15 การเลือก CHASSIS มาใช้ในการออกแบบ

15 ANALYSIS

3.15 การวิเคราะห์ CHASSIS มาใช้ในการออกแบบ

สภาพภูมิอากาศในแต่ละโครงการ

วิเคราะห์ส่วนประกอบรถยนต์

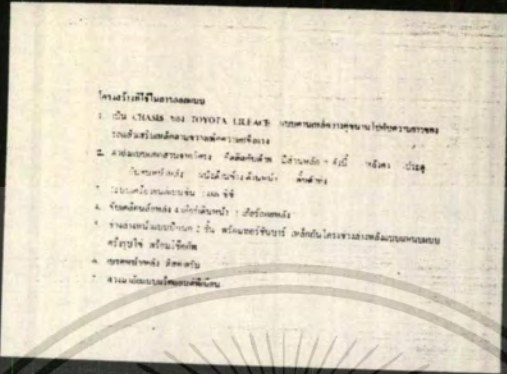
ข้อดี	ข้อเสีย
• ใช้งานได้หลากหลาย	• ใช้งานได้หลากหลาย
• ใช้งานได้หลากหลาย	• ใช้งานได้หลากหลาย
• ใช้งานได้หลากหลาย	• ใช้งานได้หลากหลาย
• ใช้งานได้หลากหลาย	• ใช้งานได้หลากหลาย

รูป 3.16 ข้อมูลสภาพภูมิอากาศและการวิเคราะห์ส่วนประกอบรถยนต์

16 ANALYSIS

ภาพที่ 3.16 ข้อมูลสภาพภูมิอากาศและการวิเคราะห์ส่วนประกอบรถยนต์
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงาน เมื่อผู้ใช้ได้เห็นประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างที่ใช้ในการออกแบบ

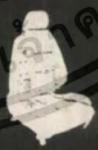
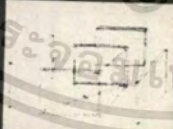


17 ANALYSIS

ภาพที่ 3.17 สรุปรูปโครงสร้างที่ใช้ในการออกแบบ

โครงสร้างส่วนเพอร์นิเจอร์ภายใน

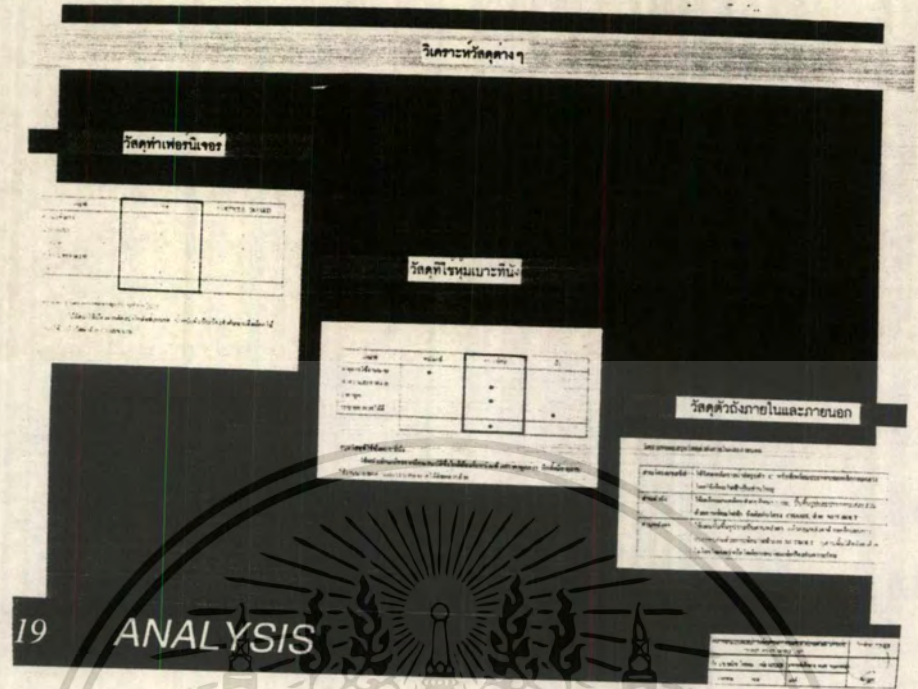
โครงสร้างส่วนเก้าอี้



18 ANALYSIS

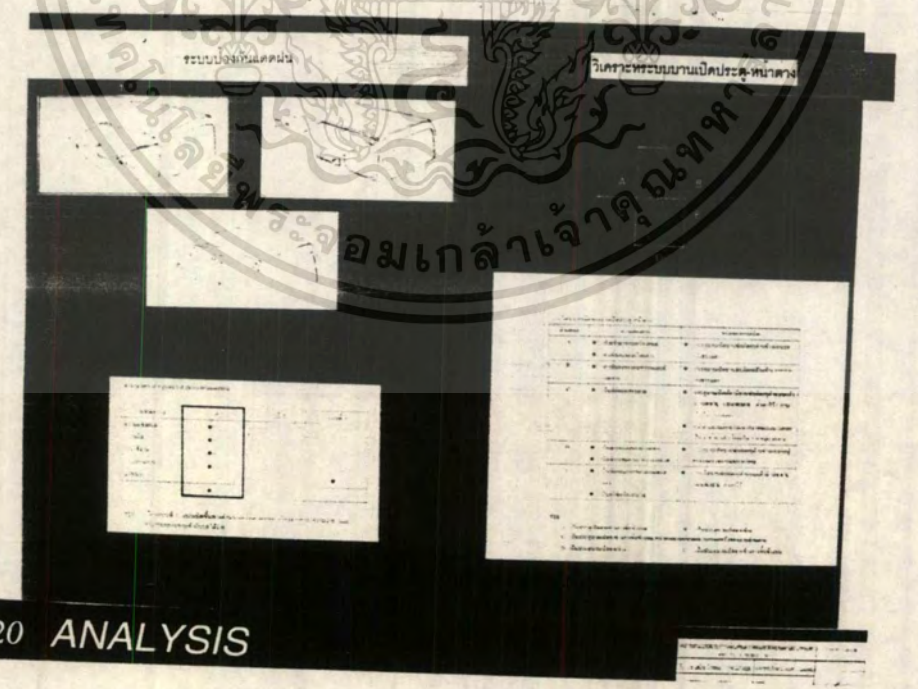
ภาพที่ 3.18 การวิเคราะห์โครงสร้างเพอร์นิเจอร์ภายในรถที่ใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



19 ANALYSIS

ภาพที่ 3.19 การวิเคราะห์หตุคตต่างๆ



20 ANALYSIS

ภาพที่ 3.20 การวิเคราะห์ระบบป้องกันแดดฝนและระบบบานเปิดประตู-หน้าต่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เป็นรถยนต์นั่งบรรทุกผู้โดยสารที่นั่งคนละด้านที่ห้องโดยสารที่มีปัจจัยดังนี้
 - มีที่นั่งผู้โดยสารจำนวนมากในแคบละวัน
 - มีความน่าจะเป็นในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆได้ง่าย
2. มีพื้นที่รถโดยสารที่นั่ง: 4 ที่นั่ง
3. มีที่นั่งรถบรรทุกผู้โดยสาร 2 ที่นั่ง และมีที่นั่งพักคอย 2 ที่นั่ง เป็นที่นั่งสำหรับผู้โดยสารที่นั่งรถโดยสารที่นั่ง
4. สามารถรับให้เป็นสถานที่รับส่งผู้โดยสารได้ทั้งหมดโดยอัตโนมัติ
5. มีห้องรับผู้โดยสาร ผู้ขึ้น และโผล่วางในภาระงานที่มีที่นั่งกำลังจากเครื่องขึ้นให้ และไฟฟ้า 220V จากบริเวณที่จอดรถ
6. มี counter ในการติดต่อสอบถามข้อมูล

21 DESIGN REQUIREMENT

ชื่อโครงการ	ชื่อผู้จัดทำ	วันที่
ชื่ออาจารย์	ชื่อวิชา	ชื่อสถาบัน

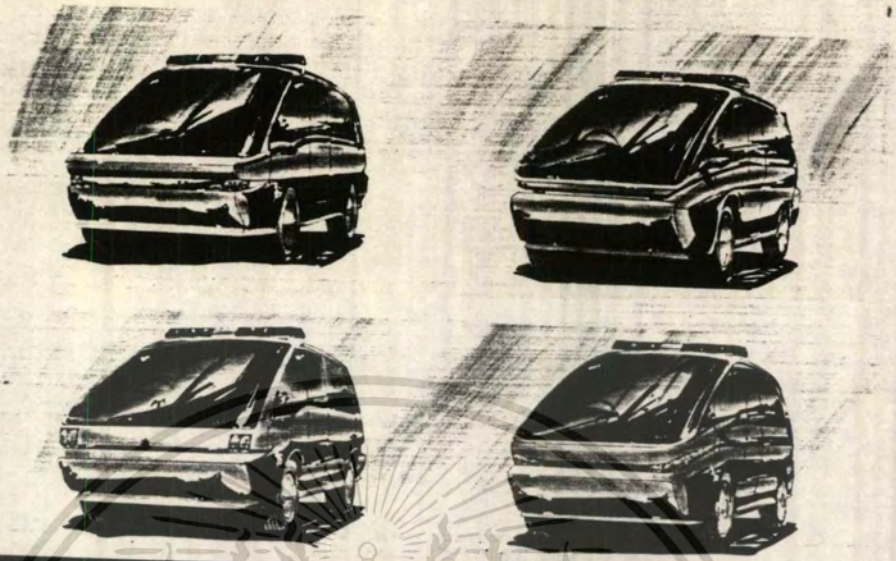
ภาพที่ 3.21 DESIGN REQUIREMENT



22 SKETCH

ชื่อโครงการ	ชื่อผู้จัดทำ	วันที่
ชื่ออาจารย์	ชื่อวิชา	ชื่อสถาบัน

ภาพที่ 3.22 ความคิดในชั้นแบบร่าง (SKETCH DESIGN)
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวทวไรสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



23 DEVELOPMENT

ชื่อโครงการ	ชื่อผู้จัดทำ	ชื่ออาจารย์	ชื่อสถาบัน

ภาพที่ 3.23 การพัฒนาการออกแบบ (DEVELOPMENT)

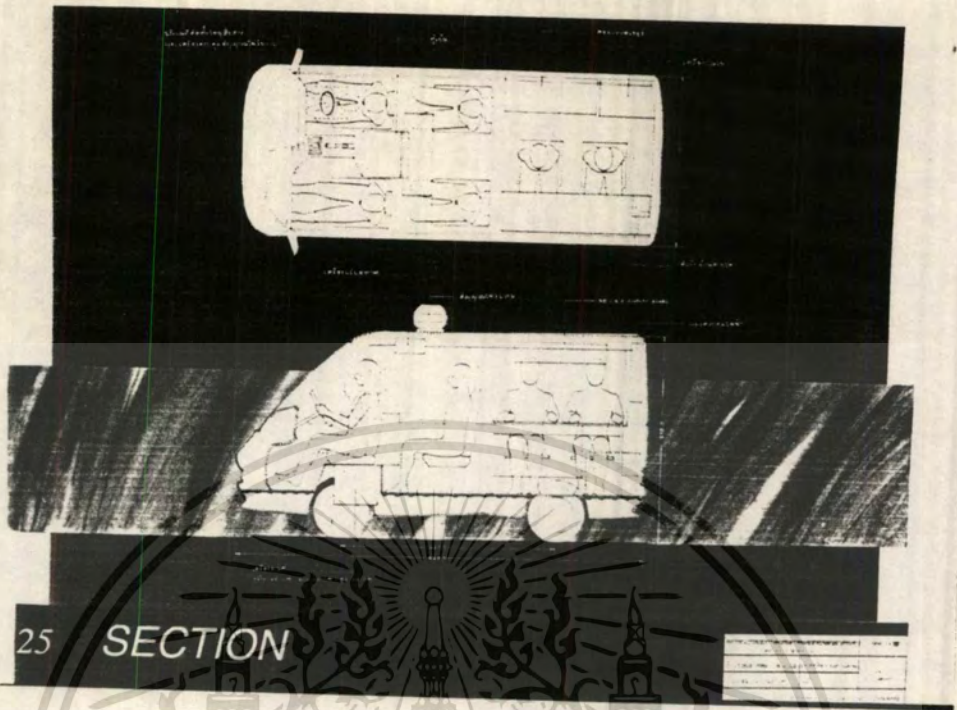


FRONT VIEW LEFT SIDE VIEW BACK VIEW

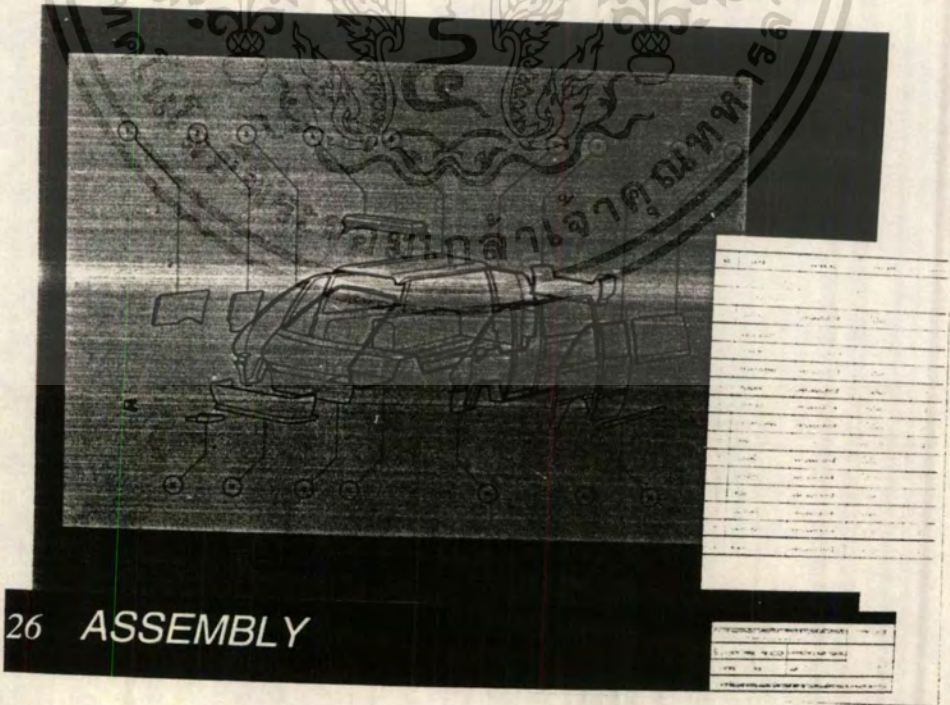
24 MULTI VIEW

ชื่อโครงการ	ชื่อผู้จัดทำ	ชื่ออาจารย์	ชื่อสถาบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

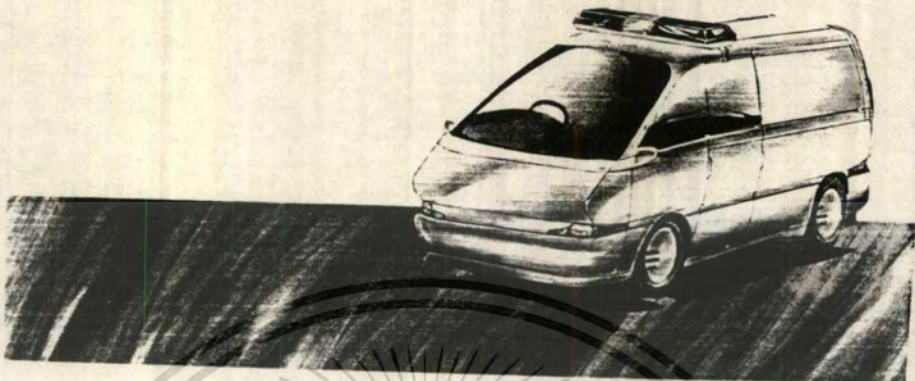


ภาพที่ 3.25 รูปตัดแสดง SPACE ภายในรถ (SECTION)



ภาพที่ 3.26 รูปแสดงการประกอบชิ้นส่วนต่างๆ (ASSEMBLY)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น (ASSEMBLY) ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



27 PERSPECTIVE

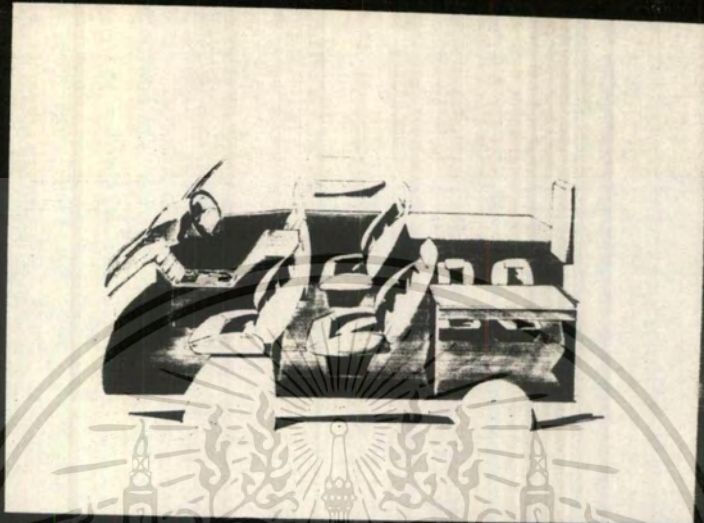
ภาพที่ 3.27 รูปทัศนียภาพ (PERSPECTIVE)



28 DETAIL

ภาพที่ 3.28 รูปแสดงรายละเอียดการใช้งานต่างๆ (DETAIL)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

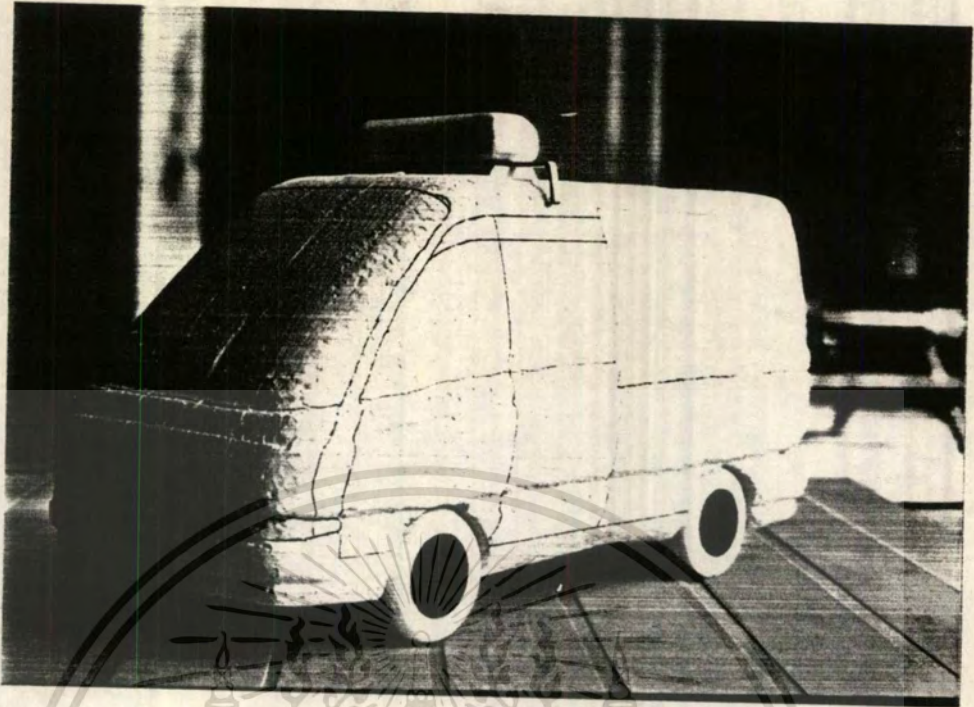


29

INTERIOR

ภาพที่ 3.29 รูปแสดงภายในรถ (INTERIOR)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.30 ภาพถ่ายหุ่นจำลองขนาด 1 : 12.5 (MODEL STUDY)

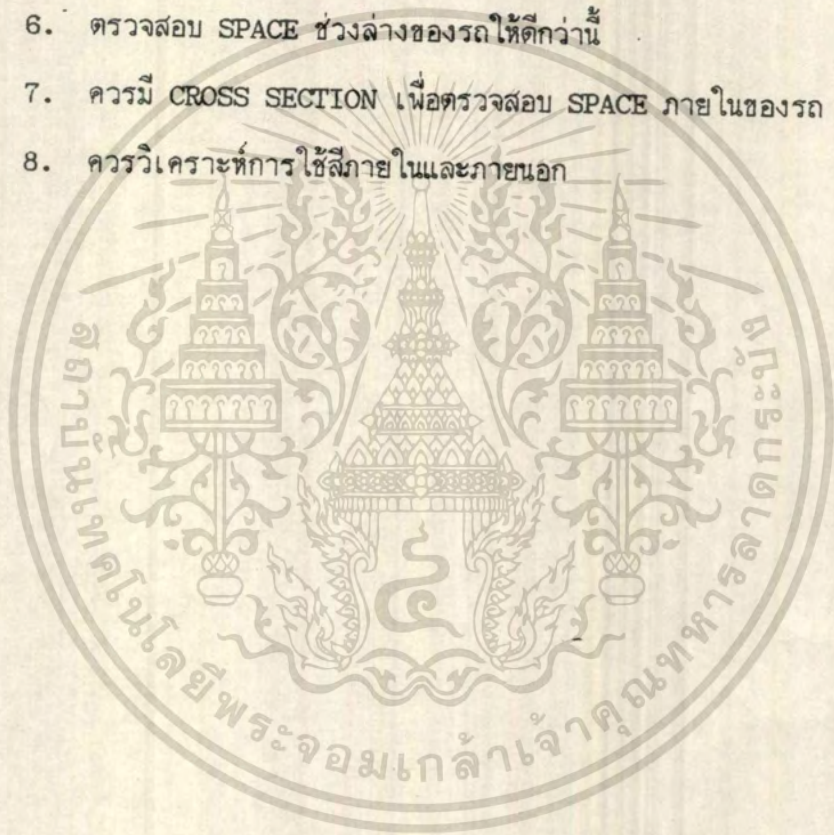


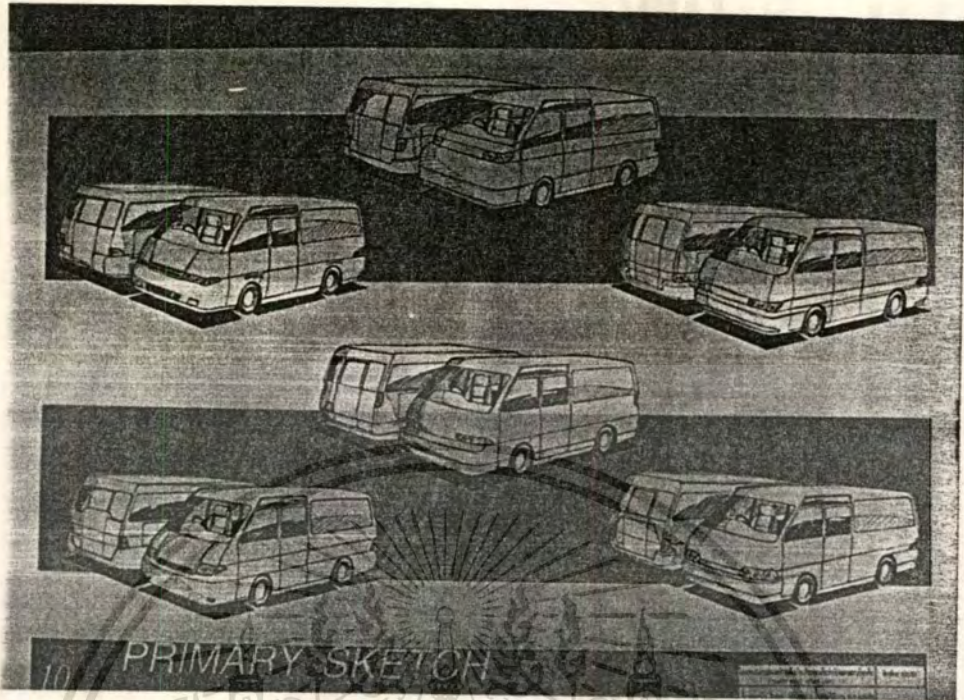
ภาพที่ 3.31 ภาพถ่ายหุ่นจำลองขนาด 1 : 12.5 (MODEL STUDY)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญตให้มาใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

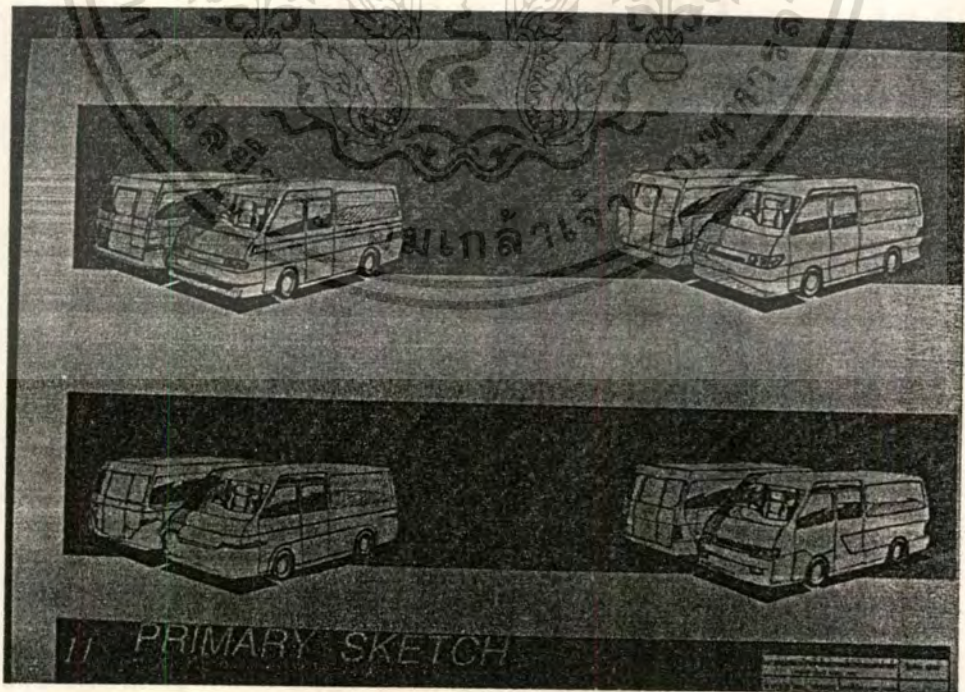
ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการวิทยานิพนธ์

1. ออกแบบ GRAPHIC เพื่อให้เป็นเอกลักษณ์ของตำราวจทองเที้ยว
2. แก๊โซบานเปิดของเครื่องปั่นไฟและคอมเพรสเซอร์ เพราะเป็นอันตรายกับรถที่ขับผ่านไปมา
3. แก๊โซตำแหน่งติดตั้งตู้เย็น
4. แก๊โซตำแหน่งติดตั้งจอ L.E.D. DISPLAY BOARD ให้เห็นเด่นชัดกว่านี้
5. ควรที่จะออกแบบสัญญาณไฟวับวาวด้วย
6. ตรวจสอบ SPACE ช่วงล่างของรถให้ดีกว่านี้
7. ควรมี CROSS SECTION เพื่อตรวจสอบ SPACE ภายในของรถ
8. ควรวิเคราะห์การใช้สีภายในและภายนอก



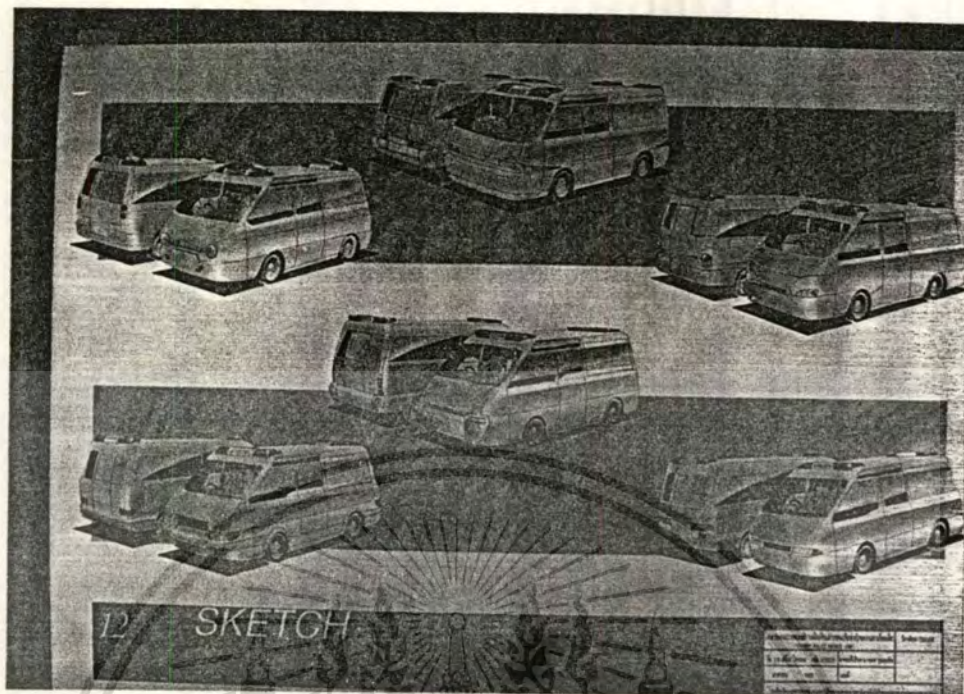


ภาพที่ 4.1.1 การออกแบบรถยนต์เบื้องต้น (PRIMARY SKETCH)

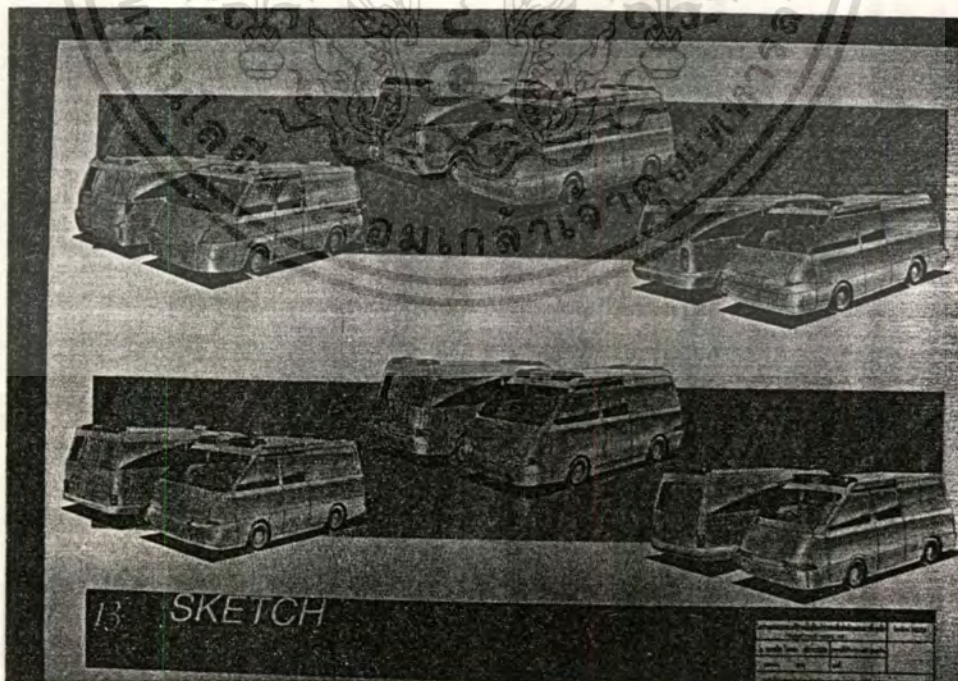


ภาพที่ 4.1.2 การออกแบบรถยนต์เบื้องต้น (PRIMARY SKETCH)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

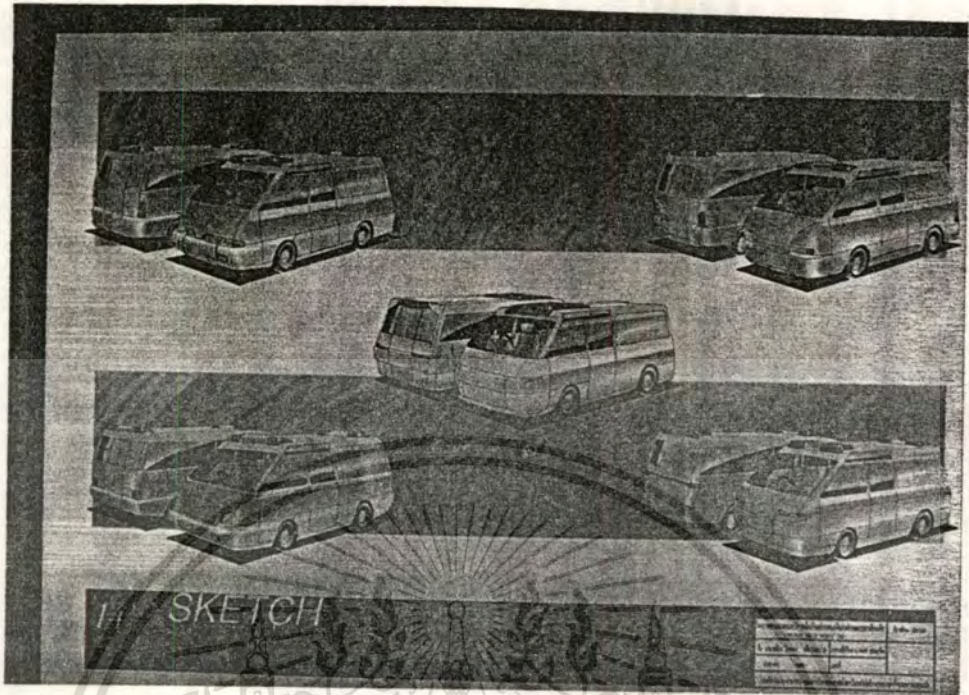


ภาพที่ 4.1.3 SKETCH DESIGN รถยนต์

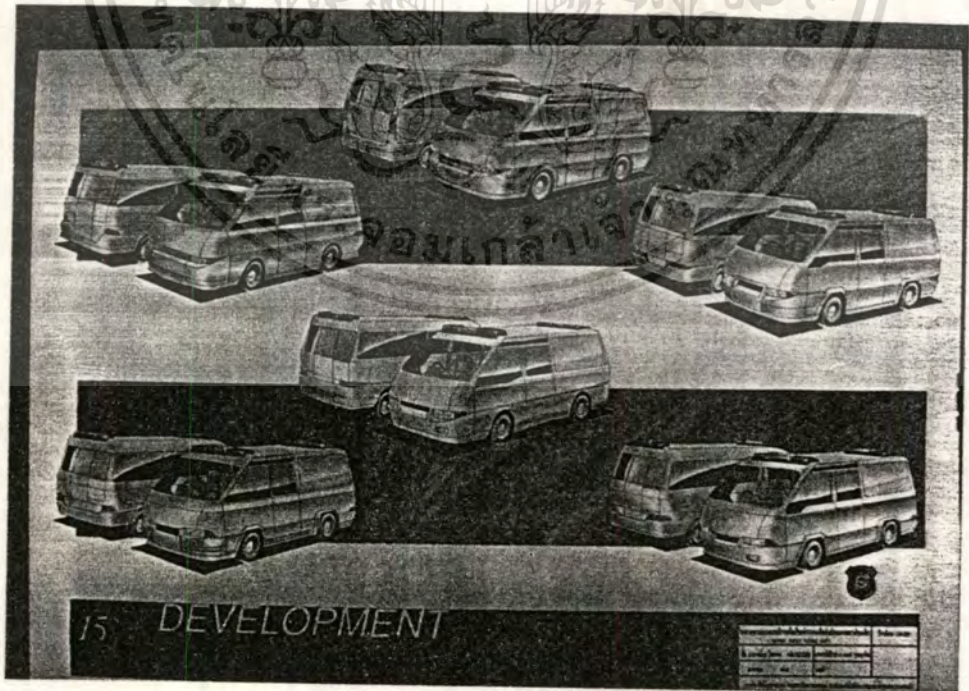


ภาพที่ 4.1.4 SKETCH DESIGN รถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

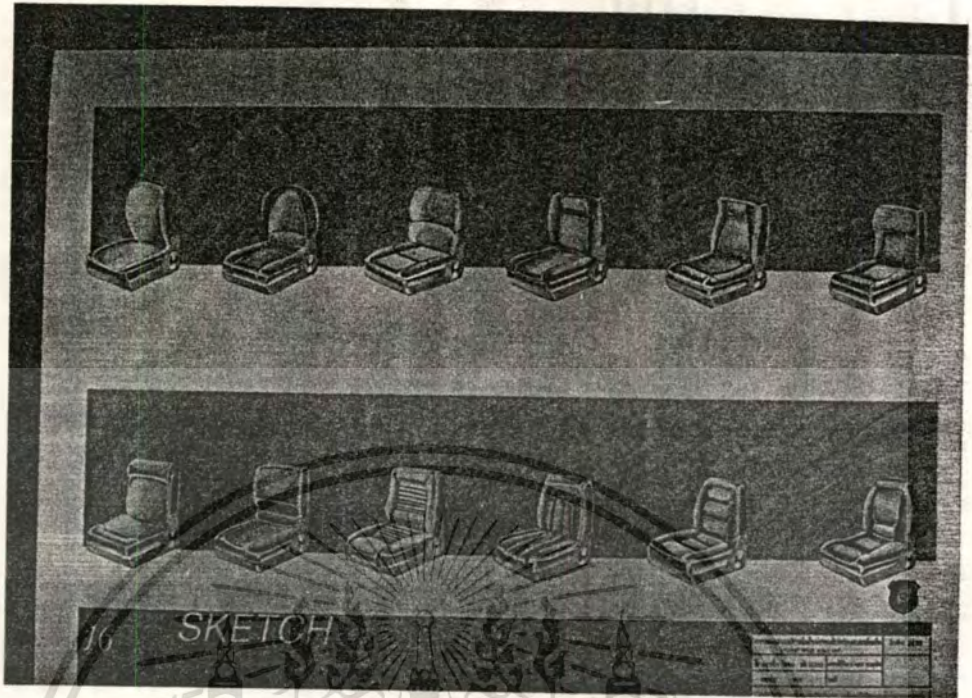


ภาพที่ 4.1.5 SKETCH DESIGN รถยนต์

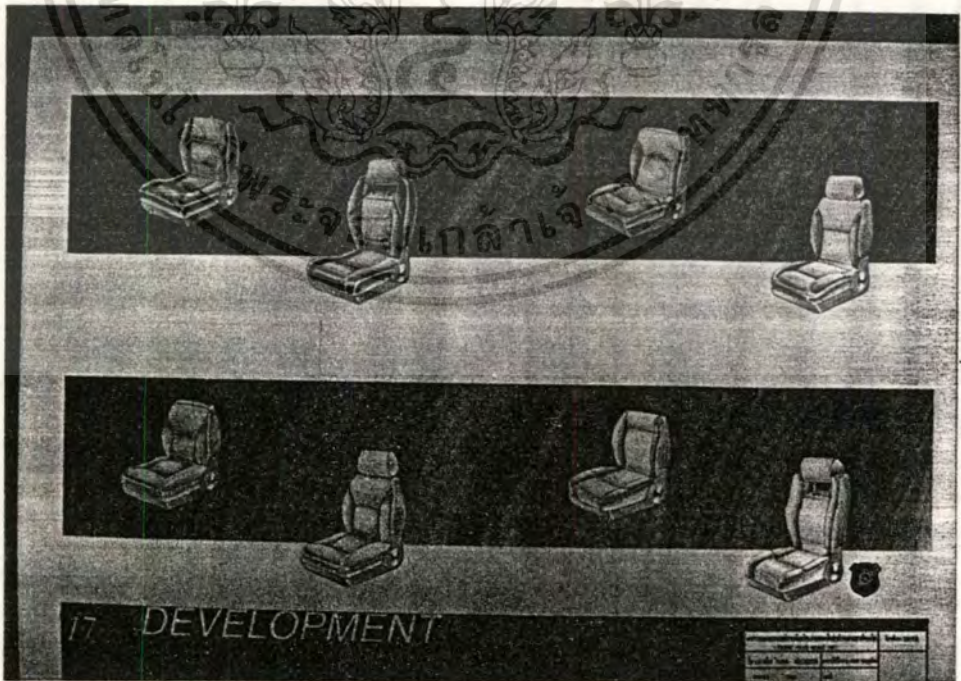


15 DEVELOPMENT

ภาพที่ 4.1.6 การพัฒนาการออกแบบรถยนต์ (DEVELOPMENT)
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

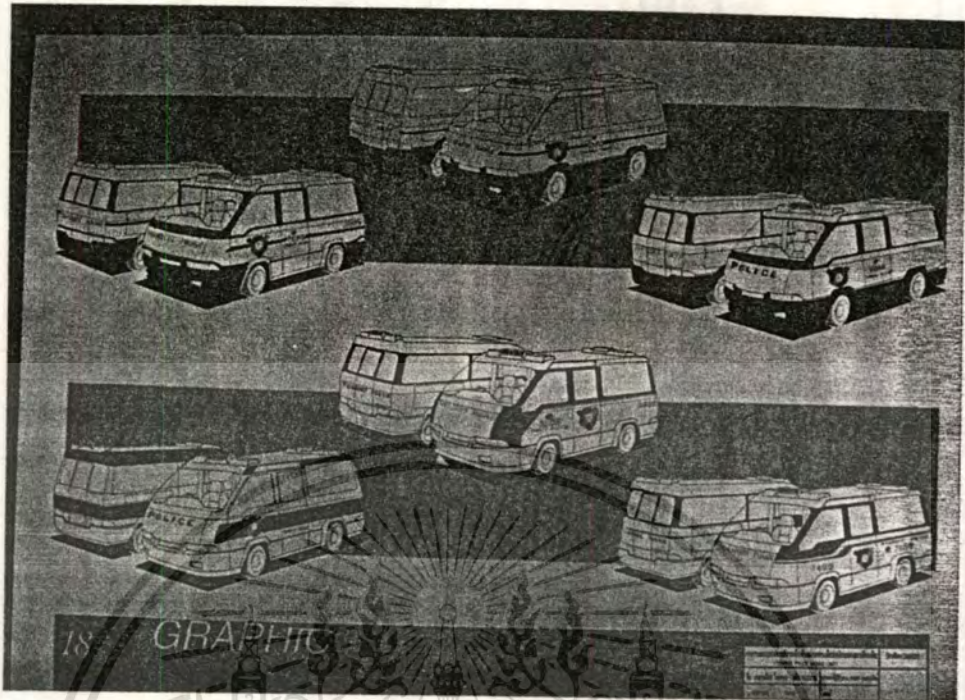


ภาพที่ 4.1.7 SKETCH DESIGN เบาะที่นั่ง

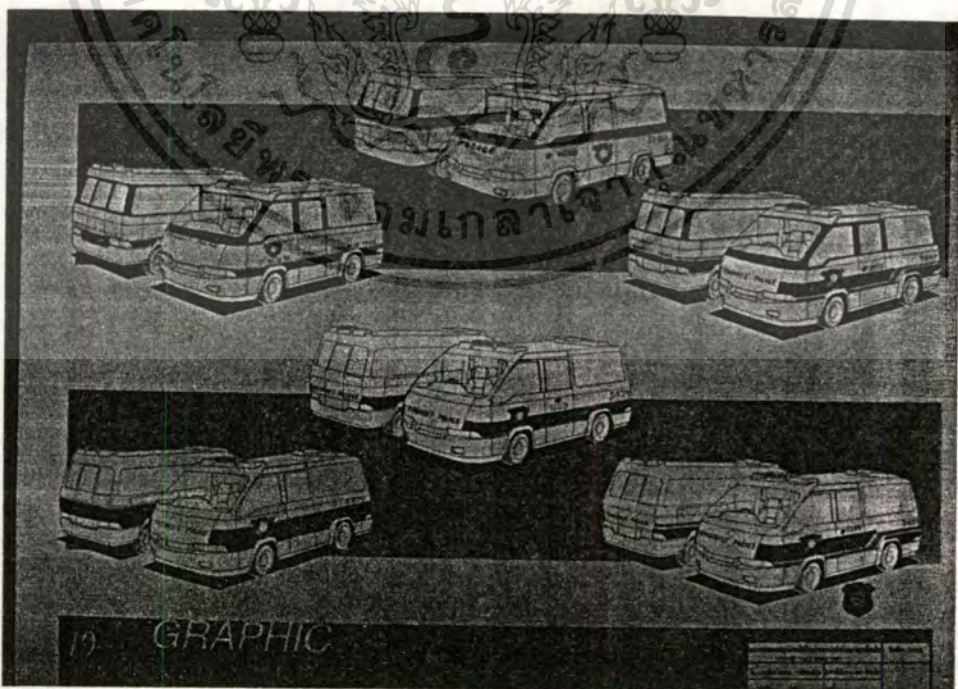


ภาพที่ 4.1.8 การพัฒนาการออกแบบเบาะที่นั่ง (DEVELOPMENT)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำมาตีพิมพ์ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

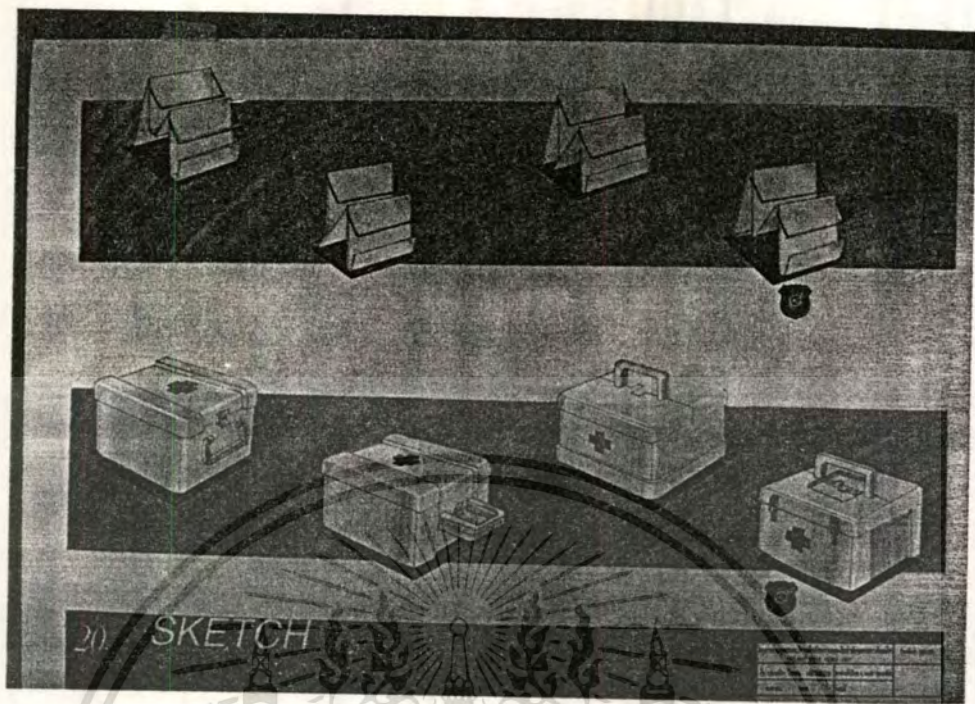


ภาพที่ 4.1.9 SKETCH GRAPHIC ภายนอกรถยนต์



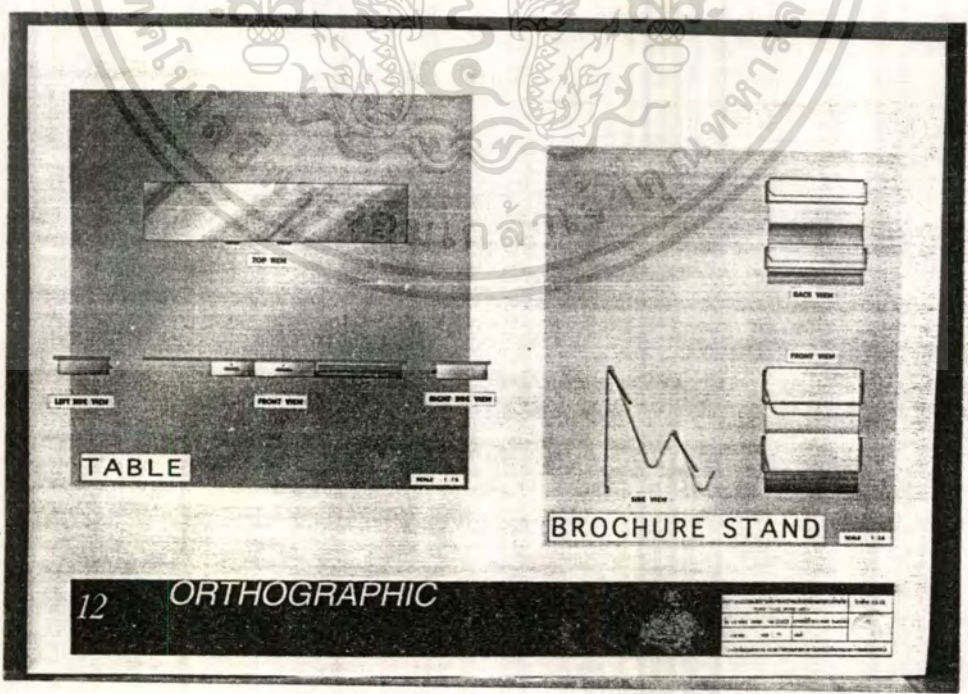
ภาพที่ 4.1.10 SKETCH GRAPHIC ภายนอกรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



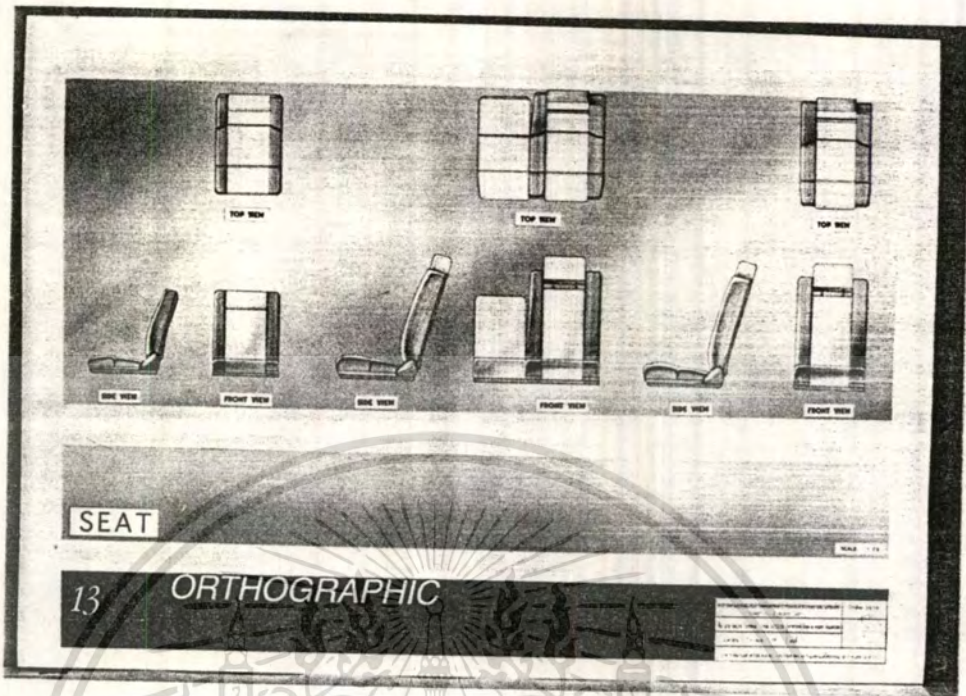
2) SKETCH

ภาพที่ 4.1.11 SKETCH DESIGN ที่วางเอกสาร และกล่องปฐมพยาบาล



12 ORTHOGRAPHIC

ภาพที่ 4.1.12 รูปด้านโต๊ะทำงานและที่วางเอกสาร (ORTHOGRAPHIC) เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

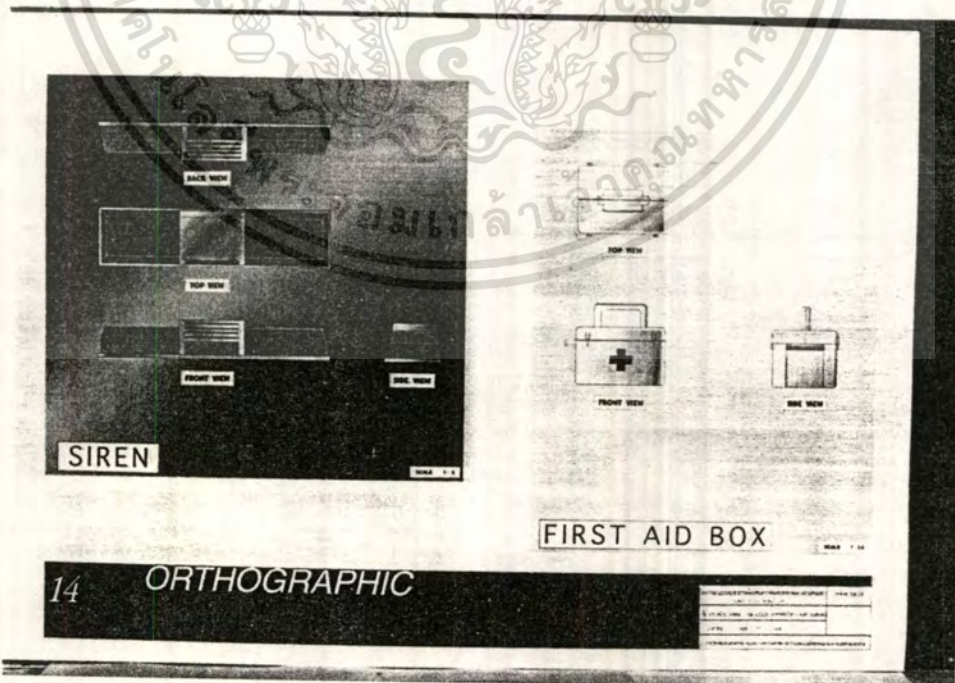


SEAT

13

ORTHOGRAPHIC

ภาพที่ 4.1.13 รูปด้านเบาะที่นั่ง (ORTHOGRAPHIC)



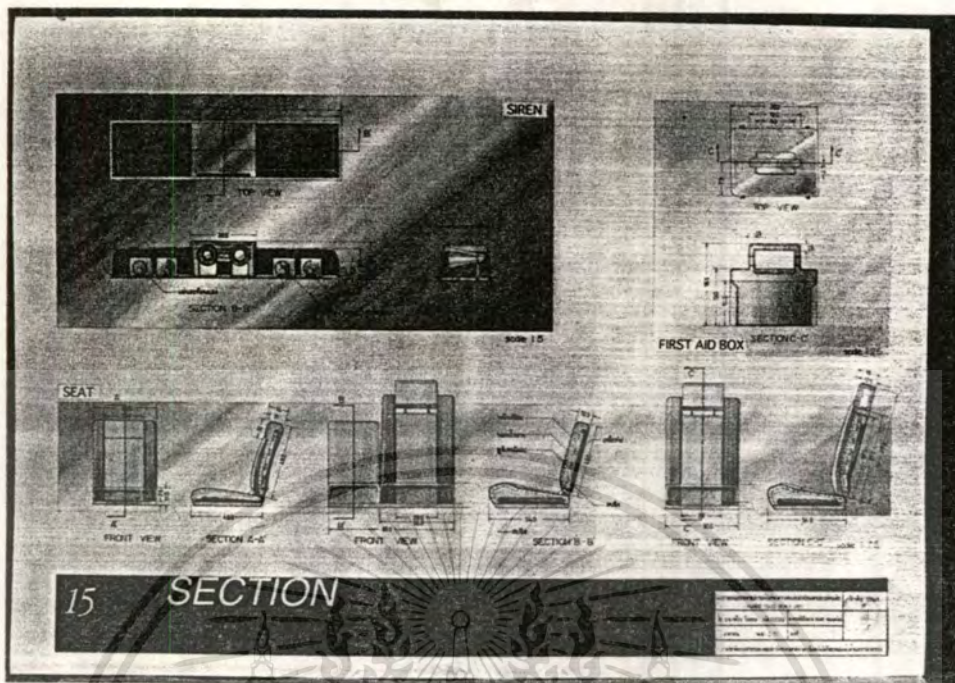
SIREN

FIRST AID BOX

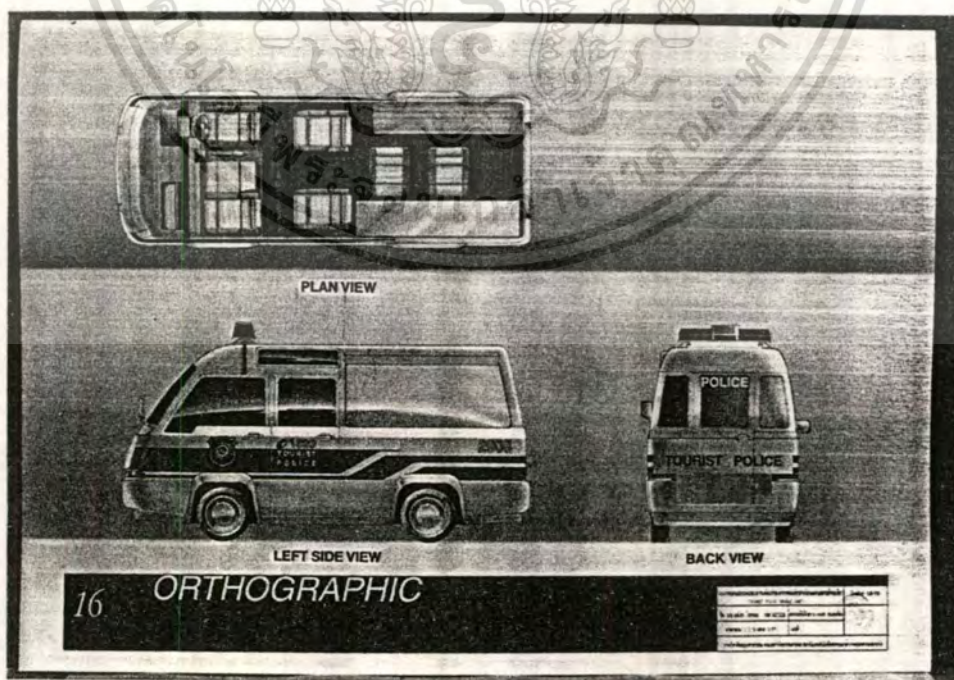
14

ORTHOGRAPHIC

ภาพที่ 4.1.14 รูปด้านสัญญาณไฟเวียนวาว และกล่องปฐมพยาบาล (ORTHOGRAPHIC) เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

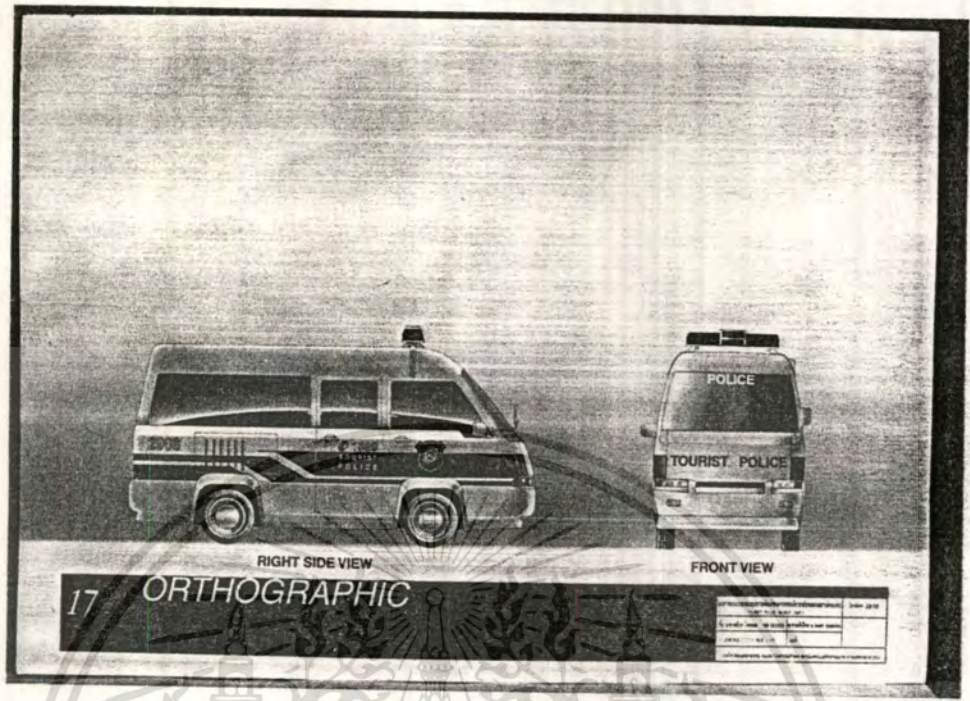


ภาพที่ 4.1.15 รูปตัดลักษณะไม้้วววน กลองปฐมพยาบาล และเบาะที่นั่ง (SECTION)

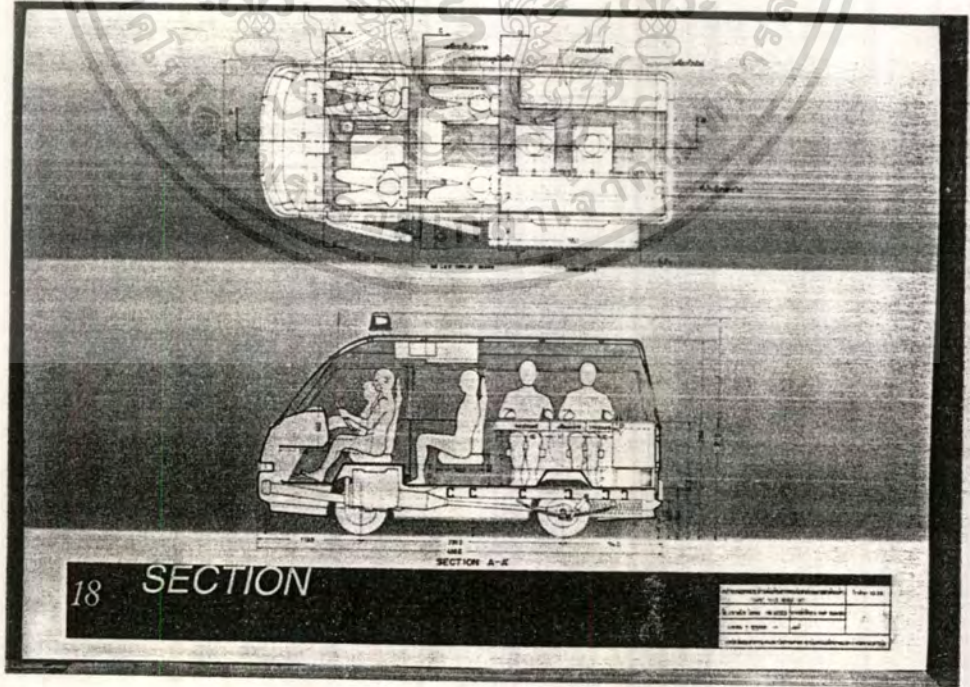


ภาพที่ 4.1.16 รูปตัดกรรยนต์ (ORTHOGRAPHIC)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้จัดทำให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

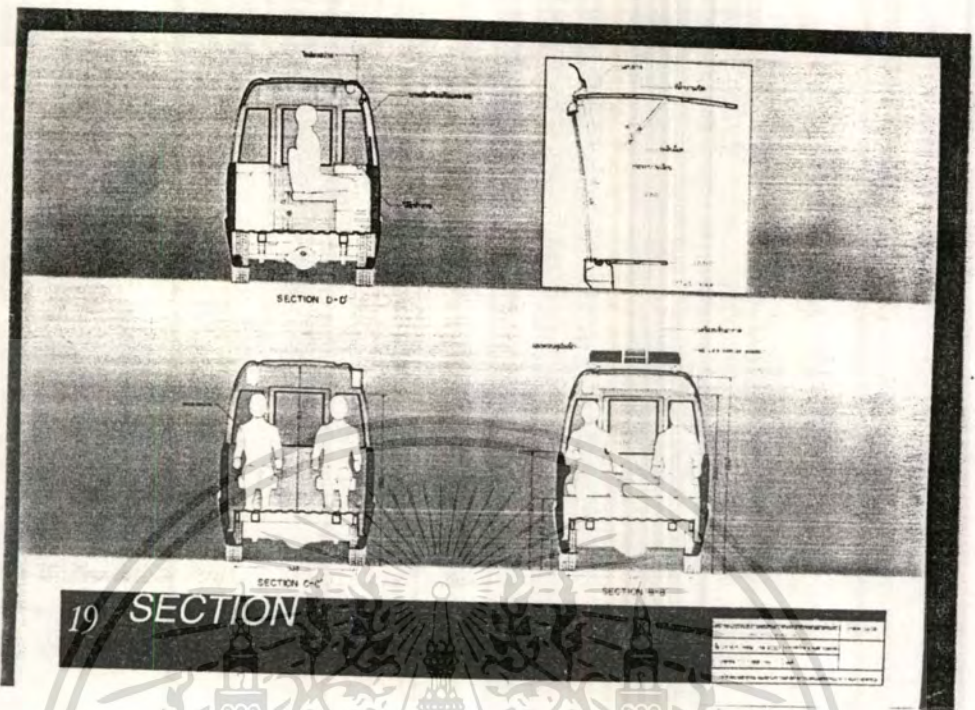


ภาพที่ 4.1.17 รูปด้านรอกยนต์ (ORTHOGRAPHIC)



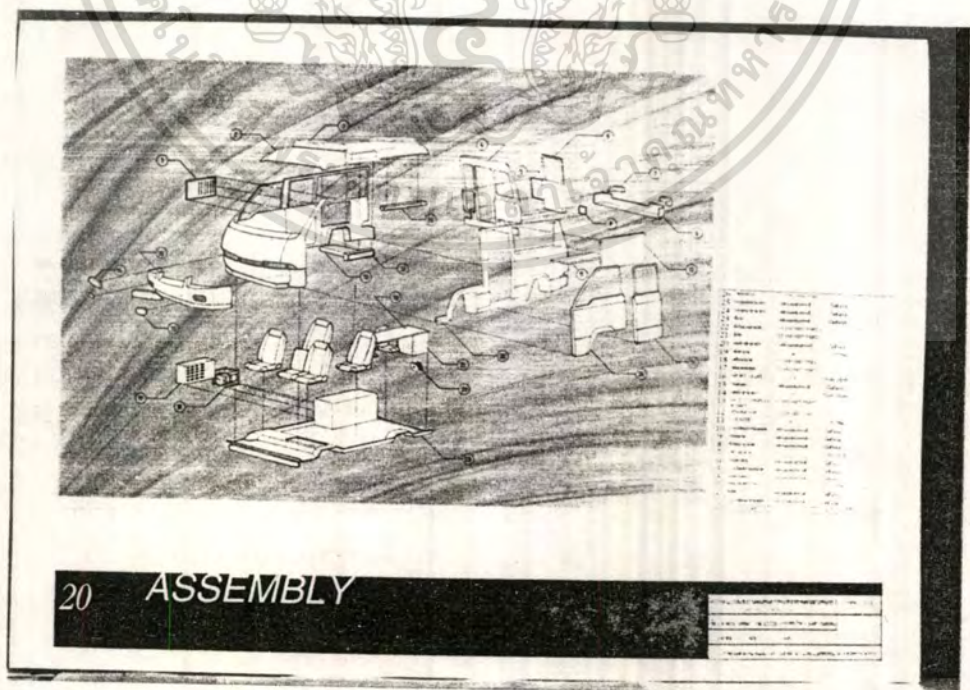
ภาพที่ 4.1.18 รูปตัดแสดง SPACE ภายในรอกยนต์ (SECTION)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูช่างในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลห้องเรียนหรือช่างเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



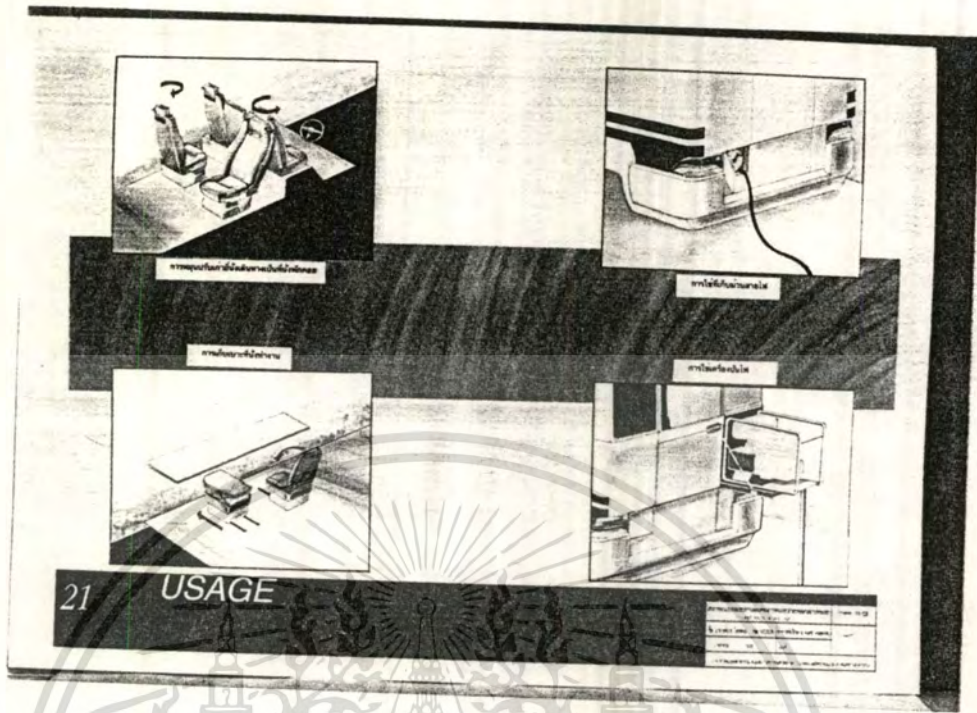
19 SECTION

ภาพที่ 4.1.19 รูปตัดแสดง SPACE ภายในรถยนต์ (SECTION)

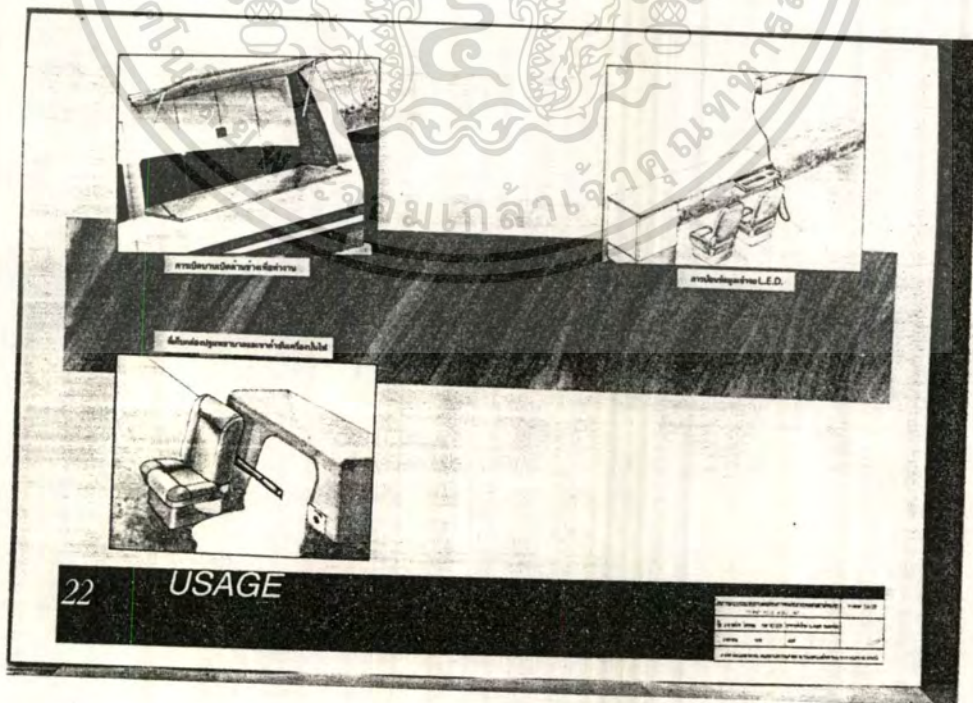


20 ASSEMBLY

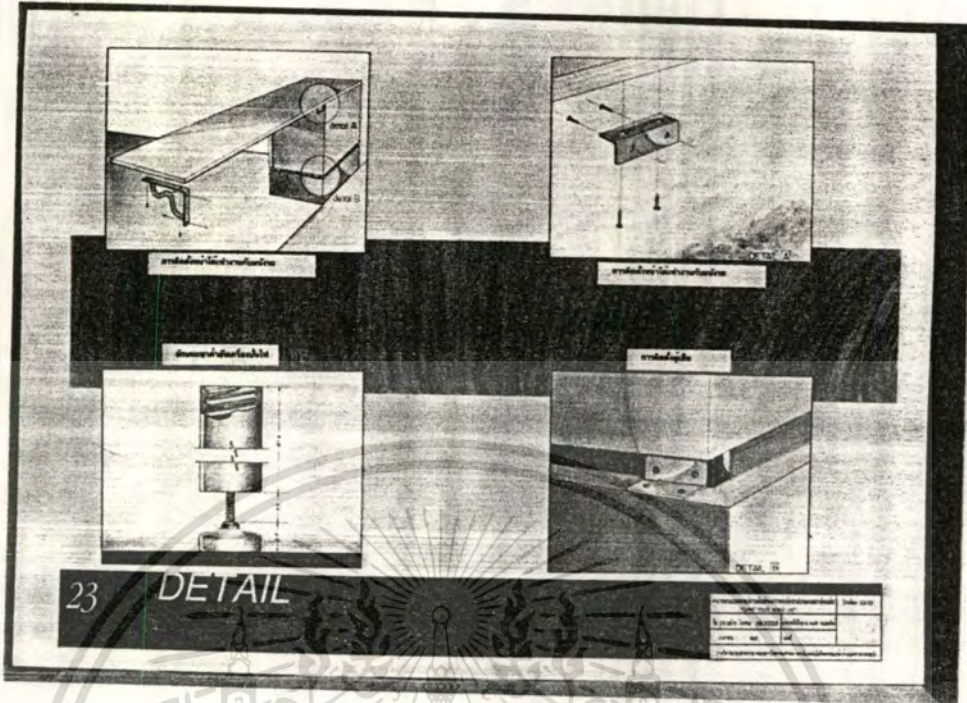
ภาพที่ 4.1.20 รูปแสดงการประกอบชิ้นส่วนต่างๆ (ASSEMBLY)
เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนเวลาทรัพย์สินทางปัญญาเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



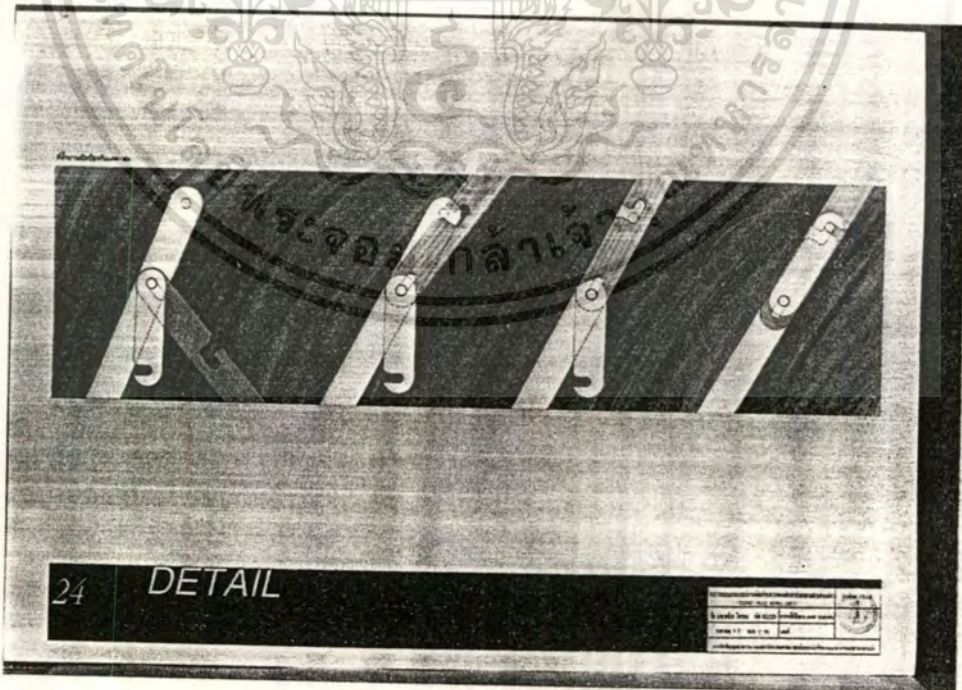
ภาพที่ 4.1.21 รูปแสดงวิธีการใช้งาน (USAGE)



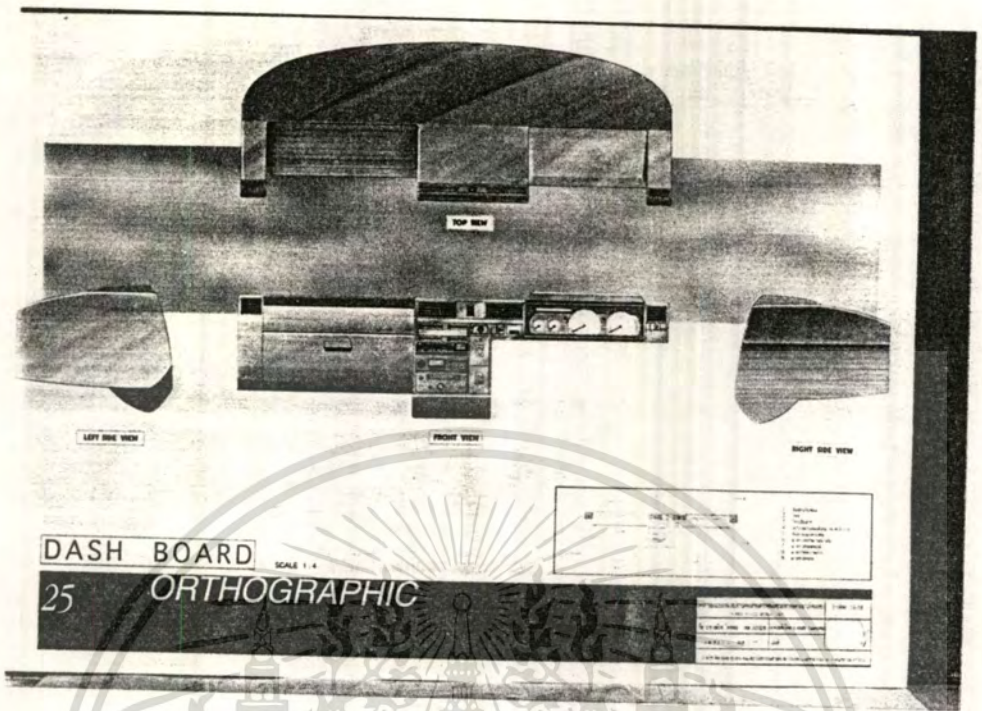
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น (USAGE) ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



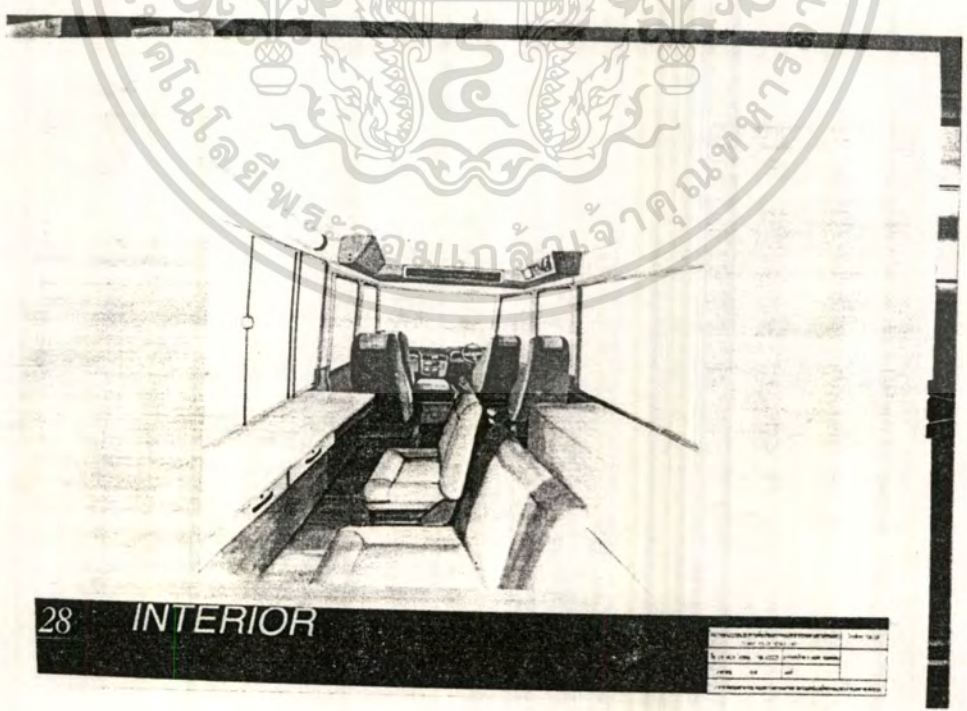
ภาพที่ 4.1.23 รูปแสดงรายละเอียดการติดตั้ง FURNITURE และขาค้ายันเครื่องบนไฟ (DETAIL)



ภาพที่ 4.1.24 รูปแสดงรายละเอียดที่ค้ายันเปิดป้องกันแดด-ฝน (DETAIL)
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

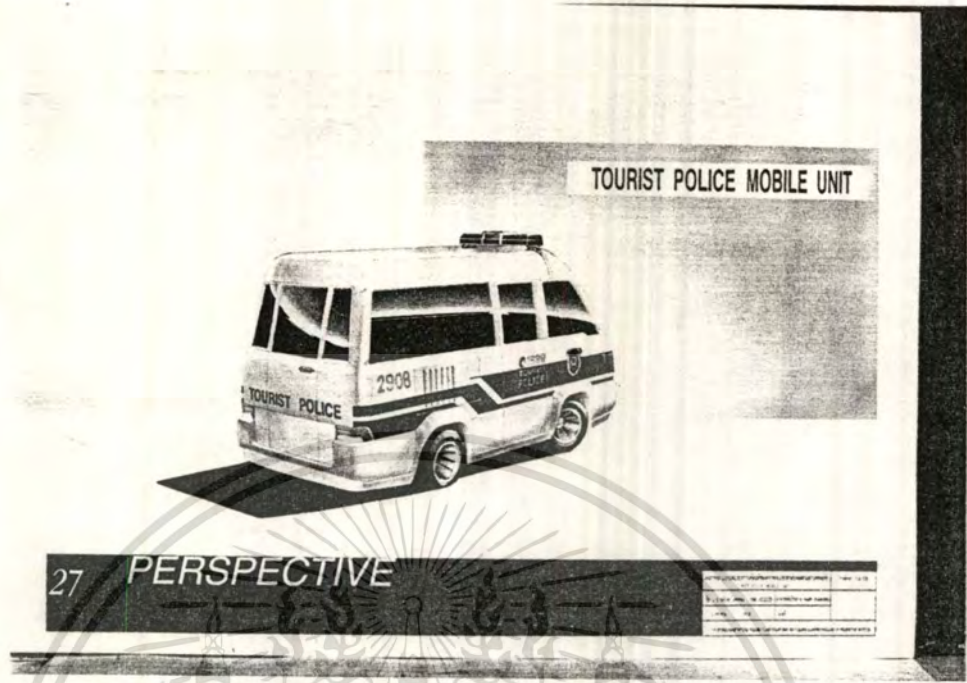


ภาพที่ 4.1.25 รูปด้าน DASH BOARD (ORTHOGRAPHIC)



ภาพที่ 4.1.26 รูปแสดงภายในรถยนต์ (INTERIOR)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น (เมื่ออยู่ต่อหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



27 PERSPECTIVE



ภาพที่ 4.1.27 รูปทัศนียภาพ (PERSPECTIVE)



28 PERSPECTIVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงาน เฉพาะผู้ดูแลเท่านั้นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.2.1 ภาพถ่ายหุ่นจำลอง SCALE 1:7.5 (EXTERIOR MODEL)

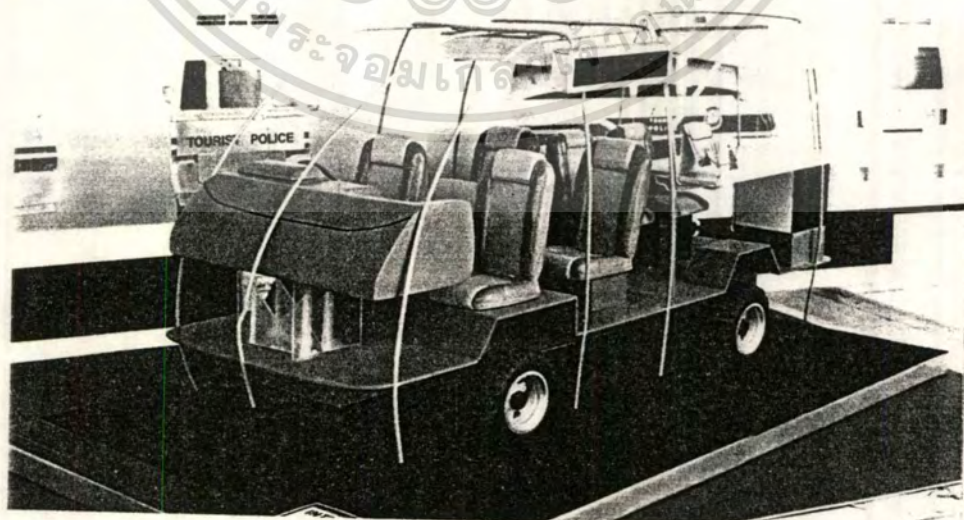


ภาพที่ 4.2.2 ภาพถ่ายหุ่นจำลอง SCALE 1:7.5 (EXTERIOR MODEL)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

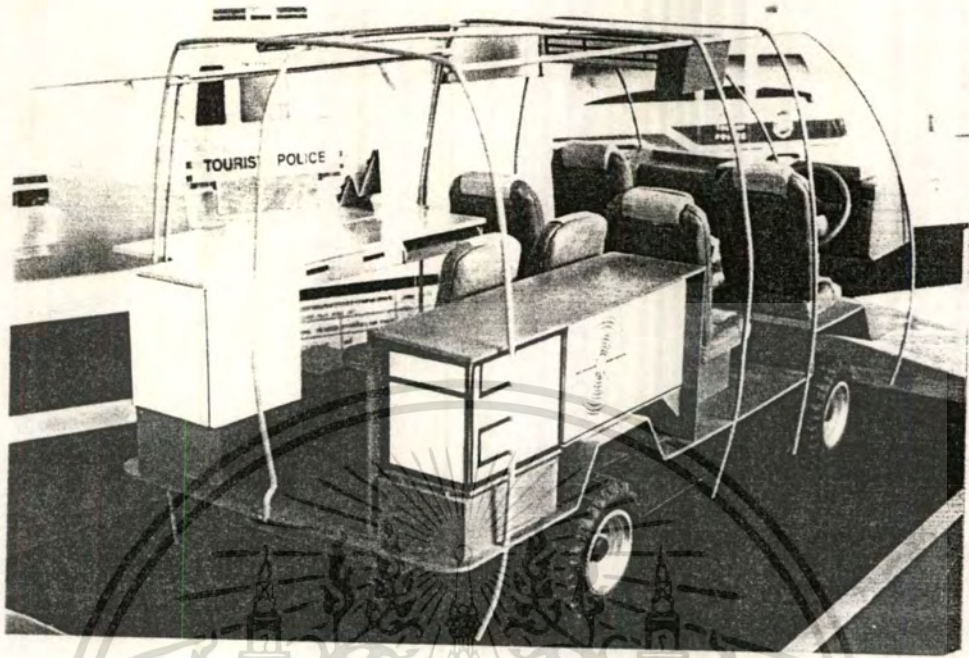


ภาพที่ 4.2.3 ภาพภายนอกจำลอง SCALE 1:7.5 (EXTERIOR MODEL)

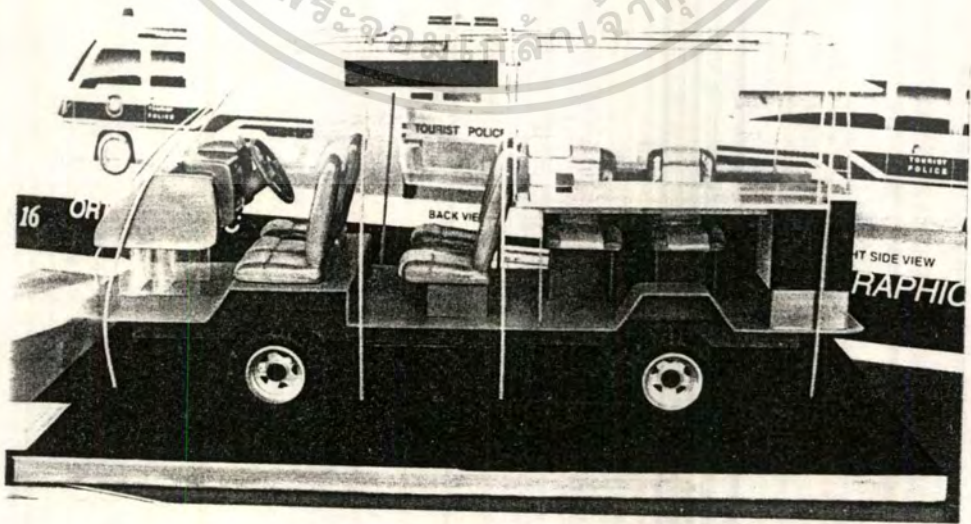


ภาพที่ 4.2.4 ภาพภายในจำลอง SCALE 1:7.5 (INTERIOR MODEL)

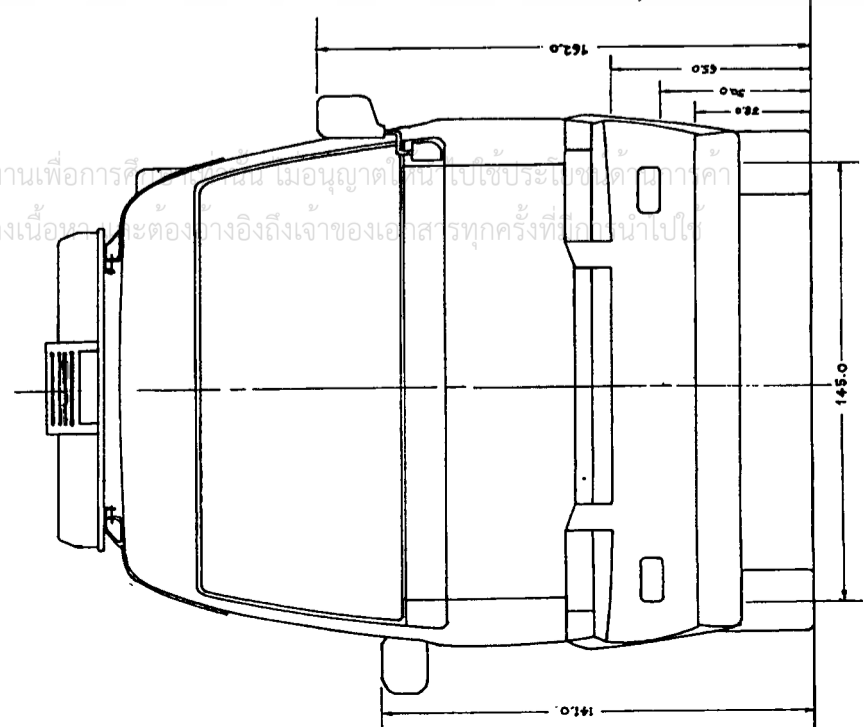
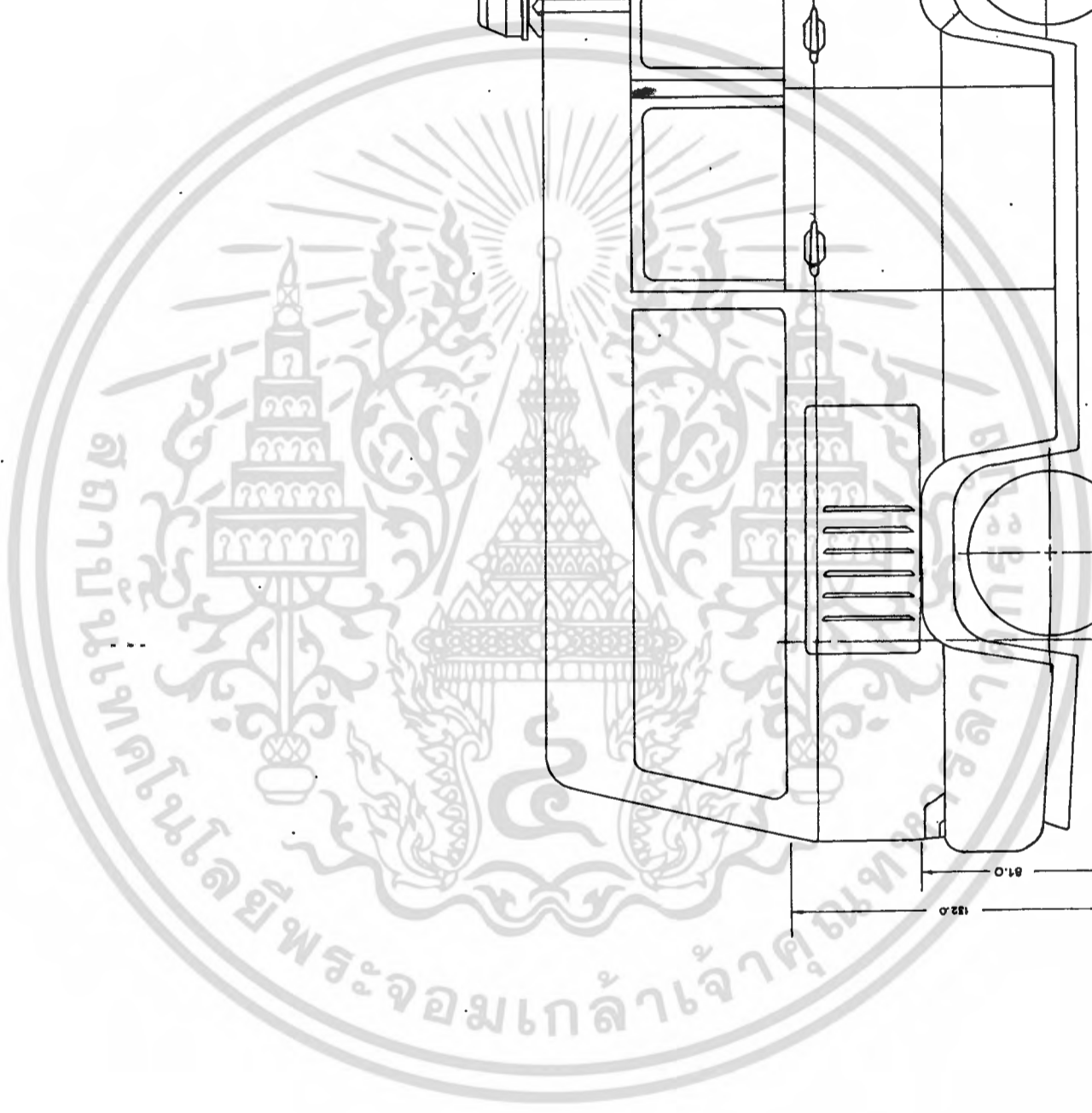
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการรักษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ขออนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



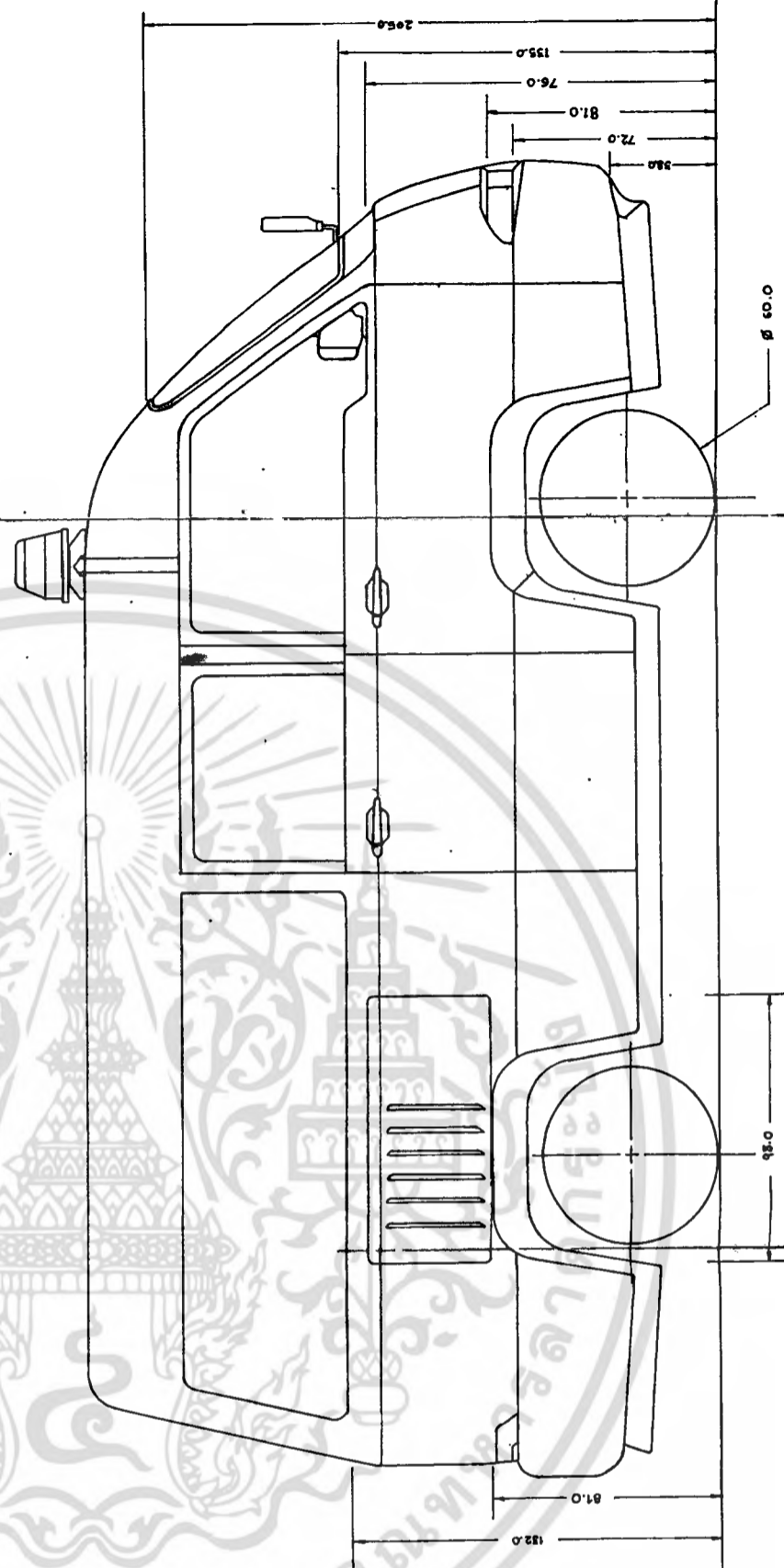
ภาพที่ 4.2.5 ภาพภายในจำลอง SCALE 1:7.5 (INTERIOR MODEL)



ภาพที่ 4.2.6 ภาพภายในจำลอง SCALE 1:7.5 (INTERIOR MODEL) ประโยชน์ด้านการค้า
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



FRONT VIEW

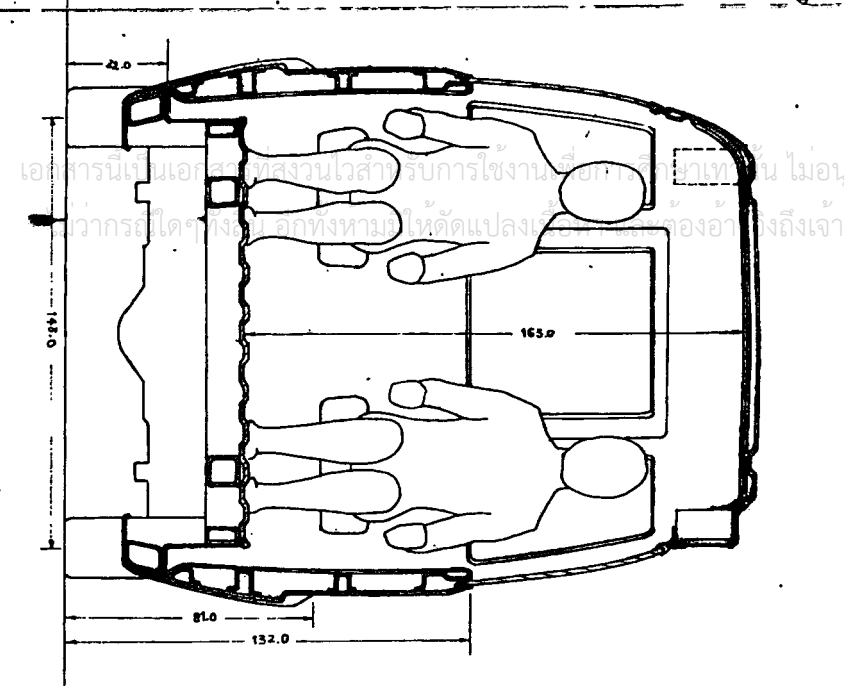
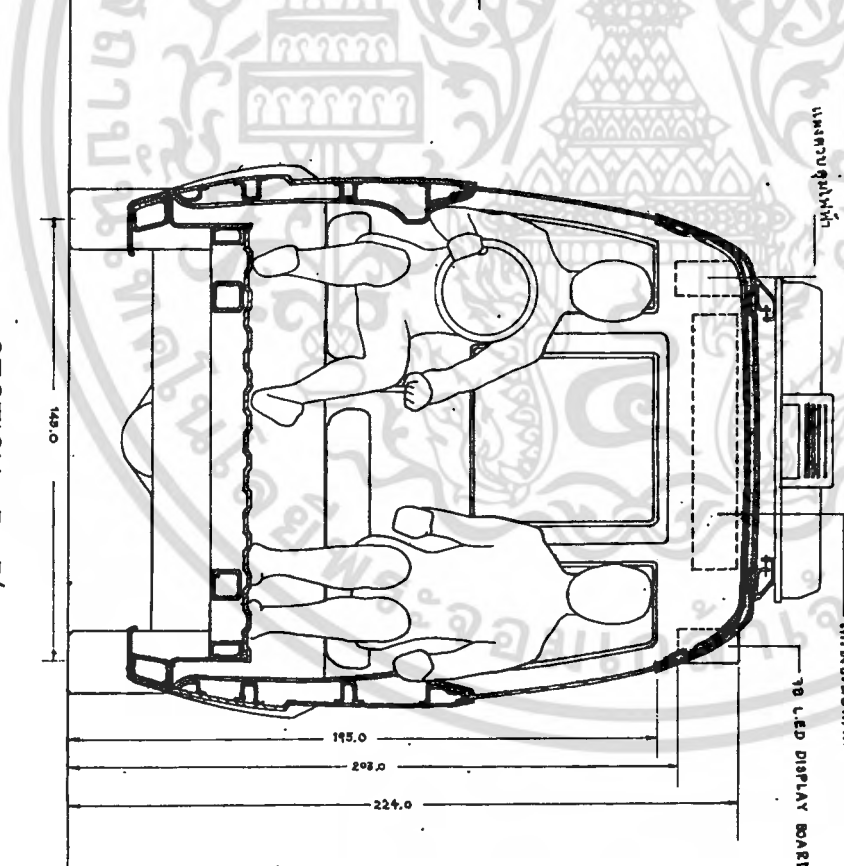
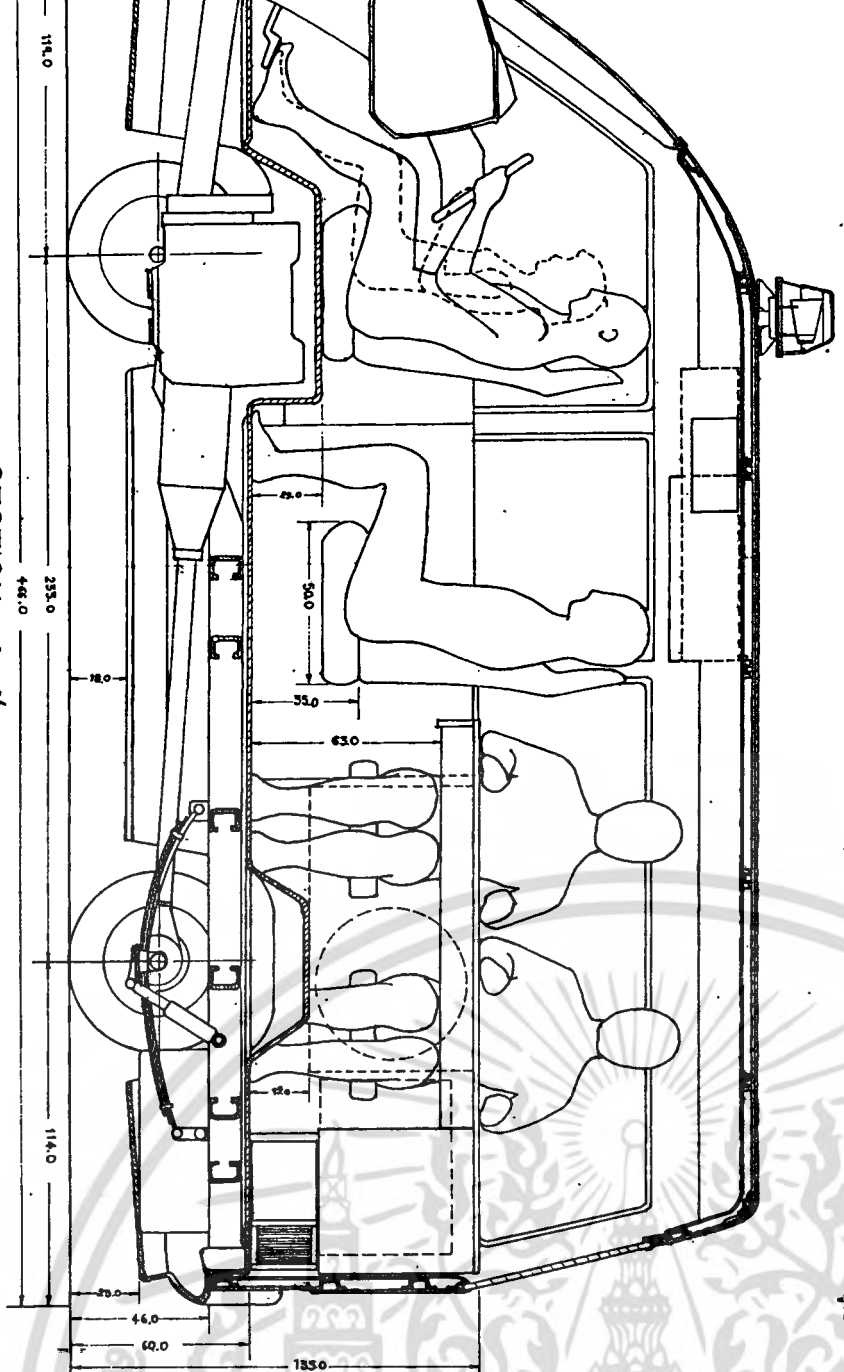
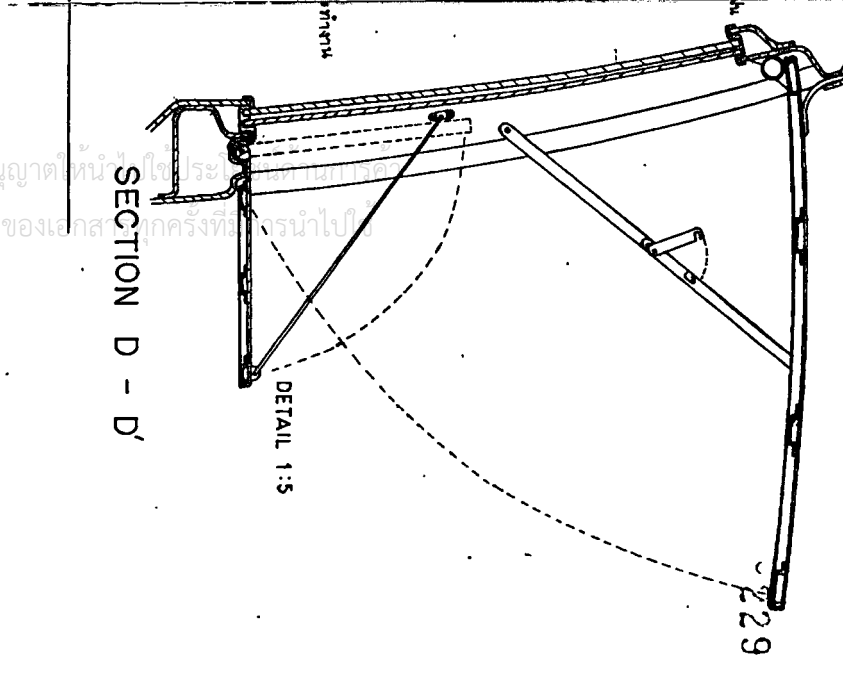
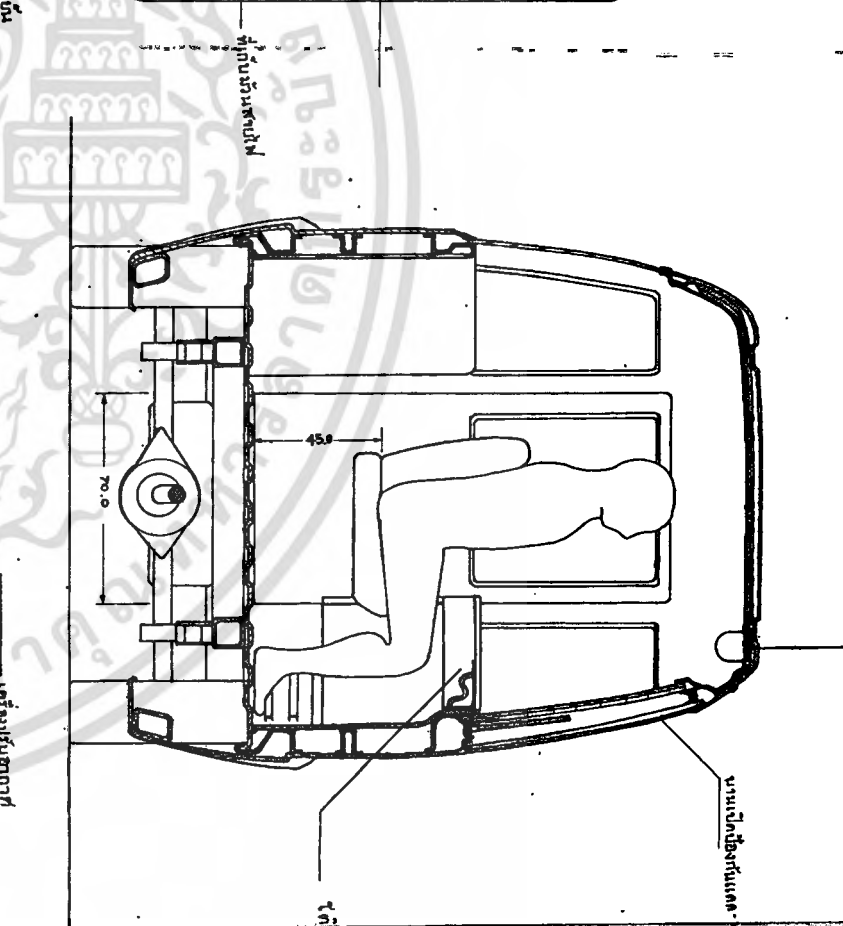
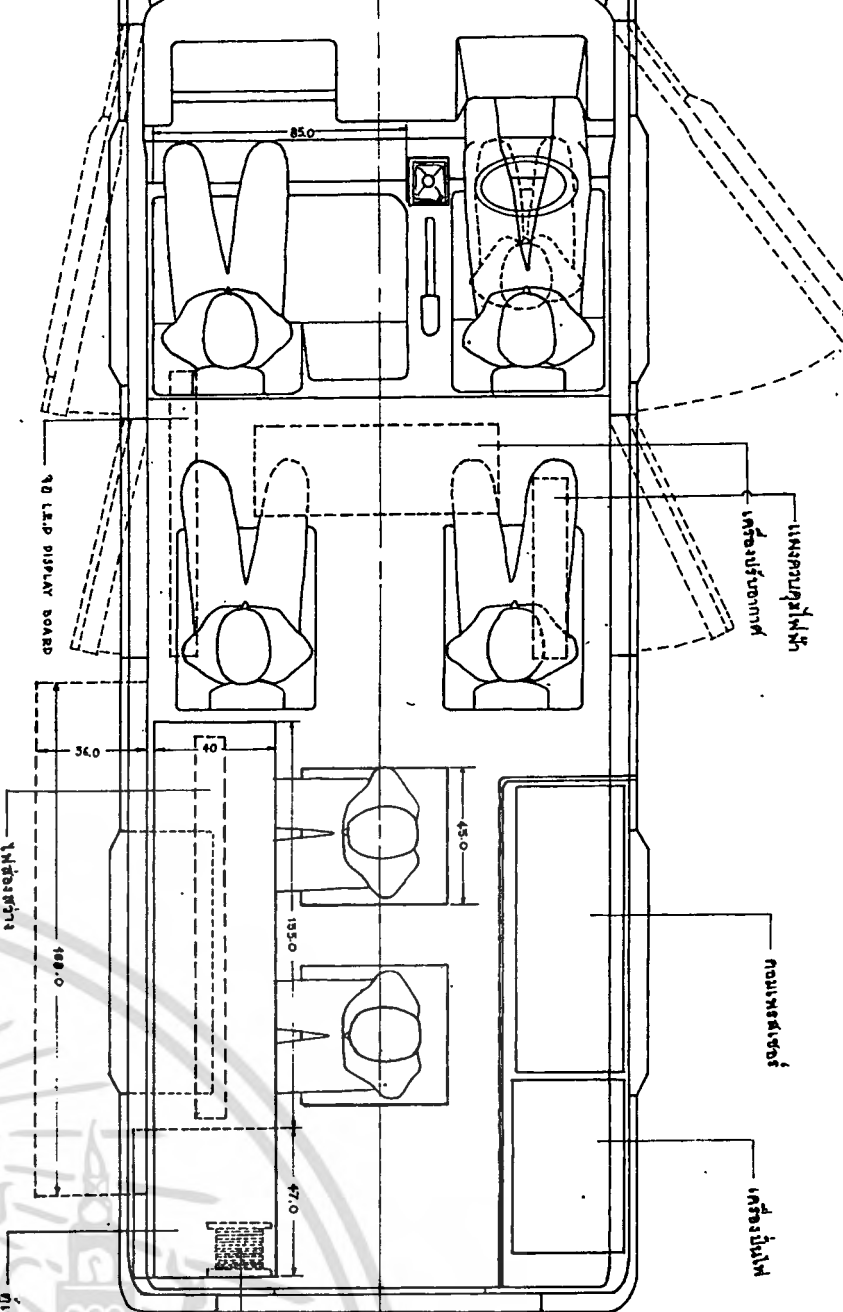


RIGHT SIDE VIEW

ELEVATION SCALE 1:12.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า เฉพาะในกรณีที่ได้รับอนุญาตให้ใช้เท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่าย หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรมตำรวจ
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาก่อนหน้านี้ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่ยกนำมาใช้

กรมตำรวจนครบาล	กรมตำรวจนครบาล	กรมตำรวจนครบาล	กรมตำรวจนครบาล
(TOURIST POLICE MOBILE UNIT)	(TOURIST POLICE MOBILE UNIT)	(TOURIST POLICE MOBILE UNIT)	(TOURIST POLICE MOBILE UNIT)
ชื่อ ยานยนต์	รหัส	จำนวนยานยนต์	จำนวนยานยนต์
โตโยต้า	3123029	3	3
ขนาด	cm	cm	cm
1:12.5	cm	2	2



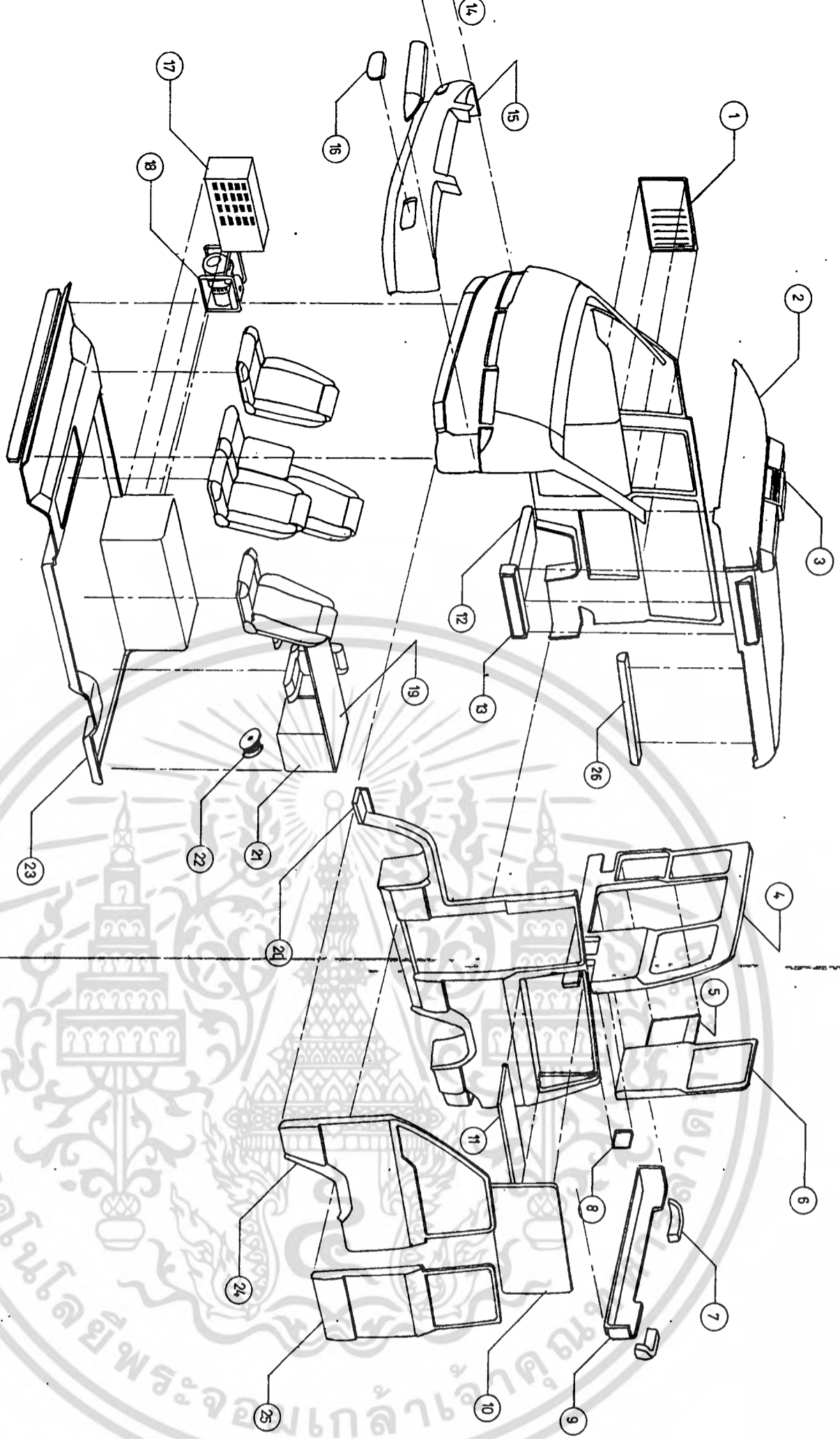
SECTION A-A

SECTION B-B

SECTION C-C

SECTION ALL SCALE 1:12.5

กรมการขนส่งทางบก		กรมการขนส่งทางบก	
(TOURIST POLICE MOBILE UNIT)			
โครงการ	โครงการ	โครงการ	โครงการ
ชื่อโครงการ	ชื่อโครงการ	ชื่อโครงการ	ชื่อโครงการ
วันที่	วันที่	วันที่	วันที่
หน้า	หน้า	หน้า	หน้า
5	5	5	5



ASSEMBLY

NO.	NAME	MATERIAL	PROCESS	QUANTITY
1	เบาะนั่งคนโดยสาร	เหล็กชุบสังกะสี	ฉีดขึ้นรูป	1
2	เบาะนั่งคนโดยสาร	เหล็กชุบสังกะสี	ฉีดขึ้นรูป	1
3	เบาะนั่งคนโดยสาร	P.S.	ฉีดขึ้นรูป	1
4	เบาะนั่งคนโดยสาร	เหล็กชุบสังกะสี	ฉีดขึ้นรูป	1
5	เบาะนั่งคนโดยสาร	เหล็กชุบสังกะสี	ฉีดขึ้นรูป	1
6	เบาะนั่งคนโดยสาร	เหล็กชุบสังกะสี	ฉีดขึ้นรูป	1
7	เบาะนั่งคนโดยสาร	P.S.	ฉีดขึ้นรูป	2
8	เบาะนั่งคนโดยสาร	เหล็กชุบสังกะสี	ฉีดขึ้นรูป	1
9	เบาะนั่งคนโดยสาร	เหล็กชุบสังกะสี	ฉีดขึ้นรูป	1
10	เบาะนั่งคนโดยสาร	เหล็กชุบสังกะสี	ฉีดขึ้นรูป	1
11	เบาะนั่งคนโดยสาร	เหล็กชุบสังกะสี	ฉีดขึ้นรูป	1
12	เบาะนั่งคนโดยสาร	เหล็กชุบสังกะสี	ฉีดขึ้นรูป	1
13	เบาะนั่งคนโดยสาร	เหล็กชุบสังกะสี	ฉีดขึ้นรูป	1
14	เบาะนั่งคนโดยสาร	เหล็กชุบสังกะสี	ฉีดขึ้นรูป	2
15	เบาะนั่งคนโดยสาร	P.S.	ฉีดขึ้นรูป	1
16	เบาะนั่งคนโดยสาร	เหล็กชุบสังกะสี	ฉีดขึ้นรูป	2
17	เบาะนั่งคนโดยสาร	เหล็กชุบสังกะสี	ฉีดขึ้นรูป	1
18	เบาะนั่งคนโดยสาร	เหล็กชุบสังกะสี	ฉีดขึ้นรูป	1
19	เบาะนั่งคนโดยสาร	เหล็กชุบสังกะสี	ฉีดขึ้นรูป	1
20	เบาะนั่งคนโดยสาร	เหล็กชุบสังกะสี	ฉีดขึ้นรูป	1
21	เบาะนั่งคนโดยสาร	เหล็กชุบสังกะสี	ฉีดขึ้นรูป	2
22	เบาะนั่งคนโดยสาร	เหล็กชุบสังกะสี	ฉีดขึ้นรูป	1
23	เบาะนั่งคนโดยสาร	เหล็กชุบสังกะสี	ฉีดขึ้นรูป	1
24	เบาะนั่งคนโดยสาร	เหล็กชุบสังกะสี	ฉีดขึ้นรูป	1
25	เบาะนั่งคนโดยสาร	เหล็กชุบสังกะสี	ฉีดขึ้นรูป	1
26	เบาะนั่งคนโดยสาร	เหล็กชุบสังกะสี	ฉีดขึ้นรูป	1

โครงการพัฒนาโครงการพัฒนาระบบขนส่งมวลชน	โครงการพัฒนาระบบขนส่งมวลชน
(TOURIST POLICE MOBILE UNIT)	
ที่ ๓๓ หมู่ ๓ ตำบล ๓ อำเภอ ๓ จังหวัด ๓	โครงการพัฒนาระบบขนส่งมวลชน
วันที่ ๓	หน้า ๓

5.1 สรุปการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา

เนื่องจากรถที่ทำการออกแบบนี้ เป็นรถที่จัดอยู่ในประเภท MPV (MULTI PURPOSE VEHICLES) คือเป็นรถยนต์เอนกประสงค์ ซึ่งมีสิ่งอำนวยความสะดวกอยู่ในรถมากมาย และรถนี้ยังสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบบางอย่างในรถเพื่อให้เหมาะสมกับกิจกรรมต่างๆ ที่ตำรวจท่องเที่ยวต้องการ เพราะความที่มีสิ่งต่างๆ ในรถยนต์มากมาย จึงไม่สามารถออกแบบสิ่งต่างๆ ให้มีความสะดวกสบายไปเสียทุกอย่างได้ ผลงานในการออกแบบรถคันนี้จึงมีข้อบกพร่องอยู่พอสมควร ซึ่งข้าพเจ้าก็มีแนวความคิดในการปรับปรุงการออกแบบให้ดีขึ้นดังนี้

1. เครื่องปั่นไฟที่เลือกมาใช้ยังเป็นรุ่นที่มีขนาดใหญ่เกินไป ควรหารุ่นที่มีขนาดเล็กกว่านี้มาใช้งาน
2. ในการเลือก CHASSIS มาใช้น่าจะลองนำ CHASSIS ของรถตู้สมัยใหม่มาลองใช้บ้าง (ในโครงการนี้ใช้ CHASSIS ของ TOYOTA HIACE) จะทำให้รูปร่าง หน้าตา ของรถยนต์ออกมาแปลกตาและสวยงามขึ้นกว่านี้
3. ตู้เย็นที่นำมาใช้ เป็นตู้เย็นที่ตั้งในบ้านธรรมดาจะทำให้ของที่แช่กระจายเวลารถยนต์เคลื่อนที่ ดังนั้นจึงควรหาตู้เย็นที่สามารถใช้งานในรถยนต์ได้จะเหมาะสมกว่า
4. การเปิดบานเปิดป้องกันแดด-ฝน ด้านข้างซึ่งมีน้ำหนักพอสมควรนั้น ควรจะมีอุปกรณ์บางอย่างช่วยในการผ่อนแรงในการเปิด

5.2 ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการวิทยานิพนธ์

1. ควรมีแนวความคิดในการ SKETCH DESIGN ตั้งแต่ขั้นแรกของการออกแบบ
2. การเขียน SECTION ของ DASH BOARD ควรมีพวงมาลัยอยู่ด้วยจะได้ดูระดับ

สายตาให้ถูกต้อง

3. การออกแบบที่วางเอกสาร ควรออกแบบสำหรับใช้กับรถโดยเฉพาะ
4. ควรออกแบบขาตั้งเบาะที่นั่งบนรถ ถ้าไม่ออกแบบก็ควรระบุรุ่นที่นำมาใช้ด้วย
5. FURNITURE ต่างๆ บนรถควรหลีกเลี่ยงวัสดุที่ทำจากไม้ เพราะเวลาเกิด

อุบัติเหตุอาจทำให้แตกหัก แล้วมีความแหลมคมสูง

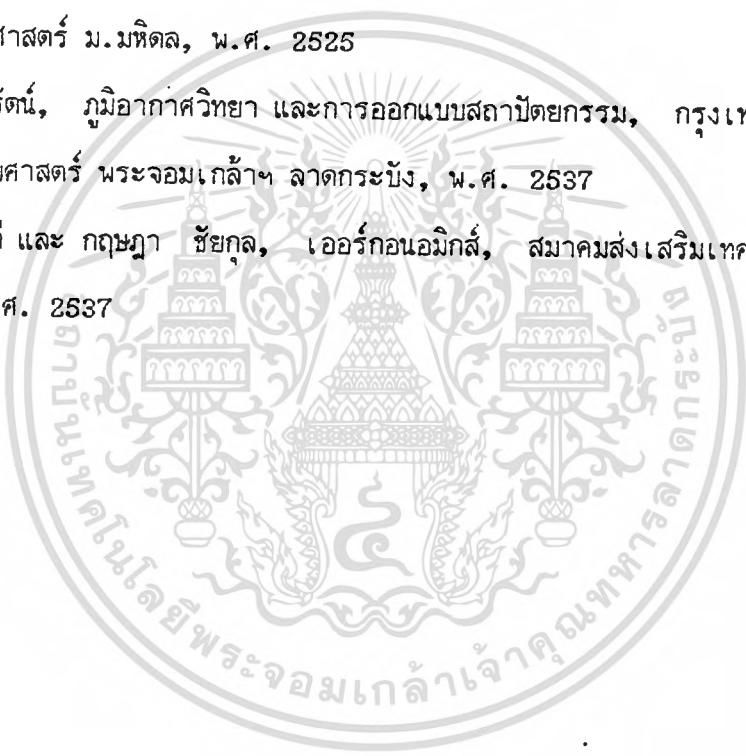
6. ควรมีถึงดับเพลิงอยู่บนรถเผื่อในกรณีฉุกเฉิน
7. กระจกบานเลื่อนด้านหน้า โต๊ะทำงาน เวลาปิดจะต้องเกยกัน ไม่ควรชนกันพอดี

เพื่อกันน้ำเข้า

8. ควรออกแบบให้มีช่องระบายความร้อนของเครื่องยนต์ในด้านใต้กันชน
9. GRAPHIC หมายเลขประจำตัวรถกับหมายเลข โทรศัพท์ดูแล้วก้ำกึ่งกันเกินไป
10. GRAPHIC บนตัวรถดูแล้วไม่ได้สัดส่วน และขาดความต่อเนื่อง
11. ควรออกแบบติดตั้งจอ L.E.D. DISPLAY BOARD ให้สวยงามกว่านี้
12. BACK GROUND บน PLATE มีสีหลากหลายมากเกินไป
13. ควรมีมือจับติดตั้งตรงบานเปิดป้องกันแดด-ฝน เพื่อช่วยในการยกบานเปิด
14. ช่องระบายความร้อนของคอมเพรสเซอร์ ควรออกแบบให้สวยงามกว่านี้

บรรณานุกรม

- ด.ร.เนาวรัตน์ พลายน้อย และคณะ, พฤติกรรมการท่องเที่ยวภายในประเทศของนักท่องเที่ยวชาวไทย, โรงพิมพ์สถาบันพัฒนาการสาธารณสุขอาเซียน ม.มหิดล คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, พ.ศ. 2538
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิชัย เทียนน้อย, ภูมิศาสตร์การท่องเที่ยวไทย, สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, พ.ศ. 2528
- เอนก หิรัญรักษ์, รายงานโครงการสำรวจค่าใช้จ่ายและทัศนคตินักท่องเที่ยวต่างประเทศ, คณะสาธารณสุขศาสตร์ ม.มหิดล, พ.ศ. 2525
- วิเชียร สุวรรณรัตน์, ภูมิอากาศวิทยา และการออกแบบสถาปัตยกรรม, กรุงเทพฯ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ พระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง, พ.ศ. 2537
- วิฑูรย์ สิมะโชคดี และ กฤษฎา ชัยกุล, เออร์คอนอมิกส์, สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), พ.ศ. 2537



ประวัติการศึกษา

ชื่อ นายยศไกร นามสกุล โทรทอง

- วุฒิการศึกษา
- ระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 จากโรงเรียนพระมหาไถ่ศึกษา
ปีที่สำเร็จการศึกษา 2528
 - ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 จากโรงเรียนเทพศิรินทร์
ปีที่สำเร็จการศึกษา 2534
 - ระดับอุดมศึกษา ปริญญาตรี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีที่สำเร็จการศึกษา พ.ศ. 2539

