

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบเสนอแนะสถาปัตยกรรมภายใน
รถไฟท่องเที่ยว
(TRAVEL TRAIN)



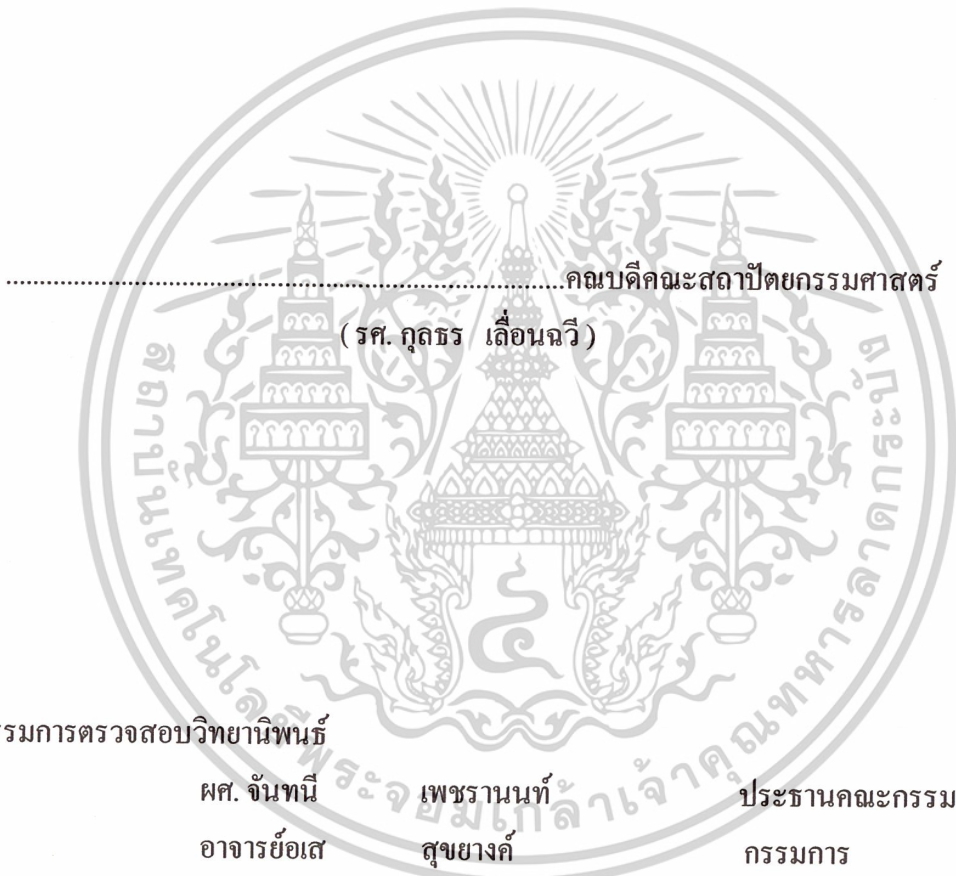
เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 86162
วัน,เดือน,ปี 29 พ.ย. 2551

b. 12019383
i.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สถาปัตยกรรมภายใน)
ภาควิชา สถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2546-2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
(สถาปัตยกรรมภายใน)



คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

ผศ. จันทน์ เพชรานนท์	ประธานคณะกรรมการ
อาจารย์อเส ตูขยงค์	กรรมการ
อาจารย์สมศักดิ์ เก่งการค้า	กรรมการ
อาจารย์วุฒิชัย มณีอินทร์	กรรมการ
ผศ. ประสิทธิ์ สุไลมาน	กรรมการ

.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผศ. นพพล สุวจนานนท์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

จากภาวะของสังคมและเศรษฐกิจในปัจจุบัน มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทำให้หลายองค์กรของภาครัฐ และภาคเอกชนเกิดภาวะทางเศรษฐกิจรวมถึงการรถไฟฟ้าแห่งประเทศไทยที่เป็นภาครัฐวิสาหกิจ ซึ่งประสบกับปัญหาการขาดทุนในด้านการขนส่ง รองจากการขนส่งมวลชนกรุงเทพ ดังนั้น การรถไฟฟ้า จึงได้มีการจัดการท่องเที่ยวทางรถไฟเพื่อเป็นทางเลือกให้กับนักท่องเที่ยวรวมถึงเพื่อต้องการเพิ่มรายได้ให้กับการรถไฟฟ้า เอง เพื่อลดปัญหาการขาดทุนในภาวะปัจจุบันที่เป็นอยู่

ในปัจจุบันการท่องเที่ยวทางรถไฟได้รับความนิยม ไม่มากนัก อันเนื่องมาจากสภาพภายนอกและภายในของรถไฟที่ไม่ได้รับการปรับปรุงให้มีสภาพที่ดีขึ้นรวมถึงความสะดวกสบายซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญในการเดินทางของนักท่องเที่ยวในแต่ละครั้ง ดังนั้นหากมีการปรับปรุงก็อาจจะเป็นทางเลือกหนึ่งของการท่องเที่ยวที่จะได้รับความสนใจ ทั้งยังเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับการรถไฟฟ้า และสามารถช่วยดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยวที่จะเดินทางเข้ามาในประเทศไทย และช่วยสนับสนุนนโยบาย unseen in thailand ของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย



ลลิตา พองจันทร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

กิตติกรรมประกาศนี้สำหรับขอบคุณทุกคนที่ช่วยทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จลงได้

ขอบคุณ.....

พ่อ แม่และครอบครัวสำหรับทุกคำปรึกษาและคอยให้กำลังใจเวลาที่เหนื่อย....

ส. โต้ะ อาจารย์ที่ปรึกษาที่ให้คำปรึกษาและความเห็นที่ดีสำหรับวิทยานิพนธ์นี้ถึงแม้อาจารย์จะไม่ค่อยมีเวลาแต่อาจารย์ก็มาตรวจแบบทุกที..ขอบคุณค่ะ

อ. ฉัตร (อาจารย์ฉัตรชัย อิศโรติ) อาจารย์ที่เป็นอาจารย์ที่ดีมากๆ คอยสอนทุกอย่างให้สมตลอดระยะเวลาปีที่ผ่านมา

น้องหญิง ที่คอยถามและให้ความช่วยเหลือต่างๆที่รู้ว่าหญิงอยากช่วยมาก...ขอบคุณจริงๆ

น้องป๊อปปี่ ที่โทรมาถามเสมอว่างานไปถึงไหน..มีอะไรให้ช่วยมั้ย..และความช่วยเหลืออีกหลายอย่าง

น้องรัตน์ สำหรับความเป็นน้องที่คอยช่วยเหลือ..คอยถามเล่นนี่ก็ตั้งใจแล้ว

น้องไอ้ต น้องที่พูดเก่งมากๆแต่ก็คอยถามไถ่ให้ความช่วยเหลือตลอดเวลา .. วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จได้เพราะไอ้ตนะ...

เอ็ง...ตลอดเวลาที่คบกันมา 5 ปีแกช่วยอะไรเราหลายอย่าง...รวมถึงความเป็นเพื่อนที่ดีและอะไรหลายๆอย่างที่ช่วยให้บอกคงบอกไม่หมดแน่ๆ

ชิ...สำหรับอะไรหลายๆอย่างที่ไม่ว่าจะบอกยังงัย..คิดเอาเองละกัน

นุ้ย..ที่ทำให้เราสนุกทุกทีที่เราเห็นหน้า..เป็นคนที่อยู่เสมอๆจริงมั๊ย

วิว..เราว่ากวนมากเลย..

นัท..กับการเป็นเพื่อนคนแรกที่เรารู้จัก นัทตลกมากและดีมากๆจริงๆ

บอย..ช่วยเราทุกทีที่เราต้องการความช่วยเหลือ ขอบคุณมาก

และอีกหลายๆคนใน สน.5 ที่ทำให้รู้ว่าการใช้ชีวิตอยู่แบบสนุกเป็นยังงัย

สุดท้ายขอบคุณ คนที่ทำให้เกิดวิทยานิพนธ์ชิ้นนี้ขึ้นมา..คำปรึกษาต่างๆที่ดี..ความช่วยเหลือทุกอย่างและกับอีกหลายคำถามที่คอยถามเสมอ...

กับอีกหลายคน หลายสิ่งที่ไม่ได้กล่าวถึงแต่ก็ขอบคุณจริง...

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

คำนำ

บทคัดย่อ

บทที่ 1 บทนำ

หน้า 1-6

- 1.1 ประวัติความเป็นมาของโครงการ
- 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ
- 1.3 เหตุผลสนับสนุนโครงการ
- 1.4 ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา
- 1.5 ขอบเขตและขอบข่ายของโครงการ
- 1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

บทที่ 2 ข้อมูลพื้นฐานของโครงการ

หน้า 7-39

2.1 ข้อมูลทางด้านรถไฟ

7-31

- 2.1.1 ประเภทของหัวรถจักรและรถโดยสาร
- 2.1.2 ลักษณะของหัวรถจักรและรถโดยสารประเภทต่างๆ
- 2.1.3 สรุปลักษณะของหัวรถจักรและรถโดยสารที่นำมาใช้ในโครงการ
- 2.1.4 ลักษณะของโครงสร้างของรถไฟที่นำมาใช้ในโครงการ

2.2 เส้นทางในการนำเที่ยว

32-36

2.2.1 เส้นทางในการท่องเที่ยวระยะสั้น

- ระยะเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการเดินทาง
- สถานที่ท่องเที่ยวในเส้นทางเดินทาง

2.2.2 เส้นทางท่องเที่ยวระยะยาว

2.2.2.1 เส้นทางสายเหนือ

- ระยะเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการเดินทาง
- สถานที่ท่องเที่ยวในเส้นทางเดินทาง

2.2.2.2 เส้นทางสายใต้

- ระยะเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการเดินทาง
- สถานที่ท่องเที่ยวในเส้นทางเดินทาง

2.2.3 สรุปตารางเวลาในการเดินทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

2.3 กลุ่มเป้าหมายของโครงการ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นที่มิมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีก 37-39 ปใช้

2.3.1 ประเภทของกลุ่มเป้าหมาย

- 2.3.2 ลักษณะของการมาท่องเที่ยว
- 2.3.3 จำนวนผู้เข้ามาใช้โครงการ
- 2.3.4 สรุป ลักษณะ จำนวนของผู้เข้าใช้โครงการ

บทที่ 3	กรณีศึกษาจากโครงการเปรียบเทียบ	หน้า 40-52
3.1	โครงการ THE BLUE TRAIN	41-43
3.2	โครงการ THE EASTERN ORIENT EXPRESS	44-45
3.3	โครงการ TGV	46-47
3.4	โครงการ THE Roilling Stock Project Meridian	48-49
3.5	โครงการ The Executive Jet	49-52
บทที่ 4	การศึกษาพฤติกรรมผู้เข้าใช้โครงการและพื้นที่ใช้สอย	หน้า 53-72
4.1	พฤติกรรมผู้ให้บริการ	
4.2	พฤติกรรมของผู้รับบริการ	
4.3	ความสัมพันธ์กันในแต่ละส่วนของโครงการ	
4.4	พื้นที่ที่ต้องการในแต่ละส่วน	
4.5	ความสัมพันธ์ของขนาดพื้นที่	
บทที่ 5	ระบบสภาพแวดล้อมภายใน	หน้า 73-102
5.1	ระบบปรับอากาศ	73
5.2	ระบบแสงสว่าง	74-77
5.3	สี	77-81
5.4	ระบบเสียง	81-84
5.5	วัสดุที่นำมาใช้ในโครงการ	84-87
5.6	รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์	87-102
บทที่ 6	ที่มาและแนวความคิดในการออกแบบ	หน้า 103-120
6.1	ที่มาของการออกแบบ	
6.2	แนวความคิดในการออกแบบ	
6.3	ผลงานการออกแบบ	

บรรณานุกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

ประวัติความเป็นมาของ โครงการ
วัตถุประสงค์ของ โครงการ
เหตุผลสนับสนุน โครงการ
ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา
ขอบเขตของ โครงการ
ผลที่คาดว่าจะได้รับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นมาของโครงการ

การเดินทางในปัจจุบันนั้นมีการใช้ยานพาหนะในการเดินทางมิได้หลายทาง ไม่ว่าจะเป็นการ ใ้รถยนต์ส่วนตัว รถโดยสารประจำทาง เครื่องบิน เรือ รวมถึงการเดินทางโดยรถไฟ ย้อนหลังไปเมื่อ ประมาณปี พ.ศ. 2514 การรถไฟแห่งประเทศไทย ได้มีการจัดซื้อรถดีเซลรางจากประเทศญี่ปุ่นมาจำนวน หนึ่ง เพื่อจัดเดินเป็นรถขบวนชานเมือง เนื่องจากเป็นรถที่สามารถขับเคลื่อนได้ด้วยตัวเอง และมีความ คล่องตัวในการเดินรถ จึงทำให้เกิดการเดินทางโดยรถไฟขึ้นมา ต่อมาในปี พ.ศ. 2519 ฝ่ายการพาณิชย์ ได้พิจารณาเห็นว่า การเดินรถชานเมือง โดยใช้รถดีเซลรางขบวนนี้ ในช่วงเสาร์และอาทิตย์จะจอดอยู่โดย ไม่ได้ถูกนำมาใช้ เพราะขบวนรถชานเมืองไม่ได้เดินในวันดังกล่าว จึงควรเห็นนำมาจัดเป็นขบวนรถ พิเศษนำเที่ยวขึ้น โดยเลือกเอาเส้นทางสายกาญจนบุรีเป็นสายการนำเที่ยวสายแรก ก็ด้วยเหตุผลเป็นเส้น ทางที่มีประวัติเกี่ยวข้องกับสงครามโลกครั้งที่ 2 และมีแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติและโบราณสถาน มากมาย จึงได้ขออนุมัติการรถไฟเพื่อจัดเดินขบวนพิเศษนำเที่ยว น้ำตกไทรโยคน้อย จังหวัด กาญจนบุรี และได้รับอนุมัติเปิดเดินเป็นเที่ยวแรก เมื่อประมาณเดือน พฤศจิกายน 2529 โดยครั้งแรก กำหนดจัดขึ้นในวันอาทิตย์เท่านั้น แต่เนื่องจากได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก จึงได้ จัดเพิ่มในวันเสาร์ขึ้นอีก และจากผลสำเร็จของการจัดเดินขบวนรถนำเที่ยว ทำให้บรรดาผู้ประกอบการ เกี่ยวกับธุรกิจนำเที่ยวและธุรกิจรีสอร์ทที่อยู่ใกล้เส้นทางรถไฟ ได้เสนอขอร่วมจัดนำเที่ยวในรูปแบบ แพ็คเก็จ เพิ่มเข้ามาในขบวนรถนำเที่ยวสายดังกล่าว จากความสำเร็จของการจัดเดินขบวนรถนำเที่ยว สายน้ำตกไทรโยคน้อย การรถไฟฯ จึงพิจารณาจัดนำเที่ยวในเส้นทางสายต่างๆเพิ่มขึ้น โดยในปัจจุบัน การนำเที่ยวทางรถไฟนั้นได้มีการแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ 1. การท่องเที่ยวแบบเข้าไปเย็นกลับ โดย มีเส้นทางในการเดินขบวนไปยังจังหวัดกาญจนบุรี , ราชบุรี , เพชรบุรี และจังหวัดฉะเชิงเทรา 2. การ ท่องเที่ยวแบบพักค้างคืน จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่า การท่องเที่ยวทางรถไฟเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง ของการพักผ่อนที่สามารถเดินทางร่วมกันหมู่คณะน้อยใหญ่ ที่ให้ทั้งความสะดวกสบาย และความ ปลอดภัยในการเดินทาง ดังนั้นในปัจจุบันการท่องเที่ยวในลักษณะนี้จึงได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยว ทั้ง ชาวไทยและชาวต่างชาติเพิ่มมากขึ้น

จากวัตถุประสงค์ของโครงการดังกล่าวข้างต้น มีผลทำให้โครงการ การนำเที่ยวทางรถไฟควรมี รูปแบบภายในและภายนอกของรถไฟที่แตกต่างไปจากขบวนรถไฟที่ถูกนำมาใช้อยู่ในปัจจุบันเพื่อคอบ สอนองความต้องการและรองรับกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในรถไฟทั้งยังควรเพิ่มความสะดวสบายภายใน ขบวนรถไฟ เพื่อที่จะสามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติให้หันมาเลือกใช้บริการ การท่องเที่ยวทางรถไฟเพิ่มมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การที่การรถไฟฟ้าได้มีการนำรูปแบบการท่องเที่ยวยานพาหนะไฟฟ้ามาเป็นทางเลือกหนึ่งให้กับนักท่องเที่ยวและได้รับความสนใจพอสมควรแล้วนั้น แต่นักท่องเที่ยวบางกลุ่มก็ยังไม่มาเลือกใช้รูปแบบการท่องเที่ยวยานพาหนะไฟฟ้า เนื่องจากภาพรวมในปัจจุบันของรถไฟฟ้าที่มีใช้เดินรถอยู่ในปัจจุบัน ผู้โดยสารไม่ได้รับความสะดวกสบาย, ความสะอาดและสภาพแวดล้อมต่างๆภายในรถไฟฟ้าทั้งในการเดินทางทั้งในระยะทางใกล้หรือระยะทางไกล จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้การท่องเที่ยวยานพาหนะไฟฟ้ายังคงไม่ได้รับความนิยมมากเท่าที่ควร ดังนั้นจึงเห็นว่าถ้ามีการศึกษาหาแนวทางที่จะจัดและปรับปรุงสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกรถไฟฟ้าให้เหมาะสมแล้วนั้น การเดินทางท่องเที่ยวยานพาหนะไฟฟ้าจะสามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติเข้ามาใช้บริการเพิ่มขึ้น ซึ่งทำให้เกิดผลดีทางด้านเศรษฐกิจคือการนำรายได้ให้กับประเทศแล้วนั้น ถ้ามองในด้านการคมนาคมขนส่งยังเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในด้านการบริการ และถ้าเป็นด้านสังคมนั้นก็ทำให้การรถไฟฟ้าซึ่งถือว่าเป็นหน่วยงานหนึ่งของรัฐบาลเกิดการพัฒนาขึ้นอีกด้วย

เหตุผลในการเลือกโครงการ

ทางด้านเศรษฐกิจ

- เป็นการเพิ่มรายได้ของการรถไฟฟ้าซึ่งมาจากรูปแบบการท่องเที่ยวยานพาหนะไฟฟ้า
- เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับประเทศซึ่งเป็นรายได้ที่มาจากนักท่องเที่ยว
- สร้างรายได้ให้กับชุมชนที่เป็นแหล่งการท่องเที่ยวที่นักท่องเที่ยวสามารถเข้าไปถึงได้ทั้งยังเป็นการกระจายรายได้ให้กับชุมชนในพื้นที่ต่างจังหวัด
- ขยายด้านธุรกิจการท่องเที่ยวให้มีทางเลือกและรูปแบบที่เพิ่มขึ้น

ทางด้านสังคม

- เพื่อให้เกิดความสวยงามและเป็นที่น่าสนใจแก่ผู้รับบริการทั้งนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ
- เพื่อเป็นตัวอย่างในการปรับปรุงรูปแบบของการคมนาคมขนส่งที่เป็นประเภทเดียวกัน หรือคล้ายคลึงกัน
- เพื่อเป็นการพัฒนารูปแบบของการรถไฟฟ้า ให้มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพทางด้านนโยบาย
- เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของการรถไฟฟ้าในส่วนของการพาณิชย์ที่ต้องการให้มีการนำรถไฟฟ้ามาใช้ประโยชน์เพิ่มมากขึ้น

- การรถไฟฟ้าต้องการเพิ่มผลกำไรให้กับรถไฟฟ้า เพื่อเป็นการช่วยลดการขาดทุนของการ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่
รถไฟฟ้าเมื่อปีงบประมาณที่ผ่านมา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เพื่อทำการวิเคราะห์ ปรับปรุง และแก้ไขปัญหาต่างๆเพื่อที่จะรองรับพฤติกรรมและกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในรถไฟ
- เนื่องจากเส้นทางในปัจจุบันยังไม่ครอบคลุมสถานที่ท่องเที่ยวมากนักจึงเสนอแนะให้มีการเพิ่มเส้นทางเดินรถไฟนำเที่ยวไปยังส่วนต่างๆของประเทศไทยเพื่อรองรับความต้องการของนักท่องเที่ยว
- ปรับปรุงสภาพภายในและภายนอกของรถไฟให้ดีขึ้นเพื่อแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของรถไฟที่ใช้ในการเดินทางทั่วไปกับรถไฟที่นำมาใช้เพื่อการท่องเที่ยว
- เพิ่ม facilities ต่างๆให้กับขบวนรถไฟซึ่งต่างกันไปตามระยะทางและระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทาง

ขอบข่ายของโครงการ

การเดินทางโดยรถไฟนำเที่ยวนั้นประกอบไปด้วย

1. เส้นทางท่องเที่ยวทางรถไฟ
2. ส่วนสถานีรถไฟ เช่น สถานีรถไฟกรุงเทพ และสถานีที่เป็นสถานีปลายทาง
3. ส่วนขบวนรถไฟ
4. ส่วนขบวนรถไฟ ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ
 - 4.1 ส่วนหัวรถจักร
 - 4.2 ส่วนที่ใช้สำหรับการโดยสาร แบ่งออกเป็น
 - ส่วนนอน (สำหรับการเดินทางระยะเวลานาน)
 - ส่วนนั่ง
 - ส่วนพักผ่อน เช่น ส่วนนั่งดูทีวี , ส่วนฟังเพลง ...
 - ส่วนนันทนาการ
 - ส่วนรับประทานอาหาร
 - ส่วน Coffee shop car
 - ส่วน Lounge car
 - ส่วน Conference car
 - ส่วนห้องน้ำ
 - 4.3 ส่วนตู้เสบียงและครัว
 - 4.4 ส่วนสำหรับพนักงานบริการ
 - 4.5 ส่วน Power car (ห้องเครื่อง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 5. ส่วนภายนอกของตัวรถรถไฟ
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบ่งออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ ดังต่อไปนี้

1. เส้นทางท่องเที่ยวทางรถไฟ ได้ทำการจัดเส้นทางสายท่องเที่ยวแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ

1.1 เส้นทางระยะสั้น (ไปเช้าเย็นกลับ) ซึ่งประกอบไปด้วย

-เส้นทางสายตะวันออก จังหวัดเพชรบุรี (ระยะทาง 167 กม.) เที่ยวชมสวนสนประดิพัทธ์, อุทยานประวัติศาสตร์พระนครคีรี



-เส้นทางสายตะวันตก จังหวัดกาญจนบุรี (ระยะทาง 133 กม.) เที่ยวชมวิวของสะพานข้ามแม่น้ำแคว, สุสานทหารสัมพันธมิตร และ เขื่อนน้ำตกไทรโยคน้อย



-เส้นทางจังหวัดราชบุรี เที่ยวชมตลาดน้ำดำเนินสะดวก



1.2 เส้นทางระยะยาว (พักค้างคืน)ประกอบไปด้วย

-เส้นทางสายเหนือ (ระยะทาง 751กม.) ชมทุ่งดอกทานตะวัน จ.ลพบุรี นมัสการพระพุทธชินราช เที่ยวขุนตาล และสิ้นสุดที่สถานีเชียงใหม่



-เส้นทางสายตะวันออกเฉียงเหนือ (ระยะทาง376 กม.) นมัสการพระพุทธบาท และชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ปราสาทหินพนมรุ้ง
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



-เส้นทางสายใต้ (ระยะทาง 945 กม.)



2. ส่วนภายนอกของขบวนรถไฟ (Graphic design)

3. ส่วนภายในของขบวนรถไฟ ประกอบด้วย

-ส่วนสำหรับนอน แบ่งออกเป็น Premium class , Standard class

-ส่วนสำหรับนั่ง

-ส่วนสำหรับการพักผ่อน เช่น นั่งฟังเพลง , นั่งดูทีวี

-ส่วนนันทนาการ

-ส่วนรับประทานอาหาร

-ส่วน Coffee car

-ส่วน Lounge car

-ส่วนห้องน้ำ

รวมจำนวน โบกี้ที่นำมาใช้ในแต่ละขบวนมีประมาณ 7-10 โบกี้ทั้งนี้ยังไม่รวมหัวรถจักร

คู่เสียบึ่ง ซึ่งจำนวนของโบกี้ขึ้นอยู่กับระยะทางและเส้นทางในการท่องเที่ยว

ประเภทของรถไฟที่นำมาใช้มีทั้งรถดีเซลธรรมดา และรถปรับอากาศชั้น 1 และรถปรับอากาศชั้น 2

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

-สภาพภายในของรถไฟที่เหมาะสมกับการท่องเที่ยวรวมถึงสามารถรองรับกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในขบวนรถโดยสาร

-สามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติมาใช้รูปแบบการท่องเที่ยวทางรถไฟเพิ่มมากขึ้น

-สร้างภาพลักษณ์การบริการและคุณภาพที่ดีให้การรถไฟแห่งประเทศไทยและประเทศไทย

-เกิดการพัฒนาคุณภาพด้านงานขนส่งเพื่อเป็นแบบอย่างให้การขนส่งที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์กรที่มารองรับโครงการ

- การรถไฟแห่งประเทศไทย
- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป
ข้อมูลด้านรถไฟ
เส้นทางในการนำเที่ยว
กลุ่มเป้าหมายของ โครงการ



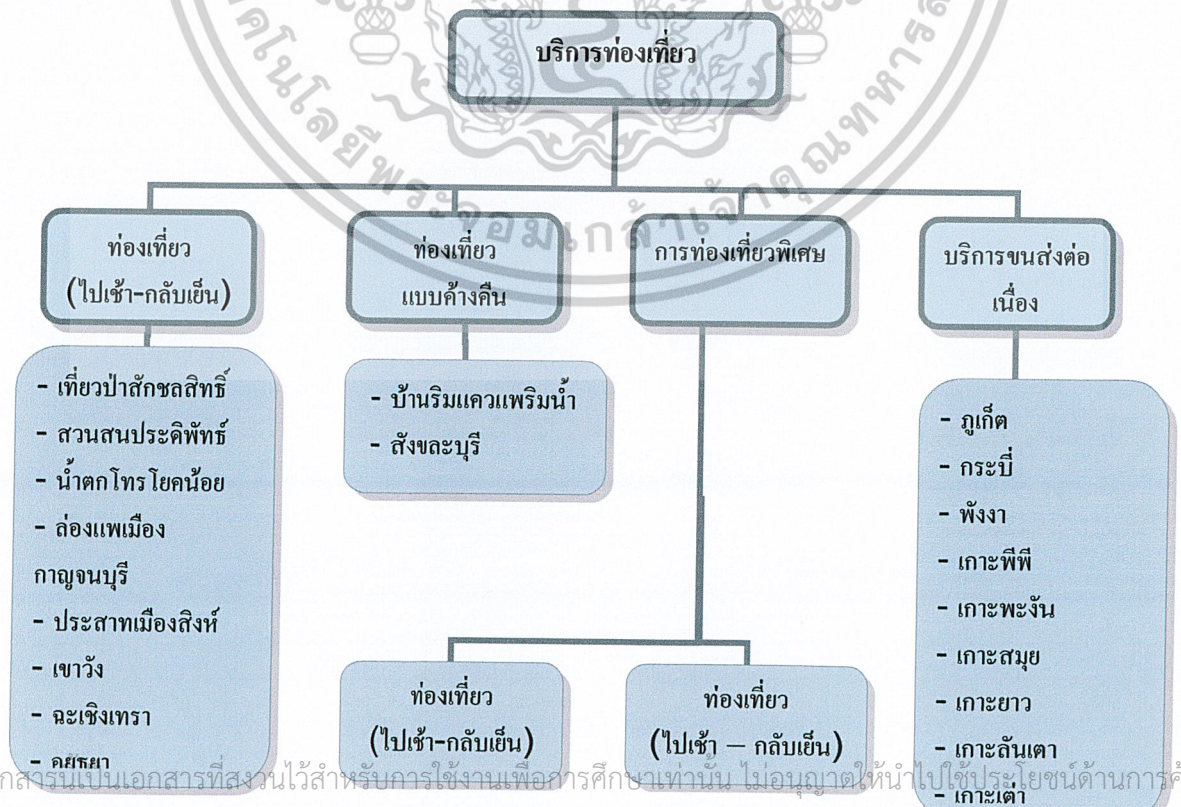
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนหลากหลายชนชั้น โดยเฉพาะผู้มีรายได้น้อย ประเทหาเช่ากินค่า โดยการรถไฟฟ้า มีแนวคิดที่จะปรับปรุงการบริการขบวนรถชานเมืองรอบๆ กรุงเทพมหานครใหม่ โดยใช้รถดีเซลรางแทนทั้งหมดในขบวนจะพ่วงด้วยรถดีเซลรางธรรมดาส่วนหนึ่งและปรับอากาศอีกส่วนหนึ่ง เป็นทางเลือกแก่ผู้ใช้บริการ

2. หน่วยธุรกิจการขนส่งสินค้า กลุ่มธุรกิจนี้ประกอบด้วยขบวนรถน้ำมัน ขบวนรถปูน ซีเมนต์ขบวนรถคอนเทนเนอร์และขบวนรถสินค้าทั่วไป ธุรกิจกลุ่มนี้จะปรับปรุงรูปแบบการบริการใหม่ให้ทันสมัย โดยยกเลิกตู้รถสินค้าชนิด 4 ล้อ และปรับปรุงรูปแบบการขนส่งให้ทันสมัย เพื่อลดต้นทุนลงในระยะยาว

3. หน่วยธุรกิจการโดยสารเชิงพาณิชย์ กลุ่มธุรกิจนี้ประกอบด้วยการเดินทางโดยสารด่วนพิเศษ รถด่วน รถเร็ว รถวิ่งระหว่างเมือง (Inter City) และรถท่องเที่ยว การรถไฟฟ้าจะจัดรูปแบบขบวนรถด่วนพิเศษ ขบวนรถด่วนใหม่ โดยจะใช้รถนอนทั้งรถปรับอากาศและนอนธรรมดา พ่วงเข้าขบวนพิเศษ รวมทั้งจะเพิ่มบริการรถส่วนนี้อีก เนื่องจากเป็นกลุ่มรถโดยสารที่ได้รับความนิยมและพอมีกำไร ซึ่งการรถไฟฟ้าจะต้องจัดการจักรและล้อเลื่อนเพิ่มขึ้นอีกจำนวนหนึ่ง

ขบวนรถเร็วก็จะรีวขบวนใหม่ โดยจะพ่วงด้วยรถนั่งชั้น 2 ปรับอากาศ รถนั่งชั้น 3 ปรับอากาศและรถนั่งชั้น 3 ธรรมดา ขบวนรถวิ่งระหว่างเมือง ซึ่งเป็นรถนั่งชั้น 2 ปรับอากาศล้วน จะปรับปรุงบริการใหม่เช่นกัน และจะขุดเล็กขบวนที่มีผู้ใช้บริการน้อยด้วยสำหรับขบวนรถท่องเที่ยว ซึ่งมีทั้งรูปแบบไปเช้า-กลับเย็น, พัคค้างคืน, ท่องเที่ยวพิเศษ และการขนส่งต่อเนื่อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยการรถไฟได้นำรถโดยสารชั้น 3 ที่เหลือจากบริการของขบวนรถในเมืองในวันหยุดมาให้บริการเดินเป็นขบวนรถท่องเที่ยว ซึ่งการรถไฟฯ จะได้รับค่าโดยสารและส่วนแบ่งค่าบริการนำเที่ยวจากเอกชนที่มาร่วมจัดบริการ ส่วนบริการขนส่งต่อเนื่องรถไฟรถยนต์ - เรือยนต์ ซึ่งได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวจำนวนมาก ที่การรถไฟฯ ดำเนินการอยู่มี เกาะสมุย เกาะพะงัน เกาะยาว เกาะลันตา เกาะพีพี เกาะเต่า กระบี่ พังงาและภูเก็ต นอกจากนี้ การรถไฟฯ ยังได้จัดรายการนำเที่ยวพิเศษที่เรียกว่า “เที่ยวทั่วไทยไปได้ทุกเดือน” เป็นการจัดขึ้นเพื่อสนับสนุนนโยบายของรัฐ ซึ่งธุรกิจท่องเที่ยวนี้ น่าจะพัฒนาต่อไปได้อีก

ธุรกิจกลุ่มนี้ คาดว่าจะเริ่มมีกำไรตั้งแต่ปี 2547 และมีกำไรเพิ่มขึ้นๆ เมื่อมีการจัดการจ้กรล้อเลื่อนขึ้น

ข้อมูลทางด้านรถไฟ

การรถไฟแห่งประเทศไทยได้ทำการจัดซื้อรถดีเซล, รถโดยสาร และหัวรถจักรต่างๆ เพื่อนำเข้ามาใช้ในประเทศไทย ซึ่งที่ผ่านมาในทางการรถไฟฯ ได้มีการจัดซื้อเข้ามาจากหลายประเทศ

การใช้รถไฟประเภทต่างๆ นั้น ต่างกันความต้องการในการใช้งานในแต่ละส่วน โดยที่คุณสมบัติต่างๆ ของรถดีเซลราง, รถโดยสาร และหัวรถจักรขึ้นอยู่กับชนิดและประเภทของรูปแบบทั้ง 3 ส่วน ดังที่กล่าวไปข้างต้น ดังนั้น ขบวนรถโดยสารในแต่ละขบวนจะประกอบไปด้วย

1. หัวรถจักรดีเซล ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ประเภท
 - 1.1 หัวรถจักรดีเซลการกล
 - 1.2 หัวรถจักรดีเซลไฮโดรลิก
 - 1.3 รถจักรดีเซลไฟฟ้า

ในที่นี่กล่าวถึงคุณสมบัติของหัวรถจักรต่างๆ การรถไฟแห่งประเทศไทยได้มีการสั่งซื้อเข้ามาใช้ในปัจจุบัน

ลักษณะของหัวรถจักร

หัวรถจักรดีเซล (Diesel Locomotives)

เมื่อวิวัฒนาการของรถจักรไอน้ำได้ดำเนินมาถึงจุดสุดยอด คือไม่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพทางด้านกำลังงานให้สูงขึ้นไปอีกได้แล้ว ประกอบกับมีการค้นคว้าเครื่องกำเนิดพลังงานกลขึ้นใหม่เรียกว่าเครื่องยนต์ดีเซลและมีผู้ทดลองนำเครื่องยนต์ชนิดนี้มาใช้ในรถจักร จึงเกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ขึ้นในวงการรถไฟทั่วโลก โดยเลิกใช้รถจักรไอน้ำและหันมาใช้รถจักรดีเซลแทน ด้วยเหตุผลที่ว่ารถจักรดีเซลนั้น สามารถให้กำลังลากสูงและมีความเร็วสูงขึ้น ขณะที่สิ้นเปลืองเชื้อเพลิงน้อยกว่ารถจักรไอน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเทศไทยเป็นประเทศแรกในทวีปเอเชียที่ให้ความสนใจในการใช้รถจักรดีเซล ทั้งนี้ด้วยพระดำริริเริ่มของพลเอก พระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระกำแพงเพชรอัครโยธิน องค์ผู้บัญชาการกรมรถไฟในขณะนั้นพระองค์ท่านทรงเป็นผู้บริหารที่เล็งเห็นการณ์ไกล การดำเนินกิจการที่วางจากบุคคลในวงการต่างๆ มิได้เป็นอุปสรรคต่อความคิดริเริ่มของพระองค์ท่าน ซึ่งกาลเวลาก็ได้พิสูจน์แล้วว่าพระดำริของพระองค์ท่านก่อคุณประโยชน์และสร้างความก้าวหน้าให้กับกิจการรถไฟของไทยเพียงใดเพื่อเป็นอนุสรณ์ถวายแด่พระองค์ท่าน บรรดารถจักรดีเซลไฟฟ้าที่มีใช้การอยู่ทุกคันจึงได้รับการขนานนามว่า “บุรฉัตร” พร้อมทั้งคิดแผนวงกลมจารึกพระนาม บุรฉัตร ประกอบด้วยเครื่องหมายประจำพระองค์ไว้ทุกคัน

เริ่มด้วยในปี พ.ศ. 2464 กรมรถไฟหลวงได้ออกสอบราคาารถจักรดีเซล ขนาดกำลัง 1,000 แรงม้า ไปยังบริษัทผู้ผลิตในยุโรป แต่ยังมีได้ตกลงซื้อ จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2471 จึงได้สั่งซื้อรถจักรดีเซลขนาดกำลัง 180 แรงม้า จำนวน 2 คัน มาใช้การเป็นรุ่นแรกในประเทศไทยและเป็นรายแรกในทวีปเอเชีย รถจักรรุ่นนี้สร้างโดยบริษัท สวิส โลโคโมทีฟ แอนด์ แมชีนเวอร์ค แห่งประเทศสวิตเซอร์แลนด์ กรมรถไฟนำมาใช้เป็นรถจักรสับเปลี่ยนและลากจูงขบวนรถท้องถิ่นรอบบริเวณกรุงเทพฯ

ผลการใช้งานรถจักรดีเซลรุ่นแรกทั้ง 2 คัน ปรากฏว่าให้ผลดีทั้งในด้านสมรรถนะการใช้งานและประหยัดค่าใช้จ่ายทำการ กรมรถไฟจึงตกลงใจที่จะจัดหารถจักรดีเซลไฟฟ้ามาใช้ในกิจการรถไฟทุกลักษณะของการใช้งาน รถจักรดีเซลที่นำมาใช้รุ่นแรกๆ นั้น เป็นรถจักรดีเซลไฟฟ้า จนเมื่อปี พ.ศ. 2498 การรถไฟจึงได้สั่งซื้อรถจักรดีเซลไฮดรอลิกมาใช้เป็นรุ่นแรก และนับได้ว่าเป็นรถไฟแห่งแรกในเอเชียอาคเนย์ที่นำเอารถจักรดีเซลไฮดรอลิกมาใช้การ

โดยทั่วไปแล้วการใช้เครื่องยนต์ดีเซลเพื่อลากจูงรถไฟนั้น ได้มีการประดิษฐ์การถ่ายทอดกำลังจากเครื่องยนต์อยู่หลายแบบ แบบที่มีผู้นิยมใช้กันมากคือ รถจักรดีเซลการกล (Diesel-mechanical) รถจักรดีเซลไฟฟ้า (Diesel-Electric) และรถจักรดีเซลไฮดรอลิก (Diesel-Hydraulic) ซึ่งทั้ง 3 แบบ นี้มีหลักการตรงกันคือ ให้ประโยชน์ในด้านเศรษฐกิจการใช้งานเหมือนกัน และมีสมรรถนะเหนือกว่ารถจักรไอน้ำ การที่การรถไฟฯ นำเอารถจักรดีเซลไฮดรอลิกเข้ามาใช้นั้น วัตถุประสงค์ก็เพื่อทดลองและประเมินผลในด้านเทคนิคต่างๆ นั่นเอง

รถโดยสาร

“รถโดยสาร” ที่กำลังกล่าวถึงในที่นี้ หมายถึง รถโบกี้ที่ใช้พ่วงเป็นขบวนสำหรับการขนส่งผู้โดยสาร ซึ่งมีใช้อยู่หลายชนิด ในยุคแรกๆ ของรถไฟเริ่มเปิดเดินใหม่ๆ มีลักษณะเป็นตู้โดยสารบรรจุที่นั่ง ซึ่งทำด้วยเบาะหนังเก้าอี้หวายและไม้สัก แล้วแต่ชั้นที่นั่ง ซึ่งแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ชั้นเอก 1,2 และ 3 ตามลำดับ ลักษณะที่นั่งเหล่านี้ได้มีการปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้นตามกาลเวลาในยุคไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อๆ มา ซึ่งมีวัสดุอื่นที่มีความสวยงาม คงทนและหาง่ายมาแทน เช่น หนังเทียม, พลาสติก หรือไฟเบอร์ เป็นต้น

การปรับปรุงรถสำหรับการโดยสารเพื่ออำนวยความสะดวกสบายให้แก่ผู้โดยสาร มีอยู่ตลอดเวลา รวมทั้งเครื่องสุขภัณฑ์อื่นๆ ที่จำเป็นด้วย การลงทุนส่วนหนึ่งของการรถไฟฯ จึงต้องจัดซื้อรถโดยสารจากต่างประเทศมาเพิ่มเติม นอกเหนือจากการซ่อมบำรุงของเดิมที่มีใช้อยู่แล้ว ซึ่งต้องมีการสึกหรอเป็นธรรมดา เนื่องจากปริมาณการขนส่งผู้โดยสารได้ทวีจำนวนมากขึ้นทุกปี

รถโดยสารบางชนิดนอกจากจะมีที่นั่ง หรือที่นอนให้ความสะดวกสบายมากที่สุดแล้ว ยังปรับปรุงให้มีเครื่องปรับอากาศ เพิ่มความสบายแก่ผู้โดยสารอีกด้วย เนื่องจากเมืองไทย ซึ่งตั้งอยู่ในเขตเส้นศูนย์สูตร จึงมีสภาพอากาศส่วนใหญ่ร้อนตลอดปี ดังนั้นการนำเครื่องปรับอากาศมาใช้กับรถโดยสารจึงนับวันจะได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อยๆ ดังจะเห็นได้ว่าปัจจุบันรถปรับอากาศมีใช้กับรถโดยสารทั้งชั้น 1 , ชั้น 2 , และชั้น 3 ทุกระดับชั้น ซึ่งผู้โดยสารพอใจที่จะเสียค่าธรรมเนียมปรับอากาศเพิ่มขึ้นนอกเหนือจากค่าโดยสารตามปกติ

รถดีเซลราง

รถดีเซลราง (Diesel Railcar) เป็นรถโดยสารที่มีเครื่องยนต์ดีเซลขับเคลื่อนด้วยตัวเอง เดิมทีเดียวการรถไฟฯ ได้นำรถชนิดนี้มาใช้งาน เมื่อ พ.ศ. 2470 ซึ่งเป็นเครื่องกลไอน้ำ สร้างโดย บริษัทบอลด์วิน สหรัฐอเมริกา

รถดีเซลรางรุ่นแรกๆ ที่นำมาให้บริการรับส่งผู้โดยสารชานเมืองในปี พ.ศ. 2475 นั้น มีหมายเลข 11 ถึง 16 เป็นรถที่ประกอบด้วยรถกำลัง 1 คัน และรถพ่วง สำหรับผู้โดยสารส่วนอีก 1 คัน

ภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 สิ้นสุดลง รถดีเซลรางรุ่นใหม่ๆ ได้รับการพัฒนาให้มีสมรรถนะสูง มีความคล่องตัวในการใช้งานและสามารถพ่วงต่อๆ กันคราวละหลายชุดได้ โดยแต่ละชุดเครื่องยนต์ทำงานพร้อมกับคันที่มีคนควบคุมที่ต้นขบวน

เมื่อปี พ.ศ. 2503 การรถไฟฯ ได้จัดซื้อรถดีเซลรางมาใช้เพื่อการศึกษา จำนวน 3 ชุด ปรากฏผลเป็นที่พอใจจึงได้จัดหาเพิ่มเติมอีก 20 ชุดในปี 2506 เป็นชุดที่ติดตั้งเครื่องยนต์ดีเซลได้ห้องรถ จึงมีที่สำหรับบรรทุกทุกคนโดยสารได้เต็มที่ สามารถทำความเร็วได้ถึง 85 กม./ชม.

เนื่องจากรถโดยสารชนิดนี้มีความคล่องตัว สะดวกในการใช้งาน และมีต้นทุนทำการต่ำ และได้รับความนิยมจากผู้โดยสารมากขึ้น การรถไฟฯ ได้จัดหารถดีเซลราง เมื่อปี พ.ศ. 2526 จำนวน 20 ชุด จากบริษัทโตกิวคาร์ คอปอเรชั่น ประเทศญี่ปุ่น และเมื่อปี 2527 จำนวน 38 ชุดจากบริษัทมิตซุชิ ประเทศญี่ปุ่น (ในจำนวนนี้เป็นรถชนิดปรับอากาศ 6 ชุด) ตัวรถทำด้วยเหล็กไร้สนิม และสามารถทำความเร็วสูงสุด 100 กม./ชม. ใช้บริการชุมชนระหว่างเมือง ระยะทางเกินกว่า 300 กิโลเมตร แบบ Inter-City ในต่างประเทศ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถดีเซลราง มีคุณสมบัติที่เหนือกว่าขบวนรถซึ่งใช้รถจักรลากจูงหลายประการ คือ ขบวนรถดีเซลรางเร่งความเร็วและหยุดได้รวดเร็วกว่า จึงทำให้ใช้เวลาเดินทางน้อยกว่า และเมื่อถึงปลายทางแล้ว พนักงานขับรถเปลี่ยนที่ขับไปท้ายขบวนก็สามารถออกรถได้ทันที ไม่ต้องทำสับเปลี่ยนตั้งหัวขบวนใหม่ดังเช่นการใช้รถจักร นอกจากนี้สามารถจัดฟ่วงรถดีเซลรางติดต่อกันหลายชุดได้โดยไม่จำกัด เพราะรถทุกชนิดขับเคลื่อนด้วยกำลังของตัวเอง รถที่เป็นตัวกำลังจะทำงานสัมพันธ์กันทุกเครื่องยนต์ ทำให้เฉลี่ยกำลังขับเคลื่อนออกไปตลอดขบวนขึ้นทางลาดชันได้ดีกว่า

นอกจากความคล่องตัว รถดีเซลรางยังสะดวกในการจัดทำขบวนรถอีกด้วย เพราะสามารถจัดเดินขบวนรถสั้นๆ เพียงชุดเดียว (2 คัน) ให้พอเหมาะกับสภาพการโดยสาร (รถคันกำลัง จูที่นั่ง 78 คัน ยืน 35 คน และคันฟ่วงมี 84 ที่นั่ง กับยืนได้ 35 คน) ในแง่ความปลอดภัยของผู้โดยสาร รถทุกคันมีประตูขึ้นลง ซึ่งเปิดปิดโดยระบบไฟฟ้าแบบอัตโนมัติซึ่งมีพนักงานขับรถเป็นผู้ควบคุมเปิดปิด

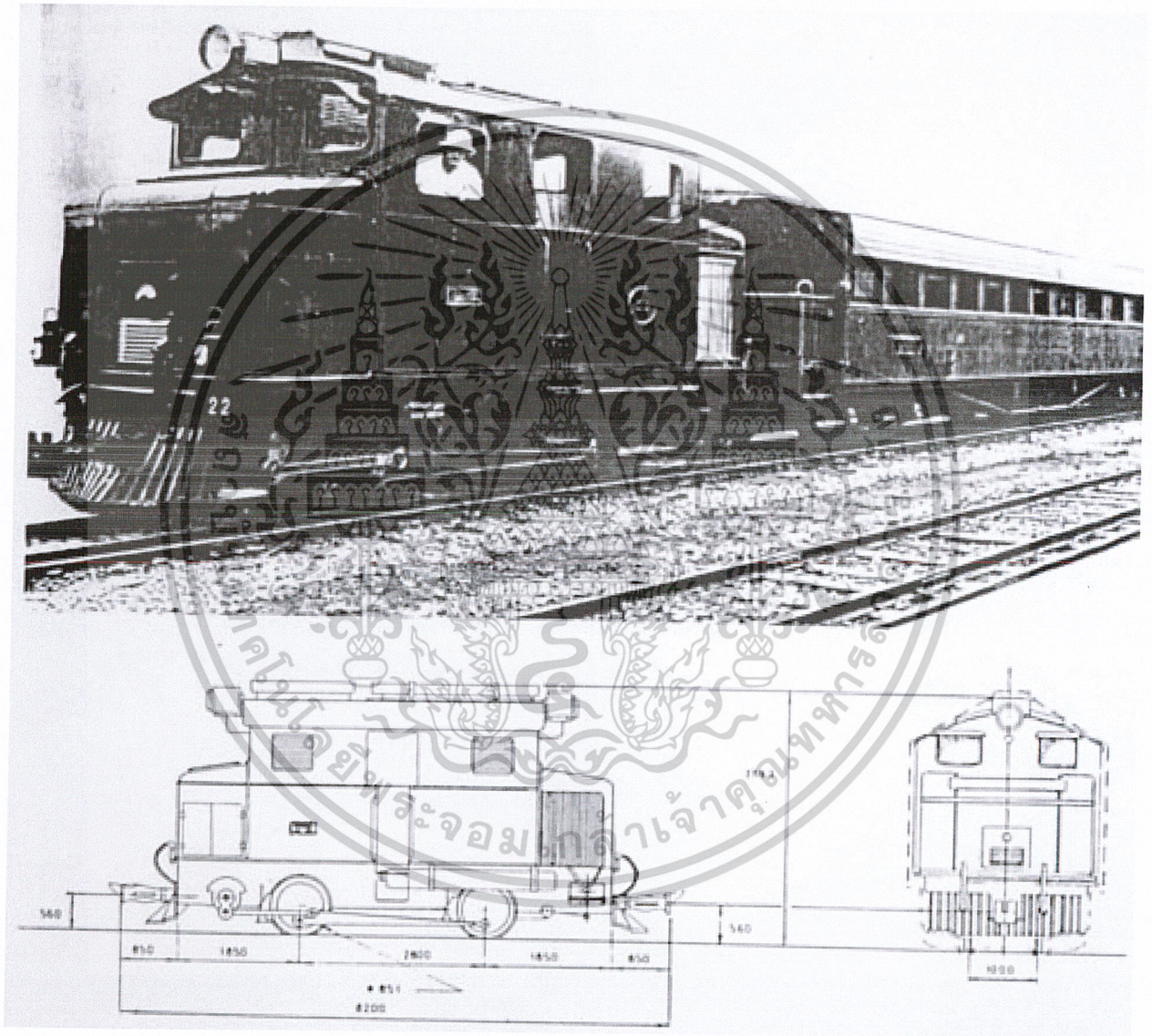
อย่างไรก็ตาม โดยที่รถชนิดนี้มีราคาสูงกว่าโบกี้รถโดยสารธรรมดาจึงถือหลักว่า ถ้าขบวนรถจะต้องฟ่วงผู้โดยสารถึง 7-8 คันขึ้นไป การใช้รถจักรลากจูงรถโดยสารธรรมดา จะประหยัดกว่าใช้รถดีเซลรางทำขบวน แต่ถ้าขบวนรถสั้นกว่านั้นการใช้รถดีเซลรางจะประหยัดกว่ามาก

ดังนั้น เมื่อสรุปลักษณะของรูปแบบของการใช้หัวรถจักรฟ่วงกับรถโดยสารและการใช้รถดีเซล มีข้อจำกัดในด้านต่างๆ ที่แตกต่างกันออกไป เมื่อมาเปรียบเทียบกับรูปแบบของการท่องเที่ยวทางรถไฟที่มี 2 รูปแบบคือ การท่องเที่ยวทางรถไฟระยะสั้น และการท่องเที่ยวรถไฟระยะยาว ดังนั้น จึงมีการเลือกใช้รถดีเซลราง ซึ่งเหมาะสำหรับการเดินทางในระยะสั้นซึ่งมีจำนวน โบกี้ไม่มากนัก เมื่อเปรียบเทียบกับรถไฟในระยะเวลาซึ่งมีความต้องการในการใช้จำนวนตู้โดยสารจำนวนมากว่า จึงเลือกใช้หัวรถจักรลากจูงโดยสาร เพื่อเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินขบวนรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอส.แอล.เอ็ม วินเตอร์เซอร์

S.L.M. Winterthur



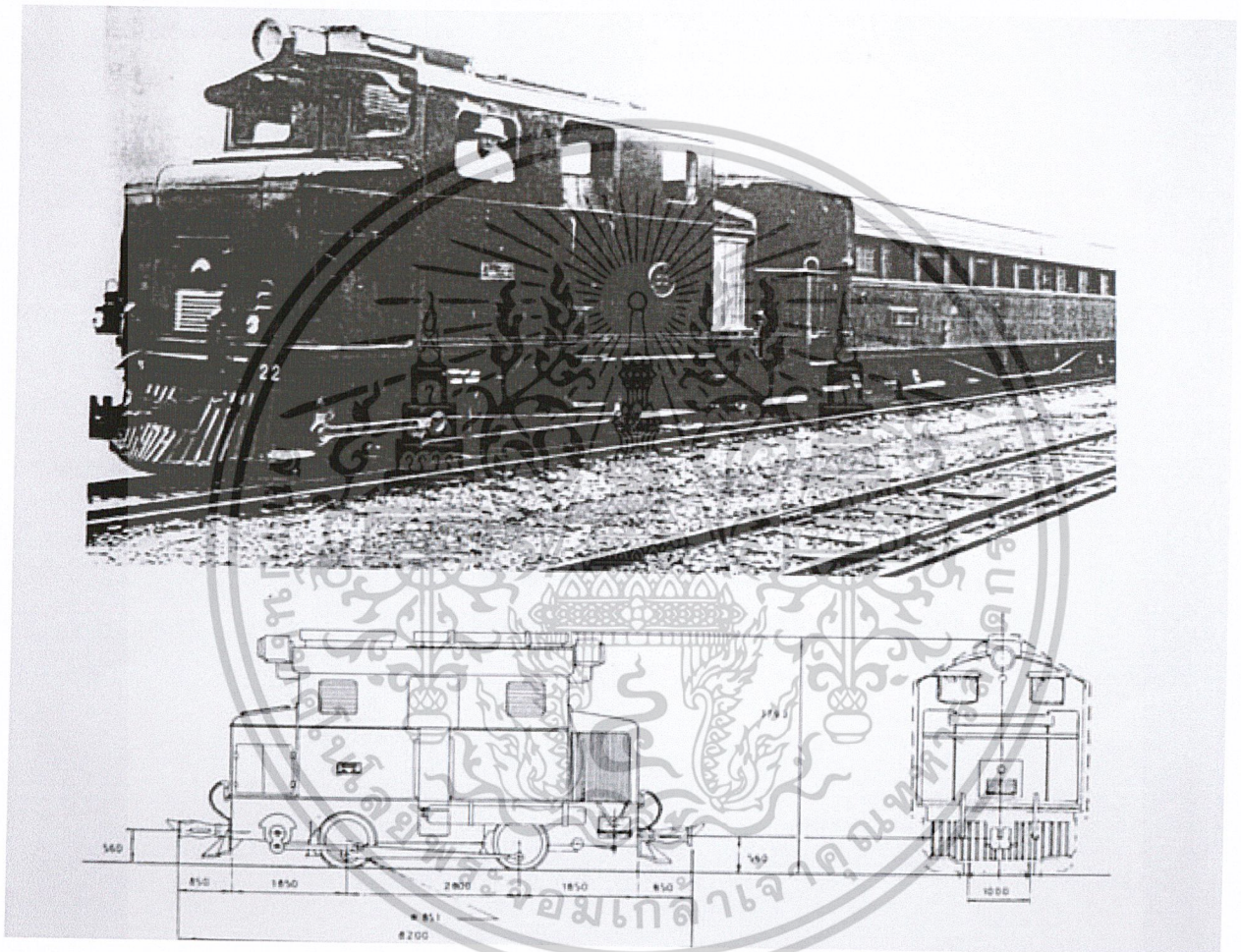
รถจักรดีเซลการกล เอส แอล เอ็ม. วินเตอร์เซอร์ รุ่นเลขที่ 21-22

กำลัง 200 แรงม้า ความเร็วสูงสุด 40 กม. / ชม.

จัดจำหน่ายโดยบริษัท สวิส โลโค โมทีฟ แอนด์ มาชีน เวิร์ค สวิตเซอร์แลนด์

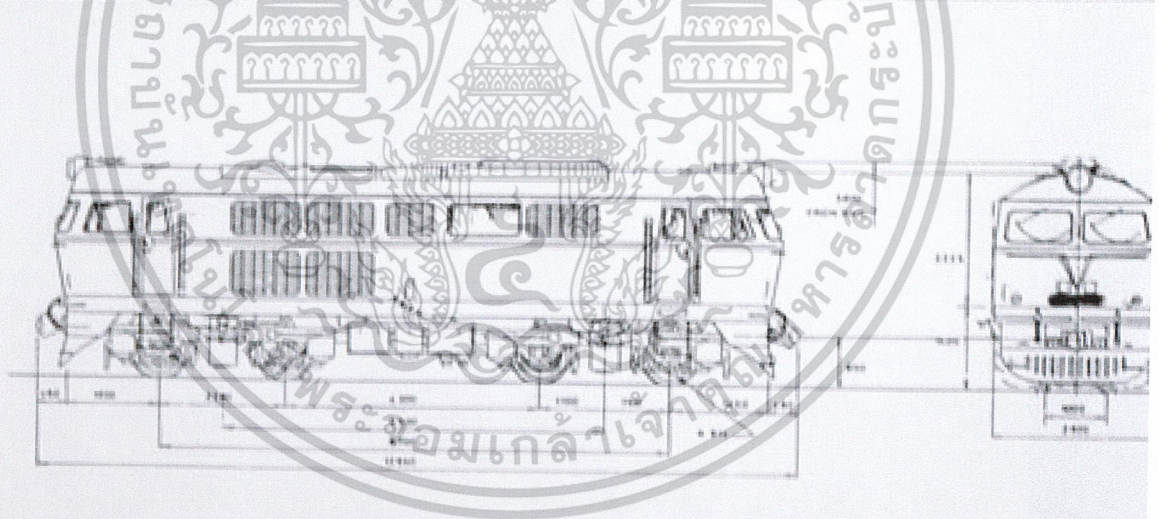
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฮนเซล (HENSCHEL)



รถจักรดีเซล ไฮดรอลิก เฮนเซล รุ่นเลขที่ 3001-3027
กำลังแรงม้า 1200 แรงม้า ความเร็วสูงสุด 90 กม. / ชม.
ผลิตในประเทศเยอรมนี โดยบริษัท เฮนเซล

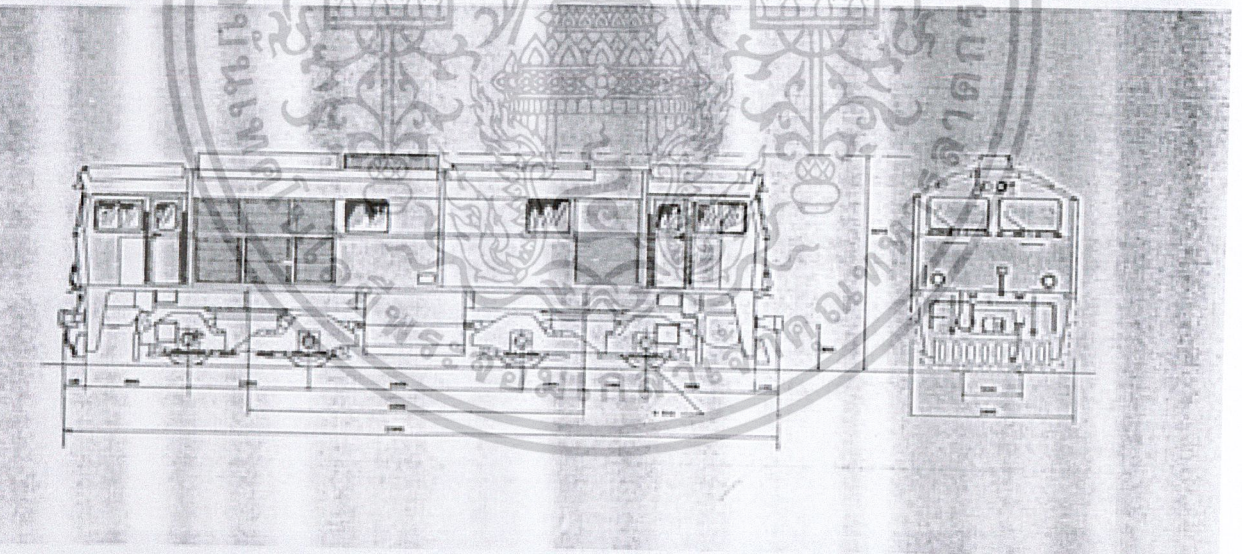
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เฮนเซล
HENSCHEL

รถจักรดีเซลไฮดรอลิก เฮนเซล รุ่นเลขที่ 3001-3027
กำลัง 1200 แรงม้า ความเร็วสูงสุด 90 กม./ชม.
ผลิตในประเทศเยอรมนี โดยบริษัท เฮนเซล
นำมาใช้การเมื่อปี พ.ศ. 2507
The first successful main-line diesel-hydraulics
were supplied by Henschel in 1964
Series 3001-3027

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

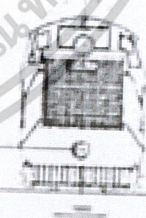
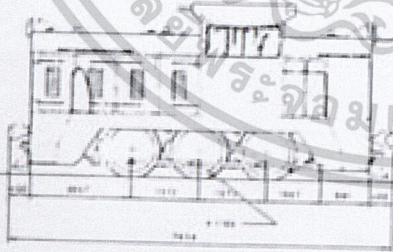
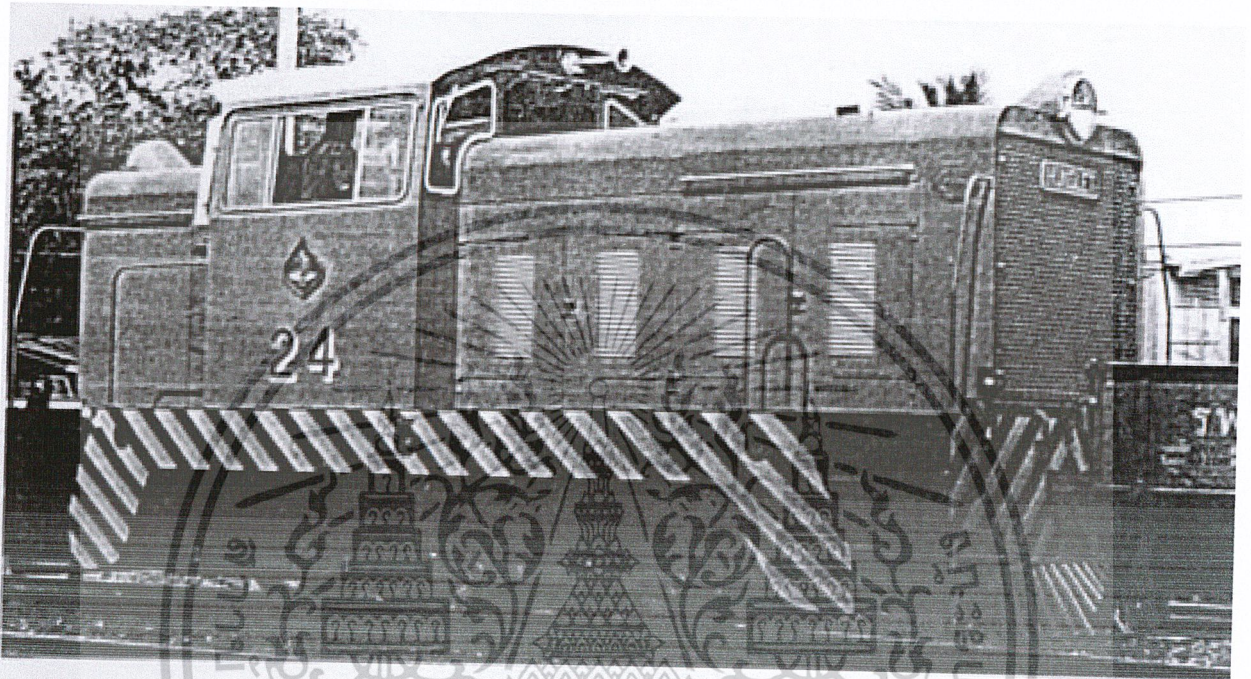


กรู๊ป
KRUPP

รถจักรดีเซลไฮดรอลิก กรู๊ป รุ่นเลขที่ 3101-3130
กำลัง 1500 แรงม้า ความเร็วสูงสุด 90 กม./ชม.
ผลิตโดยบริษัท กรู๊ป ประเทศเยอรมนี
นำมาใช้การเมื่อ พ.ศ. 2512

Diesel-hydraulic locomotives of series 3103-3130
Power 1500 Hp., speed 90 km./h.
Maker : Krupp, Germany
Put in service 1969

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



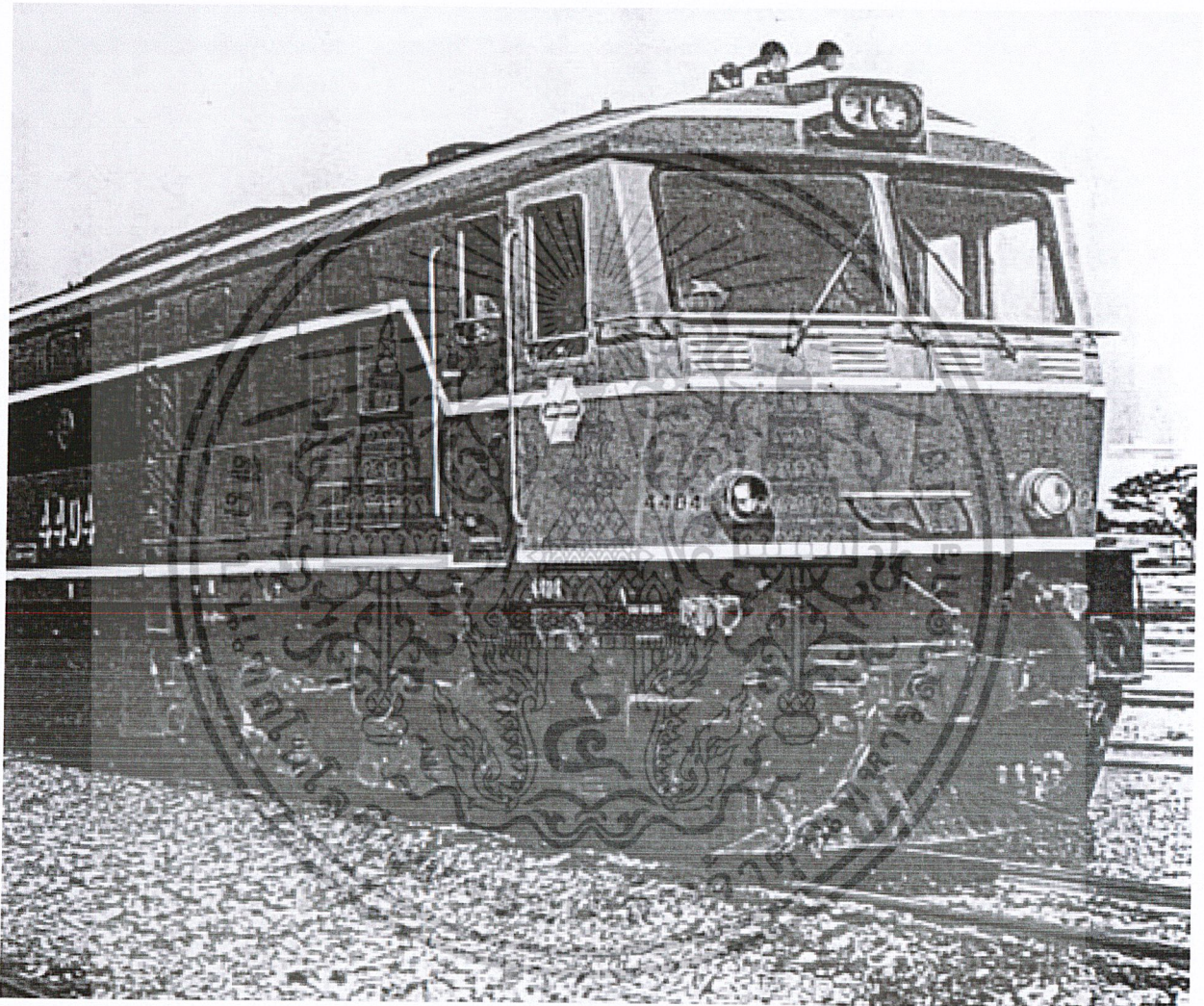
รถจักรสันเปิดชนิดดีเซลไฮดรอลิก "อันสเลท" รุ่นเลขที่ 23-27
 กำลัง 240 แรงม้า ความเร็วสูงสุด 19.5 กม./ชม.
 ผลิตในประเทศอังกฤษ โดยบริษัท อันสเลท

อันสเลท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

86162

อัลสทอม (ADD.)

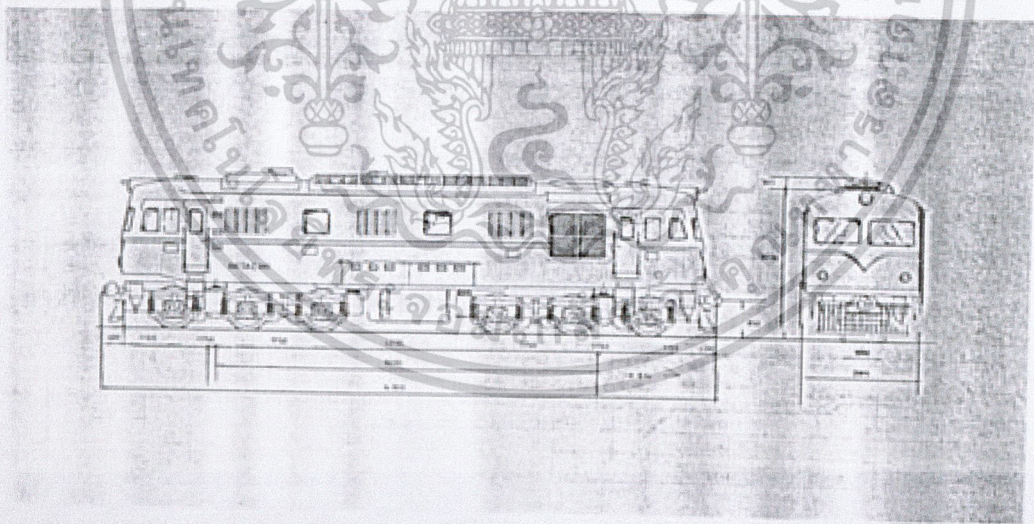
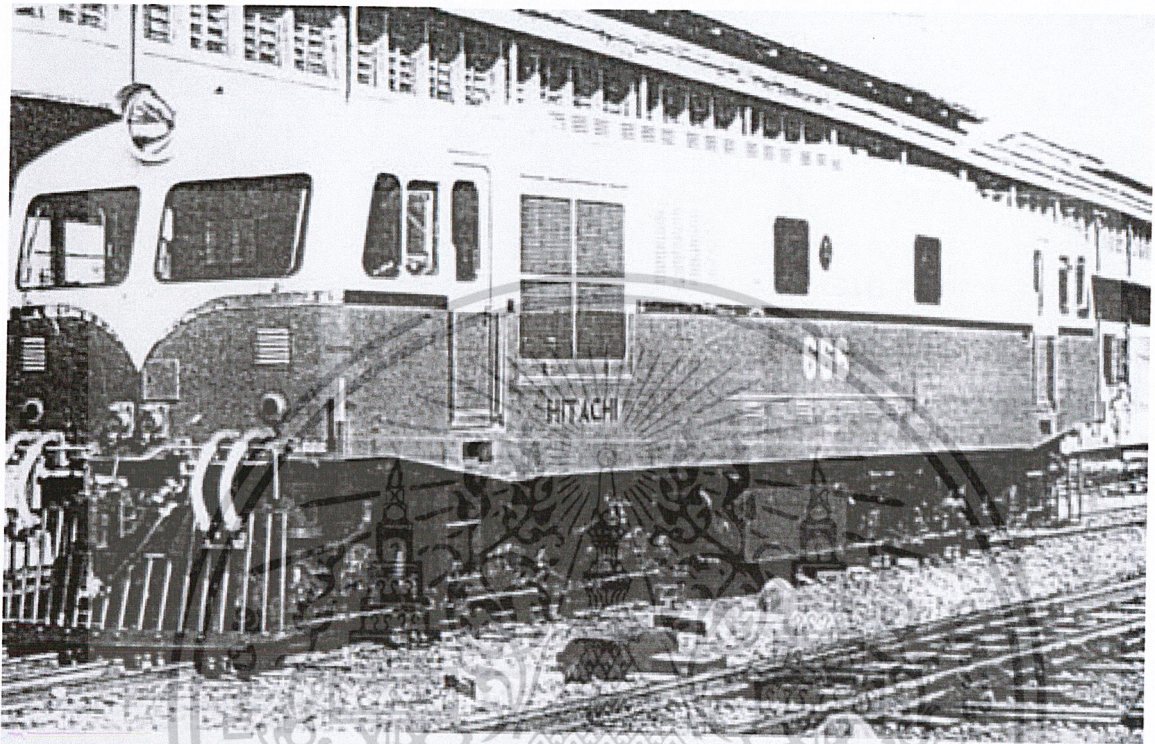


รถจักรดีเซลไฟฟ้า อัลสทอม (ADD.) รุ่นเลขที่ 4401-4420

กำลัง 2400 แรงม้า ความเร็วสูงสุด 100 กม./ชม.

ผลิตในประเทศฝรั่งเศส โดยบริษัท อัลสทอม แอตแลนติก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รถจักรดีเซลไฟฟ้า ฮิตาชิ รุ่นเลขที่ 616-630 และ 651-670
 กำลัง 1040 แรงม้า ความเร็วสูงสุด 70 กม./ชม.
 ตั้มาใช้งานปี พ.ศ. 2504, 2505 จากประเทศญี่ปุ่น
 ผลิตโดยบริษัท ฮิตาชิ

ฮิตาชิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

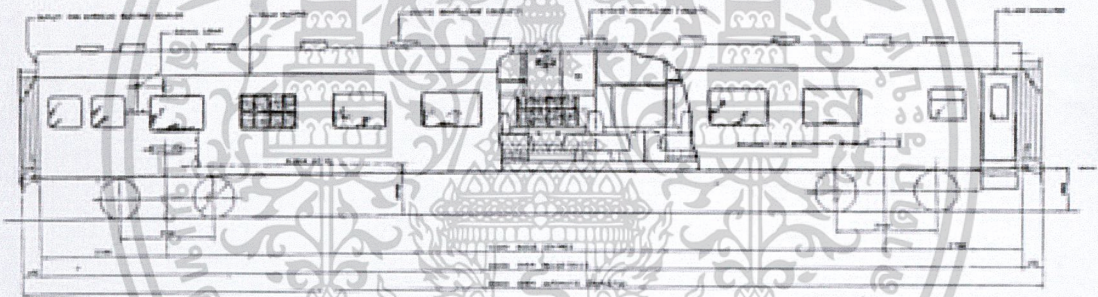
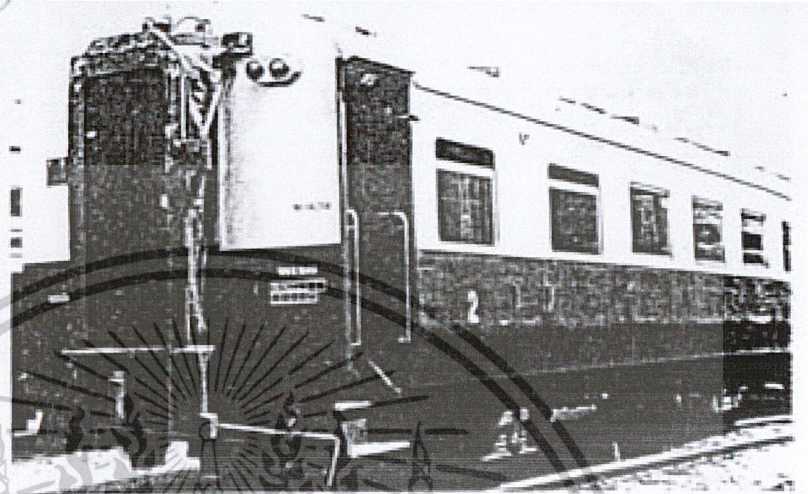


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลขที่ 1037-1077 สร้างโดยโรงงานมักกะสัน
โดยสาร นั่ง/นอน 32 คน
ใช้การเมื่อ พ.ศ. 2518

ogie Second Class Day & Night Coach
(NS.) Series 1037-1077 Made in Thailand
Makkasan Work Shop, Bangkok
at/Berth 32. Put in service 1975

บหนท.
BNS.

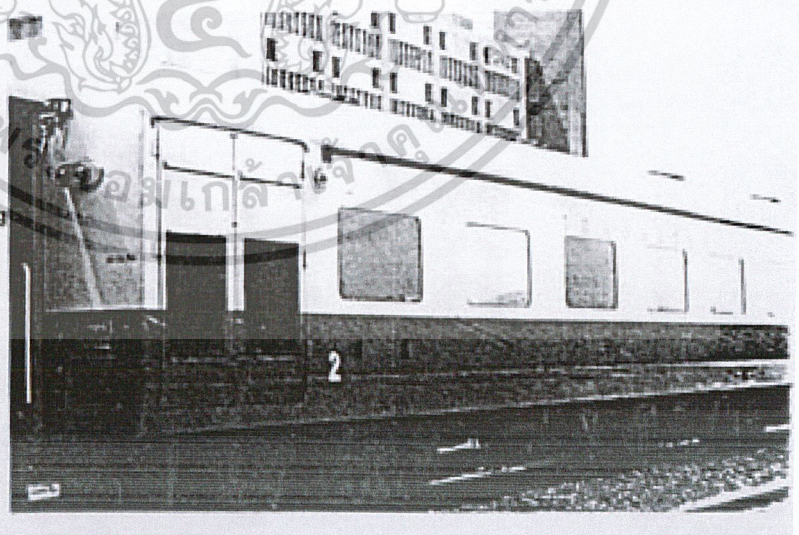


ปรับอากาศนั่งและนอนชั้นที่ ๒ (บหนท.ป.)

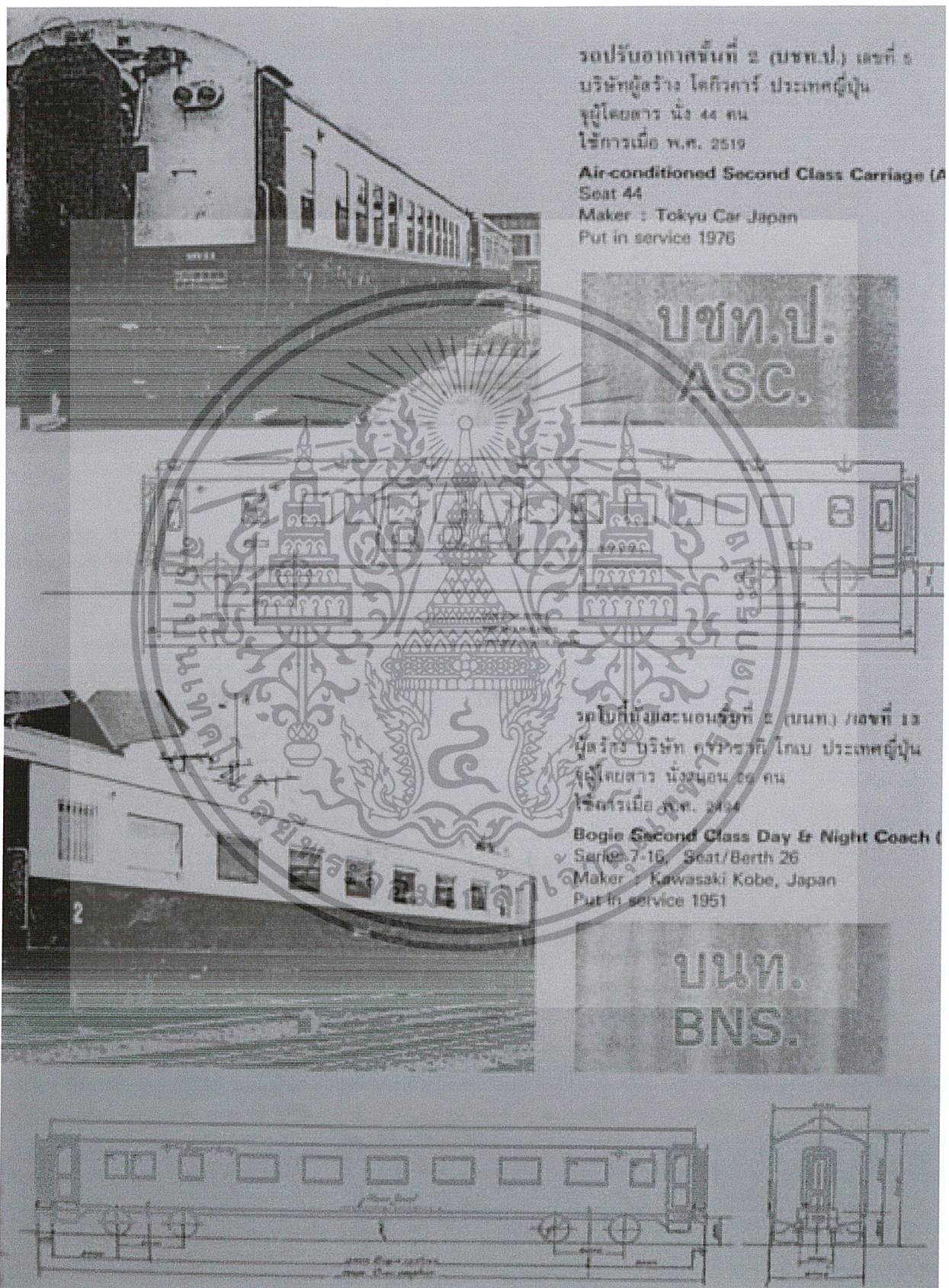
เลขที่ ๑ รุ่นเลขที่ 1-16
ผลิตโดย โรงงานมักกะสัน
โดยสาร นั่ง/นอน 32 คน
ใช้การเมื่อ พ.ศ. 2525

Air-conditioned Second Class Day & Night
Coach (ANS.) Series 1-16.
Maker : Makkasan Work Shop
at/Berth 32 Put in service 1982

บหนท.ป.
ANS.



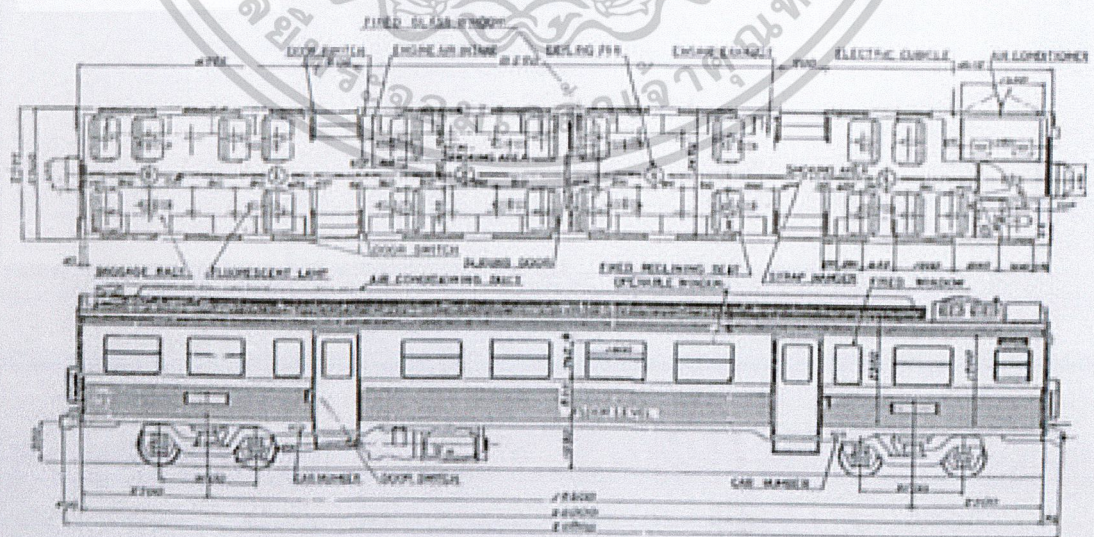
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



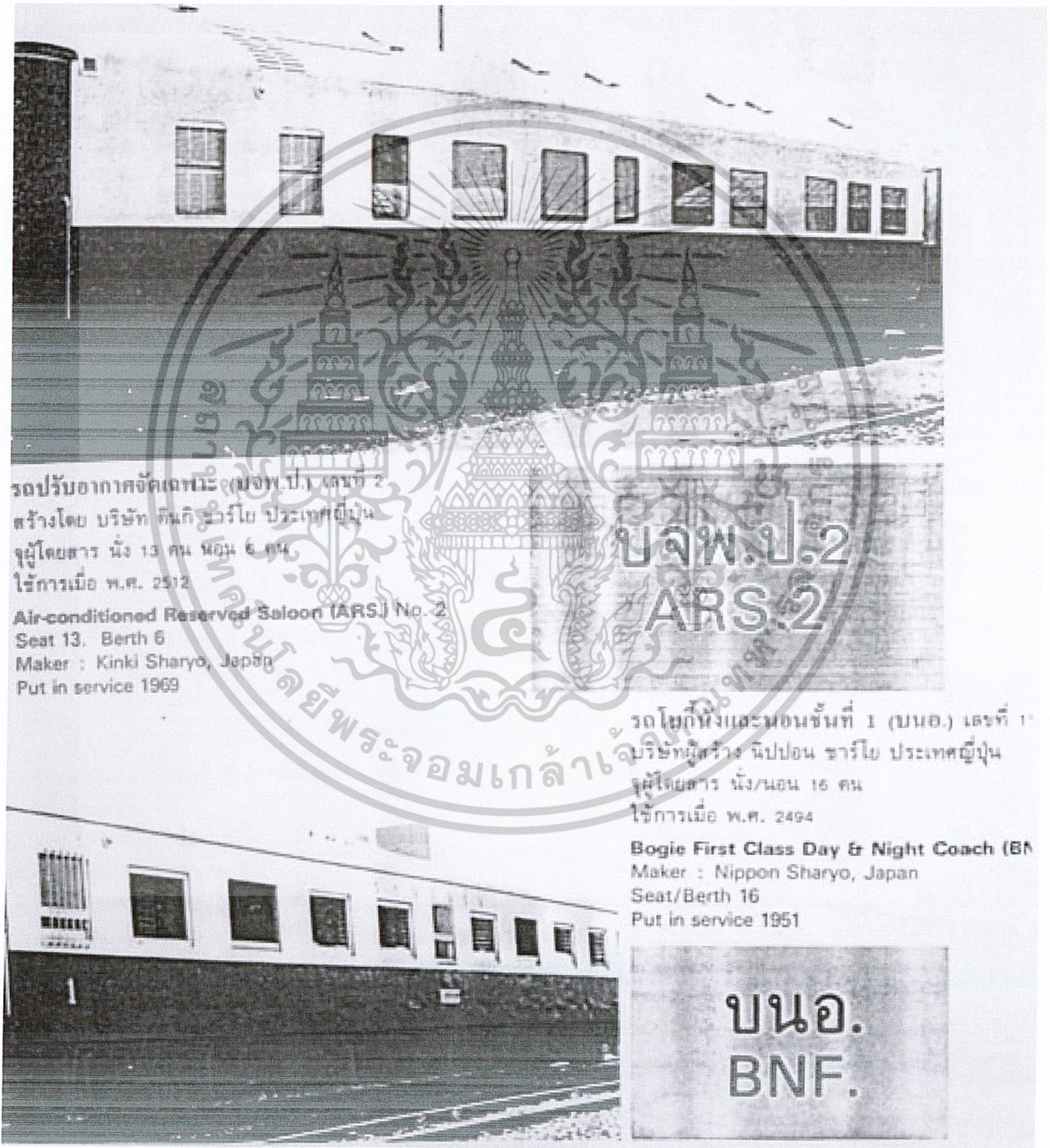
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



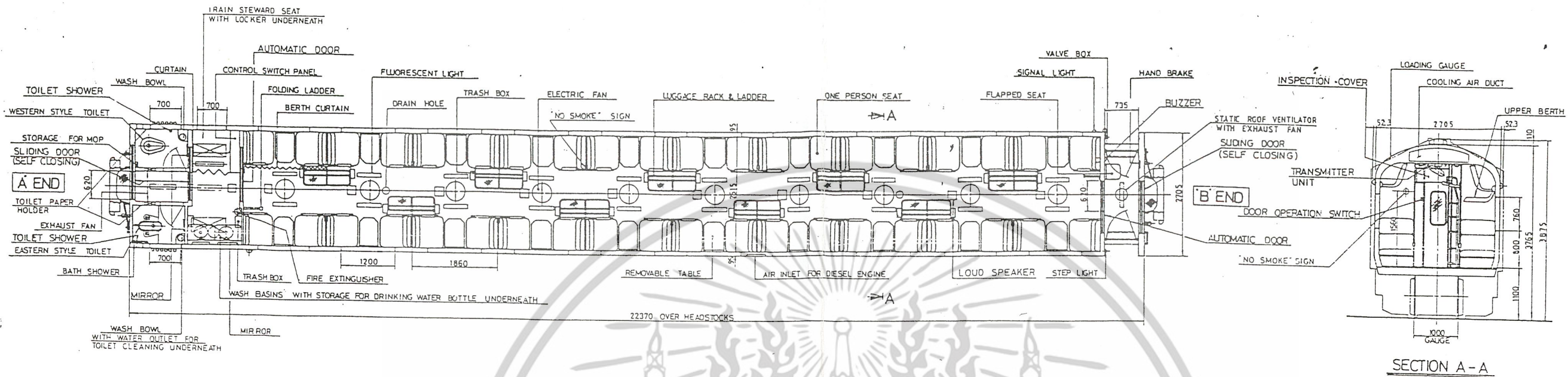
รถดีเซลรางปรับอากาศ โตเกียว รุ่นเลขที่ 2101-2112 Air-conditioned diesel railcar Tokyo series 2101-2112
 ก่อตั้ง 235 แรงม้า โมดิฟิเคชัน เคเอ็นเคอริง Type 2-4 wheel Bogie Driving
 ใช้งานโดยพ่วงกับรถดีเซลราง รุ่นเลขที่ 1101 และ 1201 Maker : Tokyu Car Corporation
 ความเร็วสูงสุด 100 กม/ชม. Put in service 1965
 ผลิตในประเทศไทย โดยบริษัท โตเกียวคาร์คอร์ปอเรชั่น จำกัด



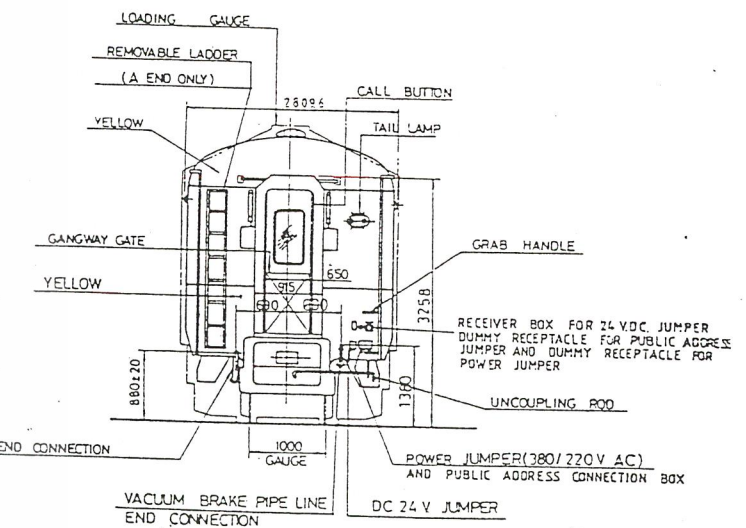
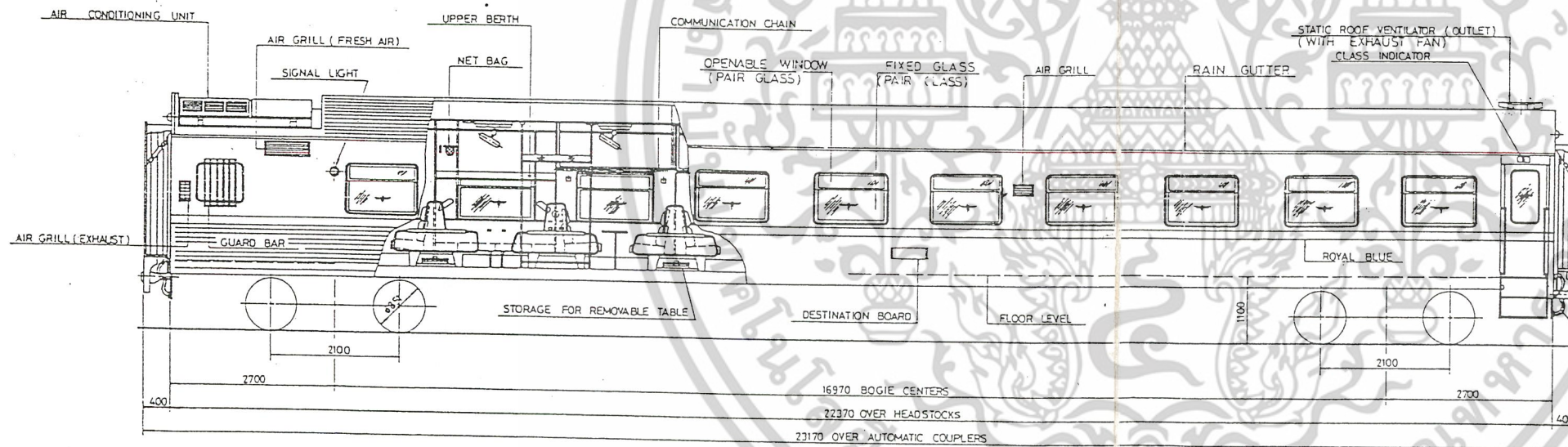
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SECTION A-A



VIEW A END

LEADING PARTICULARS:

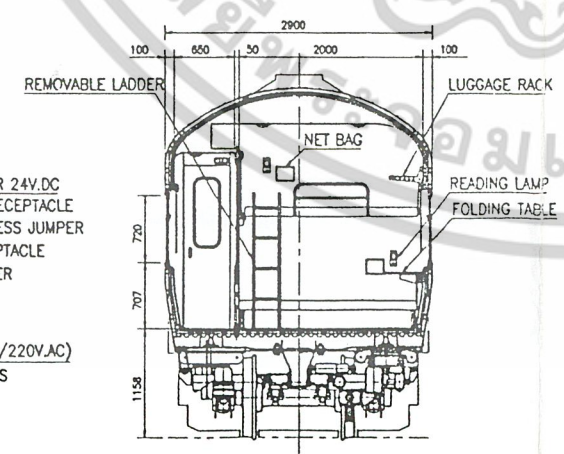
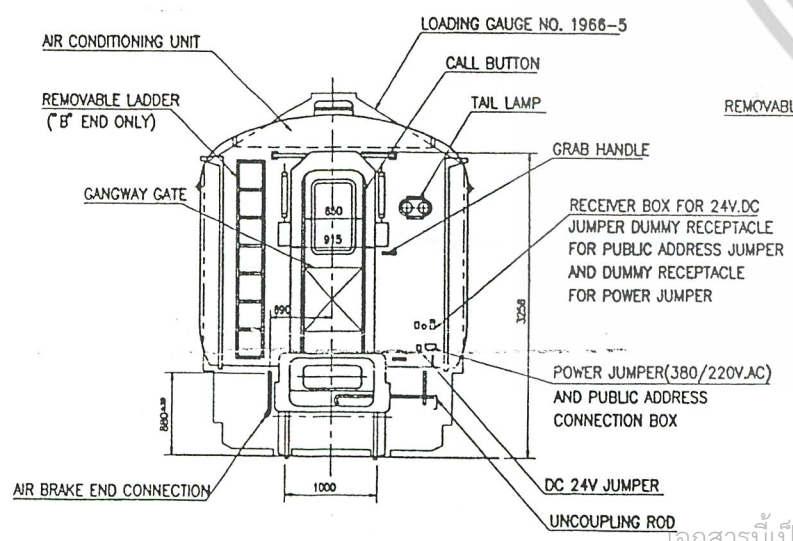
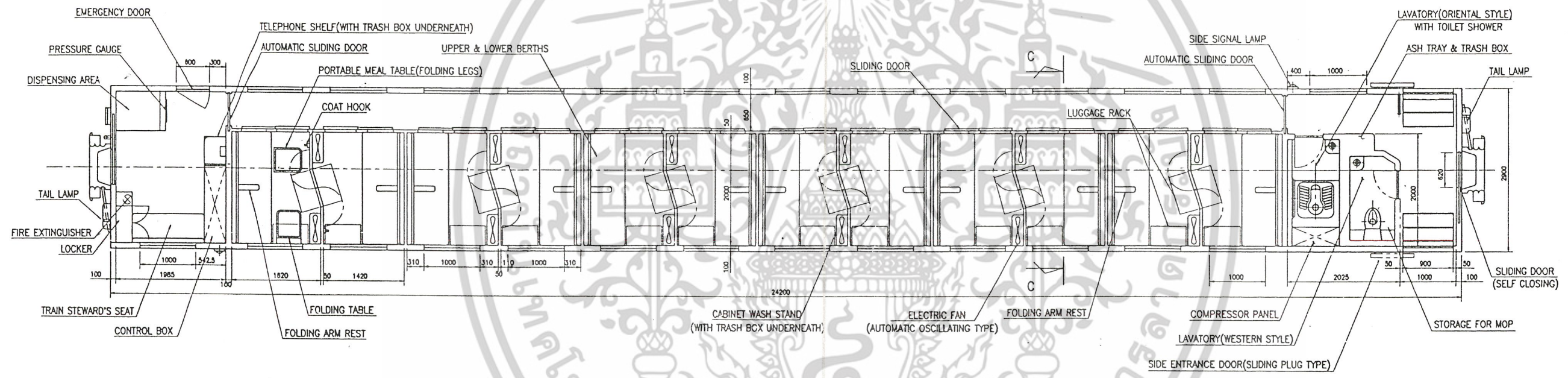
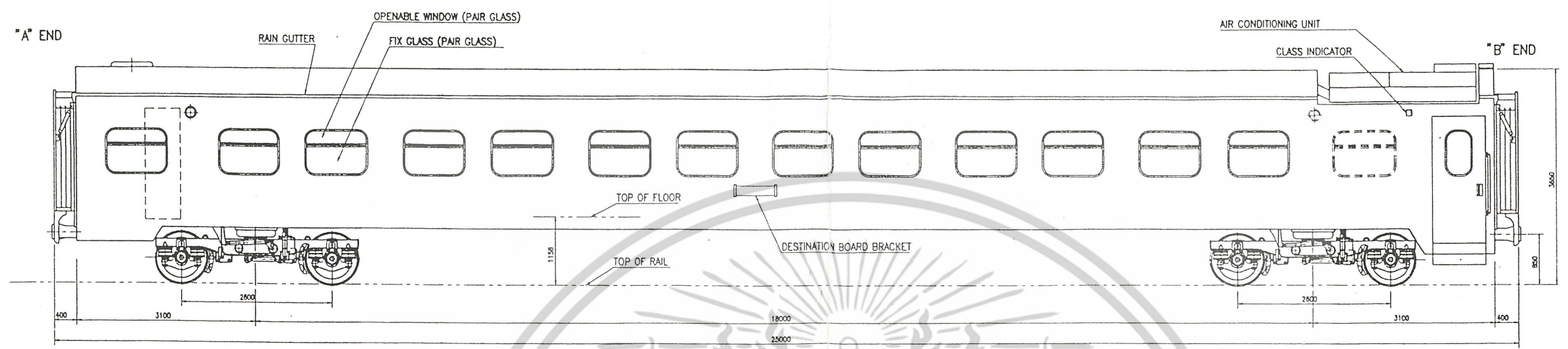
MAX AXLE LOAD ON RAIL :	12 m.tons.
LENGTH - OVER HEADSTOCKS :	22370 mm
- OVER COUPLERS PULLING LINES.(OVER ALL) :	23,170 mm
WIDTH OF CARBODY - INSIDE :	2515
- OUTSIDE :	2705
WIDTH OVER ALL(OVER SIDE SIGNAL LAMPS) :	2809.6
HEIGHT FROM TOP OF RAIL (TARE CONDITION)	
- TO TOP OF FLOOR :	1100
- TO TOP OF ROOF :	3765
- TO TOP OF STATIC ROOF VENTILATOR(OVER ALL) :	3875 mm

CAR BODY CONSTRUCTION :	STAINLESS STEEL(SUS301 L,SUS304) WELDED CONSTRUCTION.	WATER SERVICING SYSTEM :	AUTOMATIC WATER RAISING TYPE BY MEANS OF AIR PRESSURE, MAIN WATER TANK CAP.1600 LITRE.
BOGIE SUSPENSION - PRIMARY :	COIL SPRINGS.	LIGHTING SYSTEM :	FLUORESCENT LAMPS AND INCANDESCENT LAMP OPERATED FROM 24 V.D.C. FOR SERVICE AREA AND 220 V. DC FOR PASSENGER ROOM.
- SECONDARY :	AIR SPRINGS.	TARE WEIGHT :	ABOUT 28.0 M.TONS.
WHEELS AND AXLE :	851mm DIA. ON TREAD, 190mm DIA WHEEL SEAT 5" 9"	- CAR BODY COMPLETE :	ABOUT 28.0 M.TONS.
BRAKE SYSTEM :	AIR BRAKE (KORRR-KE-P-2510) WITH VACUUM BRAKE PIPE LINE AND HAND BRAKE.	- 2 BOGIES :	ABOUT 9.0 M.TONS.
AUTOMATIC COUPLER & DRAFTGEAR :	ALLIANCE NO 2 CONTROLLED SLACK TYPE, AAR. NO 10 A CONTOUR, RUBBER CUSHIONED DRAFT GEAR OF NATIONAL CASTING DIVISION OF MIDLAND-ROSS CORPORATION, U.S.A. TYPE MF 491C-4.	GROSS WEIGHT :	ABOUT 42.0 M.TONS.
POWER GENERATING UNIT :		MAX. SPEED :	120 kph
- DIESEL ENGINE :	PERKINS ENGINE LTD.,MODEL 6-3544,6 CYLINDER 69 bhp /1500 rpm., FUEL TANK CAP. 470 LITRE.	PASSENGER CAPACITY :	DAY TIME -40 PERSONS NIGHT TIME -40 PERSONS
- ALTERNATOR :	TYPE-3-PHASE, 4-WIRE, TOTALLY ENCLOSED SYNCHRONOUS.		
AIR CONDITIONING UNIT :	28000 Kcal /hr.		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้เฉพาะในโครงการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

R.S.R.	GENERAL ARR'T OF AIR-CONDITION 2ND CLASS	SCALE : 1/50
USED FOR	REF. DWG. NO.	
A.N.S. NO. 1068 - 1084	118749	APP.
REMARKS: CONTRACT NO. CSP-23/2532 CONTRACT RATE PFC 2000		SAND.

REF. NO	DESCRIPTION	MATERIAL	PCS / SET	KGS / PCS	REMARKS
---------	-------------	----------	-----------	-----------	---------



PASSENGER CAPACITY	TARE WEIGHT	BRAKE SYSTEM	COUPLER	DRAFT GEAR	WHEEL & AXLE	ENGINE		ALTERNATOR	
						MODEL	POWER	MODEL	POWER
24 PERSONS	39.5 ± 5% TONS	AUTOMATIC AIR BRAKE WITH PARKING BRAKE	AAR "E" TYPE	MF-491C-4 TYPE RUBBER CUSHION DRAFT GEAR	851mm DIA ON TREAD AXLE JOURNAL OF 5"x9" NOMINAL	1006-6TG	80 kVA	BET-100	80 kVA & 120 A

VIEW "B" END

SECTION C-C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น **SECTION C-C** ด้แปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

R. S. R		GENERAL ARRANGEMENT OF AIR CONDITIONED FIRST CLASS DAY AND NIGHT COACH		SCALE 1/40 DIMENSIONS IN MM
USED FOR BNS ANF 1001-1022	REF. DWG. NO. R3C700805	APP. _____		
REMARKS : CONTRACT NO. 4892 CONTRACT DATE JULY 17, 1995 MAKER : HYUNDAI PRECISION & INDUSTRY CO., LTD.		SANCD. _____ DATE _____		

2.2 เส้นทางในการนำเที่ยว

การท่องเที่ยวทางรถไฟนั้นมีเส้นทางในการเดินทางแตกต่างกันไปตามจุดสถานที่ท่องเที่ยว ซึ่งการรถไฟแห่งประเทศไทย เดิมทีนั้นได้มีการจัดรายการนำเที่ยวเช่นกัน มีทั้งแบบเข้าไป-เย็นกลับ และแบบพักค้างคืน มีให้เลือกหลายรูปแบบ ดังนี้

1. การท่องเที่ยวแบบระยะสั้น (ไปเช้า-เย็นกลับ)

รูปแบบการท่องเที่ยวแบบนี้เหมาะสำหรับผู้ที่มีความประสงค์พักผ่อน ด้วยรายการนำเที่ยวแบบเข้าไปเย็นกลับ ซึ่งเหมาะสำหรับผู้ที่มีความประสงค์จะพักผ่อนหาความสำราญในช่วงวันหยุดสุดสัปดาห์ ซึ่งมีหลากหลายให้เลือกใช้บริการ ดังนี้ จังหวัดราชบุรี เพชรบุรี นครปฐม กาญจนบุรี ประจวบคีรีขันธ์ พระนครศรีอยุธยา และลพบุรี ซึ่งมีจุดท่องเที่ยวหลากหลายรูปแบบ ดังนี้

1. จังหวัดกาญจนบุรี ขบวนรถพิเศษนำเที่ยวจะเริ่มต้นจากสถานีรถไฟกรุงเทพฯ จุดให้นมัสการพระปฐมเจดีย์ และพระร่วงโรจน์ฤทธิ์ ประมาณ 40 นาที ก่อนจะมุ่งสู่กาญจนบุรี ดินแดนแห่งเทือกเขาและป่าไม้ที่หลากหลาย มีสถานที่ท่องเที่ยวที่น่าสนใจอยู่มากมายทั้งแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ และแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 อาทิเช่น ประวัติศาสตร์การก่อสร้างทางรถไฟสายมรณะที่เริ่มต้นจากสถานีชุมทางหนองปลาดุก อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ผ่านเข้าสู่จังหวัดกาญจนบุรี ข้ามแม่น้ำแควใหญ่ ทางรถไฟสายประวัติศาสตร์นี้ถูกสร้างขึ้นด้วยน้ำพักน้ำแรงของทหารเชลยศึกฝ่ายสัมพันธมิตรในสงครามโลกครั้งที่ 2 ที่กองทัพญี่ปุ่นเกณฑ์มาสร้างเป็นเส้นทางยุทธศาสตร์ตัดตรงไปยังประเทศพม่า เส้นทางรถไฟสายนี้ปัจจุบันสิ้นสุดที่บ้านท่าเสา หรือสถานีน้ำตก ระยะทางรวม 130 กิโลเมตร โดยมีการแวะชมวิที่จุดชมวิของสะพานข้ามแม่น้ำแคว และสุสานทหารสัมพันธมิตร ซึ่งเป็นที่ฝังศพของผู้เสียชีวิตจากการสร้างเส้นทางรถไฟสายมรณะนี้ ปัจจุบันแหล่งท่องเที่ยวทั้งสองแห่งนี้ได้ต้อนรับนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติเป็นจำนวนมากในแต่ละปีที่จังหวัดกาญจนบุรี มี 4 รายการคือ

1.1 รายการนำเที่ยวน้ำตกไทรโยคน้อยหรือน้ำตกเขาพัง แหล่งท่องเที่ยวที่มีความงดงามทางธรรมชาติ ที่มีจุดที่น่าสนใจของการเดินทางอยู่ที่การชมวิที่วิวทิวทัศน์ของน้ำตกไทรโยคน้อย และพักผ่อนเล่นน้ำตก สำหรับการท่องเที่ยวที่น้ำตกไทรโยคน้อยมีตลอดปี แต่ในช่วงฤดูฝนจะเห็นน้ำตกพุ่งแรงไหลลงมาตามหน้าผา ซึ่งทำให้บริเวณนั้นมีสภาพร่มรื่นยิ่งขึ้น

1.2 รายการล่องแพชมลำน้ำแควใหญ่ แควน้อย เพื่อชมความงามของเมืองกาญจนบุรี เมืองที่อุดมสมบูรณ์ไปด้วยป่าเขา เป็นการเดินทางด้วยการล่องแพขนาดใหญ่ บริการอาหารกลางวันในแพ มีจุดพักผ่อนและจุดแวะชมที่สำคัญด้วยกันหลายที่ อาทิ พิพิธภัณฑ์สงครามโลกที่วัดชัยชุมพลชนะสงคราม ชมสุสานทหารสัมพันธมิตรแห่งที่สอง ที่สุสานเขาปูน หรือช่องไก่

1.3 รายการเที่ยวชมเขื่อนศรีนครินทร์ ซึ่งตั้งอยู่ทางตอนบนของแม่น้ำแควใหญ่ เขื่อนศรีนครินทร์ โครงการเอนกประสงค์ที่อำนวยประโยชน์ให้แก่ราษฎรในพื้นที่ นับเป็นหนึ่งเในสถานที่เไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ท่องเที่ยวที่ทางการรถไฟแห่งประเทศไทยได้จัดให้มีการเยี่ยมชมความงามของทิวทัศน์เหนือสันเขื่อนที่มีขอบเขตไกลสุดสายตา และบรรยากาศที่สดชื่น สายลมที่พัดไหว เป็นความรู้สึกที่อยากจะสัมผัสได้จากในเมือง หลังจากชื่นชมกับความงดงามของทิวทัศน์เหนือสันเขื่อน คณะนักท่องเที่ยวก็จะได้มาแวะพักผ่อนยังน้ำตกเอราวัณ น้ำตกขนาดใหญ่ที่มีความสวยงาม อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเอราวัณ

1.4 รายการนำเที่ยวชมอุทยานประวัติศาสตร์ปราสาทเมืองสิงห์ ซึ่งนักท่องเที่ยวจะได้สัมผัสกับธรรมชาติอันงดงามและไปเยี่ยมชมแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ที่น่าสนใจ คือ อุทยานประวัติศาสตร์ปราสาทเมืองสิงห์ โบราณสถานที่มีศิลปะการก่อสร้างในยุคลพบุรี ประมาณพุทธศตวรรษที่ 16-18 ตัวปราสาทล้อมรอบด้วยกำแพงศิลาแลง มีคูน้ำและแนวคันดิน รูปแบบสถาปัตยกรรมและประติมากรรม สร้างตามลักษณะขอมแบบบายน นับเป็นอีกมิติหนึ่งของการพาเที่ยวในจังหวัดกาญจนบุรี ที่ถูกบรรจุไว้ในรายการท่องเที่ยวทางรถไฟ พร้อมบริการอาหารเลิศรสที่บ้านริมแควแพรมน้ำ ท่ามกลางความงามแบบคลาสสิกของทัศนียภาพสะพานรถไฟสายมรณะที่เลียบเลาะหน้าผาถ้ำกระแซ

2. การท่องเที่ยวจังหวัดเพชรบุรี รายการท่องเที่ยวที่จัดโดยการรถไฟแห่งประเทศไทย มิใช่ถูกจำกัดรูปแบบของการเดินทางไว้เพียงแต่ขบวนรถไฟเท่านั้น ยังมีรูปแบบการเดินทางที่หลากหลายอื่นๆเข้ามามีส่วนร่วมช่วยให้การเดินทางในแต่ละโปรแกรมมีความสนุกสนานตื่นเต้นยิ่งขึ้น อาทิ การนั่งรถกระเช้าไฟฟ้าขึ้นไปเที่ยวยังอุทยานประวัติศาสตร์พระนครคีรี หรือเขาวัง อีกหนึ่งในโบราณสถานที่มีความสำคัญและมีความเก่าแก่แห่งหนึ่งของจังหวัดเพชรบุรี ที่พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 4 ทรงโปรดให้สร้างขึ้นเพื่อเป็นที่สำหรับแปรพระราชฐาน โดยก่อสร้างอยู่บนเขามหาสวรรค์ สร้างแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2403 ได้พระราชทานนามว่า พระนครคีรี

3. เที่ยวสวนสนประดิพัทธ์ ไกลจากเมืองเพชรบุรีไปอีกไม่มากนัก ก็ถึงเมืองชายทะเลเพื่อตากอากาศพักผ่อนหย่อนใจที่มีความเงียบสงบ ชายหาดสีขาว มีทิวสนเรียงรายเป็นแนวยาว สถานที่ตากอากาศที่มีความเงียบสงบแห่งนี้ เรารู้จักกันดีในนามของ สวนสนประดิพัทธ์ ซึ่งในปัจจุบันอยู่ในความดูแลของสวัสดิการทหารบก เป็นสถานที่ที่มีความสะอาด เป็นระเบียบเรียบร้อย มีจุดเด่นอยู่ที่ความสงบเงียบ ซึ่งนับวันก็จะหาได้ยากยิ่งสำหรับชายทะเล หรือสถานที่ท่องเที่ยวตากอากาศโดยทั่วไป เพราะ มีเจ้าหน้าที่จากกองสวัสดิการทหารบกคอยดูแลรักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง

4. จังหวัดราชบุรีรายการการพักผ่อนหย่อนใจที่สนุกสนานและให้ความรู้ในเรื่องราวต่างๆที่น่าสนใจรอบตัว ที่จังหวัดราชบุรี ที่มีชื่อเสียงขึ้นชื่อลือชาในเรื่องของเครื่องปั้นดินเผา และตลาดน้ำดำเนินสะดวกหรือตลาดน้ำคลองลัดพลี จะมีการชมวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของคนไทยในอดีตที่ทำการค้าขายกันทางเรือ และเยี่ยมชมโรงงานเครื่องปั้นดินเผาชั้นดีมีคุณภาพของจังหวัดราชบุรี

2.2.2 รูปแบบการท่องเที่ยวระยะยาว (แบบพักค้างคืน)
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การท่องเที่ยวระยะยาวแบบพักค้างคืน นั้น ได้กำหนดเส้นทางการท่องเที่ยว แบ่งออกเป็น 2 เส้นทางคือ

1. เส้นทางสายเหนือ สถานีกรุงเทพ - สถานีปลายทางเชียงใหม่

จุดท่องเที่ยวในการเดินทางประกอบด้วย การสักการะนมัสการสมเด็จพระพุทธชินราช (จุดที่สถานีพิษณุโลก) และการชมทัศนียภาพสวยงามของถ้ำขุนตาล ก่อนที่จะถึงสถานีปลายทาง (สถานีเชียงใหม่)

ออกจากสถานีกรุงเทพเวลา 9.30 น. รับประทานอาหารกลางวันบนขบวนรถไฟ ชมทัศนียภาพจากสองข้างทางระหว่างการเดินทาง ขบวนรถไฟจอดที่สถานีพิษณุโลกเวลา 15.30 น. (จอดพัก 4 ชม.) นักท่องเที่ยวสามารถท่องเที่ยวในบริเวณภายในตัวเมือง พิษณุโลกและสักการะสมเด็จพระพุทธชินราช เวลา 18.30 น. ขบวนรถไฟออกจากสถานีพิษณุโลก นักท่องเที่ยวรับประทานอาหารเย็นบนรถไฟ ถึงสถานีขุนตาลเวลา 6.30 น. ขบวนรถไฟจอดที่สถานีขุนตาลให้นักท่องเที่ยวรับประทานอาหารเช้าบนขบวนรถไฟ พร้อมสัมผัสบรรยากาศที่สวยงามของสองข้างทางรถไฟ ถึงสถานีเชียงใหม่เวลา 7.30 น.

สรุประยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางทั้งหมด ประมาณ 20-22 ชั่วโมง

2. เส้นทางสายใต้ สถานีกรุงเทพ-สถานีปลายทางหาดใหญ่ เส้นทางท่งเที่ยว นั้น มีจุดท่องเที่ยวให้นักท่องเที่ยวสามารถพักผ่อนกับบรรยากาศของชายหาดหัวหินก่อนจะไปถึงจุดหมายปลายทางที่สถานีหาดใหญ่

ออกจากสถานีกรุงเทพเวลา 10.00 น. รับประทานอาหารกลางวันบนรถไฟ ถึงสถานีหัวหินเวลา 14.00 น. (จอดพัก 5 ชม.) นักท่องเที่ยวสามารถลงจากรถไฟเพื่อไปชมทัศนียภาพของหัวหิน จากนั้นเวลา 18.00 น. ขบวนรถไฟออกจากสถานีหัวหิน รับประทานอาหารเย็นบนรถไฟ ถึงสถานีสุราษฎร์ธานีเวลา 6.00 น. (สถานีสุราษฎร์ธานีเป็นสถานที่ที่นักท่องเที่ยวสามารถลงแล้วไปนั่งเรือต่อไปยังเกาะต่างๆ ได้) รับประทานอาหารเช้าบนรถไฟถึงสถานีปลายทาง (สถานีหาดใหญ่เวลา 12.00 น.) สรุประยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางทั้งหมด 25 ชั่วโมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปตารางเวลาการท่องเที่ยวทางรถไฟทั้งรูปแบบระยะยาว

การท่องเที่ยวระยะยาว	เวลาเดินทางไป/กลับ	จุดท่องเที่ยวเฉพาะแต่ละรายการ
1. กรุงเทพฯ - เชียงใหม่	2 วัน 1 คืน (9.30 – 7.30น.)	นมัสการพระพุทธชินราช ,เที่ยวในจังหวัดพระพุทธชินราช รับประทานอาหารเช้าที่ถ้ำขุนตาล
2. กรุงเทพฯ - หาดใหญ่	2 วัน 1 คืน (10.00 – 12.00 น.)	แวะพักผ่อนที่สถานีหัวหิน (เที่ยวชายหาดสวนสนประดิพัทธ์)

สรุปตารางเวลาการท่องเที่ยวทางรถไฟทั้งรูปแบบระยะสั้น

การท่องเที่ยวระยะสั้น	เวลาเดินทางไป/กลับ	จุดท่องเที่ยวเฉพาะแต่ละรายการ
1. น้ำตกไทรโยคน้อย	06.30-20.00น.	ชมน้ำตกไทรโยคน้อย (น้ำตกเขาพัง)
2. ล่องแพเมืองกาญจนบุรี	06.30-20.00น.	ล่องแพชมลำน้ำแควใหญ่, แควน้อย, แม่น้ำแม่กลอง, สุสานดอกรัก และพิพิธภัณฑสถานธรรม โลกที่วัดชัยชุมพลพัฒนาราม วัดถ้ำเขาปูน
3. น้ำตกเอราวัณ	06.30-20.00น.	เขื่อนศรีนครินทร์, ชมน้ำตกเอราวัณ เล่นน้ำตก
4. ตลาดน้ำดำเนินสะดวก	06.30-20.00น.	ล่องเรือชมตลาดน้ำ, โรงงานเครื่องปั้นดินเผา, ถ้ำเขาบิน และอุทยานเขาหินงู
5. หาดชะอำ	06.30-20.00น.	นั่งกระเช้าไฟฟ้าขึ้นชมพระนครคีรี และชมพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พระนครคีรี และชมพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ
6. ชายทะเลสวนสนประดิพัทธ์	06.30-20.00น.	เล่นน้ำที่ชายหาดสวนสนประดิพัทธ์ หรือพักผ่อนตามอัชฌาศัย
7. อยุธยาเมืองมรดกโลก	06.30-20.00น.	ล่องเรือชม โบราณสถาน 2 ฟากฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา นมัสการสิ่งศักดิ์สิทธิ์ 9 แห่ง อาทิ นมัสการพระที่วัดพุทไธสวรรย์, วัดใหญ่ไชยมงคล, พระบรมราชานุสาวรีย์พระศรีสุริโยไท และ เที้ยวอุทยานมรดกโลก พระนครศรีอยุธยา
8. เขื่อนป่าสักชลสิทธิ์	06.30-20.00น.	ชมทุ่งทานตะวัน, ชมวิวทิวทัศน์กลางอ่างเก็บน้ำเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ ชมรถไฟลอยน้ำ

2.3 ผู้ใช้บริการ

กลุ่มเป้าหมายของโครงการ

ประเภทของกลุ่มเป้าหมายแบ่งออกเป็น

- นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ โดยที่กลุ่มนี้เป็นเป้าหมายเหล่านี้เป็นการท่องเที่ยวในรูปแบบของ Backpack ชอบการท่องเที่ยวในรูปแบบของธรรมชาติ
- ท่องเที่ยวไปตามจังหวัดต่างๆ ของประเทศไทย มีรูปแบบการวางแผนในการเดินทาง ต้องการความปลอดภัยในการเดินทาง
- นักท่องเที่ยวชาวไทย กลุ่มเป้าหมายเหล่านี้มีทั้งในรูปแบบของนักเรียน, นักศึกษา, ซึ่งชอบการท่องเที่ยวในรูปแบบของธรรมชาติ และต้องการประหยัดค่าใช้จ่าย

จำนวนคนที่เข้ามาใช้บริการท่องเที่ยวทางรถไฟ สามารถแบ่งออกได้เป็น

2.3.2.1 รูปแบบการมาเป็นหมู่คณะ หรือครอบครัว โดยที่นักท่องเที่ยวเหล่านี้จะเป็นการมาเที่ยวในรูปแบบของนักเรียน, นักศึกษา หรือคนทำงาน มีจำนวนประมาณ 4-8 คนในลักษณะกลุ่มเล็กๆ และจำนวนคน 10 คนขึ้นไป ในแบบของกลุ่มใหญ่ๆ

2.3.2.2 การมาเป็นลักษณะของ Couple หรือมาคนเดียว

นักท่องเที่ยวเหล่านี้มีทั้งที่เป็นนักท่องเที่ยวต่างชาติและนักท่องเที่ยวชาวไทย ซึ่งมีจำนวนไม่มากนักเมื่อเทียบกับการมาท่องเที่ยวในรูปแบบของหมู่คณะ ดังนั้น การที่นักท่องเที่ยวทางรถไฟมีลักษณะของจำนวนคนที่มาใช้บริการที่แตกต่างกัน จึงเป็นส่วนหนึ่งในการกำหนดรูปแบบของการวางแผนในส่วนต่างๆ ของพื้นที่บนรถไฟ ไม่ว่าจะเป็นที่นั่งในรถไฟ ในการท่องเที่ยวทางรถไฟในระยะสั้น หรือการจัดจำนวนห้องพักบนรถไฟสำหรับการท่องเที่ยวทางรถไฟในระยะยาว รวมถึงรูปแบบของการใช้เฟอร์นิเจอร์ที่เกิดขึ้นในส่วนของที่นั่งบนรถไฟ ที่ควรจัดให้มีการวางแผนเป็น ที่นั่งในรูปแบบที่เหมาะสมกับพฤติกรรมที่จะเกิดขึ้นของกลุ่มคน หรือแม้กระทั่งเฟอร์นิเจอร์ที่มีความต้องการทาง Function ที่เพิ่มมากขึ้น เช่น ความต้องการในที่นั่งที่สามารถปรับหมุนได้

2.3.3 จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาใช้บริการ

การกำหนดจำนวนนักท่องเที่ยวที่จะเข้ามาใช้บริเวณนั้น เนื่องจากรูปแบบของการเดินทางโดยรถไฟนั้น เป็นรูปแบบของการเดินทางที่คล้ายคลึงกับการเดินทางโดยรถทัวร์ หรือการเดินทางโดยเรือ ซึ่งจำนวนคนที่เข้ามาใช้บริการนั้นจะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับจำนวนโบกี้ที่จะเพิ่มขึ้นในแต่ละส่วน ซึ่งการนำเที่ยวทางรถไฟที่มีอยู่ในปัจจุบันนั้น จำนวนผู้โดยสารในระยะสั้นนั้นมีจำนวนประมาณ 70 คน ต่อหนึ่งโบกี้ของรถไฟ ซึ่งในการเดินทางรถท่องเที่ยวที่มีประมาณ 3-5 โบกี้ ทำให้มีจำนวนคนประมาณ 350 คน ต่อการท่องเที่ยวในแต่ละครั้ง ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ที่มีอยู่ในรถไฟแล้วนั้น จัดได้ว่า การแออัดมากจนเกินไปในการท่องเที่ยวในแต่ละครั้ง เมื่อเปรียบเทียบกับการท่องเที่ยวโดยการนำรถทัวร์ปรับอากาศ ซึ่งสามารถจุที่นั่งได้ประมาณ 40 ที่นั่ง/คัน ดังนั้นไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดจำนวนผู้เข้ามาใช้โครงการนั้นควรจะสามารถบรรจุที่นั่งในขบวนรถโดยสารได้ประมาณ 50 ที่นั่งต่อ 1 คัน การท่องเที่ยวในระยะยาว เป็นรูปแบบของการท่องเที่ยวที่มีการพักค้างคืนบนรถไฟ ดังนั้นจึงนำจำนวนคนมาเปรียบเทียบกับสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นบนรถไฟ

จำนวนผู้ใช้บริการในระยะสั้นประมาณ 180-250 คนต่อรถไฟ 1 ขบวน

จำนวนผู้ใช้บริการในระยะสั้นประมาณ 90 – 120 คน ต่อรถไฟ 1 ขบวน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

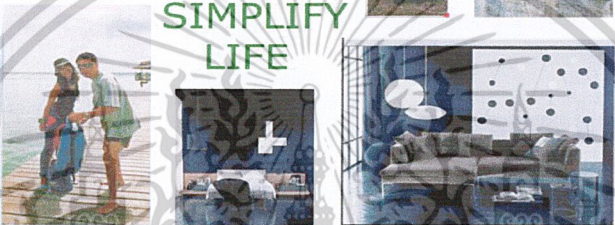
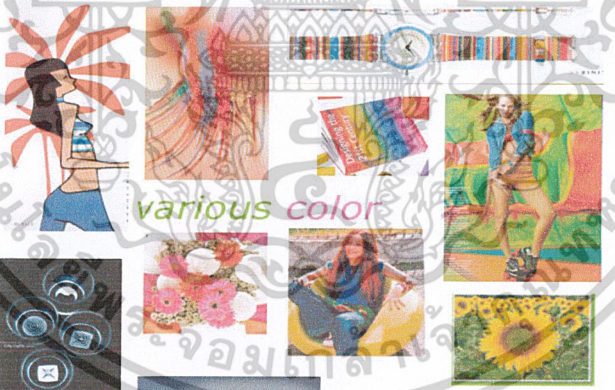


IMAGE MAP ระยะสั้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณีศึกษาจากโครงการเปรียบเทียบ
กรณีศึกษา The eastern Oriental Express
กรณีศึกษา The Blue Train
กรณีศึกษา TGV Train
กรณีศึกษา Meridian
กรณีศึกษา The Executive Jet



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ของการศึกษาเปรียบเทียบ

-เพื่อศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างโครงการประเภทเดียวกัน หรือใกล้เคียงกันกับโครงการ โดยศึกษาและวิเคราะห์จากขนาดองค์ประกอบภายใน การจัดแบ่งพื้นที่รวมไปถึงแนวทางการสร้างบรรยากาศภายใน เพื่อเปรียบเทียบกับโครงการในสัดส่วนและแง่มุมต่างๆ

-วิเคราะห์ข้อดีข้อเสีย ของการดำเนินงาน และการบริหารงานที่มีผลต่อการบริหาร เพื่อหาผลสรุป ประกอบกับข้อมูลการตกแต่งภายในของโครงการ โดยเลือกศึกษาโครงการต่างๆ ดังต่อไปนี้

3.1 The Eastern Oriental Express เป็นรถไฟท่องเที่ยวของประเทศสิงคโปร์มีเส้นทางในการเดินทาง แถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยเดินทางจากสิงคโปร์ผ่านมาเลเซียและมาสิ้นสุดที่ประเทศไทย

3.2 The Blue Train เป็นรถไฟท่องเที่ยวในแถบแอฟริกาใต้ ลักษณะการตกแต่งภายในหรูหรา รวมถึง Facilities ที่มีในขบวนรถไฟเป็นจำนวนมาก จึงนำมาเป็นกรณีศึกษาในส่วนของกำหนัดองค์ประกอบภายใน

3.3 TGV รถไฟความเร็วสูงใช้วิ่งระหว่างเมืองในประเทศฝรั่งเศสจึงไม่ใช่รูปแบบของรถไฟเพื่อการท่องเที่ยวแต่ภายในขบวนรถไฟมีการจัดวางพื้นที่ที่คำนึงถึงความเป็นส่วนตัว ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการจัดวางพื้นที่ในแต่ละส่วนของรถไฟ

3.4 Rolling stock Project “Meridian” เป็นรูปแบบของรถไฟที่เกิดขึ้นมาจากการกำหนดพื้นที่ภายใน พร้อมๆกับการสร้างรูปแบบของตัวรถไฟซึ่งเป็นส่วนที่เข้าไปกำหนดพื้นที่ใช้สอยภายใน

3.5 Executive Jet เป็นลักษณะของเครื่องบินส่วนตัวซึ่งมีขนาดใกล้เคียงกันกับขบวนรถไฟใน 1 โบกี้ ดังนั้นจึงนำมาเป็นกรณีศึกษาด้านการจัดวางพื้นที่ภายในในลักษณะที่ต่างกันออกไป โดยดูจากจำนวนของผู้โดยสารในแต่ละลำว่ามีจะนวนเท่าไรและมีลักษณะการจัดวางพื้นที่สำหรับที่นั่งอย่างไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The blue Train เป็นรถไฟโดยสารสำหรับการท่องเที่ยวในแถบแอฟริกา มีการแบ่งเส้นทางของการท่องเที่ยวออกเป็น การเดินทางจาก Cape town ไปยัง Pretoria และจาก Pretoria ไป Victoria Waterfall ใช้ระยะเวลาในการเดินทางใช้เวลาทั้งหมด 96 ชั่วโมง และจะออกเดินทางเดือนละ 1 ครั้ง
ในแต่ละขบวนประกอบด้วยผู้โดยสารทั้งหมด 74 คน ภายในจำนวน 18 โบกี้ ประกอบด้วย

- Baggage Van
- Power car
- Deluxed suites
- Deluxed suites
- Deluxed suites
- Deluxed Suites
- Deluxed Suites
- Deluxed Suites and Parapleguc facilities
- Club car –smokers
- Kitchen Car
- 42 saeter dining car
- Lounge car –non smokers
- Luxery Suites
- Luxury Suites
- Deluxe Suites
- Deluxe Suittes
- Deluxed Suites
- Laundry and Personnel car

ภายในประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ทั้งหมด 28 คน ประกอบด้วย 1 Train Manager , 1 Room Division Supervisor , 10 Room division Bulters , 1 Restaurant Supervisor , 3 Lounge Car Bulters , 5 Food and Beverage Bulters , 1 Food and Beverage Controller , 1 executive Chef , 1 Soul Chef , 1 Cook and 3 Kitchen attendants
ภายในขบวนรถไฟได้รับการตกแต่งภายในให้เหมือนกับโรงแรมระดับ 5 ดาว ภายใต้แนวความคิด Elegance , Grace , Comfort and Style
สิ่งอำนวยความสะดวกในห้องพักประกอบไปด้วย

- Deluxe Accommodation

Choice of twin-bed with a shower or a double bed suite with a three-quarter size bath

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

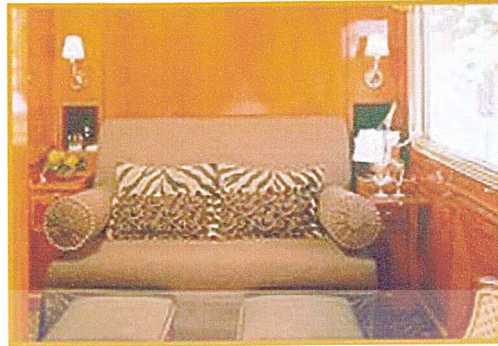
- Luxury Accommodation

Choice of iwin-beds or double bed , and full size bath with hand shower. Luxury suites are also equipped with CD players and video machines

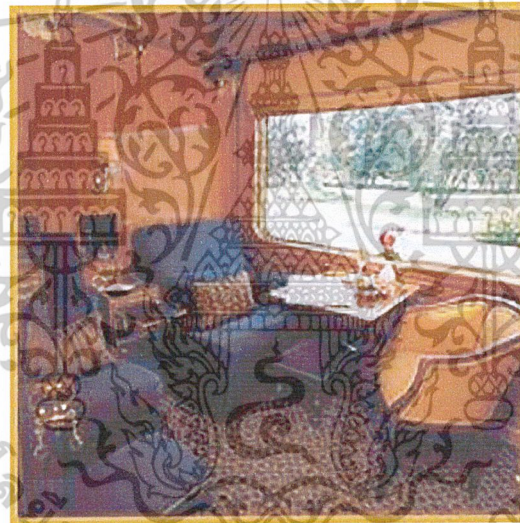


ภาพ isometric แสดงให้เห็นส่วนที่เป็นห้องพักภายในรถไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นเฟอร์นิเจอร์ลอยตัว เนื่องจากต้องการ
ให้มีความรู้สึกเหมือนกับการพักผ่อนในโรงแรม



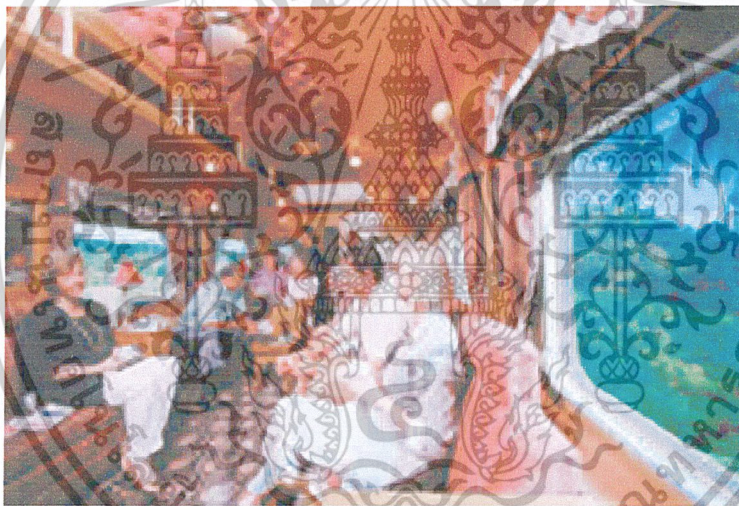
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
บรรยากาศภายในส่วนพักผ่อน ประกอบไปด้วย เฟอร์นิเจอร์ลอยตัว
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะลงในเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
และเฟอร์นิเจอร์ที่ built-in เข้ากับตัวรถไฟ

เป็นรถไฟท่องเที่ยวของประเทศสิงคโปร์เดินทางท่องเที่ยวภายในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้3ประเทศคือ สิงคโปร์ มาเลเซียและประเทศไทย และเป็นรถไฟท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมมากในการเดินทาง

ค่าโดยสารในการเดินทางอยู่ระหว่าง 500-375 US\$

บนขบวนรถไฟประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ เช่น ส่วนพักผ่อนและส่วนนอน , ส่วนรับประทานอาหาร , ส่วนที่เรียกว่า Coffee car

รูปแบบการตกแต่งภายในนั้นเต็มไปด้วยบรรยากาศของความเป็น South east asia ผสมผสานกับความ เป็น ตะวันตกด้วยการใช้ของตกแต่งเล็กๆน้อยๆภายในขบวนโดยสาร วัสดุที่นำมาใช้ภายในส่วนใหญ่ทำมาจากไม้เป็นส่วนใหญ่เพื่อให้บรรยากาศดูอบอุ่น เป็นกันเองในการเดินทางและเพิ่มความหรูหราด้วยการใช้เฟอร์นิเจอร์ที่เป็นสไตส์คลาสสิกด้วยหนังสีเข้ม

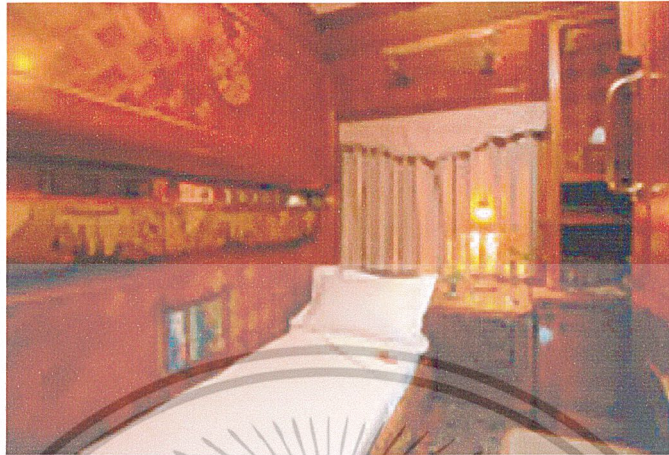


บรรยากาศในส่วนของ Coffee car

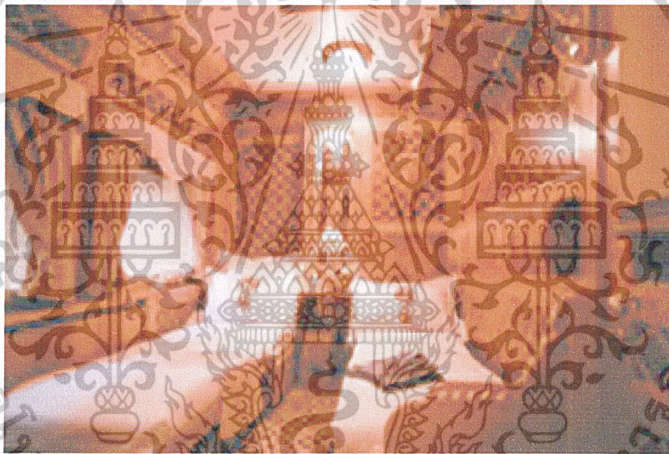
บรรยากาศในส่วนของ Lounge car



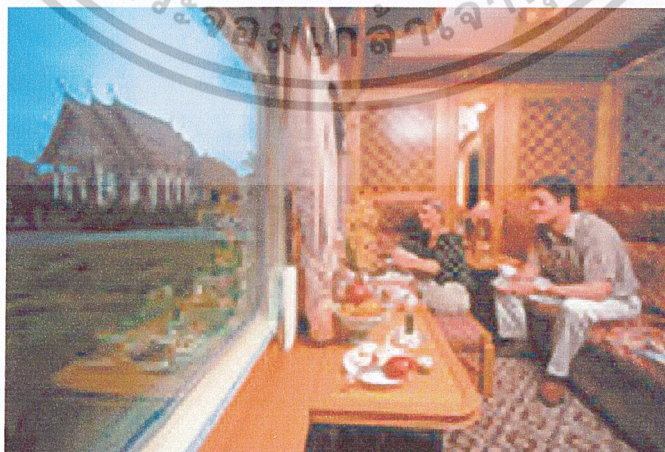
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุตบแต่งลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บรรยากาศภายในห้องนอน (luxury suites)



ลักษณะเตียงแบบ double bed ภายในห้องนอน (luxury suit)



ส่วนพักผ่อนซึ่งมองเห็นบรรยากาศภายนอกซึ่งเต็มไปด้วยธรรมชาติที่สวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถไฟความเร็วสูง TGV เป็นรถไฟโดยสารที่ใช้วิ่งระหว่างเมืองในประเทศฝรั่งเศส และได้มีการประกวดการออกแบบห้องโดยสารภายในรถไฟแบบใหม่ โดยที่แบบที่ชนะการประกวดเป็นงานออกแบบของกลุ่มพันธมิตร อันได้แก่ บริษัท “กงแปง” (compin) , MBD Design และ Christian Lacroix

แนวความคิดในการออกแบบ ให้ความสำคัญกับการจัดวางพื้นที่ส่วนบุคคล รวมทั้งคำนึงถึงการสร้างบรรยากาศแห่งความร่วมมือที่ประสานความหรูหรา และความมีชีวิตชีวาเข้าไปในโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมที่เกิดจากการออกแบบอย่างพิถีพิถัน รวมทั้งการให้บริการที่เน้นความสะดวกสบายแนวใหม่จากเทคโนโลยีที่ล้ำสมัยสูงสุด

ภายในส่วนโดยสารแบ่งออกเป็น ส่วนชั้นโดยสารชั้น 1 และ ส่วนโดยสารชั้น 2 ได้รับการออกแบบโดยมี

วัตถุประสงค์เดียวกัน คือ เพื่อให้ผู้โดยสารได้รับความเพลิดเพลินและการผ่อนคลาย หากแต่บรรยากาศ ของแต่ละชั้น ต่างก็มีแบบฉบับที่ไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ การจัดวางตำแหน่งของชั้นโดยสารชั้น 1 เน้น

ลักษณะการจัดวางพื้นที่ให้มีความเป็นส่วนตัวเพิ่มมากขึ้น แต่มีความสนิทสนมในหมู่คนใกล้ชิด สำหรับส่วนโดยสารชั้น 2 เน้นลักษณะความเป็นส่วนตัวและตกแต่งด้วยโทนสีที่สดใส

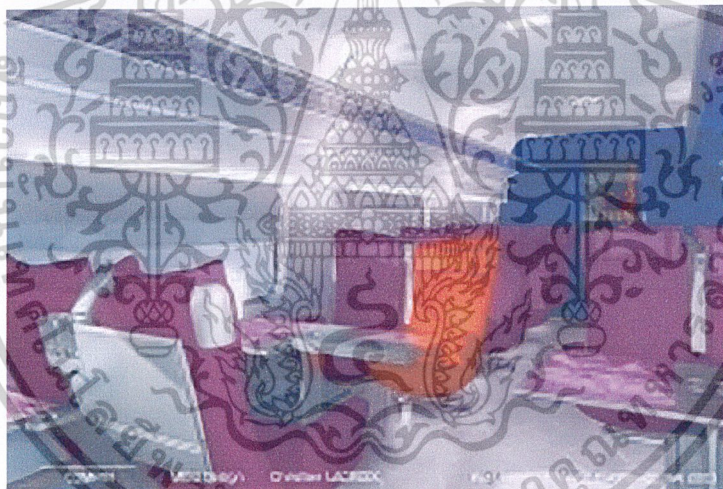
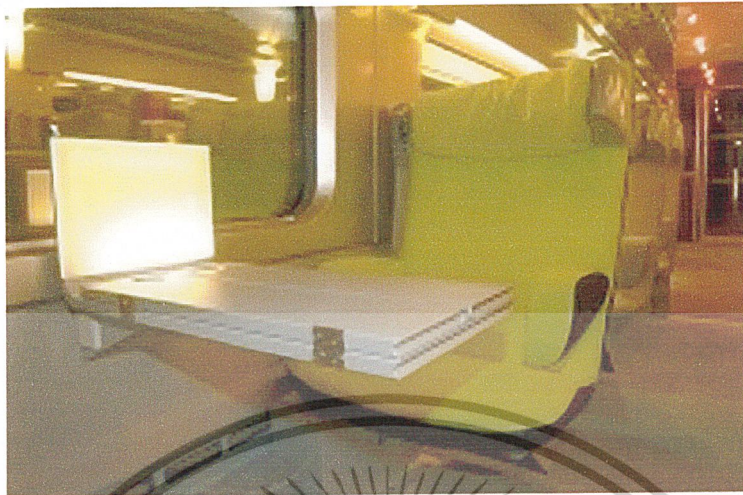


บรรยากาศภายในห้องโดยสารชั้น 2



บรรยากาศภายในห้องโดยสารชั้นที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Lighting lamp สำหรับการอ่านหนังสือบนขบวนรถไฟ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นผลงานการออกแบบของ Seymour Powell โดยที่ Interior Theme “ closer to a relax modern hotel than train” และเพิ่มความสะดวกสบายให้กับผู้โดยสารโดยการเพิ่ม สิ่งอำนวยความสะดวกเข้าไปในขบวนรถโดยสาร และการเลือกลักษณะของที่นั่งผู้โดยสารที่มีความสะดวกสบายเพิ่มมากขึ้น

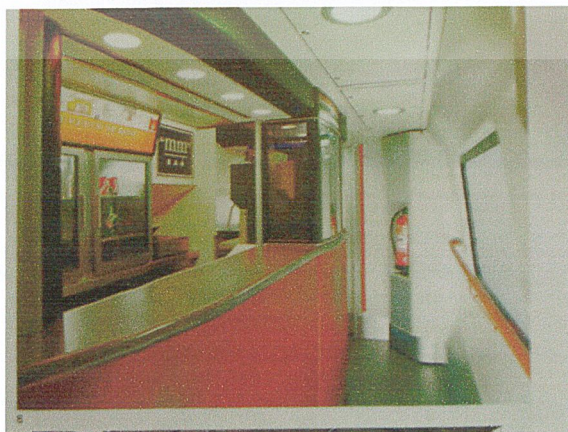
ภายในขบวนรถโดยสารแบ่งออกเป็น ส่วน First Class และ ส่วน Standard Class

- ส่วน First Class ลักษณะของที่นั่งผู้โดยสารจะมีขนาดใหญ่ และมีส่วนที่เพิ่มความสบายให้กับผู้โดยสาร เช่น Shoulder and Head support ซึ่งเป็นส่วนช่วยทำให้เกิดความสะดวกสบายในเวลานั่ง รวมถึงการใช้หนังอย่างดีในการบุส่วนที่เป็นเบาะนั่ง
- ส่วน Standard Class บรรยากาศภายในสงบเหมาะสำหรับการพักผ่อนในระดับหนึ่ง เฟอร์นิเจอร์ถูกออกแบบให้มีรูปทรงที่แปลกตา มีส่วนเท้าแขนที่สามารถปรับขึ้น-ลงได้ ช่วยเพิ่มความสะดวกสบาย

มีส่วนนันทนาการสำหรับการพักผ่อนระหว่างการเดินทาง เช่น ส่วนของบาร์ (M Bar) เป็นส่วนที่ต้องการให้ผู้โดยสารสามารถมานั่งพักผ่อนในส่วนนี้ รวมถึงการบริการเสิร์ฟ อาหารว่างและกาแฟสำหรับผู้โดยสาร



ส่วนที่นั่งผู้โดยสาร ชั้นที่2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับนิตยสารเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเอาไปทำหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ส่วน m bar สำหรับบริการอาหารว่างและเครื่องดื่ม
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรยากาศภายในขบวนรถไฟดูออกแบบให้มีความทันสมัย
ด้วยรูปลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ที่มีรูปทรงที่แปลกตา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากขนาดรถไฟและเครื่องบินส่วนตั้้นมีลักษณะที่ใกล้เคียงกัน จึงเลือกลักษณะการจัดวางแปลนในรูปแบบต่างๆของเครื่องบินส่วนตัวเพื่อเป็นตัวอย่างในกรณีศึกษาในเรื่องการจัดวางพื้นที่

1. FALCON 20



SPECIFICATION

Seating Capacity :	8
Cabin Length :	7.44 m.
Cabin Hngth :	1.73 m.
Cabin Width :	1.85 m.
Maximum Range :	4000 km

ลักษณะการจัดวางพื้นที่สำหรับ 8 ที่นั่ง โดยการจัดที่นั่งเป็นคู่ๆ และหันหน้าหากัน แบ่งพื้นที่ส่วนตรงกลางไว้สำหรับเป็นทางเดิน สร้างความเป็นส่วนตัวให้สำหรับกลุ่มคนที่มาเป็นหมู่คณะ หรือมาเป็นคู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Canadaur Regional Jet

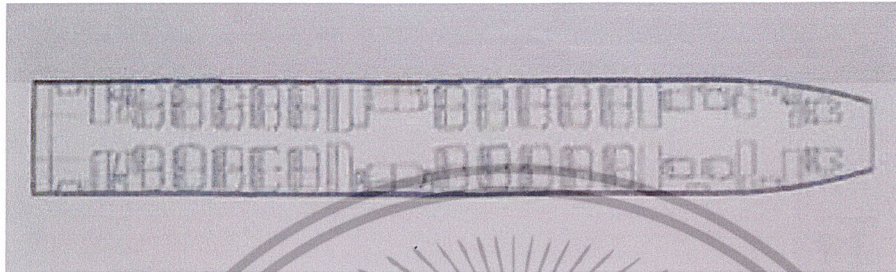


SPECTIFICATION

Seating Capacity :	10
Cabin Length :	8.65 m.
Cabin Height :	1.86 m.
Cabin Width :	2.50 m.
Maximum Range :	5750km

เป็นลักษณะการจัดที่นั่ง 10 ที่นั่ง โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่นั่ง 2 คน , ส่วนที่นั่ง 4 คน และการจัดที่นั่งในลักษณะของโซฟาในส่วนกลางไว้สำหรับการปรับเปลี่ยนที่นั่ง แบ่งพื้นที่ทางเดินไว้ตรงกลาง เหมาะสำหรับการจัดวางที่นั่งสำหรับกลุ่ม หรือการมาเที่ยวเป็นหมู่คณะ เพิ่มความเป็นส่วนตัวในกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SPECIFICATION

Seating Capacity :	44
Cabin Length :	19.5 m.
Cabin Height :	2.13 m.
Cabin Width :	3.25 m.
Baggage Capacity :	100 standard class
Maximum Range :	5560 km

เป็นลักษณะการจัดที่นั่งในเครื่องบินโดยสารที่มีความจุของผู้โดยสารทั้งหมด 44 ที่นั่ง แบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน ในด้านหน้าและหลัง โดยที่พื้นที่ตรงกลางเป็นส่วนของบาร์ ซึ่งผู้โดยสารทั้ง 2 ด้านสามารถเข้าถึงได้สะดวกทั้ง 2 ด้าน ส่วนทางเดินอยู่ตรงกลาง ทำให้การสัญจรสะดวกเหมาะสำหรับการจัดวางที่นั่งที่ต้องการรองรับผู้โดยสารจำนวนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การศึกษาพฤติกรรมผู้เข้าใช้โครงการและพื้นที่ใช้สอย

พฤติกรรมของผู้ให้บริการ

พฤติกรรมของผู้รับบริการ

พื้นที่ใช้สอยในแต่ละส่วนบริการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4 พฤติกรรมของผู้เข้าใช้บริการ

พฤติกรรมของผู้เข้าใช้รถไฟฟ้าท่องเที่ยว

พฤติกรรมต่างๆของผู้เข้ามาใช้บริการเป็นตัวกำหนดสิ่งต่อไปนี้

1. องค์ประกอบในการใช้พื้นที่บนรถไฟ
2. กำหนดการใช้เฟอร์นิเจอร์ในส่วนต่างๆ รวมทั้งลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสมกับขบวนรถไฟ
3. พื้นที่ที่ต้องการสำหรับรองรับพฤติกรรม

ผู้เข้าใช้พื้นที่ภายในส่วนของรถไฟ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้

- 4.1 ผู้ให้บริการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่พนักงาน อำนวยความสะดวกต่างๆบนขบวนรถไฟ
- 4.2 ผู้รับบริการ ได้แก่ ผู้ที่เข้ามาใช้ขบวนรถไฟท่องเที่ยวในระยะสั้น และผู้ที่เข้ามาพักบนรถไฟท่องเที่ยวในระยะยาว

4.1 ผู้ให้บริการ

คือ เจ้าหน้าที่ที่ทำงานภายในรถไฟ โดยแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ทางด้านบริการ คือ พนักงานครัว, พนักงานเสิร์ฟ service boy , bartender
2. เจ้าหน้าที่ทางด้านช่างกล คือ พนักงานขับรถไฟ, พนักงานช่าง

พฤติกรรมของผู้ให้บริการ

พฤติกรรมของผู้ให้บริการบนรถไฟจะแตกต่างกันตามหน้าที่ความรับผิดชอบ

1. MANAGER (1 คน) หน้าที่ เป็นหัวหน้าในการควบคุมการทำงานของพนักงานบนรถไฟ ทั้งหมด

พฤติกรรม คอยควบคุมพนักงาน โดยอยู่ในส่วนของเจ้าหน้าที่ ในบางครั้งมีการเดินตรวจตราบนรถไฟ

2. SERVICE หน้าที่ ต้องรับนักท่องเที่ยวขณะเดินขึ้นขึ้นบนขบวนรถไฟ ให้คำเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยว

พฤติกรรม ยืนอยู่บริเวณหน้าประตูทางขึ้นรถไฟ เมื่อมีนักท่องเที่ยวมาถึง ก็จะเป็นคนนำของขึ้น ไปเก็บบนขบวนรถไฟ (ในระยะยาว) และขึ้นตรวจตัวโดยสาร

บริเวณทางขึ้นรถไฟ (ระยะสั้น)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. พนักงานประจำผู้โดยสาร หน้าที่ ดูแลและให้ความสะดวกสบายให้กับนักท่องเที่ยว พดติกรรม ให้ความสะดวกกับนักท่องเที่ยวบนขบวนรถ รวมถึงการเป็นผู้ช่วยในงานต่างๆ เช่น บริการรับส่ง ORDER อาหารไปยังครัว และทำความสะอาดบนตู้โดยสารที่ตัวเองประจำอยู่
4. พนักงานรักษาความปลอดภัย หน้าที่ รักษาความปลอดภัยบนขบวนรถไฟ พดติกรรม อยู่ประจำผู้โดยสารในเวลากลางวัน และเดินผลัดเปลี่ยนกันในเวลา กลางวัน
5. พนักงานประจำตู้เสบียง แบ่งออกเป็น
 - พ่อครัว (COOK)
 - พนักงานเสิร์ฟ
 พดติกรรม ทำอาหารและเสิร์ฟอาหารให้กับลูกค้า รวมถึงการเสิร์ฟอาหารไปยังตู้โดยสารของนักท่องเที่ยวที่ส่งอาหาร, ทำความสะอาดอุปกรณ์และภาชนะต่างๆ
6. CASHIER หน้าที่ ควบคุมการเงินในส่วนของ DINING , COFFEE BAR , LOUNGE
7. BARTENDER หน้าที่ จัดเตรียมเครื่องดื่มระหว่างการเดินทาง พดติกรรม บริการผสมเครื่องดื่ม, เหล้าให้กับนักท่องเที่ยวที่เข้ามาใช้บริการในส่วน ของ BAR
8. ENGINEER หน้าที่ ตรวจสอบและดูแลรักษาซ่อมแซมเครื่องยนต์ พดติกรรม ตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์ก่อนการออกเดินทาง ซ่อมเครื่องยนต์เมื่อเกิดเหตุขัดข้อง
9. พนักงานขับรถไฟ ควบคุมการทำงานของเครื่องยนต์

4.2 ผู้รับบริการ

สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท โดยใช้เกณฑ์รูปแบบของการท่องเที่ยว คือ

1. ผู้เข้ามาใช้บริการท่องเที่ยวบนรถไฟในระยะสั้นหมายถึง ผู้ที่เข้ามาใช้บริการท่องเที่ยวส่วนใหญ่ กลุ่มเป้าหมายเป็นชาวไทย ไม่ได้มีการพักค้างคืนบนรถไฟ
2. ผู้มาพักบนรถไฟ โดยกลุ่มเป้าหมายของโครงการเป็นนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมของผู้รับบริการรถไฟ

พฤติกรรมของผู้รับบริการเมื่อมาถึงขบวนรถไฟ

เมื่อมาถึงขบวนรถไฟแล้ว นักท่องเที่ยวต้องยื่นตั๋วโดยสารเพื่อให้พนักงานตรวจ ก่อนขึ้นขบวนรถไฟ

พฤติกรรมของผู้ใช้บริการในส่วนต่างๆบนขบวนรถไฟ

พฤติกรรมภายในส่วนที่นั่ง (STANDARD CLASS, PREMIUM CLASS)

ก. ผู้ให้บริการ ประกอบด้วย

1. พนักงานประจำตู้โดยสาร

หน้าที่ ดูแลให้ความสะดวกสบายกับผู้เข้ามาใช้บริการ

รับ ORDER การส่งอาหารของผู้เข้ามาใช้บริการ

พฤติกรรม รับ ORDER จากนักท่องเที่ยวแล้วนำไปให้พนักงานเสิร์ฟที่ส่วนของ DINING BAR หรือ COFFEE CAR

2. BARTENDER

หน้าที่ ผสมเครื่องดื่มและจัดอาหารว่างให้กับผู้เข้ามาใช้บริการ

พฤติกรรม ยื่นผสมเครื่องดื่มบริเวณ COUNTER BAR แล้วส่งให้กับแขกที่สั่งเครื่องดื่ม หรือ ของว่าง

3. พนักงานรักษาความปลอดภัย

ข. ผู้รับบริการ

หน้าที่ รับบริการเครื่องดื่มหรืออาหาร

พฤติกรรม นั่งอยู่บริเวณที่นั่งประจำ สั่งอาหารว่างหรือเครื่องดื่มกับพนักงาน

พฤติกรรมภายใน DINING BAR

ก. ผู้ให้บริการ

1. MANAGER

หน้าที่ ควบคุมดูแลความเรียบร้อยภายใน ให้คำแนะนำแก้ไข ปรับปรุงการบริการอยู่เสมอ

พฤติกรรม ดูแลความเรียบร้อย คอยต้อนรับและแนะนำแขก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. CASHIER

หน้าที่ ดูแลความเรียบร้อยเกี่ยวกับการเงินภายใน DINING BAR

บทบาท เช็คยอดเงินแต่ละโต๊ะ รับเงินและทอนเงิน

พฤติกรรม พนักงานบริการนำใบสั่งของแขกมาเสียบหน้าโต๊ะของ CASHIER แล้วนำใบสั่งมาคิดเงิน ส่งบิลให้พนักงานไปเก็บเงิน

3. พนักงานบริการ

หน้าที่ บริการเสิร์ฟอาหารแก่ผู้รับบริการ

พฤติกรรม ช่วยกันจัดโต๊ะ จัดอุปกรณ์ในการรับประทานอาหารให้เรียบร้อย

รับ ORDER ของอาหารและเขียนใบสั่งไปที่ครัว เก็บโต๊ะเมื่อแขกรับประทานอาหารเสร็จเรียบร้อยแล้ว

ข. ผู้รับบริการ

พฤติกรรม เดินไปนั่งบริเวณที่นั่งโดยมีพนักงานนำไป สั่งอาหาร, เครื่องดื่ม จ่ายเงินตามบิล

พฤติกรรมภายใน LOUNGE BAR

ก. ผู้ให้บริการ

1. BARTENDER

หน้าที่ ผสมเครื่องดื่มตามที่แขกสั่ง

พฤติกรรม ยื่นผสมเครื่องดื่มบริเวณ COUNTER จากนั้น ส่งเครื่องดื่มให้กับพนักงานบริการ เพื่อนำไปเสิร์ฟ

2. พนักงานบริการ

หน้าที่ รับ ORDER และเสิร์ฟ เครื่องดื่มให้กับแขก ดูแลความสะอาดเรียบร้อยภายใน LOUNGE BAR

พฤติกรรม รับ ORDER และเขียนใบสั่งไปที่ CASHIER เสิร์ฟเครื่องดื่มให้กับแขก เก็บแก้วน้ำและจานต่างๆ ให้เรียบร้อยเมื่อแขกเช็คบิลเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. ผู้รับบริการ

พฤติกรรม เดินเข้ามาภายใน LOUNGE BAR นั่งตามโต๊ะและสั่งอาหารหรือเครื่องดื่มกับพนักงานเสิร์ฟ เมื่อทานเสร็จก็จ่ายเงินตามที่สั่งอาหารไป

ตำแหน่งหน้าที่ อัตรากำลังและช่วงการทำงานของผู้ให้บริการ

รถไฟท่องเที่ยวระยะสั้น

ตำแหน่ง	หน้าที่	อัตรา	ช่วงเวลา
พนักงานต้อนรับ	ให้การต้อนรับและตรวจสอบตั๋วโดยสารของแขก	4	ก่อนออกเดินทางจากสถานี
พนักงานประจำตู้โดยสาร	คอยดูแลให้ความสะดวกสบายกับผู้เข้ามาใช้บริการ	4	ตลอดเวลาการเดินทาง
พนักงานรักษาความปลอดภัย	รักษาความปลอดภัยบนขบวนรถโดยสาร	4	ตลอดเวลาการเดินทาง
พนักงานบริการ	บริการ SERVE และรับ ORDER จากแขก	5	ตลอดเวลาการเดินทาง
พนักงานขับ	ควบคุมการเดินทาง	1	ตลอดเวลาการเดินทาง
เจ้าหน้าที่ช่าง	ควบคุมดูแลทางด้านเครื่องยนต์	2	ตลอดเวลาเดินทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รถไฟท่องเที่ยวระยะยาว

PRIVATE ZONE

ตำแหน่ง	หน้าที่	อัตรา	ช่วงเวลา
พนักงานต้อนรับ	ให้การต้อนรับและตรวจสอบตั๋วโดยสารของแขก	4	ก่อนออกเดินทางจากสถานี
พนักงานประจำตู้โดยสาร	คอยดูแลให้ความสะดวกสบายกับผู้ที่เข้ามาใช้บริการ	4	ตลอดเวลาการเดินทาง
พนักงานรักษาความปลอดภัย	รักษาความปลอดภัยบนขบวนรถโดยสาร	3	09.00 – 01.00
		3	01.00 – 12.00
พนักงานขับ	ควบคุมการเดินทาง	1	ตลอดเวลาการเดินทาง
เจ้าหน้าที่ช่าง	ควบคุมดูแลทางด้านเครื่องยนต์	2	ตลอดเวลาเดินทาง

COFFEE SHOP

ตำแหน่ง	หน้าที่	อัตรา	ช่วงเวลา
พนักงานบริการ	บริการ SERVE และรับ ORDER จากแขก	3	09.00 – 18.00
		2	18.00 – 02.00
CASHIER	รับเงินและทอนเงิน	1	09.00 – 18.00
		1	18.00 – 02.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LOUNGE

ตำแหน่ง	หน้าที่	อัตรา	ช่วงเวลา
พนักงานบริการ	บริการ SERVE และ รับ ORDER จากแขก	2	18.00 – 02.00
BARTENDER	จัดเตรียมเครื่องดื่ม ระหว่างการเดินทาง	2	18.00 – 02.00
CASHIER	รับเงินและทอนเงิน	1	18.00 – 02.00

พื้นที่ใช้สอยในโครงการ

การหาพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบต่างๆของโครงการ

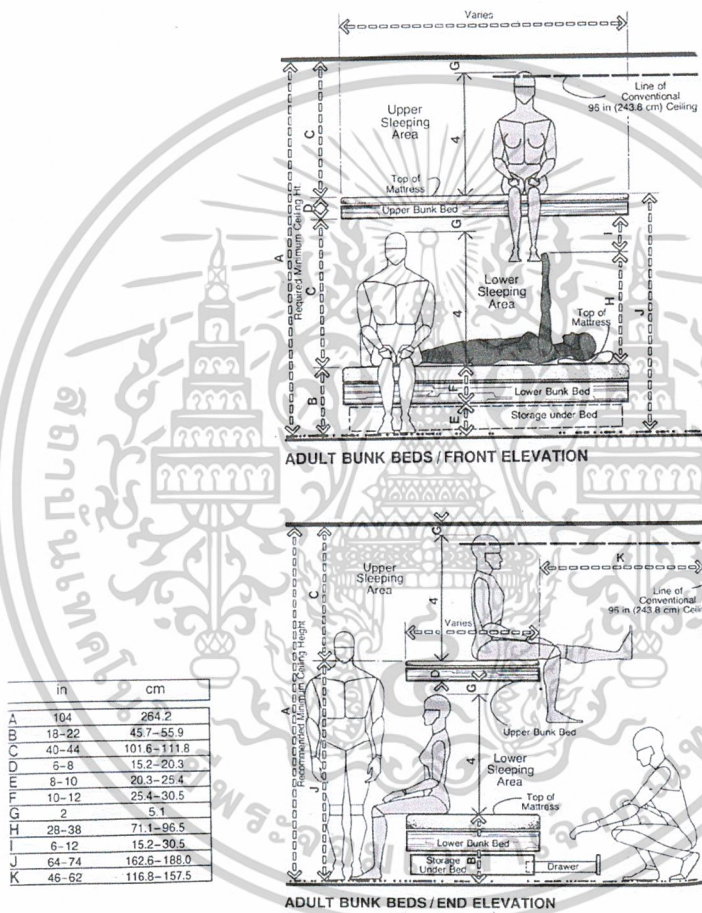
หลักในการคำนวณ ทำพื้นที่ใช้สอยขององค์ประกอบในการตกแต่งภายในของโครงการ พิจารณาจากหลักการใหญ่ๆคือ

- ลักษณะของการใช้สอย
 - จำนวนและพฤติกรรมของผู้ใช้โครงการ
 - อุปกรณ์และครุภัณฑ์
 - ความต้องการพื้นฐานของโครงการ
 - อุปกรณ์และครุภัณฑ์
 - ความต้องการพื้นฐานของโครงการ
- โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบจากมาตรฐานสากล คือ
- HUMAN DIMENSION
 - NEUFERT ARCHITECTS'DATA
 - การประมาณจากพื้นที่จริงเปรียบเทียบกับรถไฟ

การพิจารณาหาพื้นที่ใช้สอยที่เหมาะสม ควรพิจารณาจากความต้องการของพื้นที่ใช้สอยที่เหมาะสม ควรพิจารณาจากความต้องการของพื้นที่ อุปกรณ์ที่ใช้จำนวนและพฤติกรรม การใช้สอย ความต้องการจะแปรผันตามความสะดวกของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการใช้ ชนิดและคุณค่า ตำแหน่งที่ตั้ง รูปแบบของการจัดการ และความถี่ในการใช้บริการ เพื่อประยุกต์แนวทางที่เหมาะสมกับลักษณะพื้นที่ภายในรถไฟ

การวิเคราะห์พื้นที่ใช้สอยภายในส่วนห้องพัก

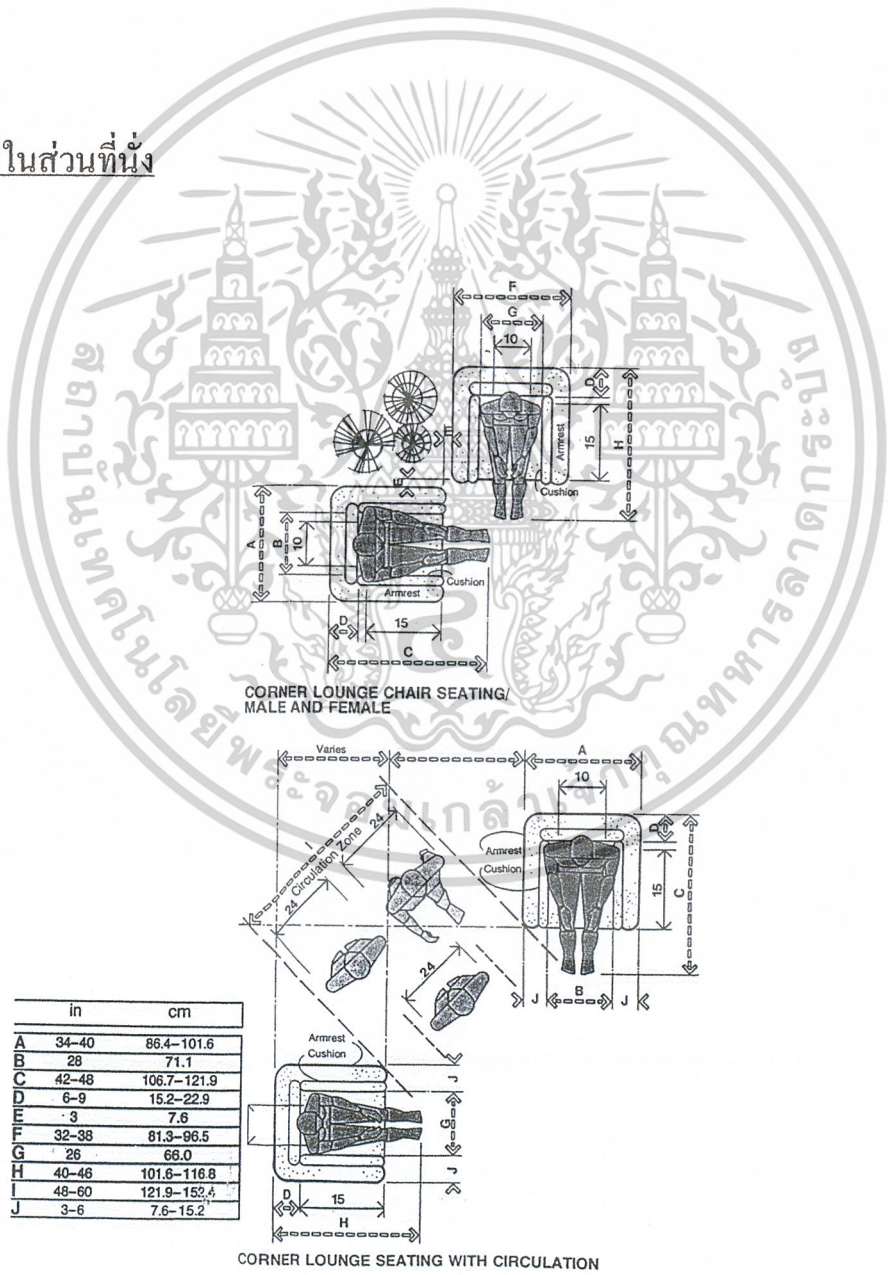


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

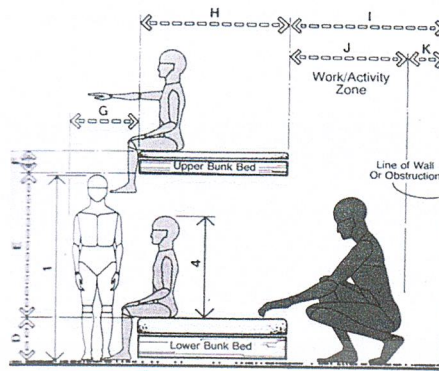
LUXURY ROOM

TWIN – BED	6.26 sq.m.
GUEST BATHROOM	2.83 sq.m.
PUBLIC AREA	10 sq.m.
CIRCULATION	20 %
TOTAL AREA	22.90 sq.m.

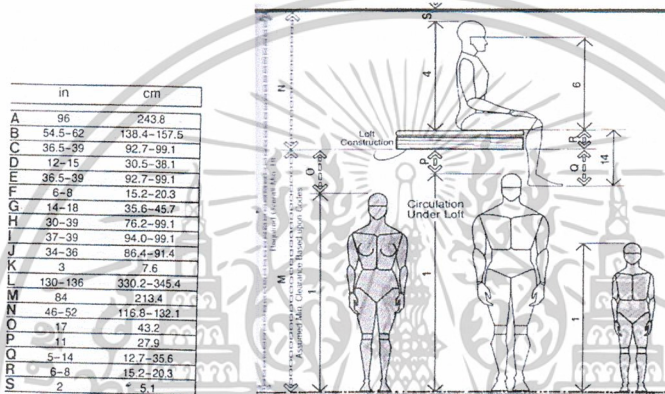
วิเคราะห์พื้นที่ในส่วนที่นี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



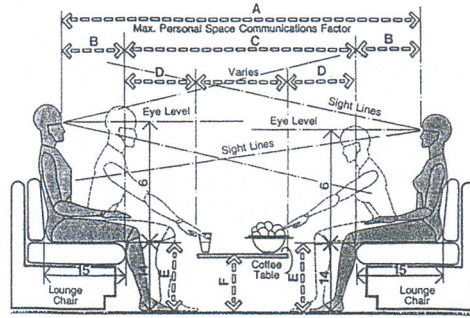
MEN'S BUNK BEDS / END ELEVATION



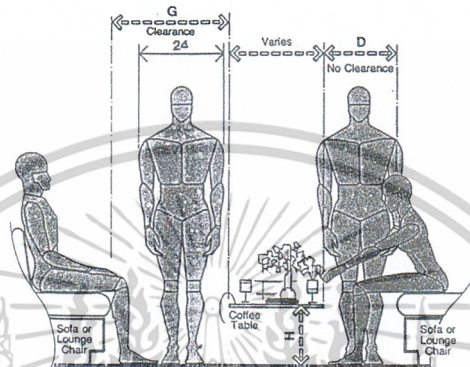
DELUXE ROOM

BUNK BED	2.4 sq.m.
GUEST BATHROOM	2.83 sq.m.
ROOM CIRCULATION AND SURVICE	5 sq.m.
CIRCULATION	20 %
TOTAL AREA	12.3 .m sq.

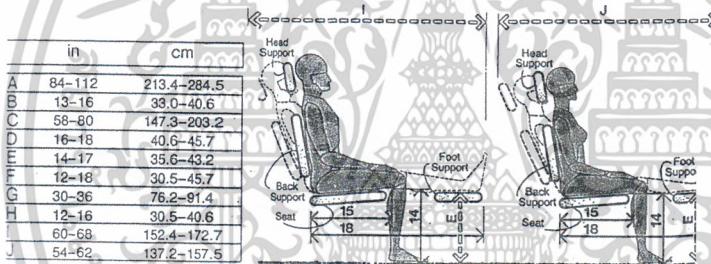
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



LOUNGE SEATING / CLEARANCES



LOUNGE SEATING / CLEARANCE RELATIONSHIPS

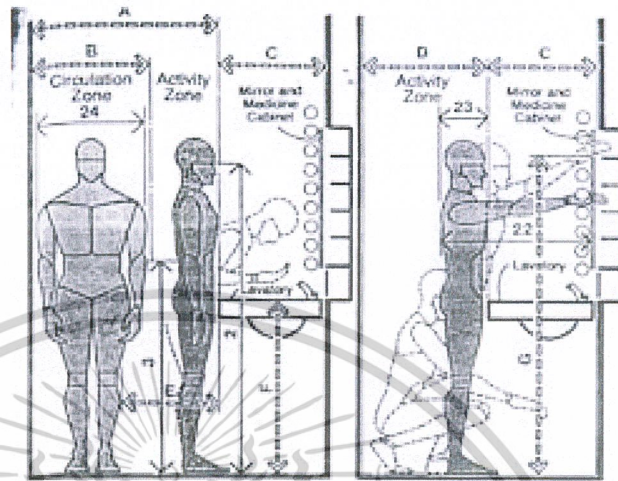


RECLINING CHAIR WITH FOOTREST / MALE AND FEMALE

LIVING			
	Area	Unit	Area
	/Unit		Requirement
	(m)		(m)
SEATING AREA	1.5	80	120
CIRCULATION			24
TOTAL			144

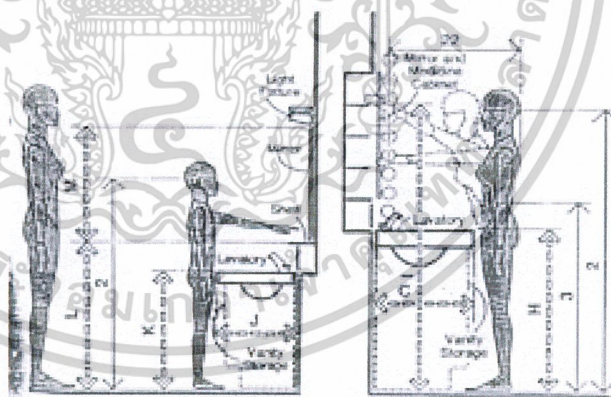
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์พื้นที่ในส่วน PUBLIC TOILET



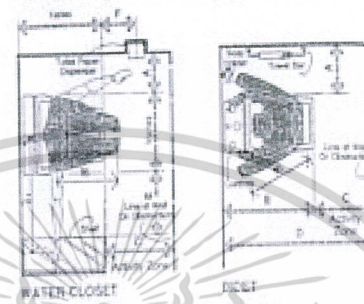
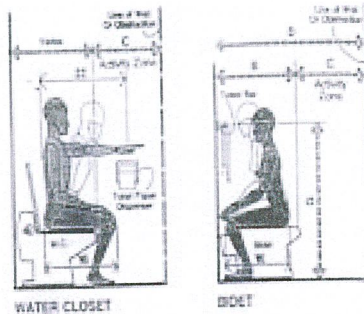
LAVATORY / MALE ANTHROPOMETRIC CONSIDERATIONS

	in	cm
A	48	121.9
B	30	76.2
C	19-24	48.3-61.0
D	27 min.	68.6 min.
E	18	45.7
F	37-43	94.0-109.2
G	72 max.	182.9 max.
H	32-36	81.3-91.4
I	69 max.	175.3 max.
J	16-18	40.6-45.7
K	26-32	65.0-81.3
L	32	81.3
M	20-24	50.8-61.0

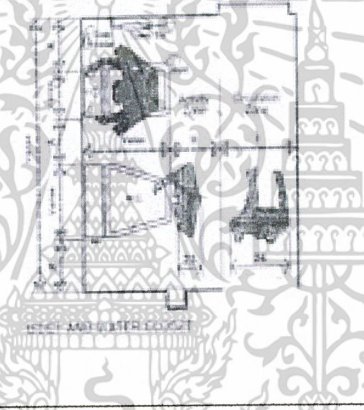


LAVATORY / FEMALE AND CHILD ANTHROPOMETRIC CONSIDERATIONS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



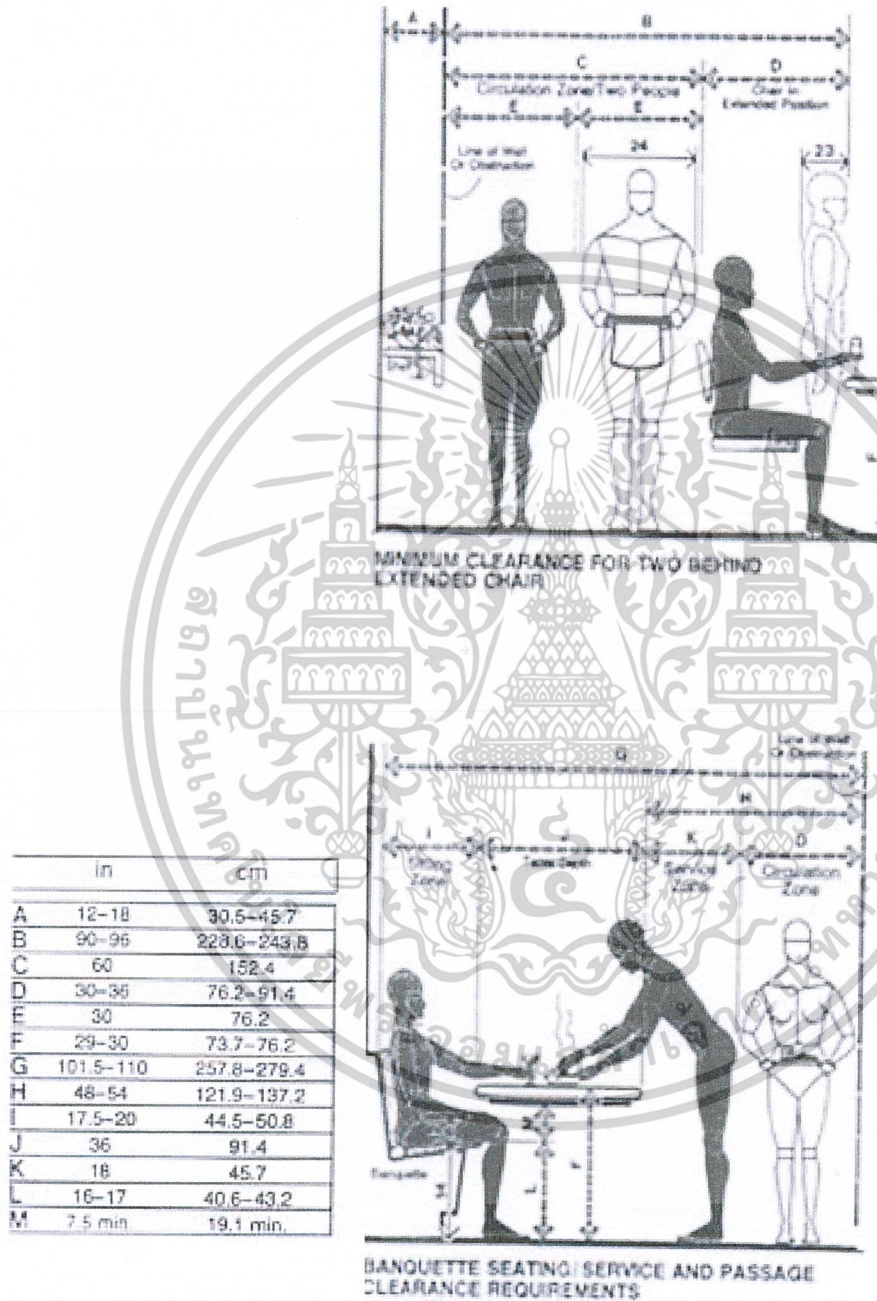
SI	CM
12 min	20.5 min
28 min	74.1 min
24 min	61.0 min
62 min	132.1 min
12-18	30.5-45.7
12	30.5
45	101.6
18	45.7
15	38.1



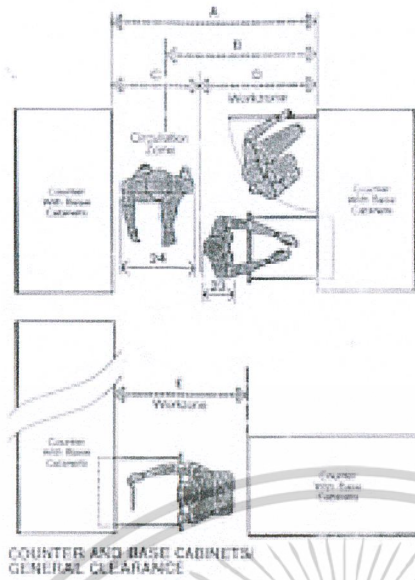
PUBLIC TOILET			
	Area /Unit (m)	Unit	Area Requirement (m)
WATERCLOSET	1.5	3	4.5
LAVATORY	1.5	3	4.5
CIRCULATION			2.25
WATERCLOSET	1.5	2	4.5
LAVATORY	1.5	3	4.5
URENAL	1.3	3	3.9
CIRCULATION			3.2
TOTAL			20.25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

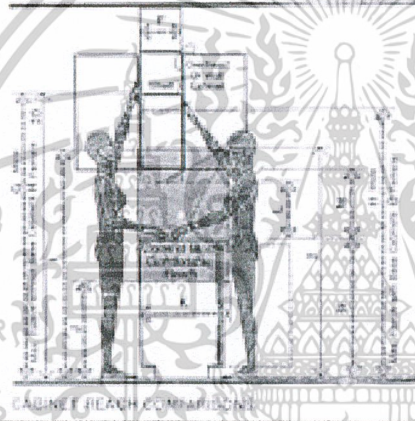
วิเคราะห์พื้นที่ในส่วน DINING AREA



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



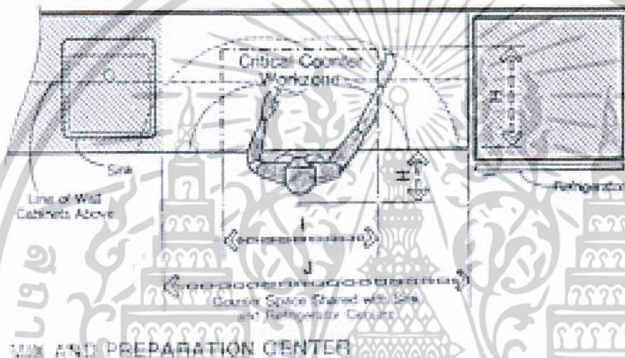
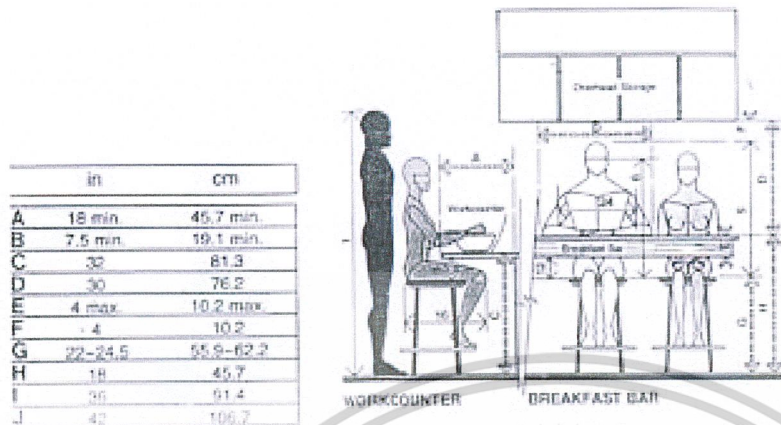
#	cm
A	52-60
B	48 min. 127.6 max.
C	24-32
D	36
E	48
F	12-13
G	76 max
H	72 max
I	50
J	20.5
K	24-25
L	15 min
M	18
N	31-32
O	69 max



DINING			
	Area /Unit (m)	Unit	Area Requirement (m)
DINING AREA	1.5	32	48
CASHIER	2.1	1	2.1
CIRCULATION			10.02
KITCHEN			18.03
TOTAL			78.15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


การวิเคราะห์พื้นที่ในส่วน COFFEE SHOP



COFFEE SHOP			
	Area /Unit (m)	Unit	Area Requirement (m)
DINING AREA	1.2	22	28.4
COUNTER BAR	1.3	10	13
CASHIER	2.1	1	2.1
BAKING	3.2	1	3.2
CIRCULATION			9.34
TOTAL			56.04

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TRAIN TRAVEL

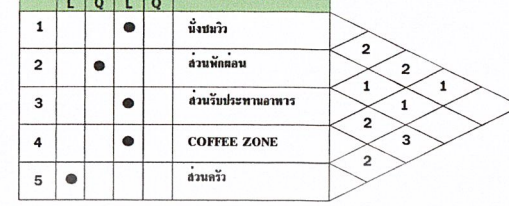


โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในรถไฟท่องเที่ยว นางสาวฉันทนา ฟองจันทร์ รหัส422020085

relation metric

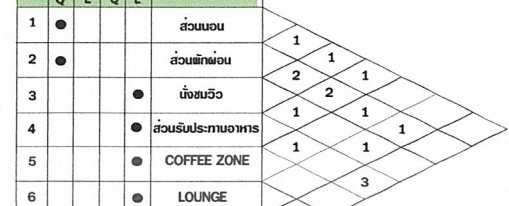
การเดินทางระยะสั้น

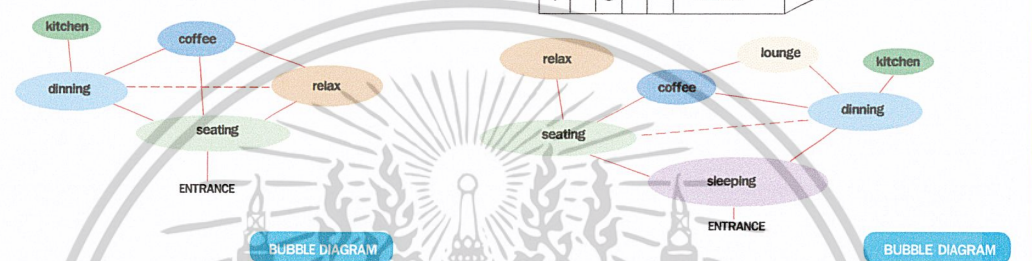
NO	PRIVATE		PUBLIC		PLACE
	L	Q	L	Q	
1			●		นั่งชมวิว
2		●			ส่วนพักผ่อน
3			●		ส่วนรับประทานอาหาร
4			●		COFFEE ZONE
5	●				ส่วนครัว



การเดินทางระยะยาว

NO	PRIVATE		PUBLIC		PLACE
	Q	L	Q	L	
1	●				ส่วนนอน
2	●				ส่วนพักผ่อน
3			●		นั่งชมวิว
4			●		ส่วนรับประทานอาหาร
5			●		COFFEE ZONE
6			●		LOUNGE
7	●				ส่วนครัว






BUBBLE DIAGRAM

ความสัมพันธ์ของพื้นที่ส่วนต่างๆ ภายในขบวนรถไฟ

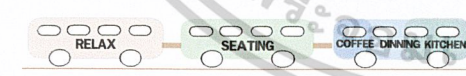
TRAIN TRAVEL



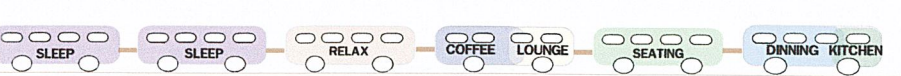
โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในรถไฟท่องเที่ยว นางสาวฉันทนา ฟองจันทร์ รหัส422020085

zoning

ระยะสั้น



ระยะยาว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

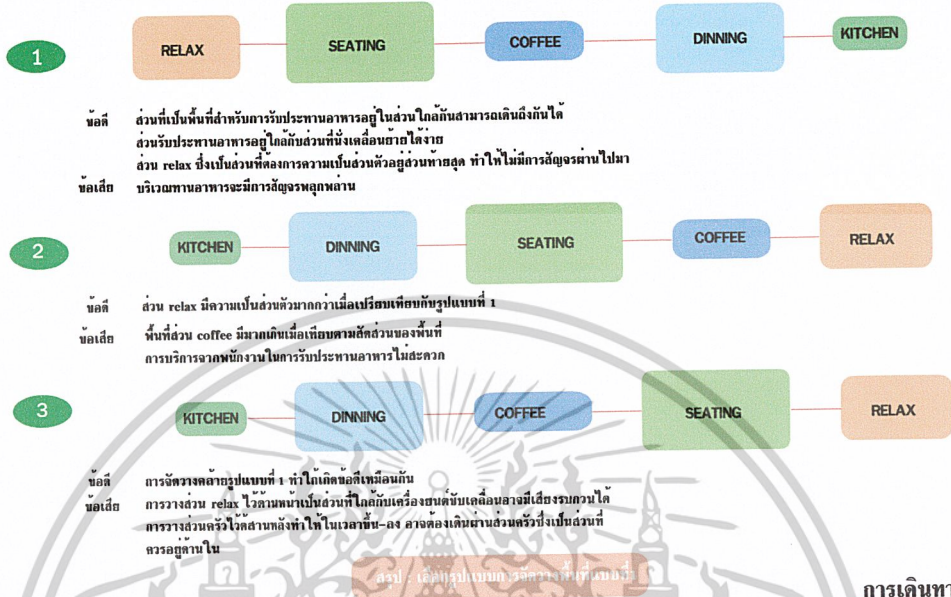
TRAIN TRAVEL



โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในรถไฟท่องเที่ยว นางสาวลิศนา ฟองจันทร์ รหัส42020085

functional diagram

การจัดวางพื้นที่ในรูปแบบต่างๆ



การเดินทางระยะสั้น

** ส่วนสำหรับพนักงานประจำรถต้องอยู่คนละตู้หรือตู้โดยสารที่ติดกัน

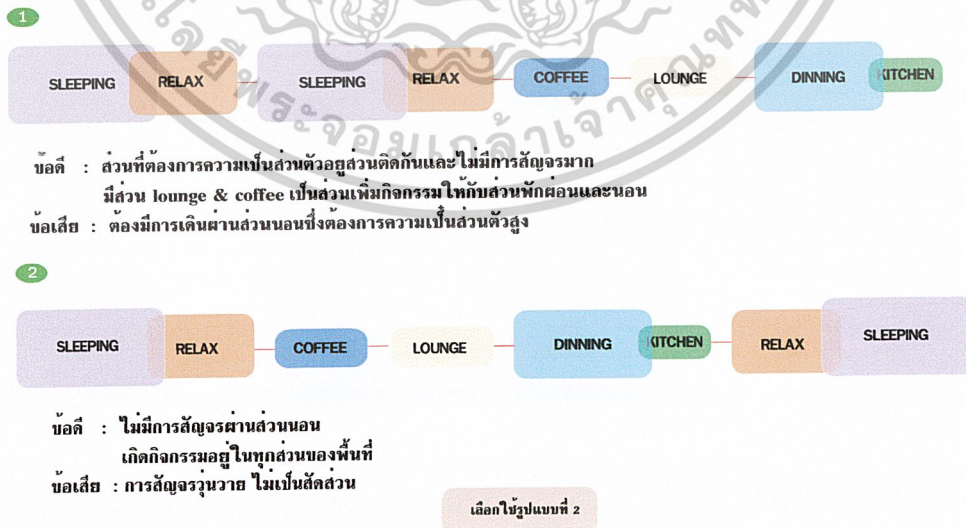
TRAIN TRAVEL



โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในรถไฟท่องเที่ยว นางสาวลิศนา ฟองจันทร์ รหัส42020085

functional diagram

การจัดวางพื้นที่ในรูปแบบต่างๆ



การเดินทางระยะยาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

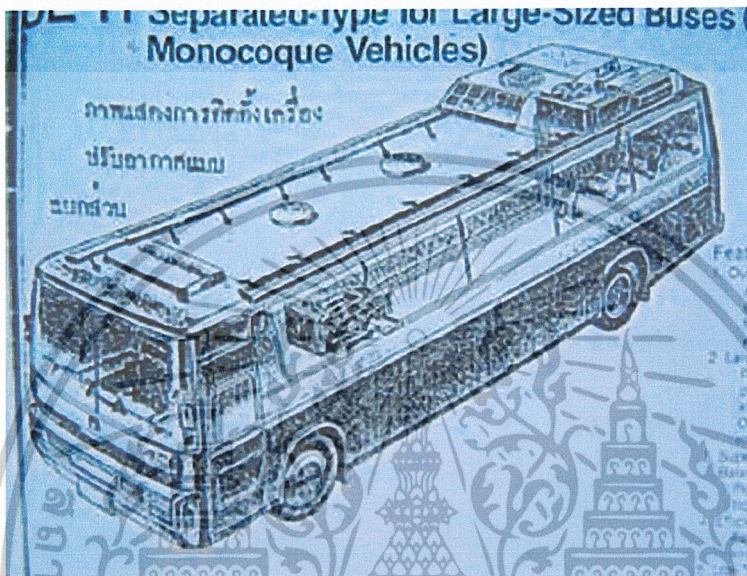
บทที่ 5

ระบบสภาพแวดล้อมภายใน
ระบบปรับอากาศ
ระบบแสงสว่าง
ระบบเสียง
สี่
วัสดุที่นำมาใช้ในโครงการ
เฟอร์นิเจอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบปรับอากาศภายในรถไฟเป็นรูปแบบของ Separated-Type for Large-Sized Buses (Chassis and Monocoque Vehicles) หรือการติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน



Features

1. Outstanding installation Fleibility
 - Aerodynamically designed air conditional unit is mounted seperated from power for easy installation
 - A popular feature worldwide and offers extra luggage
2. Large Cooling Capacity
 - Roof-mounted cooling unit and straight piping for minimum loss of cooling efficiency
3. Superior Weight Distribution and vehicle Balaance
 - Roof-mounted condenser unit naybe from cooling unit for optimum load balance
4. Effient Fresh Air Exchange
 - Forced ventuation for efficient fresh air exchange fan only also available
5. Low Noise Power Unit for comfortable Driving
6. Light Electrical Load

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ระบบแสงสว่าง

ชนิดของระบบการให้แสงสว่าง (LIGHT DISTRIBUTION)

ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง โดยปกติแบ่งตามชนิดของการกระจายแสง ตามแนวตั้ง แบ่งออกได้เป็น 5 ชนิด ในการออกแบบแสงสว่างและการเลือกใช้แต่ละชนิดของต้นแสงนี้ ขึ้นอยู่กับคุณภาพแสงสภาพของห้อง หรือความเข้มของแสงสว่างที่ต้องการ และความสะดวกในการติดตั้ง หรือการทำความสะอาดรักษา

ระบบการให้แสงสามารถแบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 5 ประเภท คือ

1. DIRECTIONAL LIGHTING (ดวงไฟส่องทางตรง)
2. SEMI DIRECTIONAL LIGHTING (ดวงไฟที่ส่องทั้งทางตรงและทางอ้อมแต่ให้ความสว่างทางตรงมากกว่า)
3. GENERAL DIFFUSE (ดวงไฟชนิดส่องรอบตัว)
4. SEMI INDIRECT LIGHTING (ดวงไฟที่ส่องทั้งทางตรงและทางอ้อมแต่ให้ความสว่างทางอ้อมมากกว่า)
5. INDIRECT LIGHTING (ดวงไฟส่องทางอ้อม)

1. DIRECTIONAL LIGHTING

เป็นแสงที่ส่องโดยตรงลงสู่เบื้องล่างจะเกิดการสะท้อนของแสงจากพื้นเบื้องล่างสะท้อนกลับในอัตราสูง แบบ DIRECT LIGHTING จะให้ความสว่างแก่พื้นห้องได้มากกว่าแบบอื่น แต่การให้แสงจะเกิดอยู่ในลักษณะที่เป็นจุดมากกว่าที่จะกระจายแสงไปส่วนต่างๆของห้องเหมือนกับแบบอื่น ซึ่งเหมาะที่จะใช้ในส่วนที่ต้องการเน้นให้เห็นได้อย่างเด่นชัด

แยกออกเป็น 2 ประเภทด้วยกัน คือ

- DIRECT LIGHTING SPREAD

จะให้แสงโดยตรงในลักษณะที่กระจายออก

- DIRECT LIGHTING CONCENTRATING

ให้แสงโดยตรงออกมาเป็นลำแสงพุ่งเน้นเป็นจุดลำแสงไม่กระจายออก

2. SEMI - DIRECTIONAL LIGHTING

ไฟจำนวน 60-90% ส่องลงยังส่วนล่างของห้อง มีแสงส่องกลับไปยังเพดานเพียงบางส่วน คือประมาณ 10-40% ห้องจึงได้รับแสงจากไฟโดยตรง และได้รับจากการสะท้อนจากเพดานเล็กน้อย ปริมาณแสงและการควบคุมแสงขึ้นอยู่กับส่วนประกอบต่างๆที่นำมาใช้กับหลอดไฟหลอด SEMI - DIRECT LIGHTING เป็นไฟที่เหมาะสมแก่การใช้งาน เช่น ในสำนักงาน , ห้องเรียน

3. GENERAL DIFFUSE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงที่พุ่งขึ้นส่วนบนและลงสู่ส่วนล่างมีจำนวนปริมาณแสงเท่าๆกัน ห้องจะได้รับแสงครึ่งหนึ่งโดยตรง อีกครึ่งหนึ่งจะได้รับการสะท้อนจากเพดานและผนังส่วนบน ห้องจะได้รับแสงสว่างอยู่ในระดับสูง แสงที่ได้โดยตรงจากไฟมีประมาณ 65-75% ของแสงที่ส่องลงมาและได้รับการสะท้อนจากเพดาน 25-30 % ของปริมาณของแสงที่ส่องขึ้นข้างบน แสงที่สะท้อนจากเพดานจะมีจำนวนมากน้อยเพียงไรขึ้นอยู่กับความสามารถในการสะท้อนแสงของเพดาน และขึ้นอยู่กับลักษณะของการใช้ส่วนประกอบต่างๆ ที่จะนำมาใช้กับดวงไฟว่าจะตัดแสงและมีการเบี่ยงเบนทิศทางของแสงอย่างไรมากน้อยเพียงไร การวางตำแหน่งของไฟโดยทั่วไปอยู่ห่างจากเพดานอย่างน้อยเป็นระยะ 1 ฟุต แสงแบบ GENERAL DIFFUSE จะให้ความสว่างแก่ห้องในอัตราใกล้เคียงกันโดยรอบ และมีความสว่างทั่วถึงกัน

4. SEMI INDIRECT LIGHTING

ปริมาณแสงจำนวน 60-90% จะส่องขึ้นไปข้างบนอีก 10-40 % จะส่องลงมาข้างล่าง SEMI INDIRECT LIGHTING มีลักษณะการกระจายแสงคล้ายแบบ INDIRECT LIGHTING เนื่องจากปริมาณแสงที่ส่องไปยังเพดานและผนังส่วนบนลดน้อยลง และมีแสงส่องลงยังพื้นห้องในปริมาณเพิ่มขึ้น จึงทำให้มีประสิทธิภาพในการส่องสว่างได้สูงกว่า และสามารถติดตั้งบนฝ้าเพดานที่มีระดับสูงกว่าแบบ DIRECT LIGHTING การกระจายแสงอยู่ในลักษณะกลมกลืน แต่จะทำให้เกิดแสงเงาได้มากกว่าไฟแบบ SEMI - INDIRECT LIGHTING ไม่สามารถใช้กับส่วนประกอบแบบฝ้าครอบได้ เพราะฝ้าครอบจะปิดกั้นทำให้แสงไม่สามารถลอดลงมาข้างล่างได้ โดยทั่วไปจะใช้กับกล่องโลหะที่ออกแบบให้แสงลอดลงมาด้านล่างได้

5. INDIRECT LIGHTING

แสงจากดวงโคมไฟฟ้าประมาณ 90-100 % จะส่องขึ้นสู่เพดานและสะท้อนกลับสู่ส่วนล่างเพดานและผนังส่วนบนที่ใช้กับ INDIRECT LIGHTING จึงต้องมีประสิทธิภาพในการสะท้อนแสงได้ดีและจะทำหน้าที่แทนจุดกำเนิดแสง การใช้ INDIRECT LIGHTING ทำให้แสงอยู่ในลักษณะนุ่มนวล ไม่มีเงาหรือเกิดเงาตัดกันน้อย การวางไฟควรอยู่ห่างจากเพดานอย่างน้อย 1 ฟุต เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้เพดานกระทบแสงที่จ้ามากจนเกินไปและเพดานควรอยู่สูงจากพื้นอย่างน้อย 9 ฟุต มีความสว่างไม่เกิน 400 ฟุต ไฟ INDIRECT LIGHTING เหมาะแก่การใช้ในสถานที่ที่ไม่ต้องการแสงเงามากเกินไป และช่วยกำจัดกาเนิดเงาได้ โดยปกติมักจะใช้ร่วมกับไฟแบบอื่น เพื่อช่วยเสริมให้เกิดการให้แสงที่ดี

ระบบการให้แสงสว่างภายใน สามารถแบ่งออกได้ 3 ระบบ ดังนี้

1. ระบบกำเนิดแสงติดบนเพดาน หรือ ภายในเพดานที่กระจายแสง

(LIGHT FITTING TO CEILING OR INTO FRAME CELLINGS)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบเพดานเป็นตัวกระจายแสง ประกอบกับการใช้แสงเฉพาะจุด
(COMBINE CELLING LIGHTS WITH DESK AND FLOOR LAMP)
3. ระบบการให้แสงสว่างเข้ากับเฟอร์นิเจอร์
(LIGHTS INCORPORATED IN THE FURNITURE SYSTEM)

ระบบแหล่งกำเนิดแสงติดบนเพดาน หรือภายในเพดานที่กระจายแสง

ระบบนี้ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ที่ฝังหรือติดกับเพดานโดยตรง และจะมีฝาครอบหลอดเป็นตัวกระจายแสงและลดความจ้าของแสงที่รบกวนสายตาลง ฝาครอบดังกล่าวทำด้วยพลาสติกหรือวัสดุโปร่งแสงอื่นๆ หรืออาจจะเป็นตะแกรงอลูมิเนียมครอบอีกทีหนึ่ง

ระบบการใช้แหล่งกำเนิดกับเพดาน สามารถแบ่งได้ 2 กรณี ดังนี้

- 1.1 ระบบเพดานที่กระจายแสง (LUMINOUS CELLINGS)
- 1.2 ระบบเพดานรวม (COMBINATION CELLINGS)

1.1 ระบบเพดานที่กระจายแสง

เพื่อที่จะให้การส่องสว่างเป็นไปด้วยดี ความจำเป็นในการเพิ่มสมรรถภาพในการส่องสว่างจึงควรกระทำ (โดยการเพิ่มเพดานส่องสว่างให้กับตัวหลอด) แต่ก็ต้องรักษาความส่องสว่างของห้องให้ได้ระดับสม่ำเสมอ หลอดไฟที่เป็นทั้งสแตนด์ให้แสงสว่างเป็นจุดในขณะเดียวกับหลอดฟลูออเรสเซนต์ ให้มุมส่องสว่างที่กว้างกว่า การปรับปรุงทิศทางของแสงเพื่อลดความจ้าคือ การใช้เพดานแบบกระจายแสงฟลูออเรสเซนต์ติดตั้งเป็นระยะๆ เพื่อให้กระจายแสงโดยสม่ำเสมอให้ทั้งห้องและเพดาน ประกอบด้วยแผ่นพลาสติกที่ย่นขนาดในการเพิ่มการส่องสว่างและการกระจายแสงที่ดี ตัวพลาสติกพอยซ์ ตัวกันความร้อนวางให้เหมาะสมกับตำแหน่งของตัวโครงสร้าง

ท่อน้ำทั้งหมดและท่อซ่อนสายไฟและท่อบริการอื่นๆ สามารถติดตั้งภายในช่องว่างเหนือเพดานนี้ ซึ่งก็มีความเหมาะสมกับการใช้อุปกรณ์ให้แสงสว่าง โดยออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการต่างๆไป รวมทั้งการวางสายและการติดตั้งเพดานแบบกระจายแสงนี้ประกอบด้วยรางซึ่งทำเป็นรูปตารางสี่เหลี่ยม (ทำด้วยพลาสติก) ซึ่งทำหน้าที่เป็นฉากกรองแสงฟลูออเรสเซนต์ และกระจายแสงให้อ่อนลง วิธีการนี้ใช้กันอย่างแพร่หลาย รางที่รับการกระจายแสงจะวางทั่วเพดาน อาจพิจารณาในการกำหนดขนาดล้อมรอบด้วยแผง ACOUSTIC นอกจากนี้เพดานกระจายแสงอาจติดตั้งเป็นเพดานแบบต่อเนื่อง

เพดานกระจายแสงมีความเหมาะสมในเนื้อที่ที่กว้างๆ และห้องต้องไม่เตี้ยจนเกินไป เช่น ห้องขายตัว ห้องโถงทางเท้า หรือสำนักงานที่จัดแบบรวมขนาดใหญ่

1.2 ระบบเพดานแบบรวม

ทัศนคติเกี่ยวกับการใช้เพดานรวมก็คือ การรวมเพดานและอุปกรณ์การติดตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่างๆ ไว้ในเพดานเป็นแบบที่สำนักงานสมัยใหม่นิยมกัน เพดานรวมประกอบด้วยการให้แสงสว่างและระบบอากาศภายใน ถ้าจำเป็นควรมีระบบการป้องกันไฟด้วย ตามปกติทั่วไปเพดานแบบรวมนี้ประกอบด้วยรางซึ่งมีขนาดบางยึดส่วนต่างๆของแผง ซึ่งต่ำกว่าตัวเพดานจริง 20”- 24” (0.50 – 0.06 ม.) ระบบท่อและระบบอื่นๆ จะฝังอยู่ในช่องว่างนี้ การเพิ่มแผงเก็บเสียงกับเพดานนี้ จะทำให้สามารถลดเสียงของสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักแบบรวมขนาดใหญ่ การจัดแบบนี้สามารถจะลดการสะท้อนเสียงได้ กำแพงและเพดานจะเก็บเสียงไว้หมด หูจะได้รับเสียงโดยตรงเท่านั้น ไม่มีการก้องกลับ การใช้ระบบปรับอากาศแบบความกดดันต่ำระบบท่อส่งต่างๆจะวางอยู่ในเพดานนี้ การจัดวิธีนี้บางครั้งอาจใช้ได้กับระบบที่มีความกดดันสูง ซึ่งเป็นระบบปรับอากาศแบบที่หว่ายความเย็นมีช่องเดียวและเป็นสำนักงานที่มีความลึกมากๆ แบบฉบับพิเศษของเพดานรวมนี้คือ เพดานทำเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสห้องออกมาจากเพดาน ในการติดตั้งเพดานแบบนี้จะได้แสดงพื้นผิวที่ต่อเนื่องแต่ประกอบด้วยระบบที่มีโครงตัดกันเป็นมุมฉากในการมองแบบ PERSPECTIVE จะให้ความรู้สึกว่าใกล้ตา

5.3 สี (COLOUR)

การใช้สีในการตกแต่ง

การใช้สีในการตกแต่งภายใน เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยในการสนองความต้องการของสำนักงานนั้นๆ ทั้งทางด้านความรู้สึกและความสบาย นอกจากนี้ยังมีความสัมพันธ์ต่อระบบปรับอากาศ การให้แสงสว่างมีผลต่อจิตใจผู้ใช้อาคารและผู้มาติดต่อด้วย ดังนั้นจึงเป็นการจำเป็นที่จะต้องศึกษาเสียก่อนว่า สภาพของสีต่างๆ มีลักษณะดีหรือเสียอย่างไรบ้าง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะช่วยให้สามารถใช้สีได้ถูกต้องและเหมาะสม

สีโดยทั่วไปมีคุณลักษณะต่างๆ ที่สำคัญ ดังนี้

1. มีมีคุณลักษณะที่สำคัญ 3 ประการ คือ
 - HUE คือชื่อสีที่มีตำแหน่งในสเปกตรัม เช่น สีน้ำเงิน แดง เหลือง ฯลฯ
 - VALUE คือความอ่อนแก่ของสี
 - CHROMA คือสีที่แตกต่างกันด้วยความเข้มของสี เช่น สีแดง กับสีชมพู เป็นสีเดียวกัน แต่สีแดงมีความเข้มของสีมากกว่า
2. สีจะช่วยให้ทัศนวิสัยที่แจ่มใสที่สุด เมื่อนำมาใช้ดังนี้
 - สีอ่อนตัดกับสีแก่ (ค่าแปรเปลี่ยนของสี)
 - สีสดใสที่ตัดกับสีสดใส
 - สีอ่อนตัดกับสีสดใส
 - สีอ่อนตัดกับสีเย็น

3. สีที่ตัดกันเองอยู่แล้วตามปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สีดำบนพื้นเหลือง
 - สีเหลืองบนพื้นดำ
 - สีแดงบนพื้นขาว
 - สีเหลืองบนพื้นน้ำเงิน
 - สีส้มบนพื้นน้ำตาล
 - สีชมพูบนพื้นดำ
4. สีสามารถทำให้เห็นเป็นว่า เข้ามาใกล้ หรือห่างออกไปได้ ตามปกติสีอุ่นซึ่งได้แก่สีแดงส้ม และสีเหลืองนี้ดูคล้ายกับว่าเข้ามาอยู่ใกล้ ในเมื่อสีเย็นคือ สีน้ำเงิน น้ำเงินเขียว และม่วง ดูถอยห่างออกไปจากผู้ดู
 5. สีที่เมื่อเราใช้ในเนื้อที่มากมายแล้ว ไม่น่าดูนั้น ถ้าใช้แต่เพียงเล็กน้อยอาจจะทำให้น่าสนใจขึ้น และอาจเสริมความน่าดูให้แก่สีอื่นๆ ได้
 6. เมื่อใช้สีเข้มจัดคู่กับสีอ่อนจัด จะทำให้เห็นเด่นชัดมีชีวิตชีวากว่าใช้สีที่มีค่าของความเข้มหรือจางใกล้เคียงกันมาก
 7. สีที่มีความสดใสปอกๆกันเมื่อใช้ด้วยกันจะช่วยดึงดูดความสนใจได้เร็ว มักใช้ในการออกแบบป้ายโฆษณา หรืองานโฆษณาอื่นๆ
 8. หลักในเรื่องความเด่นของสี มีอยู่ว่าควรจะต้องมีสีชนิดใด ชนิดแต่งปรากฏเด่นออกมามากกว่า จะเป็นสีอุ่นหรือสีเย็นก็ได้แต่การใช้สีที่ไม่น่าดูอย่างหนึ่งก็คือ แต่ละสีใช้ปริมาณเท่ากันไปหมด ถ้าให้ปริมาณหรือเนื้อที่ของสีเปลี่ยนไป สีที่กินที่มากย่อมเด่นกว่า นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับค่าแปรเปลี่ยนและความสดใสของสีอีกด้วย
 9. สีแต่ละสีจะให้ความรู้สึกที่แตกต่างกันไป เช่น
 - สีแดง แสดงความก้าวร้าว ร้อนแรงตื่นเต้น ความกล้าหาญ สามารถดึงดูดสายตามากที่สุด
 - สีเหลือง แสดงความสดชื่น มีชีวิตชีวา ความศักดิ์สิทธิ์ มีความสว่าง
 - สีน้ำเงิน แสดงความเยือกเย็น สง่างามเผย วังเวง สงบเงียบ ลึกซึ้ง
 - สีม่วง แสดงความเยือกเย็น สงบเงียบ บางครั้งทำให้ไม่เบื่อสายตา
 - สีเขียว คล้ายสีน้ำเงิน ให้ความรู้สึกค่อนข้างเป็นกลาง แต่มีแนวโน้มให้ความรู้สึกสงบ บางครั้งให้ความรู้สึกสดชื่น กระปรี้กระเปร่า แสดงความหวังความซื่อสัตย์

สีส้ม แสด แสดงความร่าเริง รู้สึกอีกัด อ่อนก่อนข้างร้อนแรง บาดตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	บางครั้งแสดงถึงความรุ่งโรจน์ ความมั่งคั่ง
สีชมพู	แสดงความร่าเริง บริสุทธิ์ ไร้เดียงสา เป็นสีแสดงเกียรติยศ อำนาจ ความเป็นผู้ดี
สีน้ำตาล	แสดงความอบอุ่น แห้งแล้ง มั่นคง เสรี
สีขาว	แสดงความบริสุทธิ์ สุภาพ เกียรติยศ สันติภาพ
สีดำ	แสดงความเจ็บเหงา เศร้าใจ ต่ำช้า หลุมศพ ความกลัว ความ ตาย ความมืด ความทรุดโทรม เป็นต้น

10. สีแต่ละสีจะมีปริมาณการสะท้อนแสงสว่างต่างกัน ดังนี้

สี	อัตราการสะท้อน
ขาวใส	84%
เทาอ่อน (ขาวหม่น)	72%
เขียวอ่อน	70%
สีงาช้าง	65%
เหลืองน้ำตาล	56%
เทาไข่มุก	53%
เทาปานกลาง	43%
เขียวเปลือกมะนาว	51%
เทาแก่	20%
เทา	34%
กุหลาบแก่	21%
ครีม	65-75%
น้ำตาล	8-12%
อลูมิเนียม	41%
โสรกแก่	10%
เขียวเข้ม	4%
ขาวธรรมดา	80%
สีงาช้างอ่อน	71%
ชมพูอ่อน	70%
เหลืองอ่อน	65%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีน้ำเงินปนเขียวอ่อน	54%
เขียวตองอ่อน	51%
แดงเข้ม	10%
ดำ	2%
น้ำเงินแก่	10-20%
ชมพูอมม่วง	60-65%

11. การใช้สีมากเกินไปจะทำให้เบื่อเร็ว
 12. สีฉูดฉาด จะทำให้รู้สึกตื่นตัวในการพบเห็น แต่ในช่วงเวลาอันสั้นเท่านั้น
 13. การใช้สีคล้อยตามไปกับหน้าที่และประโยชน์ใช้สอย ทำให้สีมีคุณค่าและบางครั้งสามารถแก้ความบกพร่องต่างๆ ได้ด้วย เช่น การทำให้ห้องที่ร้อนอบอ้าวรู้สึกเย็นลง โดยใช้สีวรรณะเย็นช่วย เป็นต้น
 14. ในเนื้อที่กว้างไม่ควรทาด้วยสีสด นอกจากสีอ่อน TINT และสีที่ลดค่าของสีแล้ว เช่น สีฟ้าหม่น สีน้ำตาลอ่อน สีไข่ไก่ เป็นต้น ส่วนเนื้อที่เล็กๆ เราอาจใช้สีสดเข้มจัดได้ โดยไม่มีผลเสีย ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงเอกภาพของสี และควรใช้สีแต่น้อย โดยมี VARIATION ของ VALUE และ INTENSITY มาก
- จากการศึกษาคูณลักษณะต่างๆ และจิตวิทยาของสี สามารถสรุปการใช้สีในการตกแต่งภายในสำนักงานได้ ดังนี้

1. ไม่ควรใช้สีที่เงาสะท้อน เช่น สีน้ำมัน สีอะครายลิกส์ เป็นต้น เพราะสีเหล่านี้มีการสะท้อนแสงมากเกินไป ซึ่งจะก่อให้เกิดอาการเวียนศีรษะ และเป็นอันตรายต่อสายตาของผู้พบเห็นได้เมื่ออยู่นานๆ ไป สีที่ควรใช้คือ สีพลาสติก
4. การไล่วงจรสี ควรจะใช้น้ำหนักของสีที่อยู่ใกล้กัน ไม่ว่าจะเป็นโทนร้อน หรือ โทนเย็น
5. ไม่ควรใช้สีที่จัดชิด หรือหม่นหมองเกินไป เช่น สี ทา สีม่วง เพราะได้วิเคราะห์แล้วทางจิตวิทยาของสีว่าทำให้เกิดอารมณ์ซึม มึน และง่วงนอน
6. การใช้สีตกแต่งในสำนักงานนั้น ในบริเวณกว้างๆ เช่น พื้น ผนัง เพดาน ควรใช้สีที่ให้ความรู้สึกสวยงาม ไม่ฉูดฉาดจนเกินไป เพียงแต่เน้นหรือใช้สีสดใสที่เร้าความรู้สึกในบริเวณที่ไม่กว้างมากนัก เช่น ที่ฉากกั้น หน้าโต๊ะทำงาน เก้าอี้ทำงาน เป็นต้น ซึ่งเมื่อดูรวมๆ แล้ว ทำให้บรรยากาศภายในสดชื่นขึ้น

5. ภายในห้องปริมาณของแสงสว่างย่อมขึ้นอยู่กับคุณภาพในการสะท้อนแสงของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีจากพื้น ผนัง และเพดานด้วย ดังนั้นในการออกแบบสีห้องต่างๆ ให้มีปริมาณแสงสว่างที่เหมาะสม ไม่เคืองตา ควรใช้สีที่มีอัตราการสะท้อนแสงดังนี้

- เพดาน	ควรใช้สีที่มีอัตราการสะท้อนแสง	80%
- ผนังตอนบนถึงขอบล่างหน้าต่าง	„ _____ „	70-80%
- ผนังตอนใต้ขอบหน้าต่างลงมา	„ _____ „	50-60%
- โถ้และอุปกรณ์	„ _____ „	25-40%
- กระดานดำ, กระดาษเขียน	„ _____ „	20%
- พื้น	„ _____ „	20-30 %

5.4 ระบบเสียง

การควบคุมเสียงตามส่วนต่างๆ (ACOUSTIC ENVIRONMENT)

การป้องกันเสียงสะท้อนที่เพดาน (CELLING ACOUSTIC)

เพดานโดยทั่วไปมีลักษณะของระนาบที่กว้างใหญ่ และไม่มีสิ่งใดมาปิดกั้นภายในระนาบที่กว้างใหญ่นั้น ฉะนั้นจึงเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการพิจารณาระบบป้องกันเสียงสะท้อนหรือเสียงรบกวนที่เกิดขึ้น เพราะถ้าหากเกิดการสะท้อนเสียงจากเพดานเสียงนั้นจะชัดเจน และไปได้ไกลกว่าเสียงที่สะท้อนจากส่วนอื่นๆทั้งหมด

การลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นทำได้โดยการออกแบบเพดานระบบต่างๆ เช่น

- การติดตั้ง VERTICAL BUFFLE ใต้เพดาน หรือเหนือเพดาน
- ออกแบบเพดานลักษณะ COFFER
- ระบบเพดานธรรมดา FLAT CELLING และใช้วัสดุดูดซับเสียง

การใช้วัสดุดูดซับเสียงสำหรับระบบเพดาน ควรมีสัมประสิทธิ์เท่ากับ 8.5 หรือมากกว่า อย่างไรก็ตามในการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของวัสดุดูดซับเสียงกับเพดาน ควรคำนึงถึงระบบต่างๆ ที่ใช้ร่วมกับเพดานประกอบด้วย เช่น การใช้ดวงไฟ และระบบปรับอากาศ เนื่องจากดวงไฟที่มีฝาครอบกรองแสงส่วนใหญ่จะเป็นตัวสะท้อนเสียงอย่างหนึ่ง

เพดานที่เป็นวัสดุดูดซับเสียง ก็มีหลักการคล้ายกับฉนวนกัน และพรม คือ เมื่อเสียงกระทบเพดาน เสียงบางส่วนจะผ่านเข้าไปในเพดาน เสียงบางส่วนจะถูกดูดซับไว้ เสียงที่ผ่านเข้าไปก็จะสะท้อนจากเพดานที่เป็นพื้นชั้นต่อไป กลับมายังเพดานเดิมอีกครั้ง อย่างไรก็ตามเพดานทั้งหมดจะไม่ทำหน้าที่ดูดซับเสียงได้ เพราะว่าจะต้องมีส่วนประกอบอื่นรวมอยู่ด้วย เช่น ดวงไฟ หัวจ่ายแอร์ ดังที่กล่าวมาแล้ว

การออกแบบเพดานแบบ COFFER และ VERTICAL BAFFLE จะช่วยลดเสียงสะท้อนที่เกิดขึ้นได้มาก นอกจากนั้นยังสามารถนำวัสดุดูดซับเสียงมาประกอบกับระบบดังกล่าวได้อีกด้วย แม้ว่าอาจเป็นไปได้ที่การติดตั้งเพดานเรียบธรรมดาจะเพียงพอต่อการป้องกันเสียงแล้วก็ตาม แต่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเพิ่มลักษณะพิเศษให้กับเพดานก็เป็นการเพิ่มส่วนที่ไม่พอเพียง ในกรณีใช้แผ่นวัสดุดูดซึมเสียง
ธรรมดา (ACOUSTIC TILES)

การป้องกันเสียงสะท้อนที่พื้น (FLOOR ACOUSTIC)

พื้นก็เป็นส่วนประกอบหนึ่งที่มีขอบเขตของระนาบที่กว้างใหญ่เท่ากับเพดาน ฉะนั้นจึง
นับว่าเป็นส่วนสำคัญที่จะต้องพิจารณาถึงระบบป้องกันเสียงสะท้อนที่จะเกิดขึ้น

การใช้พรม เป็นวัสดุปูพื้นเพื่อช่วยในการป้องกันเสียงสะท้อนภายในสำนักงานทั่วไป
ปัจจุบันได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวาง จึงนับว่าพรมเป็นวัสดุที่ดีที่สุด ที่ใช้ในการดูดซึมเสียง
สำหรับพื้น เพราะดูดซึมเสียงได้มากกว่าวัสดุปูพื้นชนิดอื่น

การปูพรมให้ประโยชน์ถึง 3 กรณี คือ

- ลดการกระแทก (IMPACT NOISES)
- มีประสิทธิภาพในการดูดซึมเสียง (SOUND ABSORPTION)
- ลดเสียงบนผิวพื้น

ตัวอย่างสัมประสิทธิ์การดูดซึมเสียงของวัสดุปูพื้นบางชนิด

- การปูพื้น หรือพรมน้ำมัน (TILES OR LINOLEUM) บนพื้น ค.ส.ล.
ประมาณ .05
- พรมหนา 1/8 นิ้ว ที่ติดลงบนพื้นคอนกรีตโดยตรง .15
- พรมหนา 1/6 นิ้วบนพื้น ค.ส.ล. โดยตรง .40

พรมปลายตัด (CUT PILE) จะมีสัมประสิทธิ์ของการดูดซึมสูงกว่าชนิด
LOOPED PILE เล็กน้อย (กรณีที่ปูบนพื้นเดียวกัน) ความแตกต่างของวัสดุที่ใช้ทำพรมจะไม่มีผลต่อ
การดูดซึมเสียงเลย แต่การเติมยางรองพรมสามารถเพิ่มสัมประสิทธิ์ของการดูดซึมเสียงได้ถึง .07 ถ้า
วัสดุที่ใช้รองยอมให้เสียงซึมผ่านอย่างเพียงพอ

การปูพรมสำหรับพื้นจึงจัดว่าเป็นการควบคุมเสียง (SOUND CONTROL)
ทั่วไปภายในสำนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานแบบเปิดโล่ง ซึ่งในขณะเดียวกันก็มีพื้นที่เท่ากับการ
ใช้ระบบป้องกันเสียงสะท้อนกับเพดาน (THE ACOUSTIC CELLING SYSTEM) ซึ่งนับว่ามีผล
รองจากเพดาน

การป้องกันเสียงสะท้อน ณ พื้นผิวที่ตั้งตรง

(ACOUSTIC FOR VERTICAL SURFACES)

พื้นผิวที่ตั้งตรงได้แก่ ผนัง หน้าต่าง ม่าน (DRAPES) ฉากกั้นที่เคลื่อนย้าย
ได้ ตลอดจนส่วนทำงานที่ประกอบด้วย โต๊ะ เก้าอี้ และตู้เก็บเอกสาร ทั้งหมดเป็นสิ่งที่ควรพิจารณา

เนื่องจากมีคุณสมบัติทั่วไปในการสะท้อนเสียง การใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซึมเสียงก็เป็นวิธีการหนึ่ง
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับผูกขาดไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้ สัมประสิทธิ์ของการดูดซึมเสียงของวัสดุที่ใช้ควรมีประมาณ .75 หรือมากกว่า

การป้องกันเสียงสะท้อนที่เกิดจากผนัง สามารถแบ่งได้เป็น 2 กรณี ได้แก่

1. ผนังภายใน (INTERIOR WALL)

กรณีที่ต้องมีการกั้นผนัง ผนังเหล่านี้ควรจะดูดซึมเสียงมากกว่าสะท้อนเสียง วิธีการง่าย ๆ ก็คือการใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซึมเสียงดังที่ได้กล่าวมาแล้ว แต่สำหรับระบบสำนักงานแบบกั้นห้องเฉพาะการกั้นผนังจรดเพดานจริง หรือการทำผนัง 2 ชั้น ก็เป็นวิธีช่วยไม่ให้เสียงเดินผ่านไปห้องอื่นได้โดยง่าย

2. ผนังภายนอก (EXTERIOR WALL)

ผนังภายนอกจะประกอบด้วย หน้าต่างเป็นองค์ประกอบหลักซึ่งมีปัญหาการสะท้อนเสียงมาก เนื่องจากกระจกเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติการสะท้อนเสียงได้มาก วิธีการแก้ปัญหาเสียงสะท้อน

วิธีที่ 1 ใช้ม่านเก็บเสียงที่ ปิด - เปิด ได้ (ACOUSTIC DRAPES)

วิธีนี้ยังไม่เป็นที่ยอมรับนักเพราะถ้าปิดม่านลง ก็ไม่สามารถเห็นภายนอกได้ ซึ่งขัดกับวัตถุประสงค์การใช้หน้าต่างกระจก (กรณีที่เป็นการใช้กระจกผืนใหญ่แทนผนัง) แต่ถ้าเปิดม่านขึ้นก็จะเกิดการสะท้อนเสียงขึ้นภายใน

วิธีที่ 2 ออกแบบหน้าต่างกระจกให้เอียงทำมุมในตำแหน่งที่พอเหมาะหรือให้เอียงสะท้อนสะท้อนเข้าสู่แผ่นดูดซึมเสียงอีกทีหนึ่ง วิธีดังกล่าวนี้ว่าประสบความสำเร็จมากกว่า อุปสรรคของวิธีนี้ก็คือทำให้ต้องเพิ่มความหนาของผนังภายในอาคาร ซึ่งย่อมมีผลต่อค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างแน่นอน แต่ถึงอย่างไรก็ตามถ้าหากมีแนวโน้มที่สามารถจะทำได้ วิธีดังกล่าวก็สมควรที่จะทำ

วิธีที่ 3 ใช้ม่านบังตาที่มีลักษณะคล้ายบานเกล็ด ปรับองศาของการปิด-เปิดได้ โดยติดตั้งตามแนว (VERTICAL BLIND) ซึ่งจะช่วยป้องกันการสะท้อนเสียงโดยตรงจากกระจกได้ นอกจากนี้ยังเป็นวิธีที่ประหยัดกว่าแบบอื่นอีกด้วย ม่านบังตาประเภทนี้เมื่อเปิดออกจะสามารถมองเห็นภายนอกได้อย่างต่อเนื่อง การติดตั้งก็ง่ายและสะดวกทั้งยังเพิ่มความน่าดู ความเป็นระเบียบให้กับผนังโดยทั่วไป

วัสดุในการดูดซึมเสียง

การเลือกใช้วัสดุในการดูดซึมเสียง ที่มีอยู่ในท้องตลาดปัจจุบันนี้ แบ่งออกเป็น 3

ชนิด คือ

1. ประเภทแผ่นสำเร็จรูป ซึ่งรวมทั้งแผ่นดูดซึมเสียง เช่น เซฟวิงบอร์ด เป็นต้น

และพวกวัสดุที่มีรูพรุน โดยมีวัสดุเก็บเสียงอยู่ด้านหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. พวกฉาบและพ่น เป็นพลาสติก และวัสดุพวกเส้นใย (ไฟเบอร์) เพื่อใช้ฉาบหรือพ่นบนสิ่งที่ต้องการ

3. ชนิดที่เป็นผืนยืดหยุ่นได้ เช่น พวก FIBER พรอม ฟองยาง

5.5 วัสดุที่ใช้ในโครงการ

วัสดุส่วนพื้น

ส่วนพื้นรถเป็นโครงสร้างส่วนที่ช่วยยึดโครงสร้างทั้งหมดของตัวรถให้แข็งแรงอยู่ได้และยังเป็นตัวบรรทุก หรือรับน้ำหนักของผู้โดยสารทั้งหมด วัสดุที่เป็นส่วนคานรองรับพื้นส่วนมากนิยมใช้เป็นเหล็กทรงรูปตัวซี (C) ขนาด 3 นิ้ว ส่วนวัสดุที่ใช้เป็นส่วนพื้นในแถบประเทศในเขตร้อนนี้ นิยมใช้พวกไม้ ซึ่งเป็นไม้เนื้อแข็งเขารางลั่น ซึ่งไม้พวกนี้จะต้องผ่านการอบน้ำยาเพื่อช่วยรักษาเนื้อไม้ให้เกิดความคงทนในปัจจุบันได้หันมานิยมใช้ไม้อัด 22 มม. แทนไม้เขาลั่นกันบ้าง เนื่องจากเป็นวัสดุที่หาง่ายและมีราคาถูก ทั้งการทำงานก็สะดวกกว่า โดยด้านล่างจะฉีดพ่นโค้ทกันความชื้น

วัสดุที่ใช้ตกแต่งและปูทับผิวหน้าส่วนพื้น

นอกจากส่วนพื้นที่เป็นโครงสร้างแล้ว ส่วนที่ปูทับผิวหน้าก็นับว่าเป็นส่วนที่สำคัญของพื้นอีกส่วนหนึ่ง ซึ่งการเลือกใช้วัสดุก็มีผลทั้งทางด้านความงาม การใช้งาน และความปลอดภัยต่อผู้โดยสาร ซึ่งมีหลักในการเลือกใช้วัสดุ หรือความต้องการทางด้านคุณสมบัติของส่วนปูพื้นดังนี้

1. ไม้ดูดซับน้ำหรือความชื้น
2. ไม้ติดไฟ หรือไม้ติดลูกเป็นไฟ
3. มีความยืดหดตัวน้อย ทั้งในขณะเปียกและแห้ง
4. มีความทนทาน และทำความสะอาดได้ง่าย
5. ทนความร้อน

วัสดุที่นำมาใช้ในปัจจุบันสามารถแบ่งได้เป็น

1. พรอม
2. ฝ้ายาง
3. ALUMINIUM (NON-SKID)
4. พื้นไม้โดยตรง

วัสดุส่วนพื้น สามารถแบ่งได้เป็นส่วน โครงสร้างและส่วนปูพื้น

ส่วนที่เป็นโครงสร้างพื้น วัสดุที่นำมาใช้แบ่งเป็น

1. พื้นเหล็ก
2. พื้นไม้เนื้อแข็ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ไม้อัดกันน้ำ 20 มม.

1. พื้นเหล็ก

- ข้อดี
- มีความคงทนแข็งแรง
 - มีน้ำหนักเบา
- ข้อเสีย
- เกิดสนิมได้ง่าย
 - เป็นตัวนำความร้อนที่ดี

2. พื้นไม้เนื้อแข็งเข้าลิ้น

- ข้อดี
- มีราคาถูก
 - เป็นฉนวนความร้อนที่ดี
 - มีความคงทนพอสมควร
- ข้อเสีย
- ยากในการประกอบ
 - ยากในการเจาะช่วงตรวงเหล็ก
 - มีน้ำหนักมาก

3. พื้นไม้อัดกันน้ำ 20 มม.

- ข้อดี
- มีราคาถูก
 - มีน้ำหนักเบา
 - เป็นฉนวนความร้อนที่ดี
 - ง่ายในการประกอบ
- ข้อเสีย
- ลุกติดไฟได้
 - เกิดเสียงแหลมขณะเกิดอุบัติเหตุ

วัสดุส่วนปูพื้น ที่นำมาพิจารณาแบ่งได้เป็น

1. พรม

- ข้อดี
- มีความสวยงาม
 - เป็นฉนวนความร้อนที่ดี
 - ง่ายต่อการซ่อมแซม
- ข้อเสีย
- ดูดซึมความชื้น
 - สามารถลุกติดไฟได้
 - มีความทนทานน้อย ทำความสะอาดยาก

2. ยางปูพื้น

- ข้อดี
- ไม่ดูดซึมน้ำหรือความชื้น
 - ไม่ติดไฟหรือไม่ติดลูกเป็นไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีการยึดหดตัวน้อยขณะเปียกและแห้ง
- ทำความสะอาดง่าย
- ทนความร้อนได้ดี

ข้อเสีย

- ไม่สะดวกในการซ่อมแซม
- ประกอบติดตั้งไม่สะดวก

3. อลูมิเนียม

ข้อดี

- ไม่ลู่กุดติดไฟ
- มีความคงทน อายุการใช้งานนาน

ข้อเสีย

- ไม่เป็นฉนวนความร้อน
- ไม่สะดวกในการติดตั้ง
- ทำความสะอาดยาก
- มีราคาแพง

สรุป วัสดุพื้นที่เหมาะสมคือ ยางปูพื้นกระเบื้องยางในส่วนของ PUBLIC ZONE และพื้นไม้อัดใน ส่วนที่เป็น PRIVATE ZONE

วัสดุส่วนผนัง

ผนังภายในเป็นส่วนที่ยึดติดกับโครงสร้างอย่างไม่ถาวร ซึ่งในการผลิตควรถอดได้เพื่อ ง่ายต่อการซ่อมบำรุง หรือตรวจซ่อมระบบการเดินสายไฟ หรือฉนวนกันความร้อน การยึดติดกับตัวถัง โดยมากจะใช้วัสดุหรือรีเทค ในการเลือกใช้วัสดุหุ้มภายในจึงไม่มีปัญหาหนักในการถอดประกอบ ซึ่งสามารถเลือกใช้วัสดุได้มาก ตามแต่ความเหมาะสม การเลือกใช้วัสดุหุ้มภายในก็เป็นส่วนสำคัญใน การบ่งบอกถึงระดับการบริหารของรถโดยสาร เช่น รถโดยสารประจำทางส่วนมากใช้เหล็กแผ่นเคลือบ สังกะสีธรรมดา เนื่องจากหาง่าย ราคาถูก ถ้าเป็นรถปรับอากาศหรือรถทัวร์ ชั้น 1 ก็อาจจะใช้พวก โฟมไมก้า หรือ TO - TO BOARD หรือ SUN SEA BOARD หรืออาจใช้ไม้อัด 4 มม. กรูด้วย หนังเทียมหรือผ้าแล้วแต่ลักษณะการใช้งาน

การเลือกวัสดุภายในรถไฟสามารถพิจารณาจากเงื่อนไขที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ คือ

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากเงื่อนไขข้างต้น สามารถนำไปใช้วิเคราะห์เลือกวัสดุที่เหมาะสมและสอดคล้องกับเงื่อนไขที่นำพิจารณาดังนี้คือ

1. โฟเมก้า (TO – TO BOARD) นิยมใช้กันทั่วไป เพราะมีราคาถูก น้ำหนักเบา สามารถประกอบติดตั้งได้ง่าย มีสีสรรให้เลือกหลายแบบ แต่ไม่มีความยืดหยุ่นทางโครงสร้างผิว และเป็นฉนวนความร้อนได้ดีพอสมควร

2. โลหะแผ่น เช่น เหล็ก อลูมิเนียมหรือสแตนเลส ส่วนมากนิยมใช้เหล็กเพราะมีราคาถูก หาได้ง่าย มีน้ำหนักเบา แต่เป็นฉนวนกันความร้อนที่ไม่ดี

3. ไม้ฉนวน มีความยืดหยุ่นและอ่อนนุ่มดี ให้ความรู้สึกปลอดภัย สามารถใช้ เป็นฉนวนความร้อนได้ดีมาก มีความสวยงาม สามารถเลือกใช้สีได้หลายแบบแต่การบำรุงรักษาไม่ สะดวก ทำความสะอาดยาก

5. ข้อมูลที่เป็นในการออกแบบเก้าอี้

เนื่องจากเก้าอี้เป็นงานที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับคนโดยตรง ดังนั้นขนาดและรูปร่างของเก้าอี้จะต้องเป็นไปตามส่วนต่างๆ ของร่างกายและส่วนที่สัมผัสกับร่างกาย ดังนั้นการที่จะออกแบบเก้าอี้จึงต้องศึกษาขนาดและรูปร่างของคนอย่างละเอียด นอกจากนั้นยังต้องศึกษาถึงพฤติกรรมของคนในขณะนั่งเก้าอี้

ขนาดและรูปร่างของคนเป็นการยากที่จะหาจุดมาตรฐานที่แท้จริงได้ ทั้งนี้เนื่องจากขนาดของคนมีขนาดที่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นความสูง น้ำหนัก ดังนั้นจึงต้องกำหนดจากความสูงเฉลี่ยของคนไทยเป็นหลัก คือ 165 ซม. โดยประมาณ ถ้าเป็นหญิงก็มีความสูงที่ต่ำกว่านี้ ซึ่งจะเห็นว่าความสูงของคนชาติเดียวกันระหว่างชายกับหญิงต่างกันประมาณ 10 ซม. แต่สำหรับการออกแบบแล้วสามารถที่จะแตกต่างได้ประมาณร้อยละ 5 เท่านั้น จึงจะเห็นว่าในปัจจุบันการออกแบบจึงพยายามที่จะทำงานออกแบบสามารถที่จะปรับได้ตามรูปร่างของแต่ละคน

จากลักษณะท่าทางของคนสามารถที่จะวิเคราะห์ว่ามีส่วนเกี่ยวข้องในการออกแบบในส่วนที่จะทำให้นั่งได้สบายคือ เก้าอี้ที่ดีจะต้องมีความเอียงของตัวเบาะนั่งประมาณ 15 องศา

เพราะการนั่งเอียงเพียงเล็กน้อยจะทำให้ผู้ใช้ไม่เลื่อนไปข้างหน้าเวลานั่งหรือนอน แต่ทั้งนี้จะต้องขึ้นอยู่กับท่าที่นั่งด้วย ถ้าการนั่งไม่เอนเกิน 130 องศา จึงจำเป็นที่จะต้องให้เบาะที่นั่งยกขึ้น 15 องศา

ความสูงของที่นั่งโดยทั่วไปของเก้าอี้ปกติจะมีความสูงจากระดับพื้น 45 ซม. แต่ไม่เป็นค่าที่คงที่ เก้าอี้บางประเภทจะมีความสูงที่ต่ำกว่านี้ เช่น เก้าอี้รถยนต์ แต่ทั้งนี้ถ้าเก้าอี้ต่ำความลึกของเก้าอี้ก็ย่อมที่จะลึกขึ้น แต่ความสูงของเก้าอี้จะขึ้นอยู่กับความยาวของช่วงขาเฉลี่ยระหว่างฝ่าเท้าถึงขาพับตรงหัวเข่า ซึ่งจะทำให้ความสูงของเก้าอี้ไม่ทำให้เกิดการกดบริเวณขาพับ ขณะที่นั่ง เพราะถ้าขอบของเก้าอี้ยื่นอยู่ขาพับนานๆจะทำให้บริเวณขาพับไม่มีเลือดเดินได้สะดวก แล้วจะทำให้ปวดขาและเป็น

เหน็บขาได้ง่าย ดังนั้นตรงบริเวณนี้ควรจะต้องมีช่องว่างระหว่างขาพับกับขอบเก้าอี้ประมาณ 5 ซม. เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการที่เบาะนั่งเอียง 15 องศาจะทำให้ตัวผู้นั่งจมอยู่ในเก้าอี้ในลักษณะเช่นนี้จะทำให้การนั่งกระชับกับเก้าอี้มากขึ้น ในขณะที่นั่งน้ำหนักตัวจะผ่านกระดูกเชิงกรานจึงเป็นตัวที่รับน้ำหนักมากที่สุดส่วนหนึ่ง ที่กระดูกเชิงกรานตรงได้สุดจะเป็นกระดูกก้นกบ ซึ่งกระดูกก้นกบนี้เป็นส่วนที่บอบบางไม่สามารถที่จะรับน้ำหนักหรือมีสิ่งใดมาดันได้ ดังนั้นเบาะที่นั่งบริเวณนี้จะต้องไม่หนุนขึ้นมาดันกระดูกก้นกบ เพราะมันจะเป็นสาเหตุทำให้เจ็บก้นเวลานั่งนานๆ ได้

ส่วนสาเหตุที่นั้งเก้าอี้นานๆ แล้วเมื่อยบริเวณก้นก็เนื่องมาจาก ในขณะที่นั่งความโค้งของเบาะที่นั่งจะมารับแรงที่มีน้ำหนักตัวกระทำลงเบาะในส่วนที่มีเนื้ออยู่ ในหลักการแล้วน้ำหนักที่ถ่ายลงมาจะต้องผ่านร่างกายในส่วนที่แข็งที่สุด คือ ส่วนที่เป็นกระดูก ซึ่งก็คือส่วนที่เป็นกระดูกเชิงกราน ซึ่งไม่ใช่ส่วนที่เป็นกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อจะเป็นแต่เพียงตัวค้ำจุนเท่านั้น เพราะถ้ากล้ามเนื้อรับน้ำหนักจะทำให้เมื่อยเวลานั่งนานๆ และทำให้กล้ามเนื้อล้าจึงทำให้เมื่อย ดังเห็นได้จากเก้าอี้ที่นุ่มจะนั่งไม่ได้ นานจะเมื่อยแต่นั่งสบาย ส่วนเก้าอี้ที่แข็งจะนั่งไม่สบายเจ็บก้น แต่นั่งไม่เมื่อย นอกจากนั้นยังมีอีกส่วนที่ทำให้ไม่สบายและยังทำให้เจ็บข้อบริเวณต้นขา สาเหตุก็เนื่องมาจากกระดูกขาในส่วนที่ติดกับกระดูกเชิงกราน ในสภาพปกติข้อต่อจะอยู่ในตำแหน่งที่ 1 ถ้านั่งเก้าอี้แข็งๆ จะทำให้กระดูกนี้เอียงลงมาไม่ขนาน จากเหตุนี้จะทำให้ข้อต่อพลิกตัวเวลานั่งจึงเป็นสาเหตุที่ทำให้เจ็บข้อ ดังนั้นเก้าอี้ที่ดีจะต้องมีส่วนที่คั่นช่วงขาและค้ำกระดูกเชิงกรานเพื่อไม่ให้กระดูกข้อต่อพลิก แต่เบาะนั้นจะต้องไม่เป็นตัวถ่วงน้ำหนักกระดูกเชิงกรานจะยังรับน้ำหนักอยู่เป็นปกติ

จากก้นถึงหัวจะมีส่วนที่ทำให้เมื่อยอยู่หลายจุดเช่น บริเวณเอว บริเวณคอ จากรูปร่างของกระดูกสันหลังจะเห็นแนวโค้งเป็นส่วนๆ ส่วนที่เอวจะมีผลมากที่สุด ดังนั้นบริเวณนี้จึงต้องมีเบาะมาหนุนเอาไว้ เพื่อรักษาสภาพของกระดูกสันหลังให้เป็นตามธรรมชาติ ซึ่งในเก้าอี้แบบธรรมดาจะทำให้กระดูกเอวโค้งไปข้างหน้า ซึ่งเป็นส่วนที่ทำให้เมื่อย กระดูกสับก้นด้านหลัง เป็นส่วนที่ยื่นออกมามากที่สุดของแผ่นหลัง ดังนั้นน้ำหนักที่กดจะกระทำตรงกระดูกสับก้นมากที่สุด ดังนั้นบริเวณนี้จะต้องไม่ให้เบาะนุ่มเกินไปและควรจะมีเท้าเพื่อที่จะกระชับกระดูกสับก้นไว้ได้พอดี ซึ่งจะทำให้น้ำหนักพึงกระทำได้เต็มกระดูกสับก้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสูงของที่นั่ง โดยทั่วไปของเก้าอี้ปกติจะมีความสูงจากระดับพื้น 45 ซม. แต่ไม่เป็นค่าที่คงที่ เก้าอี้บางประเภทจะมีความสูงที่ต่ำกว่านี้ เช่น เก้าอี้รถยนต์ แต่ทั้งนี้ถ้าเก้าอี้ต่ำความลึกของเก้าอี้ก็ย่อมที่จะลึกขึ้น แต่ความสูงของเก้าอี้จะขึ้นอยู่กับความยาวของช่วงขาเฉลี่ยระหว่างฝ่าเท้าถึงขาพับตรงหัวเข่า ซึ่งจะทำให้ความสูงของเก้าอี้ไม่ทำให้เกิดการกดบริเวณขาพับ ขณะที่นั่ง เพราะถ้าขอบของเก้าอี้ยื่นอยู่ขาพับนานๆจะทำให้บริเวณขาพับไม่มีเลือดเดินได้สะดวก แล้วจะทำให้ปวดขาและเป็นเหน็บชาได้ง่าย ดังนั้นตรงบริเวณนี้ควรจะต้องมีช่องว่างระหว่างขาพับกับขอบเก้าอี้ประมาณ 5 ซม.

จากการที่เบาะนั่งเอียง 15 องศาจะทำให้ตัวผู้นั่งจมอยู่ในเก้าอี้ในลักษณะเช่นนี้จะทำให้การนั่งกระชับกับเก้าอี้มากขึ้น ในขณะที่นั่งน้ำหนักตัวจะผ่านกระดูกเชิงกรานจึงเป็นตัวที่รับน้ำหนักมากที่สุดส่วนหนึ่งที่กระดูกเชิงกรานตรงที่สุดจะเป็นกระดูกก้นกบ ซึ่งกระดูกก้นกบนี้เป็นส่วนที่บอบบางไม่สามารถที่จะรับน้ำหนักหรือมีสิ่งใดมาค้ำได้ ดังนั้นเบาะที่นั่งบริเวณนี้จะต้องไม่หนุนขึ้นมาดันกระดูกก้นกบ เพราะมันจะเป็นสาเหตุทำให้เจ็บก้นเวลานั่งนานๆได้

ส่วนสาเหตุที่ที่นั่งเก้าอี้หลายๆ แล้วเมื่อยบริเวณก้นก็เนื่องมาจาก ในขณะที่นั่งความโค้งของเบาะที่นั่งจะมารับแรงที่มีน้ำหนักตัวกระทำลงเบาะในส่วนที่มีเนื้ออยู่ ในหลักการแล้วน้ำหนักที่ถ่ายลงมาจะต้องผ่านร่างกายในส่วนที่แข็งที่สุด คือ ส่วนที่เป็นกระดูก ซึ่งก็คือส่วนที่เป็นกระดูกเชิงกราน ซึ่งไม่ใช่ส่วนที่เป็นกล้ามเนื้อ เนื้อเยื่อจะเป็นแต่เพียงตัวค้ำจนเท่านั้น เพราะถ้ากล้ามเนื้อรับน้ำหนักจะทำให้เมื่อยเวลานั่งนานๆ และทำให้กล้ามเนื้อล้าจึงทำให้เมื่อย ดังเห็นได้จากเก้าอี้ที่นั่งนุ่มจะนั่งไม่ได้นานจะเมื่อยแต่นั่งสบาย ส่วนเก้าอี้ที่แข็งจะนั่งไม่สบายเจ็บก้น แต่นั่งไม่เมื่อย นอกจากนั้นยังมีอีกส่วนที่ทำให้ที่นั่งไม่สบายและยังทำให้เจ็บข้อบริเวณต้นขา สาเหตุก็เนื่องมาจากกระดูกขาในส่วนที่ติดกับกระดูกเชิงกราน ในสภาพปกติข้อต่อจะอยู่ในตำแหน่งที่ 1 ถ้านั่งเก้าอี้แข็งๆ จะทำให้กระดูกนี้เอียงลงมาไม่ขนาน จากเหตุนี้จะทำให้ข้อต่อพลิกตัวเวลานั่งจึงเป็นสาเหตุที่ทำให้เจ็บข้อ ดังนั้นเก้าอี้ที่ดีจะต้องมีส่วนที่ดันช่วงขาและค้ำกระดูกเชิงกรานเพื่อไม่ให้กระดูกข้อต่อพลิก แต่เบาะนั้นจะต้องไม่เป็นตัวถ่วงน้ำหนักกระดูกเชิงกรานจะยังรับน้ำหนักอยู่เป็นปกติ

จากกันถึงหัวจะมีส่วนที่ทำให้เมื่อยอยู่หลายจุดเช่น บริเวณเอว บริเวณคอ จากรูปร่างของกระดูกสันหลังจะเห็นแนวโค้งเป็นส่วนๆ ส่วนที่เอวจะมีผลมากที่สุด ดังนั้นบริเวณนี้จึงต้องมีเบาะมาหนุนเอาไว้ เพื่อรักษาสภาพของกระดูกสันหลังให้เป็นตามธรรมชาติ ซึ่งในเก้าอี้แบบธรรมดาจะทำให้กระดูกเอวโค้งไปข้างหน้า ซึ่งเป็นส่วนที่ทำให้เมื่อย กระดูกสับก้านหลัง เป็นส่วนที่ยื่นออกมามากที่สุดของแผ่นหลัง ดังนั้นน้ำหนักที่กดจะกระทำตรงกระดูกสะบักมากที่สุด ดังนั้นบริเวณนี้จะต้องไม่ให้เบาะนุ่มเกินไปและควรจะเว้าเพื่อที่จะกระชับกระดูกสะบักไว้ได้พอดี ซึ่งจะให้น้ำหนักพึงกระทำได้เต็มกระดูกสะบัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริเวณต้นคอกก็เป็นจุดหนึ่ง จากรูปจะเห็นว่าบริเวณต้นคอกติดกับเบาะจะมีช่องว่างอยู่ บริเวณนี้จะทำให้เมื่อต้นคอกเวลานอน วิธีแก้ก็โดยมีอะไรนุ่มๆมาหนุนเอาไว้ แต่เนื่องจากบริเวณนี้มีพื้นที่ประมาณ 10 ซม. จึงทำให้ความยืดหยุ่นในการรับน้ำหนักที่ต้นคอกมีน้อย กล่าวคือถ้าคนที่สูงกว่านี้ จะทำให้บริเวณต้นคอกไม่มีอะไรมาหนุนเอาไว้ ดังนั้นจึงควรหาวัสดุหนุนที่สามารถเคลื่อนหรือปรับขึ้นลงได้มาใช้

ความโค้งของเก้าอี้มารองรับศีรษะ จะต้องพอดีตรงส่วนที่ยื่นมากที่สุดของหัว ซึ่งจะ ทำให้หัวมีที่พิงหรือที่พักจะได้ไม่เมื่อยเช่นกัน และด้านข้างของเก้าอี้ตรงหัวก็จะมีส่วนที่ยื่นออกมาข้างๆ เพื่อกันไม่ให้คอพับไปมา จะทำให้เวลานอนนานๆ ตื่นขึ้นมาคออาจจะเคล็ดได้

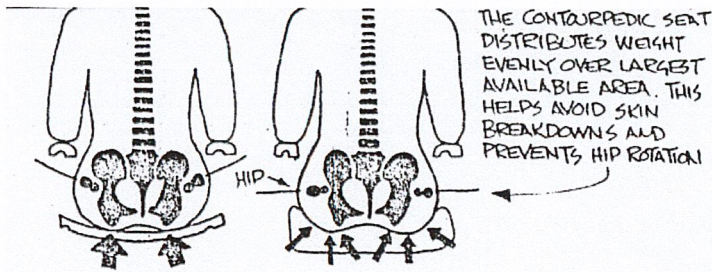
ความกว้างของเก้าอี้จะพอดีกับความกว้างของช่วงไหล่ของคน ซึ่งเป็นช่วงที่กว้างที่สุดของร่างกาย คือ ประมาณ 42 ซม. ส่วนบริเวณตะโพกจะกว้าง 36 ซม. ดังนั้นเบาะนั่งจึงไม่กว้างไปกว่าเบาะพิง เนื่องจากเก้าอี้รถไฟมีความกว้างจำกัดตามความกว้างของตู้รถไฟ ซึ่งขนาดที่จำกัดจะมีพื้นที่หน้ากว้างสำหรับแต่ละคนได้ประมาณ 45 ซม. ซึ่งเป็นความกว้างที่ถือว่าพอดีของคนที่มีรูปร่างมาตรฐาน แต่สำหรับคนที่อ้วนจะรู้สึกอึดอัดเล็กน้อย

ดังนั้นเก้าอี้ที่ออกแบบจึงต้องเป็นไปตามรูปร่างของคน โดยเฉพาะโครงกระดูกและกล้ามเนื้อบางส่วน ซึ่งเป็นการยากที่จะใช้ใช้ได้พอดีกับคนทุกคน เพราะคนมีรูปร่างที่แตกต่างกันมากเกินไปจนไม่สามารถที่หาจุดมาตรฐานที่แท้จริงที่นำมาใช้ในการออกแบบที่สมบูรณ์ได้ แต่สิ่งคล้ายกันคือตำแหน่งและลักษณะของโครงสร้างของร่างกายแต่ละชิ้นมีเท่ากันทุกคน จะต่างกันก็เพียงแต่ขนาดเท่านั้น

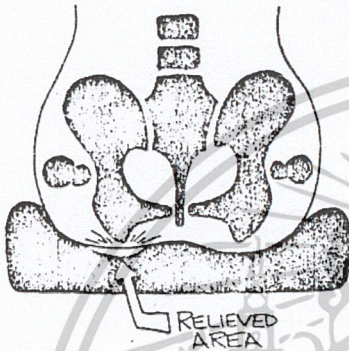
สุนทรียภาพ

ความสวยงามของเก้าอี้จะมีส่วนให้ผู้ใช้นิยมชมชอบและอยากที่จะนั่ง แต่เก้าอี้จะต้องถูกออกแบบให้นั่งสบายเสียก่อน ไม่ใช่เก้าอี้สวยแต่นั่งไม่สบาย ก็ไม่มีใครที่จะต้องการนั่งเป็นหน้าที่ 2 อีกเป็นแน่ เนื่องจากเก้าอี้รถไฟเป็นสมบัติส่วนรวม มีคนมาใช้มาก แต่ละคนที่มาใช้ก็มีนิสัยแตกต่างกัน ดังนั้นความสกปรก หรือรอยขีดข่วนก็ย่อมจะเกิดขึ้นได้ง่าย ดังนั้นสีที่ควรจะนำมาใช้ก็ควรเป็นสีที่ทำความสะอาดได้ง่าย ไม่เปื้อนง่าย เช่น สีเทา สีน้ำเงินเข้ม สีน้ำตาล และเพื่อจะให้มีความสนใจในเก้าอี้ ส่วนไหนที่จะเน้นก็ควรจะเป็นสีร้อนแรงบ้างเล็กน้อย เช่น สีแดง , สีส้ม เป็นต้น สีที่ดูแล้วไม่มันคง เช่น สีชมพู สีม่วง สีเขียวไม่ควรจะนำมาใช้ในงานเพราะจะทำให้ผู้ใช้เกิดความรู้สึกที่ไม่มันคงในเก้าอี้ที่นั่งอยู่ และไม่อบอุ่นใจ รูปร่างของเก้าอี้ก็ต้องทันสมัย มีส่วนโค้ง ส่วนเว้า ดูแล้วกลมกลืน ไม่เป็นเหลี่ยมหักไปหักมา แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นทั้งสีและรูปร่างต้องกลมกลืนทั้งหมด ไม่ว่าจะกับตัวมันเองหรือกับตู้โดยสาร

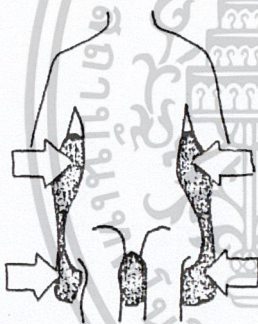
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



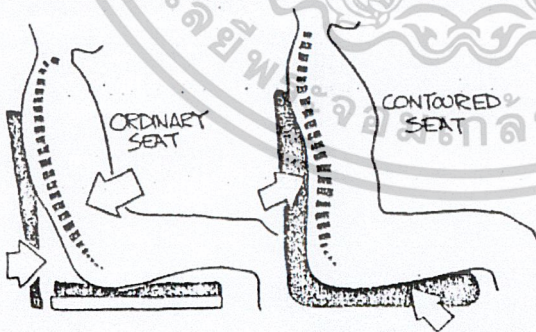
THE CONTOURPEDIC SEAT
DISTRIBUTES WEIGHT
EVENLY OVER LARGEST
AVAILABLE AREA. THIS
HELPS AVOID SKIN
BREAKDOWNS AND
PREVENTS HIP ROTATION!



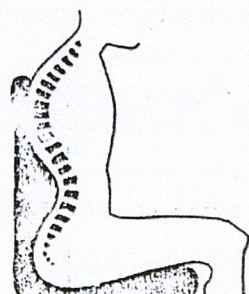
2. ADJUSTMENTS CAN
BE MADE TO AVOID
PRESSURE ON
POTENTIAL PROBLEM
AREAS INCLUDING
EXISTING
SKIN ULCERS



3. INDIVIDUAL CONTOUR OF
BOTH SEAT & BACK REDUCES
ANY TENDENCY TO SLIP FORWARD
OR LEAN TO ONE SIDE

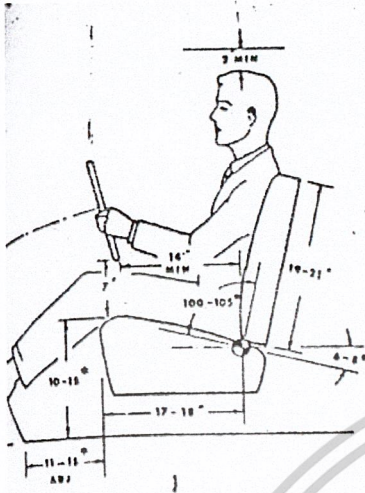


4. IMPROVED POSTURE RESULTING FROM
PROPER BACK SUPPORT CAN REDUCE
MUSCULAR FATIGUE IN NECK & BACK



5. MOLDED BACK
HELPS MAINTAIN BALANCE
AND CAN BE MADE TO
ACCOMMODATE VARIOUS
ANATOMICAL CONDITIONS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

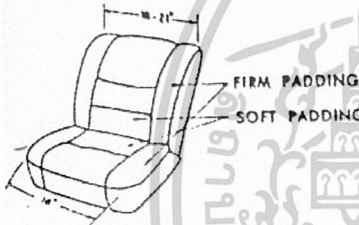


The driver's seat should be designed separately from the passenger's seat. Unfortunately, this is seldom the case in actual practice. It is practically impossible to provide proper support for the driver in his "working position" while also providing the relaxed position enjoyed by the passenger.

The dimensions shown at the left will provide a near optimum seat for the driver who must remain alert, and also give him sufficient comfort over long periods of time on the road.

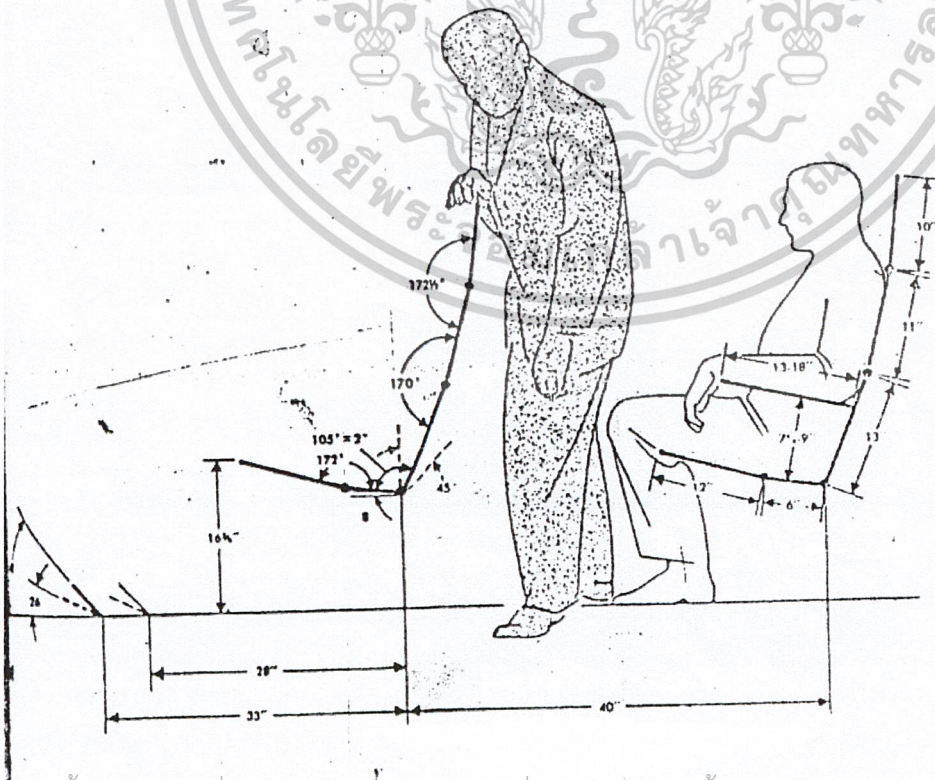
In recent years, the "bucket seat" concept has been reintroduced to the motoring public. This concept attempts to provide some lateral support so that the driver is not affected by side-sway.

8TH FOR 3 PERSONS
IDE = 58"

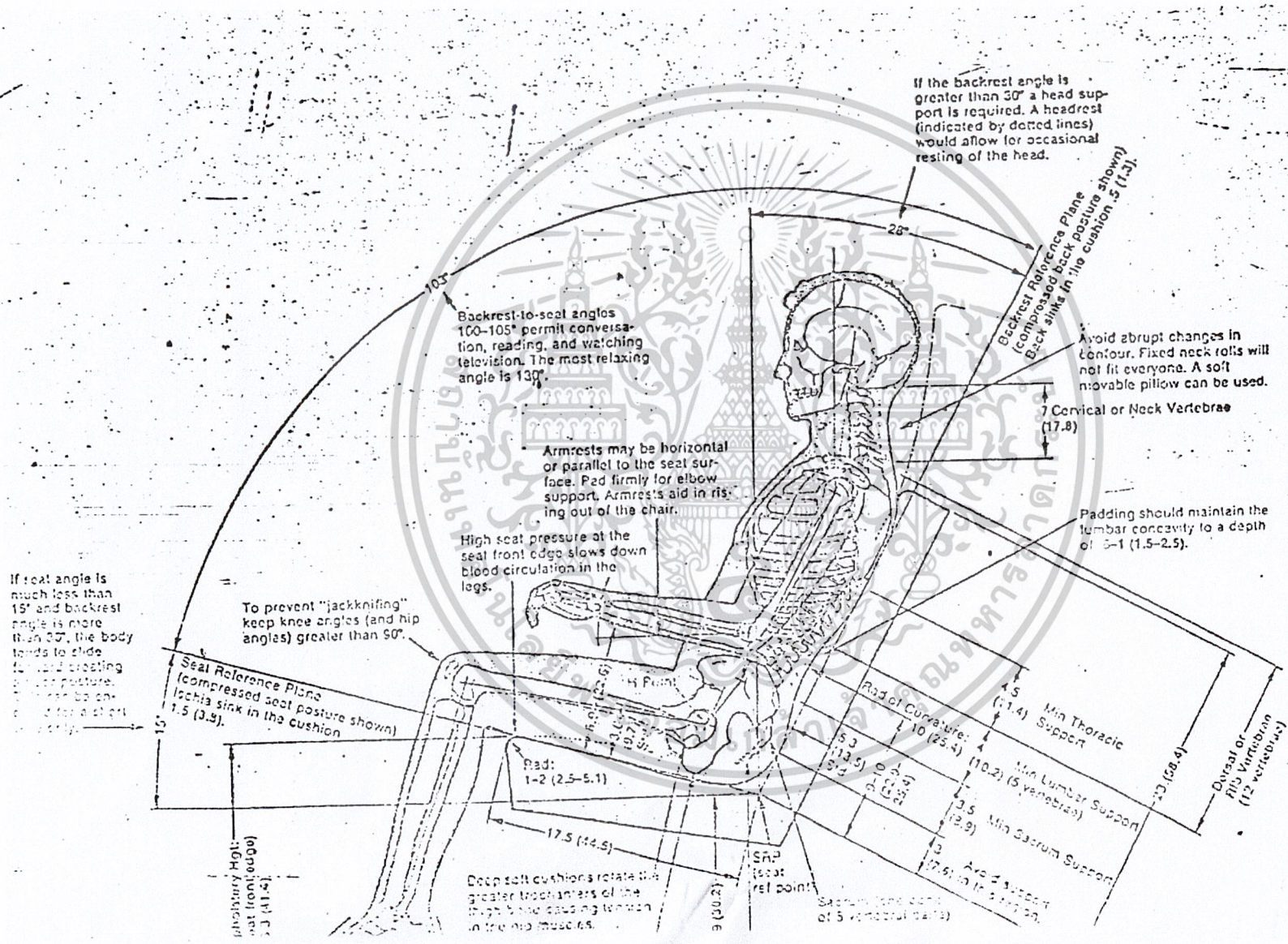


AIRCRAFT PASSENGER SEATS

Semi-reclining seats for aircraft and bus passengers present unique problems in adjustment and spacing. For the full-recline position, the maximum angle is 45 degrees from the vertical. Adequate dimensions for getting in and out of such seats is an all-important item with respect to passenger popularity.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Body Weight Distribu
 75% on Seat
 8% on Backrest
 17% on Floor

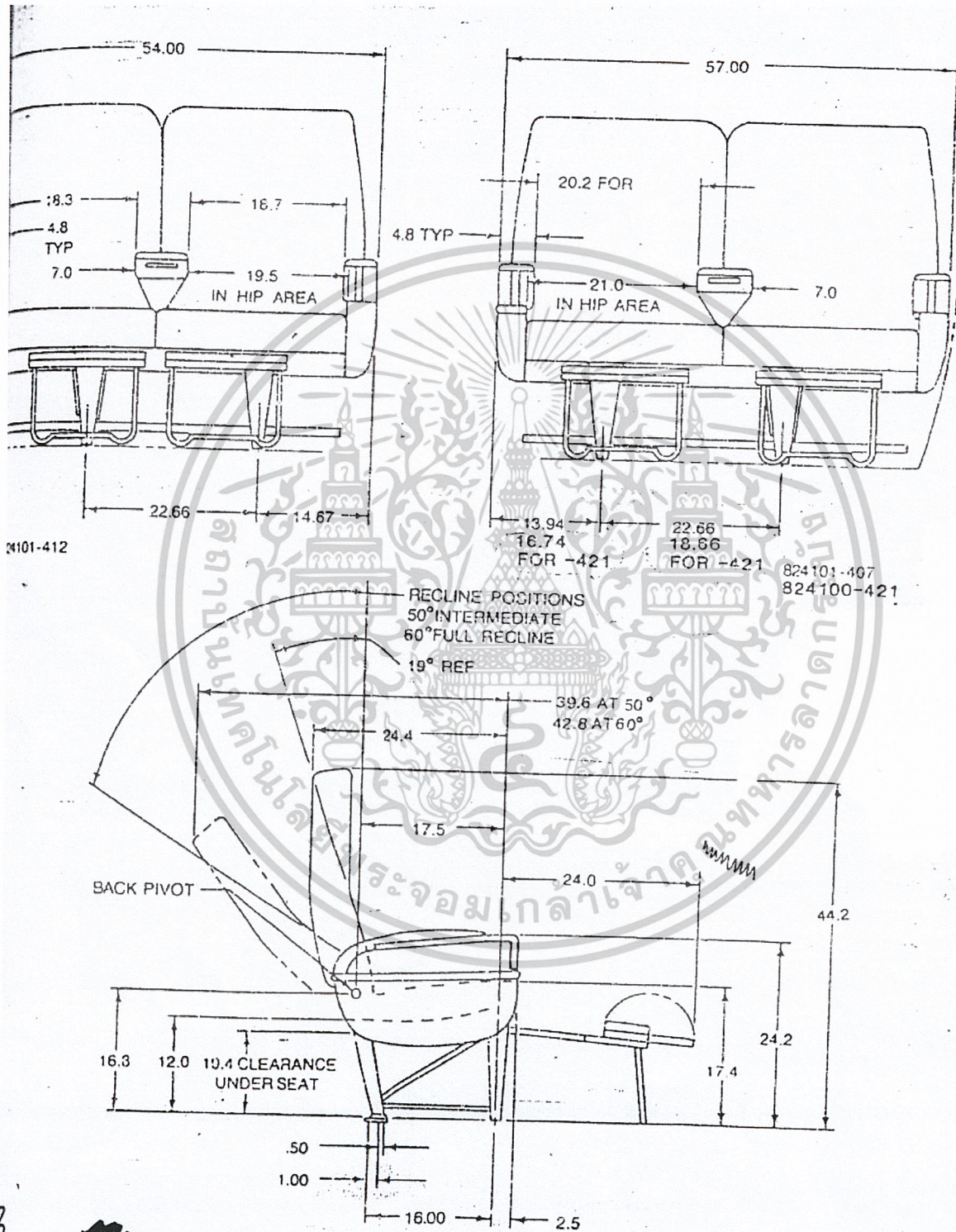
Foam Pad Density:
 Soft for Backrest
 Soft for Headrest
 Medium for Seat
 Firm for Armrest

Transverse Back Cur
 12-13 (30.5-33.0) Ribc
 Waist
 40 (101.6) Min Pad at
 Chest
 Nearly Flat at Should
 Blades

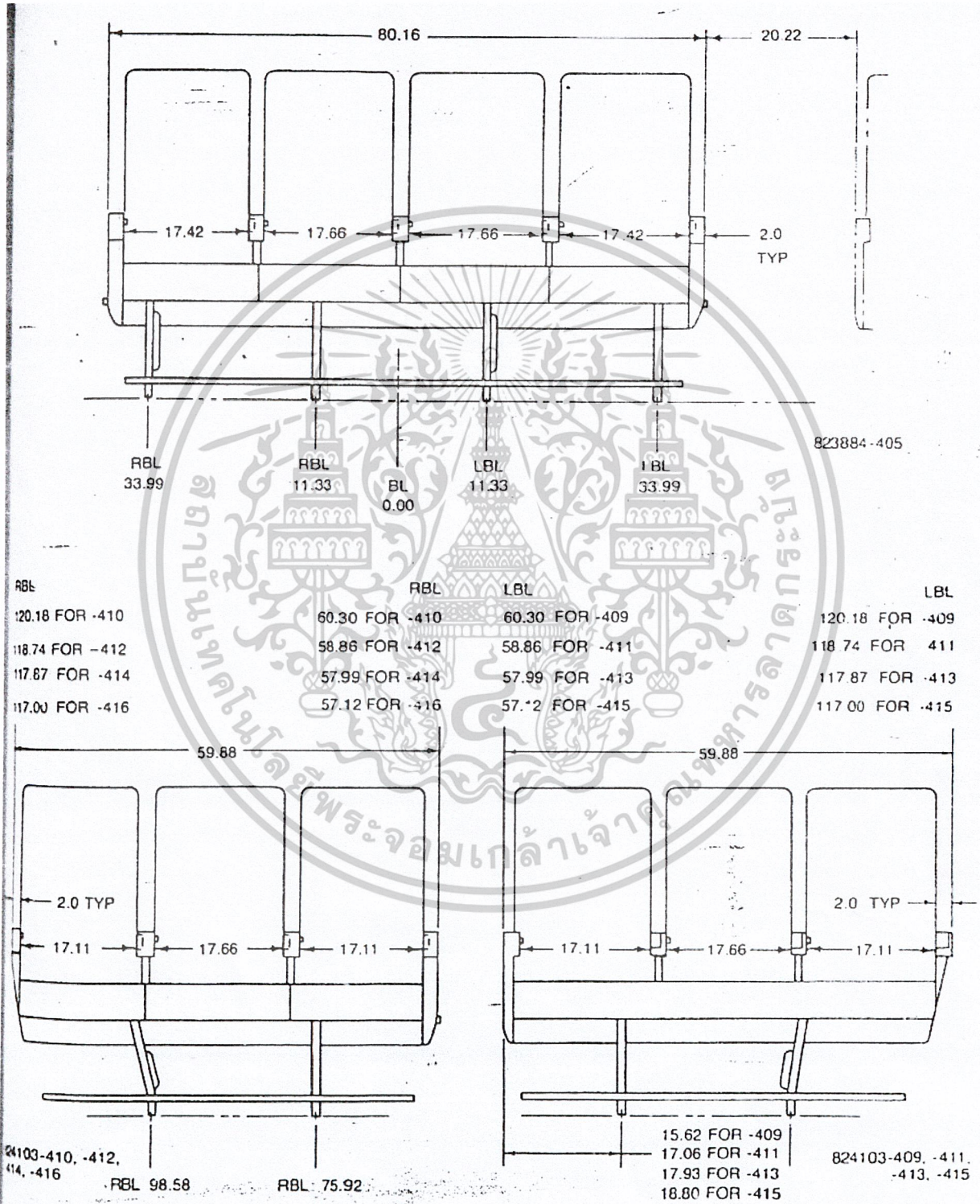
Armrest Hgt:
 25 (63.5) Over
 22 (55.9) with Waterl

Armrest Width:
 2 (5.1) Min
 2.5-3.5 (6.4-8.9) 1.5 In
 Over 3.5 (8.9) for Curv

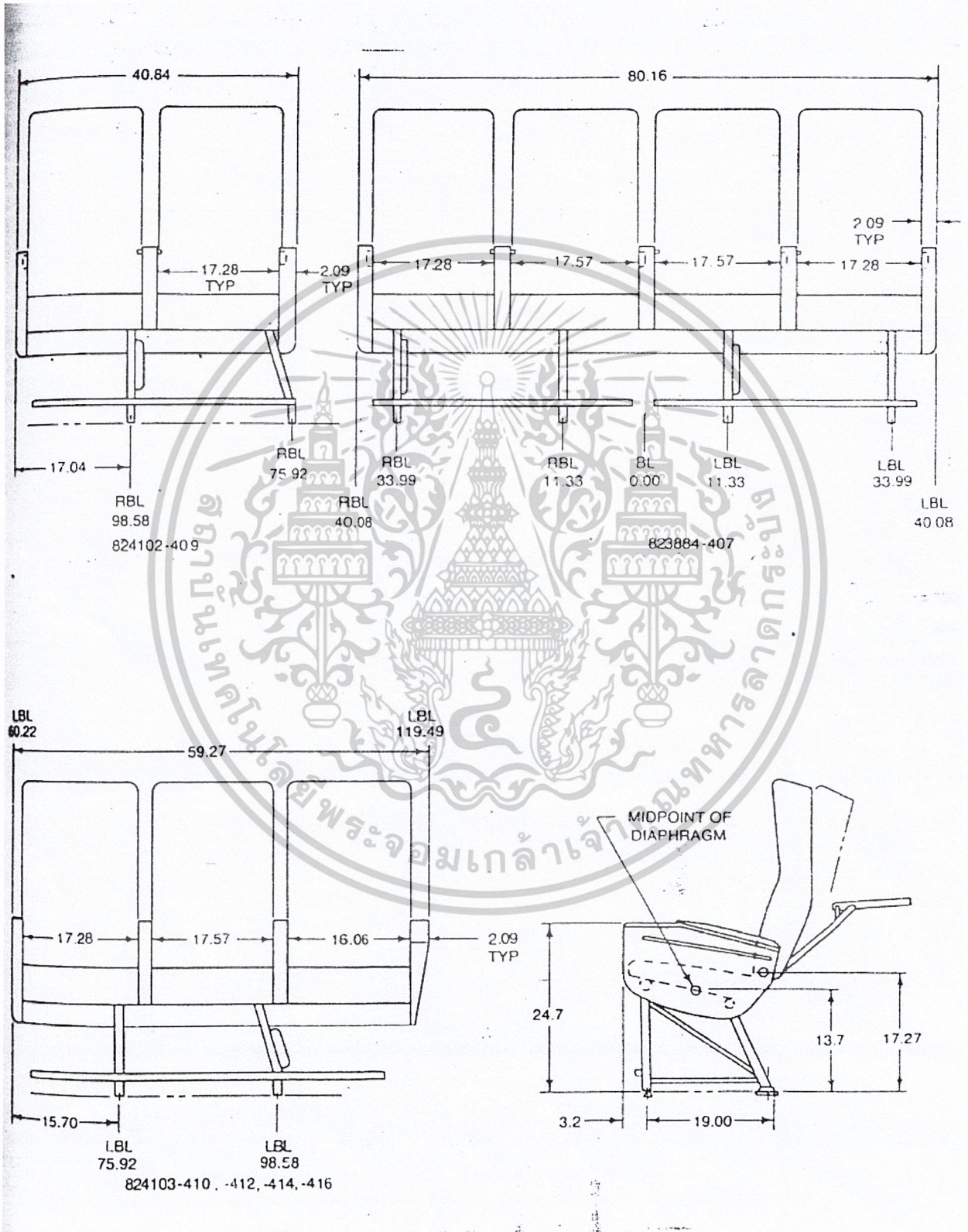
Armrest Len:



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

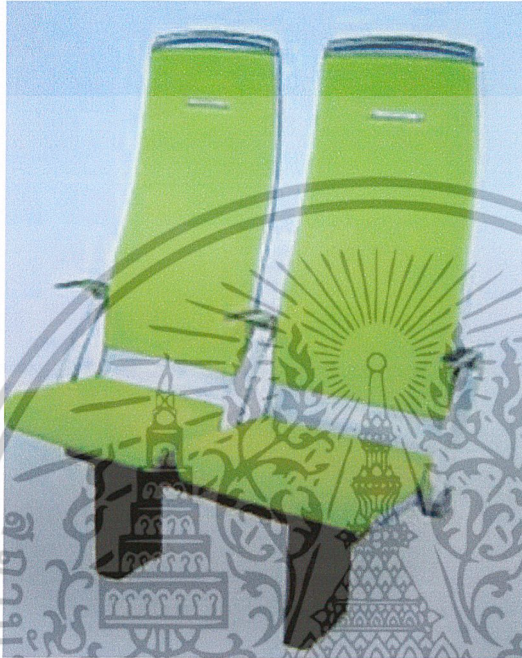


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เก้าอี้โดยสารที่ถูกนำมาใช้ในขบวนรถไฟส่วนมากนั้นจะต้องมีลักษณะเฉพาะตัวที่แตกต่างกัน

1. PAGGASUS

Commuter seat



The elegant pure and light design of Pegasus enjoys An overwhelming success at first sight , Designed to be built into commuter trains, it offers the passenger a comfortable journey in vehicles providing A great variety of space. As a matter of fact Pegasus complied with a choice of maximum capacity layout , i.e. in a 3+2 configuration without armrest or in a 2+2 configuration with armrests. This most qualifying asset allows it to achieve an optimal seat pitch leaving a comfortable space for the passenger's knees. With great concern for the passenger's well being

Pegasus offers an exceptionally rich diversity of accessories , such as folding or fixed independent armrests,footrests,mealtray ,lateral granhandle... The Travellers safety was an omnipresent factor throughout The seat's development. Therefor , the headrest ,totally protected by the backrest shell, the cecular foam suspension ,the trimming and, last but not least , the fixing points in the vehicle, are making Pegasus a performing vector for passenger's safety in case of crash or aggression

Accessories & Option

- folding or fixed armresta

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

- 2 position adjustable footrest

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Primary suspension for seat cushion
- Mealtray , grabhandle , magazine net , ticket-holder , seat place indicator

Construction

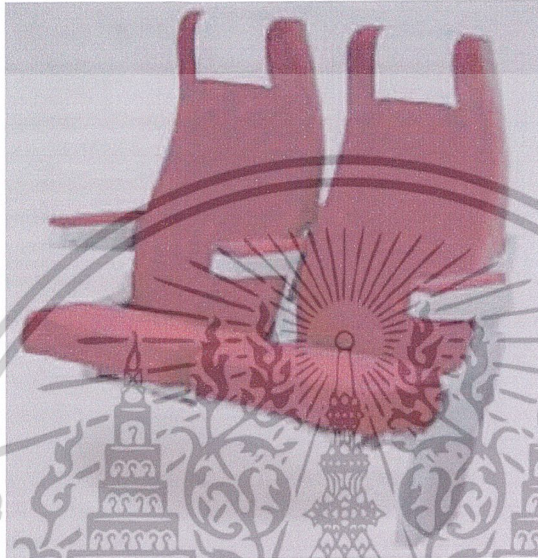
- Large capacity pressed steel shell
- Itegrated shell reinforcements
- Accessories made of aluminium alloy castings
- Cleanliness protection betweendossier , backrest and seat cushion
- Grabhandle integrate in the backrest
- Pedestal and bodyside support made of welded steel



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2. LYRA

Main Line Seat – 2 seat units



The LYRA seat . designed and produced by Compin, in a 'comfort-oriented seat suitable for long-distanced journeys. The Lyra consists of light alloy structural component and benefit from primary suspension system under the seat as well as a mechanically-assisted reclining system .Its modular design offers the advanted of allowing it to be integrated it in numerous configuration within the coach thanks to its removeable independent pedestal on the aisle side. Its design allows the Client to choose from wide variety of shaped of cushion for seats, backrests, and headrests

Construction

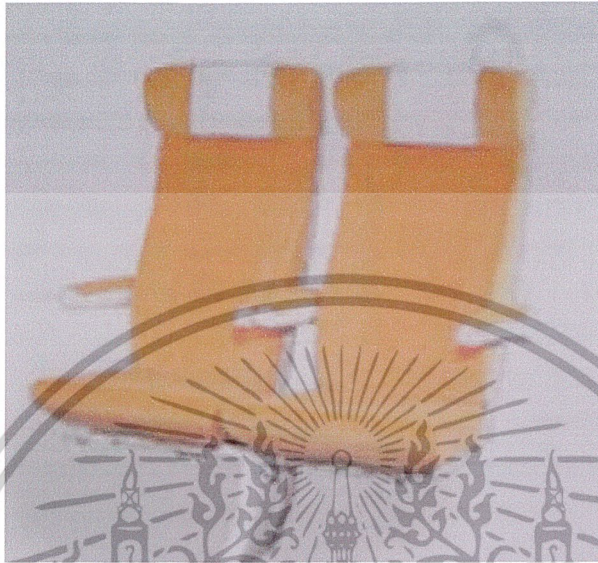
- Sides , crospieces , footrest and armrest in light alloy
- Cushion and backrest framework in metal
- Epoxy-coated metal components

Upholstery

- Cushions , backrest : velour fabric
- Sleeves of armrests : velor fabric or texoid

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

regional lines seat



The very attractive and innovative design of the PALLAS . Seat is most seducing due to te various comfort and equipment levels available. With a regional and intercity calling , it enjoy the leading results in the latest research and development for optimising ergonomics. As well as sensorial analysis. Comfort angles vary according to the mechanism of the upholstery, and thus offer a great multiplicity of comfort positions to the passenger. The backrest shell , with the numerous integrate equipment offers accessories indnspensable to the comfort of the traveller , whilst ensuring safety mechanically .

Construction

- Pressed steel shell
- Folding armrests
- Pedestal , mealtray and armrest made of aluminum

Accessories & option

- Folding mealtray on the back of the seat (top face mealamine coated)
- Cup holder , magazine net , 2 position adjustable footrest, lateral graphandle
- Ashtray

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ATLAS

Main Line Seat



The ATLAS has been designed to offer comfort sought by passengers travelling distance. With an attractive design which reflects qualities. The ATLAS is constructed from structural component, and also benefit cushion and backrest fitted with a prima system. The passenger's sense of well-being is mechanical or pneumatic reclining mechanical cushions. Individual armrest and adjustable headrest

Construction

- Sides, cross-pieces, footrest and armrest in light alloy
- Cushion and backrests framework in metal
- Metal parts with epoxy finish

Upholstery

- Cushions, backrest and armrest : velour fabric
- As an option: leather
- Moulded polyurethane foam protected by a fire barrier
- Primary suspension system for the cushions and backrest

Accessories

- Sliding fold away tables
- Metal waste container on the central side of 2-place seats
- Magazine net

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และใช้เฉพาะเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

- Metal ashtray in the side armrest

ที่มาและแนวความคิดในการออกแบบ
ความสัมพันธ์กันของแต่ละส่วนบริการ (zoning)
แนวความคิดในการออกแบบ (concept design)
ผลงานการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากลักษณะแตกต่างจากการออกแบบตกแต่งภายในโครงการทั่วไป คือ ในลักษณะของพื้นที่และเงื่อนไขของระยะเวลา ทำให้เกิดข้อจำกัดอยู่มากในพฤติกรรมของผู้ที่เข้ามาใช้พื้นที่ภายใน จึงได้ทำการวิเคราะห์หาความต้องการต่างๆที่จะเกิดขึ้นของผู้เข้ามาใช้โครงการ โดยการศึกษาทางด้านจิตวิทยาพื้นฐาน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบที่สนองความต้องการอย่างแท้จริง

แนวทางการออกแบบ

ขั้นตอนที่ 1 จากการศึกษา สรุป และวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนต่างๆ ข้อมูลที่นำมาใช้ในงานออกแบบ โดยสามารถแบ่งข้อมูลออกเป็น 6 หัวข้อดังต่อไปนี้

- ข้อมูลทางด้านรถไฟ
- ข้อมูลทางด้านเส้นทางรถที่เกี่ยว
- ข้อมูลด้านพฤติกรรมที่เกิดขึ้นภายในรถไฟ
- ข้อมูลลักษณะกลุ่มเป้าหมายหรือผู้ที่เข้ามาใช้โครงการ
- ข้อมูลในส่วนระบบสภาพแวดล้อมภายใน
- ข้อมูลในส่วนเฟอร์นิเจอร์ และ วัสดุ

ขั้นตอนที่ 2 การวางแผนทางในการออกแบบ

- การแบ่งระยะเส้นทางรถที่เกี่ยว
- การกำหนดองค์ประกอบต่างๆที่มีภายในขบวนรถไฟ
- การกำหนดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบภายในรถไฟ
- การกำหนดแนวความคิดในการออกแบบ

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบ

การแบ่งระยะเส้นทางรถที่เกี่ยว

เนื่องจากเส้นทางรถที่เกี่ยวเป็นส่วนที่กำหนดระยะเวลาของการเดินทาง ดังนั้นจึงมีการแบ่งการที่เกี่ยวออกเป็น 1. การที่เกี่ยวในระยะสั้น ลักษณะของการที่เกี่ยวแบบไปเข้า-เย็นกลับ

2. การที่เกี่ยวในระยะยาว ลักษณะการที่เกี่ยวแบบพักค้างคืน (บนขบวนรถไฟ)

แบ่งออกเป็น เส้นทางสายเหนือและเส้นทางสายใต้

การกำหนดองค์ประกอบต่างๆที่มีภายในขบวนรถไฟ

การกำหนดองค์ประกอบต่างๆที่มีภายในขบวนรถไฟเกิดขึ้นจากพฤติกรรมที่เกิดขึ้นระหว่างการเดินทาง โดยแบ่งออกเป็น

- การนั่ง เป็นการนั่งในลักษณะการนั่งพูดคุยกัน ในหมู่คณะ จึงทำให้เกิดส่วนสำหรับนั่ง โดยแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ 1. Standard class 2. Luxury class แตกต่างกันในด้านความสะดวกสบายในการจัดวางพื้นที่ภายใน , รูปแบบของลักษณะเฟอร์นิเจอร์ และบรรยากาศภายใน

ความต้องการในการรับประทานอาหารระหว่างการเดินทาง โดยลักษณะของการกินแบ่งออกเป็น การรับประทานอาหารว่าง และการรับประทานอาหารในมือต่างๆ อาทิ มือกลางวันและมือเย็น (ในส่วนของกำ

เดินทางระยะสั้น) มื้อเช้า , มื้อกลางวัน และมื้อเย็น (ในส่วนของการเดินทางในระยะยาว) ทำให้เกิด องค์¹⁰⁴
ประกอบในส่วนของ dining และ coffee car

- ความต้องการในด้านการพักผ่อน อาทิ การนั่งดูหนัง , การฟังเพลง จึงมีการนำส่วนmultimedia เข้ามาใช้ใน
ส่วนต่างๆ ภายในขบวนรถไฟ ทำให้เกิดส่วน lounge car
- ความต้องการในความเป็นส่วนตัว ในการพักผ่อน เช่น การนอนหลับ ทำให้เกิดส่วน private (สำหรับการ
เดินทางในระยะยาว) โดยแบ่งออกเป็น deluxe และ luxury และส่วนของการเดินทางในระยะสั้น จึงเลือกใช้
เฟอร์นิเจอร์ในส่วนองเก้าอี้ที่สามารถปรับพนักพิงเพื่อเหมาะสำหรับการพักผ่อน

การกำหนดความสัมพันธ์ภายในรถไฟ

เนื่องจากรถไฟมีลักษณะทางกายภาพที่มีความยาวในส่วนของแต่ละขบวน ดังนั้นความสัมพันธ์ขององค์
ประกอบที่เกิดขึ้นจะเป็นลักษณะในแนวยาว ทำให้ทุกพื้นที่ในส่วนต่างๆจำเป็นต้องมีการสัญจรผ่าน จึงแบ่งส่วน
ที่ต้องการความเป็นส่วนตัว (private zone) ไว้ในส่วนที่เป็นหัวและท้ายขบวน เพื่อหลีกเลี่ยงการสัญจรผ่าน และ
นำส่วนที่เป็น public zone ในส่วนของกลางขบวนเพื่อการเข้าถึงได้ง่าย และการจัดวางองค์ประกอบต่างๆขึ้นอยู่กับ
กับหน้าที่ใช้สอยภายในที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วน

การกำหนดแนวความคิดในการออกแบบ

การออกแบบในส่วนของขบวนรถไฟถูกแบ่งออกเป็น

1. การออกแบบในขบวนระยะสั้น ถูกเน้นในรูปแบบของความทันสมัยเพราะเนื่องจากกลุ่มเป้าหมายใน
โครงการเป็นลักษณะของกลุ่มวัยรุ่นเน้นนักท่องเที่ยวชาวไทย ต้องการความสนุกสนานใน ระหว่าง
การเดินทาง
2. การออกแบบในขบวนระยะยาว เน้นในรูปแบบของความเป็นไทยในลักษณะความเป็นcontemporary
เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่มนักท่องเที่ยวต่างชาติ ต้องการการพักผ่อนในระหว่างการเดินทาง ,
ต้องการความเป็นส่วนตัว และต้องการสัมผัสบรรยากาศของความเป็นตะวันออกในการเดินทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TRAIN TRAVEL



โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในรถไฟท่องเที่ยว นางสาวลิษา ฟองจันทร์ รหัส42020085

สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในการท่องเที่ยวทางรถไฟ

มีรูปแบบทางเลือกเส้นทางการท่องเที่ยวน้อย

เกิดข้อจำกัดในการท่องเที่ยว

ภายในขบวนรถไฟไม่ได้มีการดูแลรักษาความสะอาด

นักท่องเที่ยวไม่ได้รับความสะดวกสบาย

สภาพภายในรถไฟไม่แตกต่างจากขบวนรถไฟทั่วไป

ไม่ตอบสนองต่อพฤติกรรมที่เกิดขึ้นระหว่างการเดินทาง

เหตุผลในการเลือกโครงการ

ด้านนโยบาย

ด้านเศรษฐกิจ

ด้านสังคม

ช่วยลดการขาดทุนของการรถไฟฯ สอดคล้องกับนโยบายฝ่าฝันชีวิตของการรถไฟฯ

เพิ่มรายได้ให้กับประเทศและการรถไฟฯ กระตุ้นรายได้ให้ชุมชน ชวนชวนกิจกรรมท่องเที่ยว

พัฒนาคุณภาพของรถไฟทั้งภายนอกและภายใน สร้างความสวยงามและความประทับใจให้กับนักท่องเที่ยวในระหว่างการเดินทาง

แผนเสนองานข้อผิดพลาดด้านปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางการแก้ปัญหา

TRAIN TRAVEL



โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในรถไฟท่องเที่ยว นางสาวลิษา ฟองจันทร์ รหัส42020085

วัตถุประสงค์ของโครงการ

ขอบเขตของโครงการ

- เพื่อปรับปรุงสภาพภายนอกของรถไฟ
- ส่งเสริมการท่องเที่ยวทางรถไฟให้เป็นทางเลือกหนึ่งของการนำเที่ยว
- เพื่อทำการวิเคราะห์และปรับปรุงสภาพภายในของรถไฟ

ส่วนกราฟฟิคภายนอกของรถไฟ



- เพิ่ม FACILITIES ต่างๆ ให้กับขบวนรถไฟเพื่อรองรับพฤติกรรมที่เกิดขึ้นระหว่างการนำเที่ยวทางรถไฟ
- ต้องการเพิ่มเส้นทางในการนำเที่ยวในระยะยาว (หักล้างคืน) ให้อำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ และชาวไทย

ส่วนภายในรถไฟ ประกอบด้วย

STANDARD AND PREMIUM ZONE (SEAT)

PRIVATE CAR (LONG TRIP)

COFFEE CAR (LONG AND SHORT TRIP)

DINING CAR (LONG AND SHORT TRIP)

LOUNGE CAR (LONG TRIP)

W.C. (PUBLIC AND PRIVATE)

เสนอแนะเส้นทางในการท่องเที่ยวทั้งระยะยาวและระยะสั้น

แผนเสนองานข้อมูลด้านวัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

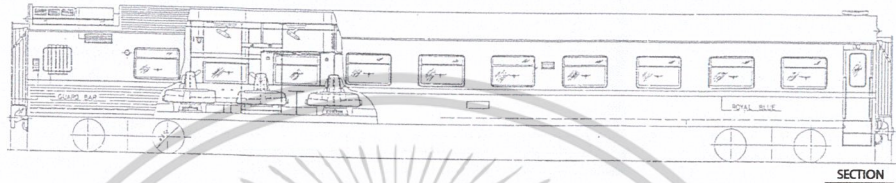
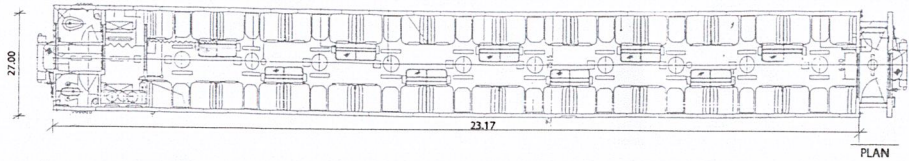
TRAIN TRAVEL

data base



โครงการออกแบบสถานีวิทยุคมนาคมในรถไฟท่องเที่ยว นางสาวลิษา พลงานารัจ รหัส42020085

รถโดยสารที่นำมาใช้ในขบวนรถไฟท่องเที่ยวในระยะสั้นและระยะยาว



LENGTH - OVER HEADSTOCK	22.30 M	AIR CONDITIONING UNIT	: 28000 Kcal/h
- BOGIE	21.50 M	WATER SERVING SYSTEM	: AUTOMATIC WATER RAISING TYPE BY MEANS OF AIR PRESSURE
WIDTH OF CAR BODY - INSIDE	2.50 M	MAIN WATER TANK CAP	: 1600 LITRE
- OUTSIDE	2.70 M	LIGHTING SYSTEM	: FLUORESCENT LAMPS AND INCANDESCENT LAMP
HEIGHT FROM TOP OF RAIL - TO TOP OF FLOOR	1.10 M		
- TO TOP OF ROOF	3.70 M		

รถโดยสารปรับอากาศชั้น 2
A.N.S. no. 1068-1084

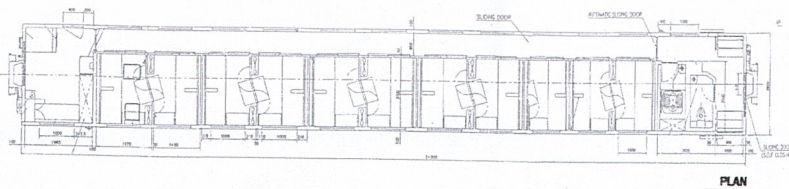
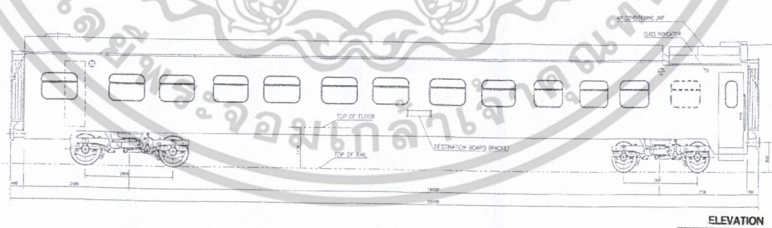
TRAIN TRAVEL

data base



โครงการออกแบบสถานีวิทยุคมนาคมในรถไฟท่องเที่ยว นางสาวลิษา พลงานารัจ รหัส42020085

ขบวนรถโดยสารที่นำมาใช้ในการท่องเที่ยวระยะยาว



LENGTH - OVER HEADSTOCK	25.00 m.	WIDTH OF CAR BODY - INSIDE	2.80 m.
- BOGIE	24.50 m.	- OUTSIDE	2.90 m.
HEIGHT FROM TOP RAIL - TO TOP OF FLOOR	1.10 m.	- TO TOP OF ROOF	3.70 m.

รถโดยสารปรับอากาศชั้น 1
A.N.F 1001-1022

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


TRAIN TRAVEL case study

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในรถไฟท่องเที่ยว นางสาวฉันทนา ฟองจันทร์ รหัส 42020085

EXECUTIVE JET

planing

Falcon 20



Specification


seating capacity : 8 person

cabin length : 7.44 m

cabin height : 1.73 m

cabin width : 1.85 m

canadair regional jet




Specification

seating capacity : 10 person


cabin length : 8.65 m

cabin height : 1.86 m

cabin width : 2.50 m



floor plan



floor plan

การจกที่นั่ง โดยสามารถเป็นที่นั่งรับประทานอาหารหรือวางของได้ โดยจัดให้อยู่ใน พื้นที่ที่ค่อนข้างจำกัด และเบ้นพื้นที่ที่ขยายตามแนวยาว สามารถนำไปปรับใช้ ในส่วนของพื้นที่พักผ่อนที่ต้องการความเป็นส่วนตัว

ลักษณะการจกวางแปลนที่นั่ง 10 ที่นั่ง โดยมีพื้นที่สำหรับบริการนั่งพักผ่อนรวมกันเป็นกลุ่ม และมีส่วนนั่งรับประทานอาหาร มีความเป็นส่วนตัว ในกลุ่มของนักท่องเทื่อ


TRAIN TRAVEL case study

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในรถไฟท่องเที่ยว นางสาวฉันทนา ฟองจันทร์ รหัส 42020085

oriental express

planing

Boeing 757-200



Specification

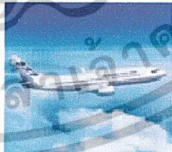
seating capacity : 49

cabin length : 27 m

cabin height : 1.95 m

cabin width : 3.25 m

Boeing 737-300



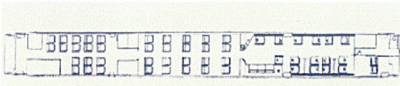
Specification

seating capacity : 44 person


cabin length : 19.5 m

cabin height : 2.13 m

cabin width : 3.25 m



floor plan

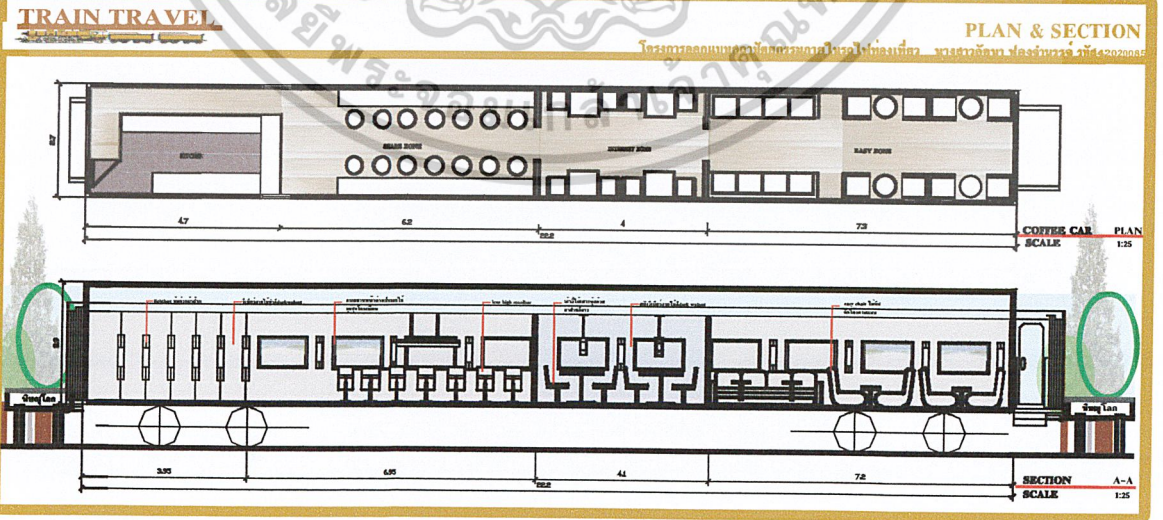
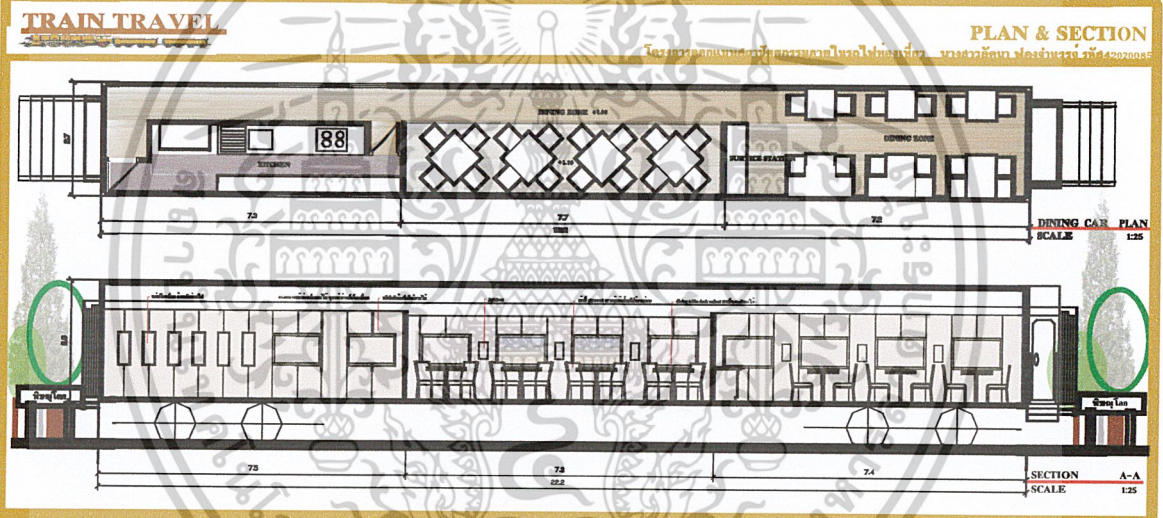
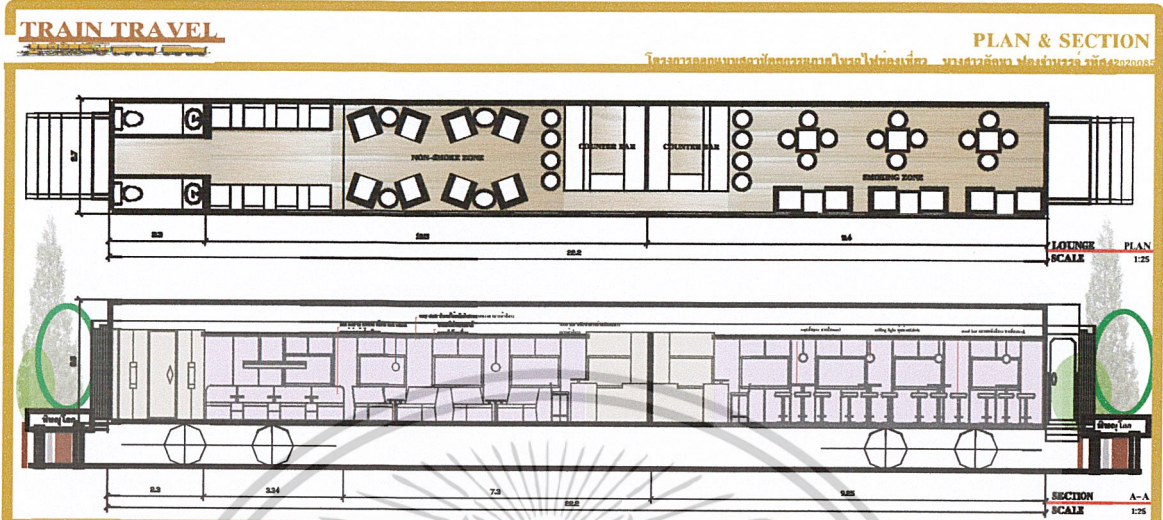


floor plan

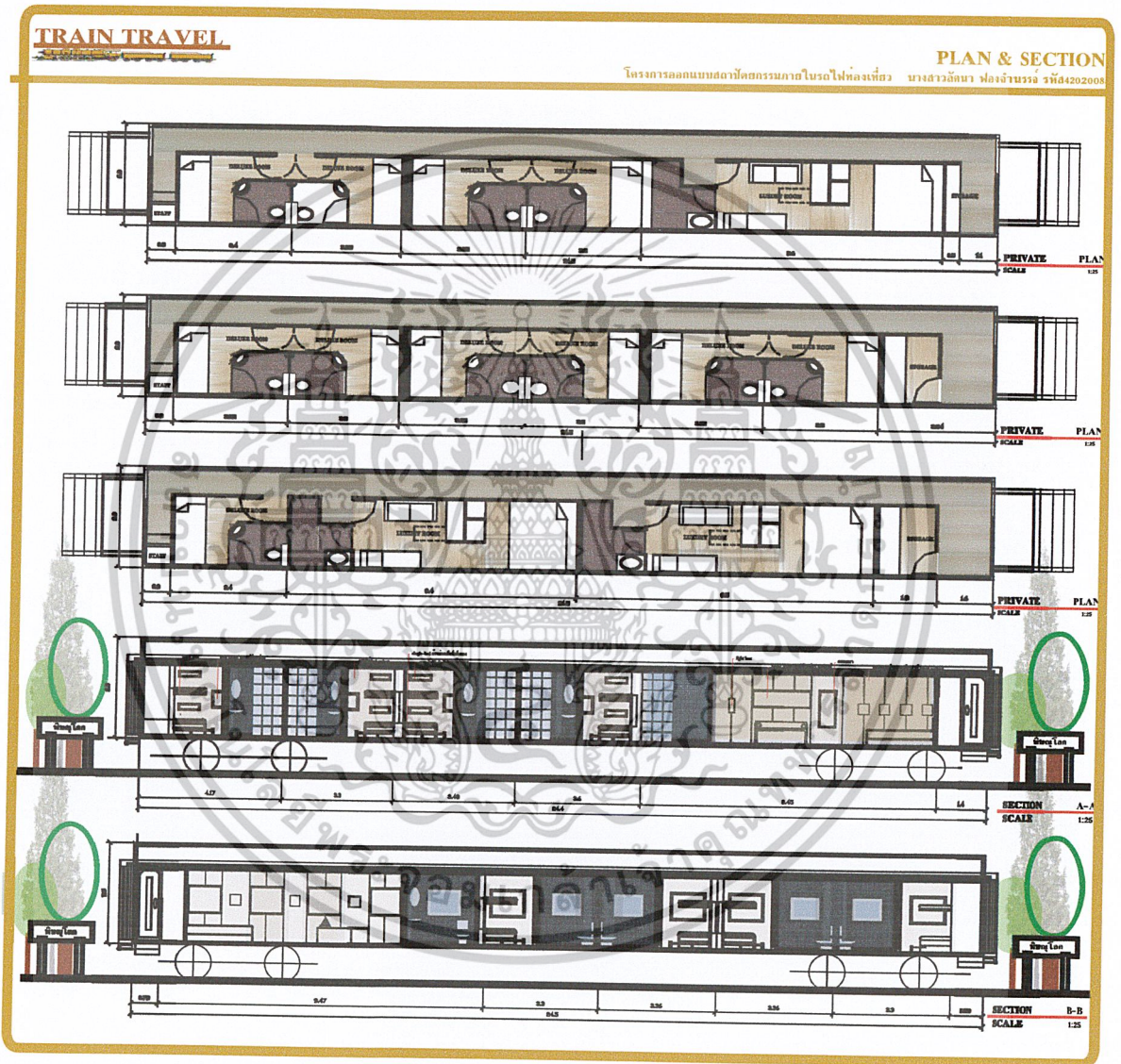
มีการจัดแปลนเพื่อรองรับผู้โดยสาร 49 คน โดยแบ่งออกเป็น 3 zone ส่วนคานพนาของ cabinเป็นที่นั่งที่สามารถนั่งรับประทานอาหารรองรับผู้โดยสาร 17 ที่นั่ง ส่วนบริเวณตรงกลางรองรับผู้โดยสาร 20 ที่นั่ง และส่วนท้ายของ cabin รองรับผู้โดยสาร 12 ที่นั่ง

มีการแบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 ส่วน ส่วนหน้า และส่วนท้ายของcabin วางที่นั่งไว้คานละ 20 ที่นั่ง บริเวณตรงกลางวางที่นั่ง 4 ที่นั่ง สำหรับผู้โดยสารที่ต้องการความเป็นส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



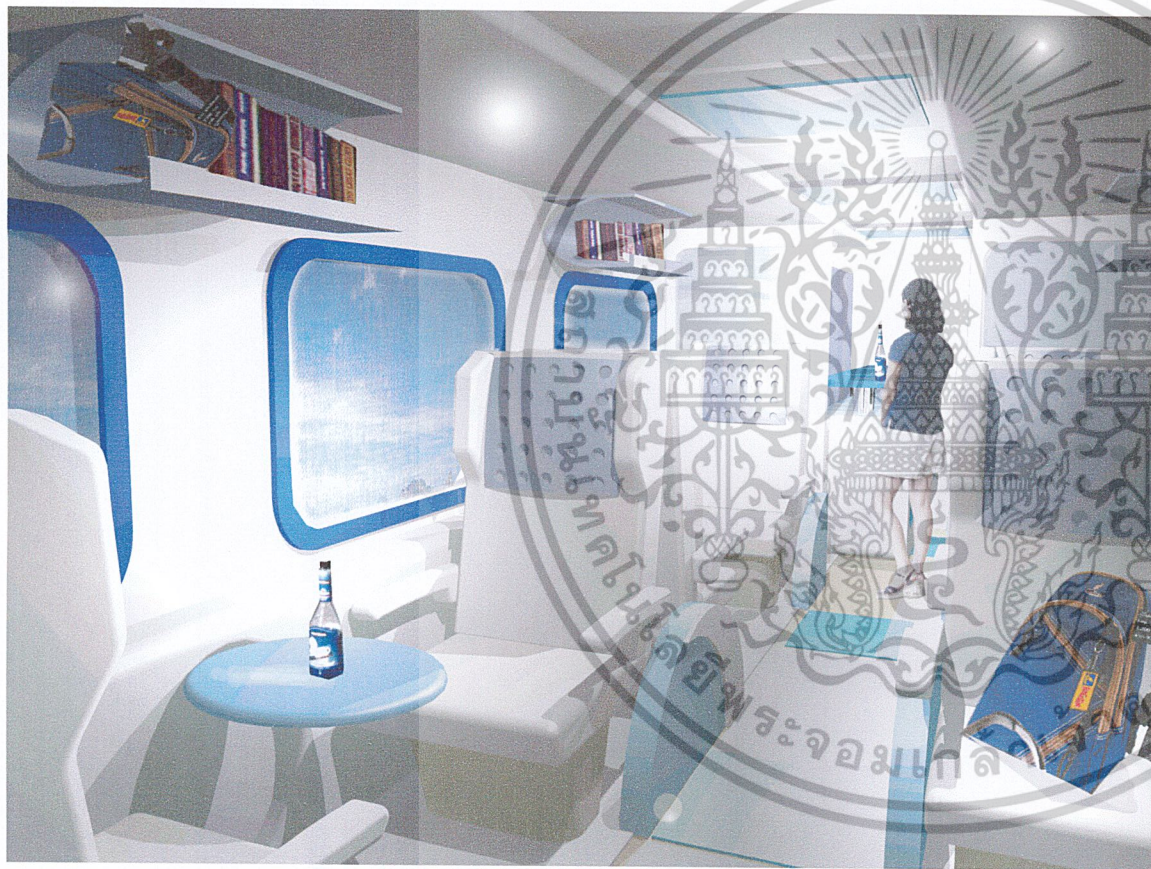
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TRAIN TRAVEL



PERSPECTIVE

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในรถไฟท่องเที่ยว นางสาวลัดดา ฟองอำนาจ รหัส42020085



PREMIUM CLASS



พนักเก้าอี้สีขาว



แผ่นสีวีจี



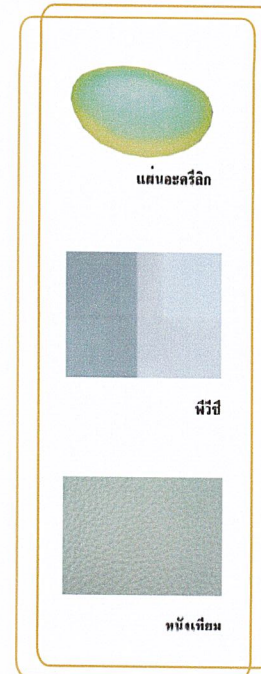
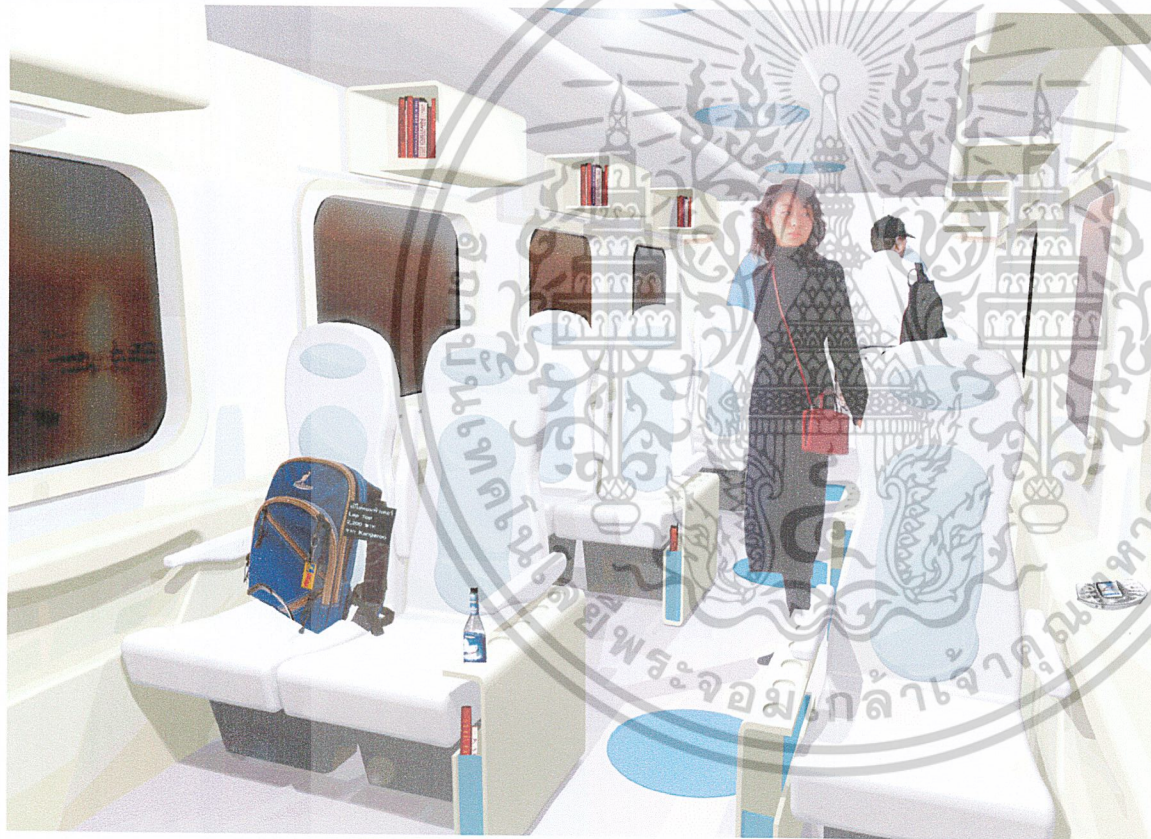
แผ่นอะคริลิก

TRAIN TRAVEL



PERSPECTIVE

โครงการออกแบบสถานีโดยสารภายในรถไฟท่องเที่ยว นางสาวลัทธนา ฟองจันทร์ รหัส42020085



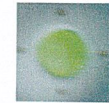
STANDARD CLASS

TRAIN TRAVEL



PERSPECTIVE

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในรถไฟห้องเที่ยว นางสาวลลิตา ฟองจันทร์ รหัส42020085



ไฟเบอร์กลาสสีเขียว,ฟ้า



แผ่นพีวีซีสีสุภาพ



แผ่นอะคริลิก



สแตนเลส

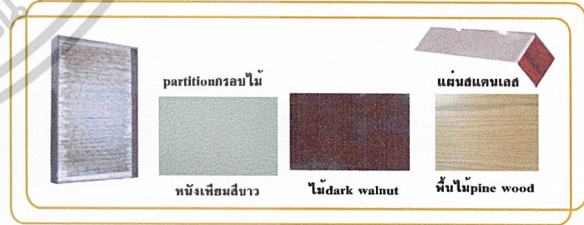
DINING CAR

TRAIN TRAVEL



PERSPECTIVE

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในรถไฟท่องเที่ยว นางสาวลัดดา ฟองจันทร์ รหัส42020085



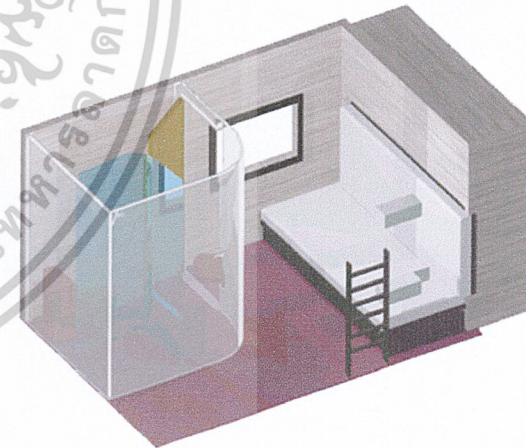
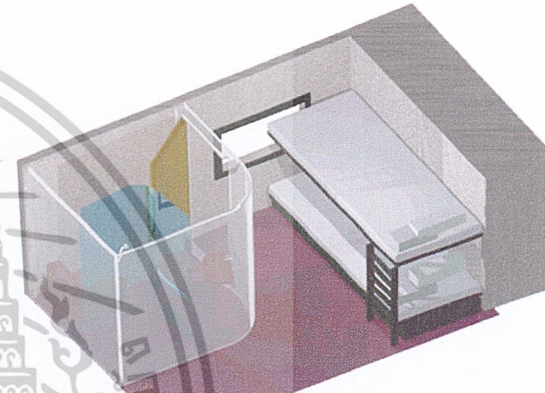
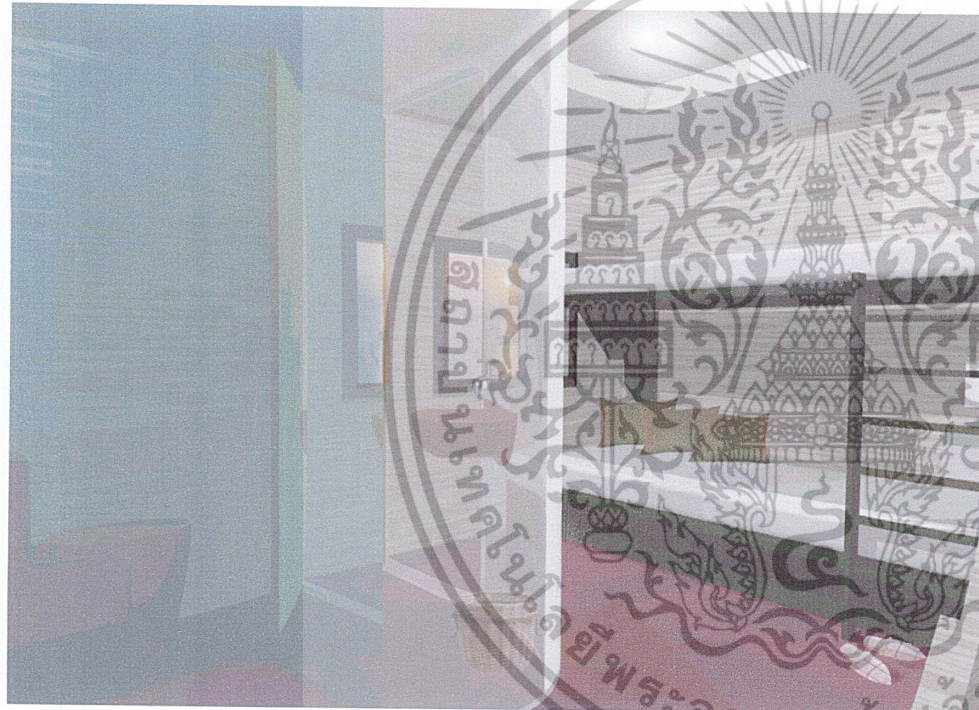
COFFEE CAR

TRAIN TRAVEL



PERSPECTIVE

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในรถไฟท่องเที่ยว นางสาวลัดดา ฟองจันทร์ รหัส42020085



DELUXE ROOM

TRAIN TRAVEL



PERSPECTIVE

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในรถไฟท่องเที่ยว นางสาวลัดดา ฟองจันทร์ รหัส42020085



DINING CAR

TRAIN TRAVEL



โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในรถไฟท่องเที่ยว นางสาวลัดดา ฟองจันทร์ รหัส42020085

PERSPECTIVE



หวายสาน



แผ่นอะคริลิก



ไม้ beach

LOUNGE CAR

รศ. ดร. วิมลสิทธิ์ ทรยางกูร 2526 พฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หนังสือครบรอบ 105 ปี การรถไฟแห่งประเทศไทย

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

การรถไฟแห่งประเทศไทย

www.worldtravellers.net

www.bluetrain.co.za



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้